

หลักสูตรด้านทฤษฎีการศึกษา พ.ศ. ๒๕๖๔

กลุ่มการศึกษาขั้นพื้นฐาน

ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น

หลักสูตรด้านธุรกิจศึกษา พ.ศ. ๒๕๖๔

เรื่อง การด้านธุรกิจในสถานการณ์การเปลี่ยนฉบับพหุทางเทคโนโลยีดิจิทัล
(Digital Disruption)

หน่วยที่ ๑

Digital Disruption

แผนการจัดการเรียนรู้

หน่วยที่ ๑ ชื่อหน่วย Digital Disruption

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ ๑ เรื่อง Digital Disruption

เวลา ๑ ชั่วโมง

๑. ผลการเรียนรู้ตามกรอบหลักสูตรด้านพุทธศักราช ๒๕๖๔

๑.๑ มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับ Digital Disruption รวมไปถึงสามารถวิเคราะห์ถึงโอกาสและภัยที่เกิดจาก Digital Disruption

๑.๒ ทราบถึงวิธีการ เครื่องมือต่าง ๆ ในการสร้างความโปร่งใสและการต่อต้านการทุจริตในสถานการณ์ Digital Disruption และมีความตื่นรู้ในการมีส่วนร่วมในการต่อต้านการทุจริตในสถานการณ์ Digital Disruption ผ่านเครื่องมือต่างๆ อย่างถูกต้อง

๑.๓ สามารถมีแนวคิดเกี่ยวกับนวัตกรรมในการป้องกันและต่อต้านการทุจริตในสถานการณ์ Digital Disruption

๒. จุดประสงค์การเรียนรู้บูรณาการ STRONG MODEL

๒.๑ นักเรียนสามารถรู้และเข้าใจ Digital Disruption ในชีวิตประจำวันได้ (K,S)

๒.๒ นักเรียนสามารถบอกความสำคัญของ Digital Disruption ในชีวิตประจำวันได้ (R)

๓. ขอบเขตการเรียนรู้

๓.๑ ความรู้

๑) มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับ Digital Disruption ที่อยู่ในชีวิตประจำวัน

๓.๒ ทักษะ/กระบวนการ (สมรรถนะที่เกิด)

๑) ความสามารถในการคิด (คิดวิเคราะห์)

๓.๓ คุณลักษณะที่พึงประสงค์/ค่านิยม

๑) มีวินัย

๒) ใฝ่เรียนรู้

๔. กิจกรรมการเรียนรู้

๔.๑ ขั้นตอนการเรียนรู้

๑) ครูบอกจุดประสงค์การเรียนรู้ให้นักเรียนทราบ

๒) ครูตั้งคำถามว่า “นักเรียนรู้ไหมว่า Digital disruption คืออะไร”

นักเรียนตอบได้ตามความเข้าใจ

๓) นักเรียนดูกรณีศึกษา “ปรับตัวเพื่ออยู่รอดในยุค Digital Disruption” (เข้าถึงออนไลน์

<https://youtu.be/๒iE-Q๔๔๔rlk>)

๔) ครูและนักเรียนร่วมกันอภิปรายเกี่ยวกับคำว่า Digital Disruption

ที่เกี่ยวข้องในชีวิตประจำวัน

๕) นักเรียนแต่ละคนสรุปองค์ความรู้ที่ได้รับในหัวข้อ “Digital Disruption ในชีวิตประจำวัน” ในรูปแบบผังความคิด ลงในกระดาษ A๔

๖) นักเรียนนำเสนอแผนผังความคิด (สุ่มเลือกผลงานในการนำเสนอ)

๗) นักเรียนและครูร่วมกันอภิปรายสรุปองค์ความรู้ที่ได้รับ

๔.๒ สื่อการเรียนรู้/แหล่งการเรียนรู้

๑) กรณีศึกษา “ปรับตัวเพื่ออยู่รอดในยุค Digital Disruption”

(<https://youtu.be/๒iE-Q๙q๙rlk>)

๒) แผนผังความคิด (Mind Mapping)

๓) กระดาษ A๔

๕. การประเมินผลการเรียนรู้

๕.๑ วิธีการประเมิน

๑) ให้นักเรียนสรุปแผนผังความคิดในหัวข้อ “Digital Disruption ในชีวิตประจำวัน

๕.๒ เครื่องมือที่ใช้ในการประเมิน

๑) แบบประเมินแผนผังความคิด

๕.๓ เกณฑ์การตัดสิน

นักเรียนผ่านเกณฑ์ร้อยละ ๘๐ ขึ้นไป

๖. บันทึกหลังสอน

.....

.....

.....

.....

ลงชื่อ.....ครูผู้สอน
(.....)

๗. ภาคผนวก

แบบประเมินแผนผังความคิด (สำหรับครูผู้สอน)

คำชี้แจง ให้ครูผู้สอนทำเครื่องหมาย (✓) ลงในช่องคะแนนตามเกณฑ์การประเมิน

เลขที่	ชื่อ - สกุล	สรุปความรู้ได้ถูกต้องครบตรงประเด็น				การเชื่อมโยงความรู้ได้ถูกต้องตามลำดับชั้นความสัมพันธ์				มีความคิดสร้างสรรค์ในการเขียนผังความคิด				รวม
		๔	๓	๒	๑	๔	๓	๒	๑	๔	๓	๒	๑	
๑														
๒														
๓														
๔														
.														
.														
.														
.														

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

เกณฑ์การให้คะแนน

ดีมาก =๔
ดี =๓
พอใช้ =๓
ปรับปรุง =๑

คะแนนตัดสินระดับคุณภาพ

คะแนน คุณภาพ
๑๐ - ๑๒ ดีมาก
๗ - ๙ ดี
๔ - ๖ พอใช้
๑ - ๓ ควรปรับปรุง

แบบประเมินแผนผังความคิด

รายการประเมิน

๑. สรุปองค์ความรู้ ครบตรงประเด็น
๒. การเชื่อมโยงความรู้ได้ถูกต้องตามลำดับชั้นความสัมพันธ์
๓. มีความคิดสร้างสรรค์ในการเขียนผังความคิด

เกณฑ์การประเมินระดับคุณภาพ

รายการประเมิน	คำอธิบายระดับคุณภาพ			
	๔(ดีมาก)	๓(ดี)	๒(พอใช้)	๑(ปรับปรุง)
๑. สรุปความรู้ได้ถูกต้องครบตรงประเด็น	สามารถสรุปความรู้ได้ครบและตรงประเด็นและถูกต้องทุกหัวข้อ	สามารถสรุปความรู้ได้ครบ ตรงประเด็น และมีความถูกต้องเป็นส่วนใหญ่	สรุปความรู้ไม่ครบทุกประเด็น	สรุปความรู้ไม่ถูกต้อง
๒.การเชื่อมโยงความรู้ได้ถูกต้องตามลำดับชั้นความสัมพันธ์	สามารถเชื่อมโยงความรู้ได้ถูกต้องตามลำดับความสัมพันธ์	สามารถเชื่อมโยงความรู้ได้และลำดับความสัมพันธ์ได้ค่อนข้างครบ	สามารถเชื่อมโยงความรู้และลำดับความสัมพันธ์ได้บ้าง	สามารถเชื่อมโยงความรู้ได้แต่ไม่เป็นไปตามลำดับความสัมพันธ์
๓. มีความคิดสร้างสรรค์ในการเขียนผังความคิด	สามารถเขียนผังความคิดได้ในรูปแบบที่ถูกต้องและสวยงาม	สามารถเขียนผังความคิดได้ถูกต้องและมีข้อบกพร่องเพียงเล็กน้อย	สามารถเขียนผังความคิดได้และมีข้อบกพร่องเป็นบางส่วน	สามารถเขียนผังความคิดได้แต่ขาดรูปแบบและความสวยงาม

คะแนนตัดสินระดับคุณภาพ

คะแนน	คุณภาพ
๑๐-๑๒	ดีมาก
๙-๗	ดี
๕-๖	พอใช้
๑-๓	ควรปรับปรุง

หน่วยที่ ๒

รูปแบบและลักษณะของ Digital Disruption

แผนการจัดการเรียนรู้

หน่วยที่ ๒ รูปแบบและลักษณะของ Digital Disruption

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ ๒ เรื่อง คัดก่อนแซร์

เวลา

๑

ชั่วโมง

๑. ผลการเรียนรู้ตามกรอบหลักสูตรด้านพุทธิศึกษา พุทธศักราช ๒๕๖๔

๑.๑ มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับ Digital Disruption รวมไปถึงสามารถวิเคราะห์ถึงโอกาสและภัยที่เกิดจาก Digital Disruption

๑.๒ ทราบถึงวิธีการ เครื่องมือต่าง ๆ ในการสร้างความโปร่งใสและการต่อต้านการทุจริตในสถานการณ์ Digital Disruption และมีความตื่นรู้ในการมีส่วนร่วมในการต่อต้านการทุจริตในสถานการณ์ Digital Disruption ผ่านเครื่องมือต่างๆ อย่างถูกต้อง

๑.๓ สามารถมีแนวคิดเกี่ยวกับนวัตกรรมในการป้องกันและต่อต้านการทุจริตในสถานการณ์ Digital Disruption

๒. จุดประสงค์การเรียนรู้บูรณาการ STRONG MODEL

๒.๑ นักเรียนมีความสามารถในการสร้างและจัดการในการระบุตัวตนด้วยความซื่อสัตย์ทั้งในโลกออนไลน์และออฟไลน์ (Digital citizen identity) (R)

๒.๒ นักเรียนมีความสามารถในการตรวจจับสถานการณ์การกลั่นแกล้งบนอินเทอร์เน็ตและจัดการกับสถานการณ์อย่างชาญฉลาด (Cyberbullying management) (O)

๓. ขอบเขตการเรียนรู้

๓.๑ ความรู้

๑) รูปแบบและลักษณะของ Digital Disruption

๒) Digital citizen identity

๓) Cyberbullying management

๓.๒ ทักษะ/กระบวนการ (สมรรถนะที่เกิด)

๑) ความสามารถในการคิด (การคิดวิเคราะห์)

๓.๓ คุณลักษณะที่พึงประสงค์/ค่านิยม

๑) มีวินัย

๒) ใฝ่เรียนรู้

๓) มุ่งมั่นในการทำงาน

๔. กิจกรรมการเรียนรู้

๔.๑ ขั้นตอนการเรียนรู้

๑) ครูบอกจุดประสงค์ให้นักเรียนทราบ

๒) ครูอธิบาย เรื่อง Digital citizen identity ความสามารถในการสร้างและจัดการในการระบุตัวตนด้วยความซื่อสัตย์ทั้งในโลกออนไลน์และออฟไลน์ และเรื่อง Cyberbullying management ความสามารถในการตรวจจับสถานการณ์การกลั่นแกล้งบนอินเทอร์เน็ตและจัดการกับสถานการณ์อย่างชาญฉลาด

๓) นักเรียนและครูร่วมกันระดมความคิด เรื่องของ Digital citizen identity และ Cyberbullying management

๔) นักเรียนทำกิจกรรมบทอินเทอร์เนต กิจกรรม Be internet awesome เรื่อง แม่น้ำแห่งความจริง เข้าถึงออนไลน์ <https://beinternetawesome.withgoogle.com/>

๕) นักเรียนและครูร่วมกันอภิปรายสรุปองค์ความรู้ที่ได้จากการทำกิจกรรม อินเทอร์เนต Be internet awesome เรื่อง แม่น้ำแห่งความจริง

๔.๒ สื่อการเรียนรู้/แหล่งการเรียนรู้

๑) คอมพิวเตอร์ / โทรศัพท์มือถือ

๒) แหล่งเรียนรู้บนอินเทอร์เนต กิจกรรม Be internet awesome เรื่อง แม่น้ำแห่งความจริง เข้าถึงออนไลน์ <https://beinternetawesome.withgoogle.com/>

๕. การประเมินผลการเรียนรู้

๕.๑ วิธีการประเมิน

๑) ประเมินผลจากใบประกาศนียบัตรการเข้าร่วมกิจกรรม

๕.๒ เครื่องมือที่ใช้ในการประเมิน

๑) แบบประเมินชิ้นงาน

๒) แบบสังเกตพฤติกรรมการทำงาน

๕.๓ เกณฑ์การตัดสิน

๑) นักเรียนผ่านการประเมิน ร้อยละ ๘๐ ขึ้นไป

๖. บันทึกหลังสอน

.....

.....

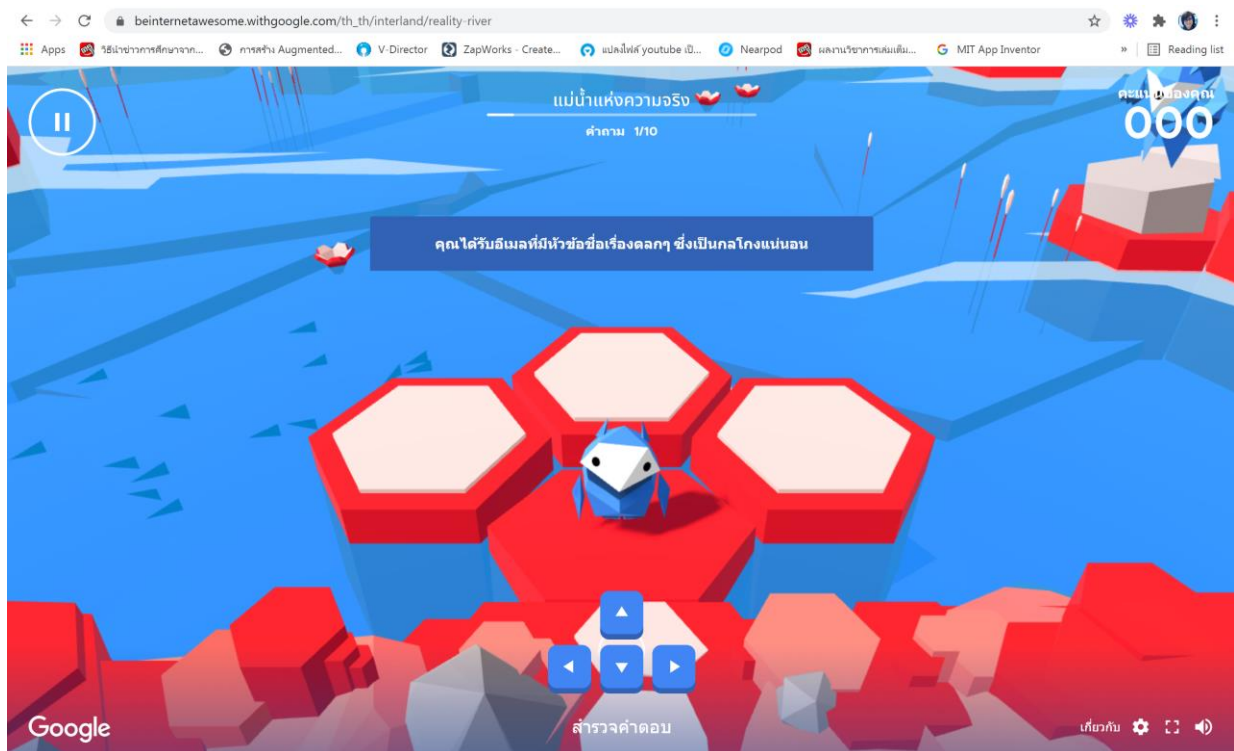
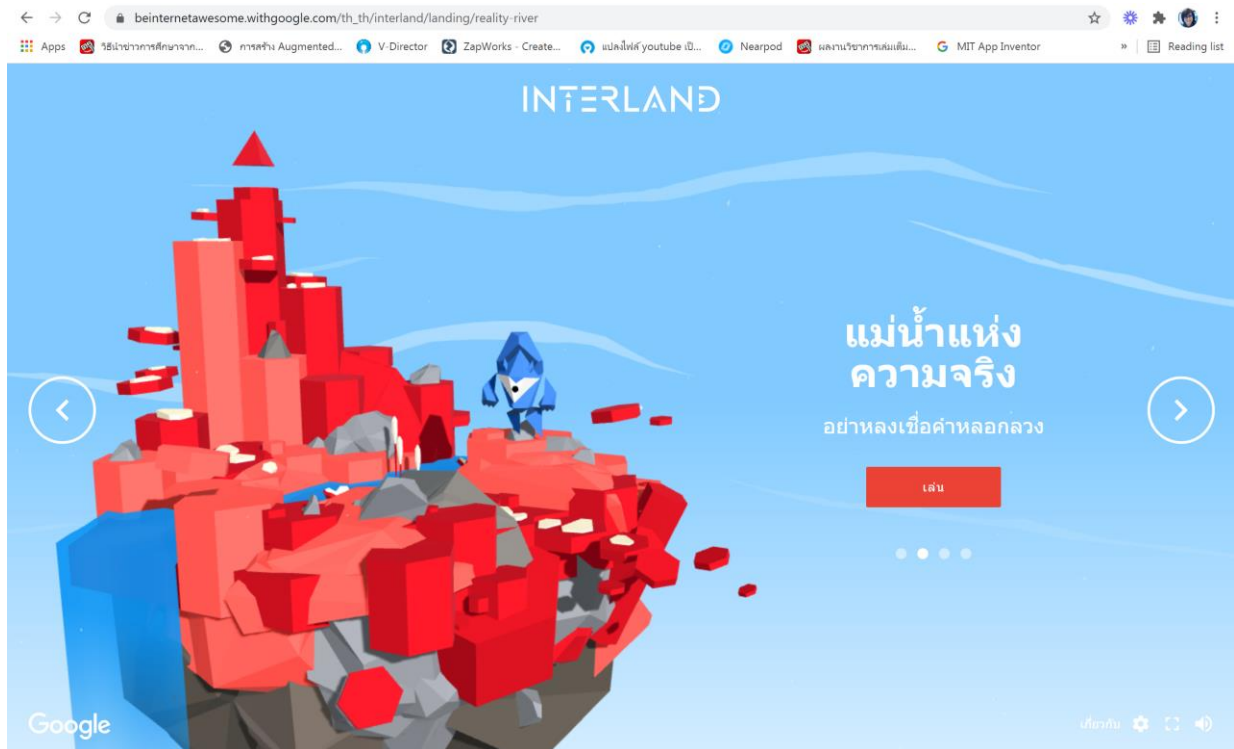
.....

.....

ลงชื่อ.....ครูผู้สอน
(.....)

๗. ภาคผนวก

กิจกรรม Be internet awesome เรื่อง แม่น้ำแห่งความจริง เข้าถึงออนไลน์
<https://beinternetawesome.withgoogle.com/>



แบบสังเกตพฤติกรรมการทำงาน

คำชี้แจง ให้ครูผู้สอนสังเกตการทำงานของนักเรียน โดยทำเครื่องหมาย (✓) ลงในช่องคะแนนตามเกณฑ์การประเมิน

พฤติกรรม	ความสนใจในการเรียน			การมีส่วนร่วม ร่วมแสดง ความคิดเห็น ในการ อภิปราย			การรับฟัง ความคิดเห็น ของผู้อื่น			การตอบ คำถาม			ความ รับผิดชอบ ต่องานที่ ได้รับ มอบหมาย			รวม คะแนน
ชื่อ-สกุล	๓	๒	๑	๓	๒	๑	๓	๒	๑	๓	๒	๑	๓	๒	๑	
๑																
๒																
๓																
๔																
๕																
๖																
๗																
๘																
๙																
๑๐																

ลงชื่อ.....ผู้ประเมิน
(.....)

เกณฑ์การประเมินระดับคุณภาพ

รายการประเมิน	อธิบายระดับคุณภาพ		
	๓ (ดีมาก)	๒ (ดี)	๑ (พอใช้)
ความสนใจในการเรียน	มีความสนใจในการเรียนและมีส่วนร่วมในกิจกรรมตลอดเวลา	มีความสนใจในการเรียนบ้างเล็กน้อย	ไม่ให้ความสนใจในการเรียน
การมีส่วนร่วมแสดงความคิดเห็นในการอภิปราย	ร่วมแสดงความคิดเห็นในการอภิปรายเป็นอย่างดี	ร่วมแสดงความคิดเห็นในการอภิปรายบ้างเล็กน้อย	ไม่ให้ความร่วมมือในการอภิปราย
การรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น	การรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่นเป็นอย่างดี	การรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่นบ้างเล็กน้อย	ไม่การรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น
การตอบคำถาม	ร่วมแสดงความคิดเห็นในการตอบคำถามเป็นอย่างดี	ร่วมแสดงความคิดเห็นในการตอบคำถามบ้างเล็กน้อย	ไม่ให้ความร่วมมือในการตอบคำถาม
ความรับผิดชอบต่องานที่ได้รับมอบหมาย	ทำงานที่ได้รับมอบหมายเสร็จสิ้นสมบูรณ์ทันเวลา	ทำงานที่ได้รับมอบหมายเสร็จแต่ไม่ทันเวลา	ทำงานที่ได้รับมอบหมายไม่เสร็จตามที่กำหนดไว้

เกณฑ์การประเมิน

คะแนน	คุณภาพ
๐ - ๔	ถ้าทำงานนั้นอยู่ในระดับต้องปรับปรุง
๕ - ๗	ถ้าทำงานนั้นอยู่ในระดับพอใช้
๘ - ๑๐	ถ้าทำงานนั้นอยู่ในระดับดี

แบบประเมินผลชิ้นงาน

คำชี้แจง ทำเครื่องหมาย (✓) ลงในช่องคะแนนพฤติกรรมที่นักเรียนปฏิบัติดังนี้

ลำดับ ที่	หัวข้อประเมิน ระดับคะแนน	ความถูกต้อง			ความ เรียบร้อย			ความคิด สร้างสรรค์			รวม คะแนน	การ ประเมินผล งาน		หมายเหตุ
	ชื่อ-สกุล	๓	๒	๑	๓	๒	๑	๓	๒	๑		ผ่าน	ไม่ ผ่าน	
๑														
๒														
๓														
๔														
๕														
๖														
๗														
๘														
๙														
๑๐														

ลงชื่อ.....ผู้ประเมิน
(.....)

เกณฑ์การประเมินระดับคุณภาพ

รายการประเมิน	อธิบายระดับคุณภาพ		
	๓ (ดีมาก)	๒ (ดี)	๑ (พอใช้)
ความถูกต้อง	ผลงานมีความถูกต้องสมบูรณ์	ผลงานมีความถูกต้องบ้างเล็กน้อย	ผลงานไม่มีความถูกต้อง
ความเรียบร้อย	ผลงานมีความเรียบร้อยสมบูรณ์	ผลงานมีความเรียบร้อยบ้างเล็กน้อย	ผลงานไม่มีความเรียบร้อย
ความคิดสร้างสรรค์	- ใช้สีสันสวยงาม - มีความสะอาด - มีความคิดสร้างสรรค์ - ความเป็นระเบียบ อ่านง่าย	- ใช้สีสันสวยงาม - มีความสะอาด - มีความคิดสร้างสรรค์	- ใช้สีสันสวยงาม และมีความสะอาด

เกณฑ์การประเมิน

คะแนน	คุณภาพ
๔ - ๕	ผ่าน
๘ - ๙	ดี
๖ - ๗	ปานกลาง
๔ - ๕	พอใช้
คะแนนต่ำกว่า ๔	ไม่ผ่าน

แผนการจัดการเรียนรู้

หน่วยที่ ๒ รูปแบบและลักษณะของ Digital Disruption

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ ๓ เรื่อง ไม่ตกหลุมพรางกลลวง

เวลา ๑ ชั่วโมง

๑. ผลการเรียนรู้ตามกรอบหลักสูตรด้านพุทธศักราช ๒๕๖๔

๑.๑ มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับ Digital Disruption รวมไปถึงสามารถวิเคราะห์ถึงโอกาสและภัยที่เกิดจาก Digital Disruption

๑.๒ ทราบถึงวิธีการ เครื่องมือต่าง ๆ ในการสร้างความโปร่งใสและการต่อต้านการทุจริตในสถานการณ์ Digital Disruption และมีความตื่นรู้ในการมีส่วนร่วมในการต่อต้านการทุจริตในสถานการณ์ Digital Disruption ผ่านเครื่องมือต่างๆ อย่างถูกต้อง

๑.๓ สามารถมีแนวคิดเกี่ยวกับนวัตกรรมในการป้องกันและต่อต้านการทุจริตในสถานการณ์ Digital Disruption

๒. จุดประสงค์การเรียนรู้บูรณาการ STRONG MODEL

๒.๑ นักเรียนมีความสามารถในการจำแนกข้อมูลที่เป็นจริงและข้อมูลที่เป็นเท็จ เนื้อหาที่ดีและเนื้อหาที่เป็นอันตราย และการติดต่อออนไลน์ที่น่าเชื่อถือและน่าสงสัยได้ (Critical thinking) (S)

๒.๒ นักเรียนมีความสามารถในการจัดการเวลาในโลกออนไลน์ การจัดการเวลาเพื่อภารกิจที่หลากหลาย และการจัดการเวลาและกำกับตัวเองในการทำกิจกรรมในสื่อสังคมออนไลน์ได้ (Screen time management) (T)

๓. ขอบเขตการเรียนรู้

๓.๑ ความรู้

- ๑) รูปแบบและลักษณะของ Digital Disruption
- ๒) Critical thinking
- ๓) Screen time management

๓.๒ ทักษะ/กระบวนการ (สมรรถนะที่เกิด)

- ๑) ความสามารถในการคิด (การคิดวิเคราะห์)

๓.๓ คุณลักษณะที่พึงประสงค์/ค่านิยม

- ๑) มีวินัย
- ๒) ใฝ่เรียนรู้
- ๓) มุ่งมั่นในการทำงาน

๔. กิจกรรมการเรียนรู้

๔.๑ ขั้นตอนการเรียนรู้

- ๑) ครูบอกจุดประสงค์ให้นักเรียนทราบ

๒) ครูอธิบาย เรื่อง Critical thinking ความสามารถในการจำแนกข้อมูลที่เป็นจริงและข้อมูลที่เป็นเท็จ เนื้อหาที่ดีและเนื้อหาที่เป็นอันตราย และการติดต่อออนไลน์ที่น่าเชื่อถือและน่าสงสัย และเรื่อง Screen time management ความสามารถในการจัดการเวลาในโลกออนไลน์ การจัดการเวลาเพื่อภารกิจที่หลากหลาย และการจัดการเวลาและกำกับตัวเองในการทำกิจกรรมในสื่อสังคมออนไลน์

๓) นักเรียนและครูร่วมกันระดมความคิด เรื่องของ Critical thinking และ Screen time management

๔) นักเรียนทำกิจกรรมบทอินเทอร์เน็ต กิจกรรม Be internet awesome เรื่อง หุบเขาแห่งความใส่ใจ เข้าถึงออนไลน์ <https://beinternetawesome.withgoogle.com/>

๕) นักเรียนและครูร่วมกันอภิปรายสรุปองค์ความรู้ที่ได้จากการทำกิจกรรม อินเทอร์เน็ต Be internet awesome เรื่อง หุบเขาแห่งความใส่ใจ

๔.๒ สื่อการเรียนรู้/แหล่งการเรียนรู้

๑) คอมพิวเตอร์ / โทรศัพท์มือถือ

๒) แหล่งเรียนรู้บนอินเทอร์เน็ต กิจกรรม Be internet awesome เรื่อง หุบเขาแห่งความใส่ใจ เข้าถึงออนไลน์ <https://beinternetawesome.withgoogle.com/>

๕. การประเมินผลการเรียนรู้

๕.๑ วิธีการประเมิน

๑) ประเมินผลจากใบประกาศนียบัตรการเข้าร่วมกิจกรรม

๕.๒ เครื่องมือที่ใช้ในการประเมิน

๑) แบบประเมินชิ้นงาน

๒) แบบสังเกตพฤติกรรมการทำงาน

๕.๓ เกณฑ์การตัดสิน

๑) นักเรียนผ่านการประเมิน ร้อยละ ๘๐ ขึ้นไป

๖. บันทึกหลังสอน

.....

.....

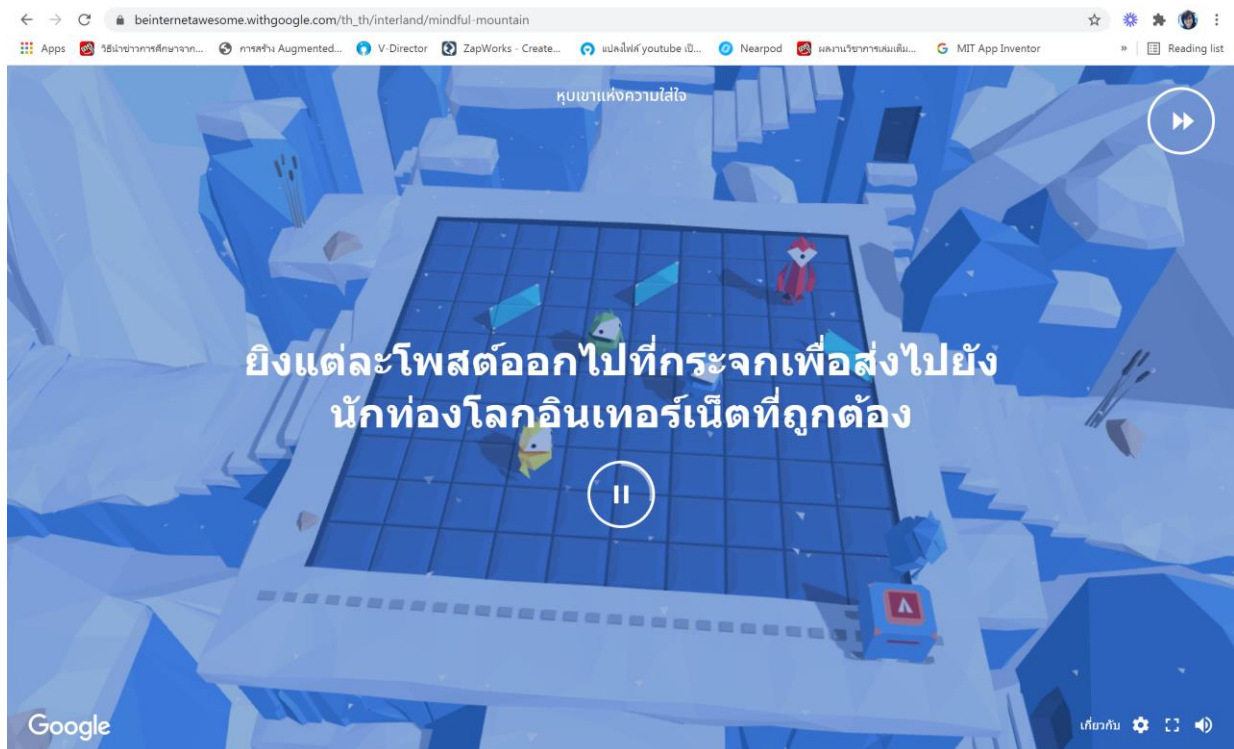
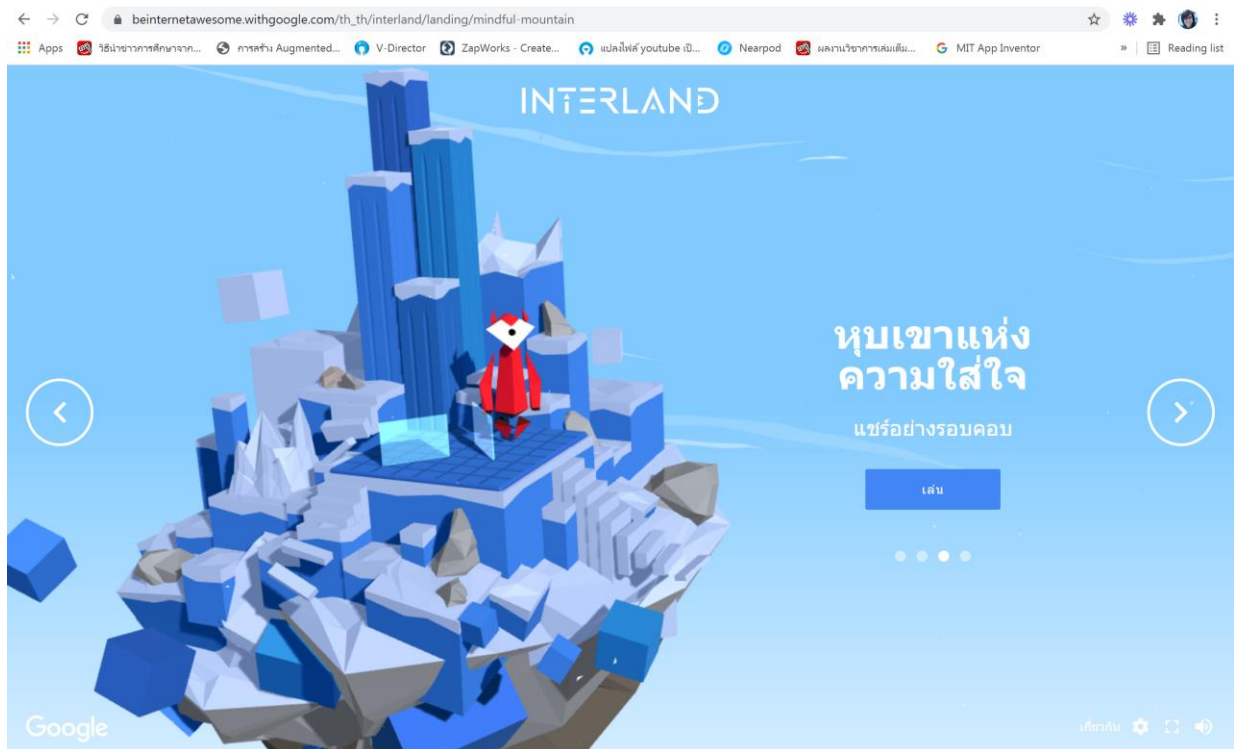
.....

.....

ลงชื่อ.....ครูผู้สอน
(.....)

๗. ภาคผนวก

กิจกรรม Be internet awesome เรื่อง หุบเขาแห่งความใส่ใจ เข้าถึงออนไลน์
<https://beinternetawesome.withgoogle.com/>



แบบสังเกตพฤติกรรมการทำงาน

คำชี้แจง ให้ครูผู้สอนสังเกตการทำงานของนักเรียน โดยทำเครื่องหมาย (✓) ลงในช่องคะแนนตามเกณฑ์การประเมิน

พฤติกรรม ชื่อ-สกุล	ความสนใจ ในการเรียน			การมีส่วนร่วม ร่วมแสดง ความคิดเห็น ในการ อภิปราย			การรับฟัง ความคิดเห็น ของผู้อื่น			การตอบ คำถาม			ความ รับผิดชอบ ต่องานที่ ได้รับ มอบหมาย			รวม คะแนน
	๓	๒	๑	๓	๒	๑	๓	๒	๑	๓	๒	๑	๓	๒	๑	
๑																
๒																
๓																
๔																
๕																
๖																
๗																
๘																
๙																
๑๐																

ลงชื่อ.....ผู้ประเมิน
(.....)

เกณฑ์การประเมินระดับคุณภาพ

รายการประเมิน	อธิบายระดับคุณภาพ		
	๓ (ดีมาก)	๒ (ดี)	๑ (พอใช้)
ความสนใจในการเรียน	มีความสนใจในการเรียนและมีส่วนร่วมในกิจกรรมตลอดเวลา	มีความสนใจในการเรียนบ้างเล็กน้อย	ไม่ให้ความสนใจในการเรียน
การมีส่วนร่วมแสดงความคิดเห็นในการอภิปราย	ร่วมแสดงความคิดเห็นในการอภิปรายเป็นอย่างดี	ร่วมแสดงความคิดเห็นในการอภิปรายบ้างเล็กน้อย	ไม่ให้ความร่วมมือในการอภิปราย
การรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น	การรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่นเป็นอย่างดี	การรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่นบ้างเล็กน้อย	ไม่การรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น
การตอบคำถาม	ร่วมแสดงความคิดเห็นในการตอบคำถามเป็นอย่างดี	ร่วมแสดงความคิดเห็นในการตอบคำถามบ้างเล็กน้อย	ไม่ให้ความร่วมมือในการตอบคำถาม
ความรับผิดชอบต่องานที่ได้รับมอบหมาย	ทำงานที่ได้รับมอบหมายเสร็จสิ้นสมบูรณ์ทันเวลา	ทำงานที่ได้รับมอบหมายเสร็จแต่ไม่ทันเวลา	ทำงานที่ได้รับมอบหมายไม่เสร็จตามที่กำหนดไว้

เกณฑ์การประเมิน

คะแนน	คุณภาพ
๐ - ๔	ถ้าทำงานนั้นอยู่ในระดับต้องปรับปรุง
๕ - ๗	ถ้าทำงานนั้นอยู่ในระดับพอใช้
๘ - ๑๐	ถ้าทำงานนั้นอยู่ในระดับดี

แบบประเมินผลชิ้นงาน

คำชี้แจง ทำเครื่องหมาย (✓) ลงในช่องคะแนนพฤติกรรมที่นักเรียนปฏิบัติดังนี้

ลำดับ ที่	หัวข้อประเมิน ระดับคะแนน	ความถูกต้อง			ความ เรียบร้อย			ความคิด สร้างสรรค์			รวม คะแนน	การ ประเมินผล งาน		หมายเหตุ
	ชื่อ-สกุล	๓	๒	๑	๓	๒	๑	๓	๒	๑		ผ่าน	ไม่ ผ่าน	
๑														
๒														
๓														
๔														
๕														
๖														
๗														
๘														
๙														
๑๐														

ลงชื่อ.....ผู้ประเมิน
(.....)

เกณฑ์การประเมินระดับคุณภาพ

รายการประเมิน	อธิบายระดับคุณภาพ		
	๓ (ดีมาก)	๒ (ดี)	๑ (พอใช้)
ความถูกต้อง	ผลงานมีความถูกต้องสมบูรณ์	ผลงานมีความถูกต้องบ้างเล็กน้อย	ผลงานไม่มีความถูกต้อง
ความเรียบร้อย	ผลงานมีความเรียบร้อยสมบูรณ์	ผลงานมีความเรียบร้อยบ้างเล็กน้อย	ผลงานไม่มีความเรียบร้อย
ความคิดสร้างสรรค์	- ใช้สีสันสวยงาม - มีความสะอาด - มีความคิดสร้างสรรค์ - ความเป็นระเบียบอ่านง่าย	- ใช้สีสันสวยงาม - มีความสะอาด - มีความคิดสร้างสรรค์	- ใช้สีสันสวยงามและมีความสะอาด

เกณฑ์การประเมิน

คะแนน	คุณภาพ
๔ - ๕	ผ่าน
๘ - ๙	ดี
๖ - ๗	ปานกลาง
๔ - ๕	พอใช้
คะแนนต่ำกว่า ๔	ไม่ผ่าน

แผนการจัดการเรียนรู้

หน่วยที่ ๒ รูปแบบและลักษณะของ Digital Disruption

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ ๔ เรื่อง เก็บข้อมูลไว้เป็นความลับ

เวลา ๑ ชั่วโมง

๑. ผลการเรียนรู้ตามกรอบหลักสูตรด้านทุจริตศึกษา พุทธศักราช ๒๕๖๔

๑.๑ มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับ Digital Disruption รวมไปถึงสามารถวิเคราะห์ถึงโอกาสและภัยที่เกิดจาก Digital Disruption

๑.๒ ทราบถึงวิธีการ เครื่องมือต่าง ๆ ในการสร้างความโปร่งใสและการต่อต้านการทุจริตในสถานการณ์ Digital Disruption และมีความตื่นรู้ในการมีส่วนร่วมในการต่อต้านการทุจริตในสถานการณ์ Digital Disruption ผ่านเครื่องมือต่างๆ อย่างถูกต้อง

๑.๓ สามารถมีแนวคิดเกี่ยวกับนวัตกรรมในการป้องกันและต่อต้านการทุจริตในสถานการณ์ Digital Disruption

๒. จุดประสงค์การเรียนรู้บูรณาการ STRONG MODEL

๒.๑ นักเรียนมีความสามารถในการปกป้องข้อมูลโดยการสร้างความปลอดภัยของรหัสผ่านและการจัดการการคุกคามทางไซเบอร์ที่มีความหลากหลายได้ (Cyber security management) (S)

๒.๒ นักเรียนมีความสามารถในการทำความเข้าใจธรรมชาติของร่องรอยทางดิจิทัล ผลกระทบของร่องรอยทางดิจิทัลที่มีต่อชีวิตจริง และจัดการร่องรอยทางดิจิทัลด้วยความรับผิดชอบได้ (Digital footprints) (T)

๒.๓ นักเรียนมีความสามารถในการตรวจจับสถานการณ์การกลั่นแกล้งบนอินเทอร์เน็ตและจัดการกับสถานการณ์อย่างชาญฉลาด (Cyberbullying management) (T)

๓. ขอบเขตการเรียนรู้

๓.๑ ความรู้

- ๑) รูปแบบและลักษณะของ Digital Disruption
- ๒) Cyber security management
- ๓) Digital footprints
- ๔) Cyberbullying management

๓.๒ ทักษะ/กระบวนการ (สมรรถนะที่เกิด)

- ๑) ความสามารถในการคิด (การคิดวิเคราะห์)

๓.๓ คุณลักษณะที่พึงประสงค์/ค่านิยม

- ๑) มีวินัย
- ๒) ใฝ่เรียนรู้
- ๓) มุ่งมั่นในการทำงาน

๔. กิจกรรมการเรียนรู้

๔.๑ ขั้นตอนการเรียนรู้

- ๑) ครูบอกจุดประสงค์ให้นักเรียนทราบ

๒) ครูอธิบาย เรื่อง Cyber security management ความสามารถในการปกป้องข้อมูลโดยการสร้างความปลอดภัยของรหัสผ่านและการจัดการการคุกคามทางไซเบอร์ที่มีความหลากหลาย เรื่อง Digital footprints ความสามารถในการทำความเข้าใจธรรมชาติของร่องรอยทางดิจิทัล ผลกระทบของร่องรอยทางดิจิทัลที่มีต่อชีวิตจริง และจัดการร่องรอยทางดิจิทัลด้วยความรับผิดชอบ และเรื่อง Cyberbullying

management ความสามารถในการตรวจจับสถานการณ์การกลั่นแกล้งบนอินเทอร์เน็ตและจัดการกับสถานการณ์อย่างชาญฉลาด

๓) นักเรียนและครูร่วมกันระดมความคิด เรื่องของ Cyber security management Digital footprints และ Cyberbullying management

๔) นักเรียนทำกิจกรรมบนอินเทอร์เน็ต กิจกรรม Be internet awesome เรื่อง หอคอยแห่งชุมชนทรัพย์ เข้าถึงออนไลน์ <https://beinternetawesome.withgoogle.com/>

๕) นักเรียนและครูร่วมกันอธิปราชสรุปองค์ความรู้ที่ได้จากการทำกิจกรรม อินเทอร์เน็ตกิจกรรม Be internet awesome เรื่อง หอคอยแห่งชุมชนทรัพย์

๔.๒ สื่อการเรียนรู้/แหล่งการเรียนรู้

๑) คอมพิวเตอร์ / โทรศัพท์มือถือ

๒) แหล่งเรียนรู้บนอินเทอร์เน็ต กิจกรรม Be internet awesome เรื่อง หอคอยแห่งชุมชนทรัพย์ เข้าถึงออนไลน์ <https://beinternetawesome.withgoogle.com/>

๕. การประเมินผลการเรียนรู้

๕.๑ วิธีการประเมิน

๑) ประเมินผลจากใบประกาศนียบัตรการเข้าร่วมกิจกรรม

๕.๒ เครื่องมือที่ใช้ในการประเมิน

๑) แบบประเมินชิ้นงาน

๒) แบบสังเกตพฤติกรรมการทำงาน

๕.๓ เกณฑ์การตัดสิน

๑) นักเรียนผ่านการประเมิน ร้อยละ ๘๐ ขึ้นไป

๖. บันทึกหลังสอน

.....

.....

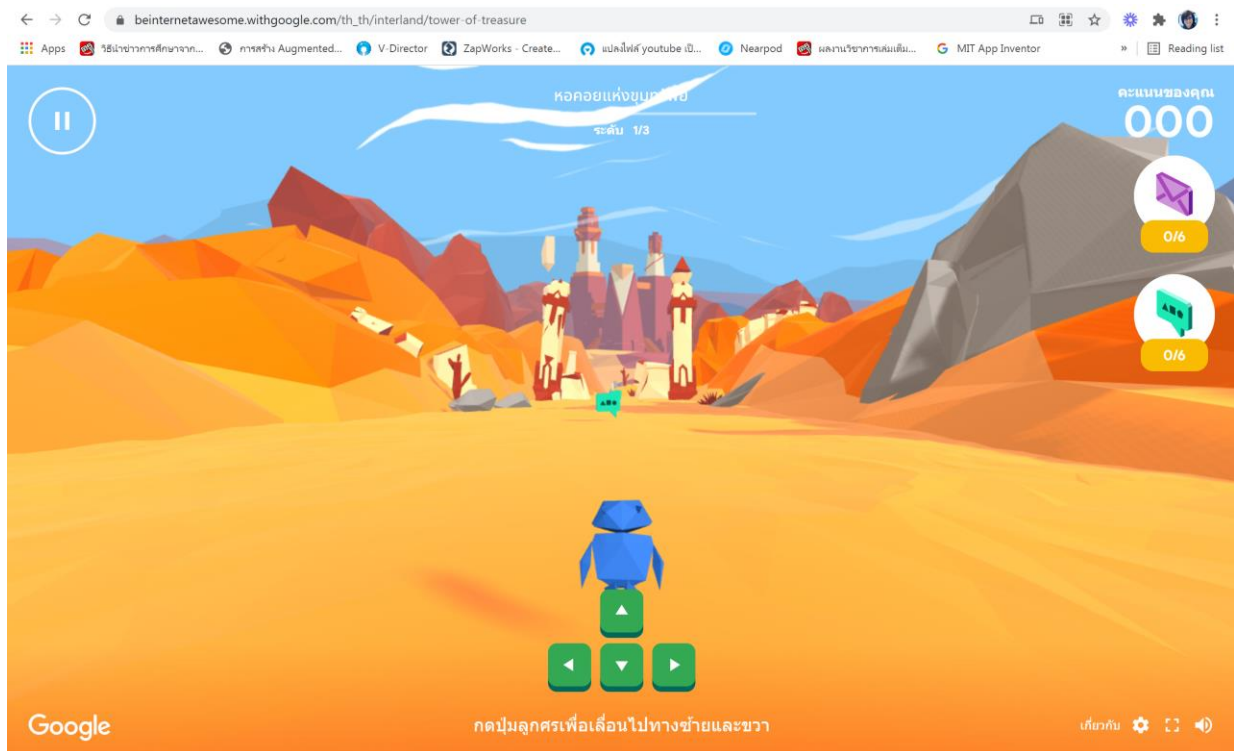
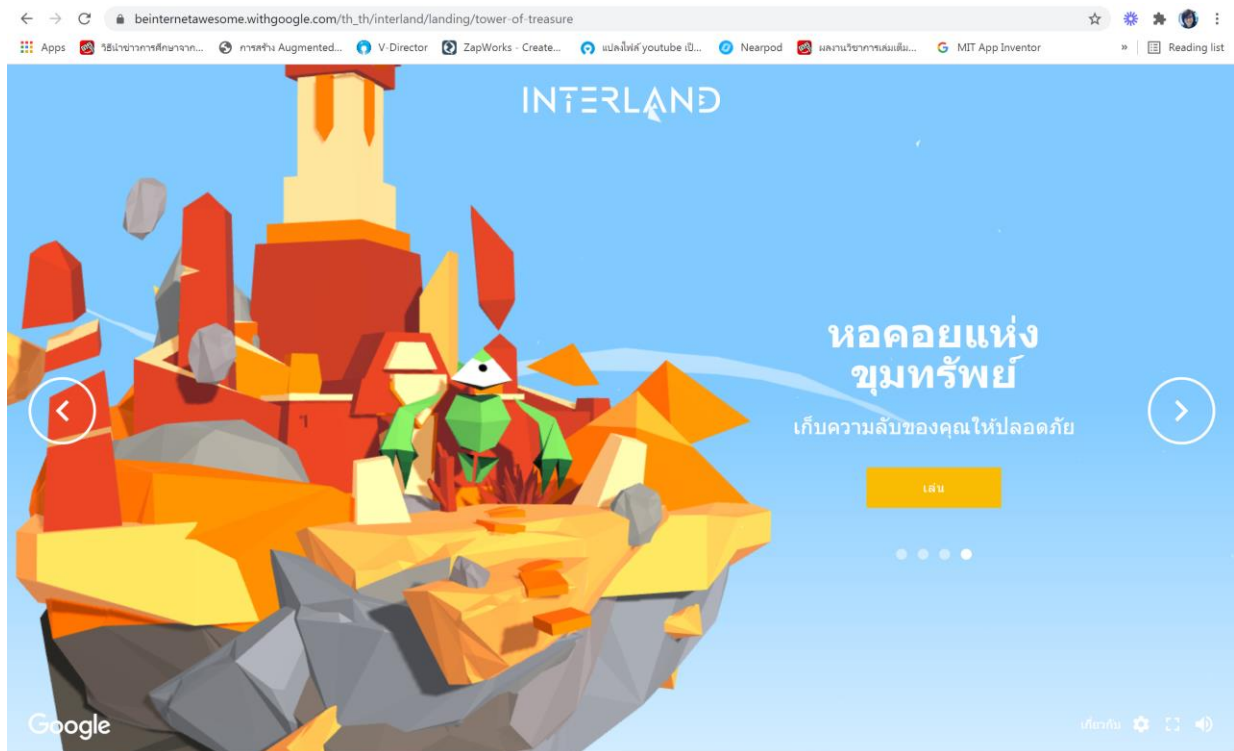
.....

.....

ลงชื่อ.....ครูผู้สอน
(.....)

๗. ภาคผนวก

กิจกรรม Be internet awesome เรื่อง หอคอยแห่งขุมทรัพย์ เข้าถึงออนไลน์
<https://beinternetawesome.withgoogle.com/>



แบบสังเกตพฤติกรรมการทำงาน

คำชี้แจง ให้ครูผู้สอนสังเกตการทำงานของนักเรียน โดยทำเครื่องหมาย (✓) ลงในช่องคะแนนตามเกณฑ์การประเมิน

พฤติกรรม ชื่อ-สกุล	ความสนใจ ในการเรียน			การมีส่วนร่วม ร่วมแสดง ความคิดเห็น ในการ อภิปราย			การรับฟัง ความคิดเห็น ของผู้อื่น			การตอบ คำถาม			ความ รับผิดชอบ ต่องานที่ ได้รับ มอบหมาย			รวม คะแนน
	๓	๒	๑	๓	๒	๑	๓	๒	๑	๓	๒	๑	๓	๒	๑	
๑																
๒																
๓																
๔																
๕																
๖																
๗																
๘																
๙																
๑๐																

ลงชื่อ.....ผู้ประเมิน
(.....)

เกณฑ์การประเมินระดับคุณภาพ

รายการประเมิน	อธิบายระดับคุณภาพ		
	๓ (ดีมาก)	๒ (ดี)	๑ (พอใช้)
ความสนใจในการเรียน	มีความสนใจในการเรียนและมีส่วนร่วมในกิจกรรมตลอดเวลา	มีความสนใจในการเรียนบ้างเล็กน้อย	ไม่ให้ความสนใจในการเรียน
การมีส่วนร่วมแสดงความคิดเห็นในการอภิปราย	ร่วมแสดงความคิดเห็นในการอภิปรายเป็นอย่างดี	ร่วมแสดงความคิดเห็นในการอภิปรายบ้างเล็กน้อย	ไม่ให้ความร่วมมือในการอภิปราย
การรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น	การรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่นเป็นอย่างดี	การรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่นบ้างเล็กน้อย	ไม่การรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น
การตอบคำถาม	ร่วมแสดงความคิดเห็นในการตอบคำถามเป็นอย่างดี	ร่วมแสดงความคิดเห็นในการตอบคำถามบ้างเล็กน้อย	ไม่ให้ความร่วมมือในการตอบคำถาม
ความรับผิดชอบต่องานที่ได้รับมอบหมาย	ทำงานที่ได้รับมอบหมายเสร็จสิ้นสมบูรณ์ทันเวลา	ทำงานที่ได้รับมอบหมายเสร็จแต่ไม่ทันเวลา	ทำงานที่ได้รับมอบหมายไม่เสร็จตามที่กำหนดไว้

เกณฑ์การประเมิน

คะแนน	คุณภาพ
๐ - ๔	ถ้าทำงานนั้นอยู่ในระดับต้องปรับปรุง
๕ - ๗	ถ้าทำงานนั้นอยู่ในระดับพอใช้
๘ - ๑๐	ถ้าทำงานนั้นอยู่ในระดับดี

แบบประเมินผลชิ้นงาน

คำชี้แจง ทำเครื่องหมาย (✓) ลงในช่องคะแนนพฤติกรรมที่นักเรียนปฏิบัติดังนี้

ลำดับ ที่	หัวข้อประเมิน ระดับคะแนน	ความถูกต้อง			ความ เรียบร้อย			ความคิด สร้างสรรค์			รวม คะแนน	การ ประเมินผล งาน		หมายเหตุ
	ชื่อ-สกุล	๓	๒	๑	๓	๒	๑	๓	๒	๑		ผ่าน	ไม่ ผ่าน	
๑														
๒														
๓														
๔														
๕														
๖														
๗														
๘														
๙														
๑๐														

ลงชื่อ.....ผู้ประเมิน
(.....)

เกณฑ์การประเมินระดับคุณภาพ

รายการประเมิน	อธิบายระดับคุณภาพ		
	๓ (ดีมาก)	๒ (ดี)	๑ (พอใช้)
ความถูกต้อง	ผลงานมีความถูกต้องสมบูรณ์	ผลงานมีความถูกต้องบ้างเล็กน้อย	ผลงานไม่มีความถูกต้อง
ความเรียบร้อย	ผลงานมีความเรียบร้อยสมบูรณ์	ผลงานมีความเรียบร้อยบ้างเล็กน้อย	ผลงานไม่มีความเรียบร้อย
ความคิดสร้างสรรค์	- ใช้สีสันสวยงาม - มีความสะอาด - มีความคิดสร้างสรรค์ - ความเป็นระเบียบ - อ่านง่าย	- ใช้สีสันสวยงาม - มีความสะอาด - มีความคิดสร้างสรรค์	- ใช้สีสันสวยงาม - และมีความสะอาด

เกณฑ์การประเมิน

คะแนน	คุณภาพ
๔ - ๕	ผ่าน
๘ - ๙	ดี
๖ - ๗	ปานกลาง
๔ - ๕	พอใช้
คะแนนต่ำกว่า ๔	ไม่ผ่าน

แผนการจัดการเรียนรู้

หน่วยที่ ๒ รูปแบบและลักษณะของ Digital Disruption

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ ๕ เรื่อง เป็นคนดีเท่าจะตาย

เวลา ๑ ชั่วโมง

๑. ผลการเรียนรู้ตามกรอบหลักสูตรด้านพุทธศักราช ๒๕๖๔

๑.๑ มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับ Digital Disruption รวมไปถึงสามารถวิเคราะห์ถึงโอกาสและภัยที่เกิดจาก Digital Disruption

๑.๒ ทราบถึงวิธีการ เครื่องมือต่าง ๆ ในการสร้างความโปร่งใสและการต่อต้านการทุจริตในสถานการณ์ Digital Disruption และมีความตื่นรู้ในการมีส่วนร่วมในการต่อต้านการทุจริตในสถานการณ์ Digital Disruption ผ่านเครื่องมือต่างๆ อย่างถูกต้อง

๑.๓ สามารถมีแนวคิดเกี่ยวกับนวัตกรรมในการป้องกันและต่อต้านการทุจริตในสถานการณ์ Digital Disruption

๒. จุดประสงค์การเรียนรู้บูรณาการ STRONG MODEL

๒.๑ นักเรียนมีความสามารถในการตรวจจับสถานการณ์การกลั่นแกล้งบนอินเทอร์เน็ตและจัดการกับสถานการณ์อย่างชาญฉลาดได้ (Cyberbullying management) (R)

๒.๒ นักเรียนมีความสามารถในการแสดงออกถึงความใส่ใจในความรู้สึกและความต้องการในโลกออนไลน์ทั้งของตนเองและของผู้อื่น (Digital empathy) (G)

๓. ขอบเขตการเรียนรู้

๓.๑ ความรู้

- ๑) รูปแบบและลักษณะของ Digital Disruption
- ๒) Cyberbullying management
- ๓) Digital empathy

๓.๒ ทักษะ/กระบวนการ (สมรรถนะที่เกิด)

- ๑) ความสามารถในการคิด (การคิดวิเคราะห์)

๓.๓ คุณลักษณะที่พึงประสงค์/ค่านิยม

- ๑) มีวินัย
- ๒) ใฝ่เรียนรู้
- ๓) มุ่งมั่นในการทำงาน

๔. กิจกรรมการเรียนรู้

๔.๑ ขั้นตอนการเรียนรู้

- ๑) ครูบอกจุดประสงค์ให้นักเรียนทราบ
- ๒) ครูอธิบาย เรื่อง Cyberbullying management ความสามารถในการตรวจจับสถานการณ์การกลั่นแกล้งบนอินเทอร์เน็ตและจัดการกับสถานการณ์อย่างชาญฉลาด และเรื่อง Digital empathy ความสามารถในการแสดงออกถึงความใส่ใจในความรู้สึกและความต้องการในโลกออนไลน์ทั้งของตนเองและของผู้อื่น
- ๓) นักเรียนและครูร่วมกันระดมความคิด เรื่องของ Cyberbullying management และ Digital empathy

๔) นักเรียนทำกิจกรรมบทอินเทอร์เน็ต กิจกรรม Be internet awesome เรื่อง อาณาจักรแห่งความเมตตา เข้าถึงออนไลน์ <https://beinternetawesome.withgoogle.com/>

๕) นักเรียนและครูร่วมกันอภิปรายสรุปองค์ความรู้ที่ได้จากการทำกิจกรรม อินเทอร์เน็ตกิจกรรม Be internet awesome เรื่อง อาณาจักรแห่งความเมตตา

๔.๒ สื่อการเรียนรู้/แหล่งการเรียนรู้

๑) คอมพิวเตอร์ / โทรศัพท์มือถือ

๒) แหล่งเรียนรู้บนอินเทอร์เน็ต กิจกรรม Be internet awesome เรื่อง อาณาจักรแห่งความเมตตา เข้าถึงออนไลน์ <https://beinternetawesome.withgoogle.com/>

๕. การประเมินผลการเรียนรู้

๕.๑ วิธีการประเมิน

๑) ประเมินผลจากใบประกาศนียบัตรการเข้าร่วมกิจกรรม

๕.๒ เครื่องมือที่ใช้ในการประเมิน

๑) แบบประเมินชิ้นงาน

๒) แบบสังเกตพฤติกรรมการทำงาน

๕.๓ เกณฑ์การตัดสิน

๑) นักเรียนผ่านการประเมิน ร้อยละ ๘๐ ขึ้นไป

๖. บันทึกหลังสอน

.....

.....

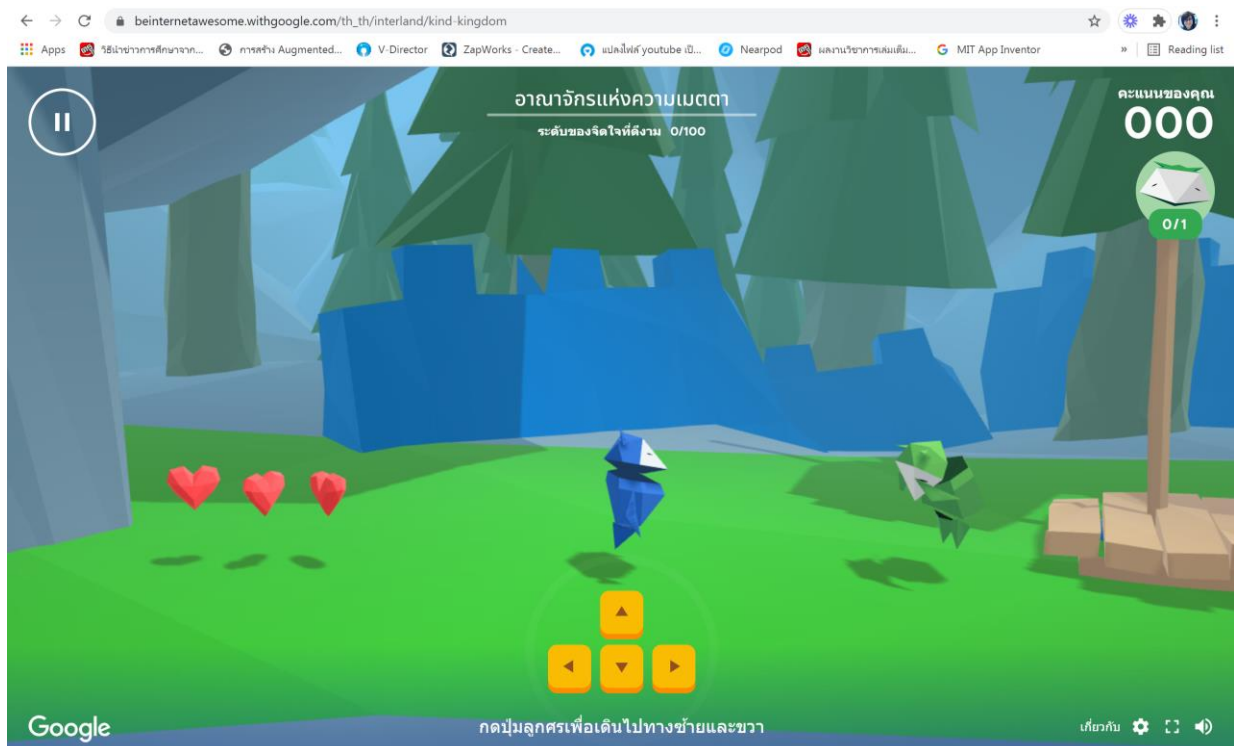
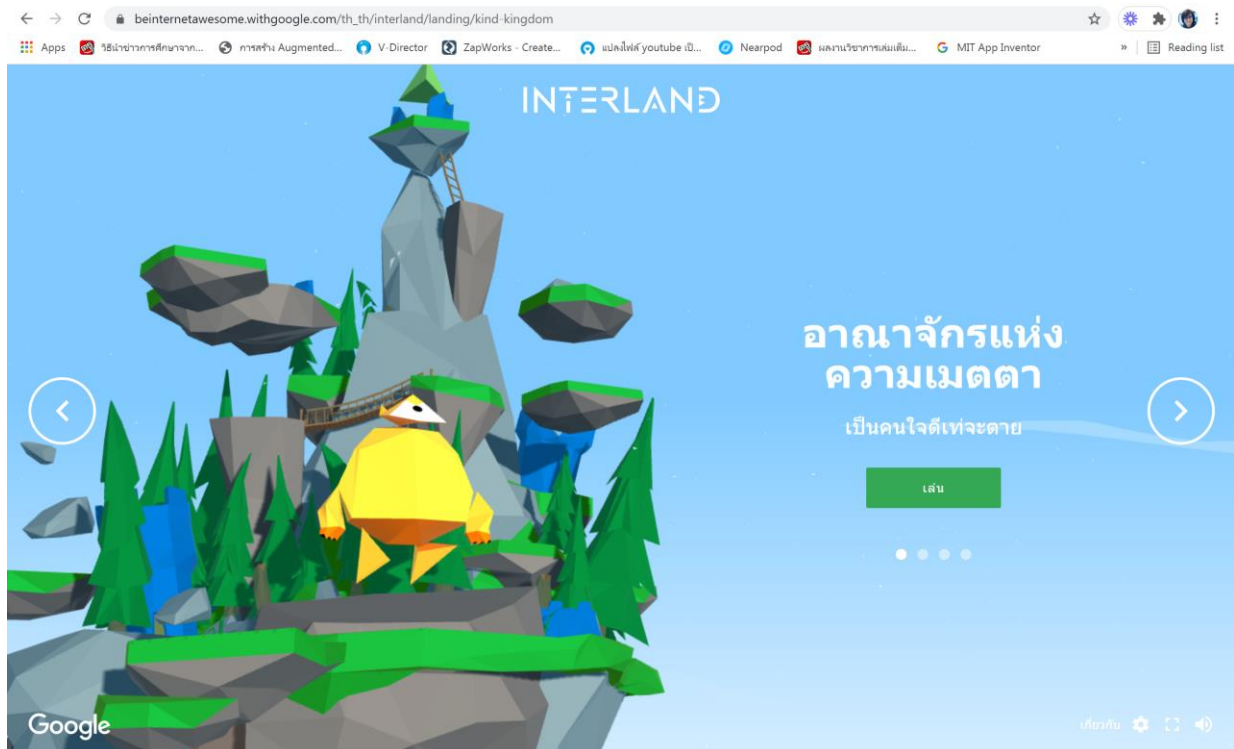
.....

.....

ลงชื่อ.....ครูผู้สอน
(.....)

๗. ภาคผนวก

กิจกรรม Be internet awesome เรื่อง อาณาจักรแห่งความเมตตา เข้าถึงออนไลน์
<https://beinternetawesome.withgoogle.com/>



แบบสังเกตพฤติกรรมการทำงาน

คำชี้แจง ให้ครูผู้สอนสังเกตการทำงานของนักเรียน โดยทำเครื่องหมาย (✓) ลงในช่องคะแนนตามเกณฑ์การประเมิน

พฤติกรรม ชื่อ-สกุล	ความสนใจ ในการเรียน			การมีส่วนร่วม แสดง ความคิดเห็น ในการ อภิปราย			การรับฟัง ความคิดเห็น ของผู้อื่น			การตอบ คำถาม			ความ รับผิดชอบ ต่องานที่ ได้รับ มอบหมาย			รวม คะแนน
	๓	๒	๑	๓	๒	๑	๓	๒	๑	๓	๒	๑	๓	๒	๑	
๑																
๒																
๓																
๔																
๕																
๖																
๗																
๘																
๙																
๑๐																

ลงชื่อ.....ผู้ประเมิน
(.....)

เกณฑ์การประเมินระดับคุณภาพ

รายการประเมิน	อธิบายระดับคุณภาพ		
	๓ (ดีมาก)	๒ (ดี)	๑ (พอใช้)
ความสนใจในการเรียน	มีความสนใจในการเรียนและมีส่วนร่วมในกิจกรรมตลอดเวลา	มีความสนใจในการเรียนบ้างเล็กน้อย	ไม่ให้ความสนใจในการเรียน
การมีส่วนร่วมแสดงความคิดเห็นในการอภิปราย	ร่วมแสดงความคิดเห็นในการอภิปรายเป็นอย่างดี	ร่วมแสดงความคิดเห็นในการอภิปรายบ้างเล็กน้อย	ไม่ให้ความร่วมมือในการอภิปราย
การรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น	การรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่นเป็นอย่างดี	การรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่นบ้างเล็กน้อย	ไม่การรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น
การตอบคำถาม	ร่วมแสดงความคิดเห็นในการตอบคำถามเป็นอย่างดี	ร่วมแสดงความคิดเห็นในการตอบคำถามบ้างเล็กน้อย	ไม่ให้ความร่วมมือในการตอบคำถาม
ความรับผิดชอบต่องานที่ได้รับมอบหมาย	ทำงานที่ได้รับมอบหมายเสร็จสิ้นสมบูรณ์ทันเวลา	ทำงานที่ได้รับมอบหมายเสร็จแต่ไม่ทันเวลา	ทำงานที่ได้รับมอบหมายไม่เสร็จตามที่กำหนดไว้

เกณฑ์การประเมิน

คะแนน	คุณภาพ
๐ - ๔	ถ้าทำงานนั้นอยู่ในระดับต้องปรับปรุง
๕ - ๗	ถ้าทำงานนั้นอยู่ในระดับพอใช้
๘ - ๑๐	ถ้าทำงานนั้นอยู่ในระดับดี

แบบประเมินผลชิ้นงาน

คำชี้แจง ทำเครื่องหมาย (✓) ลงในช่องคะแนนพฤติกรรมที่นักเรียนปฏิบัติดังนี้

ลำดับ ที่	หัวข้อประเมิน ระดับคะแนน	ความถูกต้อง			ความ เรียบร้อย			ความคิด สร้างสรรค์			รวม คะแนน	การ ประเมินผล งาน		หมายเหตุ
	ชื่อ-สกุล	๓	๒	๑	๓	๒	๑	๓	๒	๑		ผ่าน	ไม่ ผ่าน	
๑														
๒														
๓														
๔														
๕														
๖														
๗														
๘														
๙														
๑๐														

ลงชื่อ.....ผู้ประเมิน
(.....)

เกณฑ์การประเมินระดับคุณภาพ

รายการประเมิน	อธิบายระดับคุณภาพ		
	๓ (ดีมาก)	๒ (ดี)	๑ (พอใช้)
ความถูกต้อง	ผลงานมีความถูกต้องสมบูรณ์	ผลงานมีความถูกต้องบ้างเล็กน้อย	ผลงานไม่มีความถูกต้อง
ความเรียบร้อย	ผลงานมีความเรียบร้อยสมบูรณ์	ผลงานมีความเรียบร้อยบ้างเล็กน้อย	ผลงานไม่มีความเรียบร้อย
ความคิดสร้างสรรค์	- ใช้สีสันสวยงาม - มีความสะอาด - มีความคิดสร้างสรรค์ - ความเป็นระเบียบอ่านง่าย	- ใช้สีสันสวยงาม - มีความสะอาด - มีความคิดสร้างสรรค์	- ใช้สีสันสวยงามและมีความสะอาด

เกณฑ์การประเมิน

คะแนน	คุณภาพ
๔ - ๕	ผ่าน
๘ - ๙	ดี
๖ - ๗	ปานกลาง
๔ - ๕	พอใช้
คะแนนต่ำกว่า ๔	ไม่ผ่าน

แผนการจัดการเรียนรู้

หน่วยที่ ๒ รูปแบบและลักษณะของ Digital Disruption

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ ๒ เรื่องพลเมืองดิจิทัล

เวลา ๑ ชั่วโมง

๑. ผลการเรียนรู้ตามกรอบหลักสูตรด้านพุทธศักราช ๒๕๖๔

๑.๑ มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับ Digital Disruption รวมไปถึงสามารถวิเคราะห์ถึงโอกาสและภัยที่เกิดจาก Digital Disruption

๑.๒ ทราบถึงวิธีการ เครื่องมือต่าง ๆ ในการสร้างความโปร่งใสและการต่อต้านการทุจริตในสถานการณ์ Digital Disruption และมีความตื่นรู้ในการมีส่วนร่วมในการต่อต้านการทุจริตในสถานการณ์ Digital Disruption ผ่านเครื่องมือต่างๆ อย่างถูกต้อง

๑.๓ สามารถมีแนวคิดเกี่ยวกับนวัตกรรมในการป้องกันและต่อต้านการทุจริตในสถานการณ์ Digital Disruption

๒. จุดประสงค์การเรียนรู้บูรณาการ STRONG MODEL

๒.๑ นักเรียนมีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับคุณลักษณะที่ดีของพลเมืองดิจิทัล (R)

๒.๒ นักเรียนมีคุณลักษณะที่ดีของพลเมืองดิจิทัล (G)

๓. ขอบเขตการเรียนรู้

๓.๑ ความรู้

๑) คุณลักษณะที่ดีของพลเมืองดิจิทัล

การระบุตัวตนในโลกออนไลน์และออฟไลน์ การจัดการเวลาในโลกออนไลน์ และการกำกับตัวเองในการทำกิจกรรมในสื่อสังคมออนไลน์ การตรวจจับสถานการณ์การกลั่นแกล้งบนอินเทอร์เน็ต และจัดการกับสถานการณ์อย่างเหมาะสม การปกป้องข้อมูลและความปลอดภัยของรหัสผ่านและการจัดการการคุกคามทางไซเบอร์ที่หลากหลาย การจัดการข้อมูลส่วนบุคคลที่เผยแพร่ในโลกออนไลน์เพื่อปกป้องความเป็นส่วนตัวของตนเองและของผู้อื่น การจำแนกข้อมูลที่เป็นจริงและข้อมูลที่เป็นเท็จ เนื้อหาที่ดีและเนื้อหาที่เป็นอันตราย และการติดต่อออนไลน์ที่น่าเชื่อถือและน่าสงสัย การทำความเข้าใจธรรมชาติของร่องรอยทางดิจิทัล และผลกระทบที่มีต่อชีวิตจริง การจัดการร่องรอยทางดิจิทัลด้วยความรับผิดชอบการแสดงออกถึงความใส่ใจในความรู้สึกและความต้องการในโลกออนไลน์ทั้งของตนเองและของผู้อื่น

๓.๒ ทักษะ/กระบวนการ (สมรรถนะที่เกิด)

๑) ความสามารถในการคิด (มีความสามารถในการคิดอย่างมีระบบ)

๒) ความสามารถในการใช้ทักษะชีวิต

(หลักเลียงพฤติกรรมไม่พึงประสงค์ที่ส่งผลกระทบต่อตนเองและผู้อื่น)

๓) ความสามารถในการใช้เทคโนโลยี (มีคุณธรรม จริยธรรมในการใช้เทคโนโลยี)

๓.๓ คุณลักษณะที่พึงประสงค์/ค่านิยม

- ๑) อยู่อย่างพอเพียง
- ๒) มีจิตสาธารณะ

๔. กิจกรรมการเรียนรู้

๔.๑ ขั้นตอนการเรียนรู้

- ๑) ครูทบทวนความรู้เรื่อง “คุณลักษณะที่ดีของพลเมืองดิจิทัล” จากกิจกรรม Be internet awesome
- ๒) ครูให้นักเรียนแบ่งกลุ่ม กลุ่มละ ๔-๕ คน (ละความสามารถ)
- ๓) นักเรียนแต่ละกลุ่มจับสลากเลือกกรณีศึกษาที่ครูกำหนดไว้ดังนี้
 - กรณีศึกษา “"UNDO" ชีวิตที่กด undo ทุกอย่างได้”
 - กรณีศึกษา “Cyberbullying เป็นเรื่องปกติหรือ ?”
- ๔) นักเรียนแต่ละกลุ่มระดมความคิดถึงสาเหตุและผลกระทบของพฤติกรรมที่ปรากฏจากกรณีศึกษาที่ได้รับแล้วบันทึกผลในใบงาน “Cause and Effect”
- ๕) นักเรียนแต่ละกลุ่มนำเสนอหน้าชั้นสาเหตุและผลกระทบที่เกิดขึ้นจากกรณีศึกษาที่กลุ่มตนเองได้รับ
- ๖) นักเรียนและครูร่วมกันอภิปรายสรุปองค์ความรู้ที่ได้รับ
- ๗) นักเรียนแต่ละคนเขียนสะท้อนคิดในใบงาน KWL

๔.๒ สื่อการเรียนรู้/แหล่งการเรียนรู้

- ๑) กรณีศึกษา “"UNDO" ชีวิตที่กด undo ทุกอย่างได้” เข้าถึงออนไลน์:
https://www.youtube.com/watch?v=JUsee๑๓Y_Q๘
- ๒) กรณีศึกษา “Cyberbullying เป็นเรื่องปกติหรือ ?” เข้าถึงออนไลน์:
<https://www.youtube.com/watch?v=GKF๔๔๘๘๕๘๑M>

๕. การประเมินผลการเรียนรู้

๕.๑ วิธีการประเมิน

- ๑) สังเกตพฤติกรรมการทำงานกลุ่ม
- ๒) นำเสนอผลการระดมความคิด
- ๓) ตรวจใบงาน

๕.๒ เครื่องมือที่ใช้ในการประเมิน

- ๑) แบบสังเกตพฤติกรรมการทำงานกลุ่ม
- ๒) แบบประเมินการนำเสนอ
- ๓) แบบประเมินใบงาน
 - ใบงาน “Cause and Effect”
 - ใบงาน KWL

๕.๓ เกณฑ์การตัดสิน

- ๑) นักเรียนผ่านการประเมิน ร้อยละ ๘๐ ขึ้นไป

๖. บันทึกหลังสอน

.....

.....

.....

.....

ลงชื่อ.....ครู
(.....)

๗. ภาคผนวก

(สื่อที่ใช้ในการจัดการเรียนการสอน เช่น ใบความรู้ ใบกิจกรรม แบบบันทึกกิจกรรม หรือแนวทางการตอบ)

ใบงาน Cause and Effect

กลุ่มที่ เรื่องพลเมืองดิจิทัล กรณีศึกษา

Cause	and	Effect
พฤติกรรมที่ปรากฏจากกรณีศึกษา..... เป็นเพราะขาดคุณลักษณะที่ดีของพลเมืองดิจิทัลใดบ้าง และทำให้เกิดผลกระทบอย่างไรบ้าง		
↓ Effect		
- _____ - _____ - _____ - _____		

ใบงาน KWL
เรื่องคุณลักษณะพลเมืองดิจิทัล

ชื่อ - สกุล เลขที่ ห้อง
คุณลักษณะใดบ้างที่จำเป็นเพื่อให้เราสามารถเรียนรู้และอยู่รอดได้ในฐานะพลเมืองดิจิทัล

K สิ่งที่นักเรียนรู้	W สิ่งที่นักเรียนต้องการรู้	L สิ่งที่นักเรียนได้เรียนรู้
สรุป		

แบบสังเกตพฤติกรรมการทำงานกลุ่ม

กลุ่มที่ กรณีศึกษาที่ได้รับ

คำชี้แจง : ให้ครูสังเกตการทำงานของนักเรียน โดยทำเครื่องหมายถูกลงในช่องที่ตรงกับความจริง

พฤติกรรม	ความสนใจในการเรียน			การมีส่วนร่วมแสดงความคิดเห็นในกิจกรรมความคิด			การรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น			การตอบคำถาม			ความรับผิดชอบต่องานที่ได้รับมอบหมาย			รวมคะแนน
ชื่อ - สกุล	๒	๑	๐	๒	๑	๐	๒	๑	๐	๒	๑	๐	๒	๑	๐	๑๐

ลงชื่อ ผู้ประเมิน
..... /..... /.....

เกณฑ์การประเมิน

ให้คะแนน ๐-๔ ถ้าการทำงานนั้นอยู่ในระดับต้องปรับปรุง

ให้คะแนน ๕-๗ ถ้าการทำงานนั้นอยู่ในระดับพอใช้

ให้คะแนน ๘-๑๐ ถ้าการทำงานนั้นอยู่ในระดับดี

แบบประเมินการนำเสนอผลงานรายกลุ่ม (สำหรับครูผู้สอน/นักเรียน)

กลุ่มที่ กรณีศึกษาที่ได้รับ

คำชี้แจง : ๑. ทำเครื่องหมายถูกลงในช่องคะแนนตามเกณฑ์การประเมินพฤติกรรม

๒. รวมคะแนนการประเมิน และเปรียบเทียบกับเกณฑ์การประเมิน

เลขที่	ชื่อ - สกุล	ความถูกต้องของเนื้อหา				วิธีการนำเสนอของกลุ่ม				ใช้ภาษาถูกต้องเหมาะสม				รวมคะแนน
		๔	๓	๒	๑	๔	๓	๒	๑	๔	๓	๒	๑	

ลงชื่อ ผู้ประเมิน
..... /..... /.....

เกณฑ์การประเมิน

ความถูกต้องของเนื้อหา

- ๔ หมายถึง มีเนื้อหาสาระครบถ้วนสมบูรณ์
- ๓ หมายถึง มีเนื้อหาสาระค่อนข้างครบถ้วน
- ๒ หมายถึง มีเนื้อหาสาระไม่ครบถ้วนแต่ภาพรวมของสาระทั้งหมดอยู่ในเกณฑ์พอใช้
- ๑ หมายถึง มีเนื้อหาสาระไม่ครบถ้วนแต่ภาพรวมของสาระทั้งหมดอยู่ในเกณฑ์ต้องปรับปรุง

วิธีการนำเสนอของกลุ่ม

- ๔ หมายถึง รูปแบบการนำเสนองานแปลกใหม่ น่าสนใจ ลำดับเรื่องราวได้ดีมาก
- ๓ หมายถึง รูปแบบการนำเสนองานน่าสนใจ ลำดับเรื่องราวได้ดี
- ๒ หมายถึง รูปแบบการนำเสนองานน่าสนใจ พอใช้ลำดับเรื่องราวได้พอใช้
- ๑ หมายถึง รูปแบบการนำเสนองานไม่น่าสนใจ ลำดับเรื่องราวได้ไม่ดี

ใช้ภาษาถูกต้องเหมาะสม

- ๔ หมายถึง ใช้ภาษาถูกต้องเหมาะสม ออกเสียงได้ถูกต้องดีมาก ลำดับความได้ชัดเจน เข้าใจง่าย
- ๓ หมายถึง ใช้ภาษาถูกต้องเหมาะสม ออกเสียงได้ถูกต้องดีลำดับความได้ดีพอใช้
- ๒ หมายถึง ใช้ภาษาถูกต้องเหมาะสมออกเสียงได้ถูกต้องพอใช้ลำดับความได้พอเข้าใจ
- ๑ หมายถึง ใช้ภาษาถูกต้องเหมาะสม ออกเสียงได้ไม่ถูกต้อง ลำดับความไม่ชัดเจน

ระดับคุณภาพ

ระดับคุณภาพ	ดีมาก	ดี	พอใช้	ปรับปรุง
คะแนน	๕	๓	๒	๑

เกณฑ์คะแนนรวม

คะแนน	คุณภาพ
๑๐-๑๒	ดีมาก
๗-๙	ดี
๔-๖	พอใช้
๑-๓	ปรับปรุง

แบบประเมินใบงาน Cause and Effect

คำชี้แจง : ให้ครูประเมินผลงานใบงานนักเรียน

โดยการประเมินคะแนนลงในช่องรายการประเมินกำหนดตามตารางแนบท้ายแบบประเมินใบงาน Cause and Effect

ลำดับที่	ชื่อ-สกุล ของผู้รับการประเมิน	การแสดง ความคิดเห็น	เนื้อหา	นำเสนอ	ความสวยงาม	ตรงต่อเวลา	รวม ๒๐ คะแนน	สรุปผลการประเมิน ผ่าน/ไม่ผ่าน

ลงชื่อ ผู้ประเมิน
..... /..... /.....

เกณฑ์การให้คะแนน

ปฏิบัติหรือแสดงพฤติกรรมอย่างสม่ำเสมอ	ให้	๔	คะแนน
ปฏิบัติหรือแสดงพฤติกรรมบ่อยครั้ง	ให้	๓	คะแนน
ปฏิบัติหรือแสดงพฤติกรรมบางครั้ง	ให้	๒	คะแนน
ปฏิบัติหรือแสดงพฤติกรรมน้อยครั้ง	ให้	๑	คะแนน

เกณฑ์การตัดสินคุณภาพ

ช่วงคะแนน	ระดับคุณภาพ
18 - 20	ดีมาก
14 - 17	ดี
10 - 13	พอใช้
ต่ำกว่า 10	ปรับปรุง

นักเรียนได้รับระดับคุณภาพ “พอใช้” ขึ้นไปถือว่าผ่าน

แบบประเมินใบงาน KWL

คำชี้แจง : ให้ครูประเมินผลงานใบงานนักเรียน
โดยการประเมินคะแนนลงในช่องรายการประเมินกำหนดตามตารางแนบท้ายแบบประเมินใบงาน
KWL

ลำดับที่	ชื่อ-สกุล ของผู้รับการประเมิน	การแสดงความ ความคิดเห็น	เนื้อหา	นำเสนอ	ความสวยงาม	ตรงต่อเวลา	รวม ๒๐ คะแนน	สรุปผลการประเมิน ผ่าน/ไม่ผ่าน

ลงชื่อผู้ประเมิน
...../...../.....

เกณฑ์การตัดสินคุณภาพ

ช่วงคะแนน	ระดับคุณภาพ
๑๘ - ๒๐	ดีมาก
๑๔ - ๑๗	ดี
๑๐ - ๑๓	พอใช้
ต่ำกว่า ๑๐	ปรับปรุง

นักเรียนได้ระดับคุณภาพที่ **พอใช้** ขึ้นไปถือว่า **ผ่าน**

ตารางแนบท้ายแบบประเมินใบงาน KWL

เกณฑ์การประเมิน	ระดับการประเมิน			
	๔ (ดีมาก)	๓ (ดี)	๒ (พอใช้)	๑ (ปรับปรุง)
การแสดงความคิดเห็น	- แสดงความคิดเห็นในช่อง K ได้ ๑๐ ข้อคำถามขึ้นไป - แสดงความคิดเห็นในช่อง W ได้ ๑๐ ข้อคำถามขึ้นไป - แสดงความคิดเห็นในช่อง L ได้ ๑๐ ข้อคำถามขึ้นไป	- แสดงความคิดเห็นในช่อง K ได้ ๙-๑๐ ข้อคำถาม - แสดงความคิดเห็นในช่อง W ได้ ๙-๑๐ ข้อคำถาม - แสดงความคิดเห็นในช่อง L ได้ ๙-๑๐ ข้อคำถาม	- แสดงความคิดเห็นในช่อง K ได้ ๗-๘ ข้อคำถาม - แสดงความคิดเห็นในช่อง W ได้ ๗-๘ ข้อคำถาม - แสดงความคิดเห็นในช่อง L ได้ ๗-๘ ข้อคำถาม	- แสดงความคิดเห็นในช่อง K ได้ น้อยกว่า ๗ ข้อ - แสดงความคิดเห็นในช่อง W ได้ น้อยกว่า ๗ ข้อ - แสดงความคิดเห็นในช่อง L ได้ น้อยกว่า ๗ ข้อ
เนื้อหา	- เนื้อหาครบถ้วนตามสาระที่กำหนด ๑๐๐% - เขียนถูกต้องตามหลักภาษา ๑๐๐% - ลำดับหัวข้อเนื้อหาชัดเจน - มีการสรุปได้อย่างสมเหตุสมผล ๑๐๐%	- เนื้อหาถูกต้องตามสาระที่กำหนด ๘๐-๙๙% - เขียนถูกต้องตามหลักภาษา ๘๐-๙๙% - ลำดับหัวข้อเนื้อหาชัดเจน - มีการสรุปได้อย่างสมเหตุสมผล ๘๐-๙๙%	- เนื้อหาถูกต้องตามสาระที่กำหนด ๖๐-๗๙% - เขียนถูกต้องตามหลักภาษา ๖๐-๗๙% - มีการสรุปได้อย่างสมเหตุสมผล ๖๐-๗๙%	- เนื้อหาถูกต้องตามสาระที่กำหนด ต่ำกว่า ๕๙% - เขียนถูกต้องตามหลักภาษาต่ำว่า ๕๙% - มีการสรุปไม่สมเหตุสมผลต่ำว่า ๕๙%
การนำเสนอ	- พูดชัดเจนเสียงดังฟังชัด - ใช้ภาษาทางการถูกต้องตามอักขระ ๑๐๐% - บุคลิกภาพดีและมีความมั่นใจ - มีการใช้สื่อประกอบการนำเสนอ - ความพร้อมในการนำเสนอ	- พูดชัดเจนเสียงดังฟังชัด - ใช้ภาษาทางการถูกต้องตามอักขระ ๘๐-๙๙% - บุคลิกภาพดี - ความพร้อมในการนำเสนอได้บางส่วน	- การพูดเหมาะสม - ใช้ภาษาทางการถูกต้องตามอักขระ ๖๐-๗๙% - บุคลิกภาพเหมาะสม	- สามารถพูดนำเสนอได้ - ใช้ภาษาทางการถูกต้องตามอักขระต่ำว่า ๕๙% - บุคลิกภาพเหมาะสม
ความสวยงาม	- ใช้สีสันทสวยงาม - มีความสะอาด - มีความคิดสร้างสรรค์ - ความเป็นระเบียบอ่านง่าย	- ใช้สีสันทสวยงาม - มีความสะอาด - มีความคิดสร้างสรรค์	- ใช้สีสันทสวยงามและมีความสะอาด	- ใช้สีสันทสวยงามหรือเป็นไปตามเกณฑ์อย่างน้อยอย่างหนึ่ง
การตรงต่อเวลา	ส่งผลงานครบถ้วนตรงตามเวลาที่กำหนด	ส่งผลงานครบถ้วนแต่ช้ากว่าเวลาที่กำหนด ๕ นาที	ส่งผลงานครบถ้วนแต่ช้ากว่าเวลาที่กำหนด ๑๐ นาที	ส่งผลงานครบถ้วนแต่ช้ากว่าเวลาที่กำหนด ๑๕ นาที

เกณฑ์การวัดและประเมินผล

เกณฑ์การประเมิน	ระดับการประเมิน			
	๔ (ดีมาก)	๓ (ดี)	๒ (พอใช้)	๑ (ปรับปรุง)
การแสดงความคิดเห็น	แสดงความคิดเห็นผลกระทบบของปัญหา/เหตุการณ์ได้ ๑๐ ข้อขึ้นไป	แสดงความคิดเห็นผลกระทบบของปัญหา/เหตุการณ์ได้ ๘-๙ ข้อ	แสดงความคิดเห็นผลกระทบบของปัญหา/เหตุการณ์ได้ ๖-๗ ข้อ	แสดงความคิดเห็นผลกระทบบของปัญหา/เหตุการณ์ได้ น้อยกว่า ๖ ข้อ
เนื้อหา	เนื้อหาครบถ้วนตามสาระที่กำหนด ๑๐๐% เขียนถูกต้องตามหลักภาษา ๑๐๐% ลำดับหัวข้อเนื้อหาชัดเจน มีการสรุปได้อย่างสมเหตุสมผล ๑๐๐%	เนื้อหาถูกต้องตามสาระที่กำหนด ๘๐-๙๙% เขียนถูกต้องตามหลักภาษา ๘๐-๙๙% ลำดับหัวข้อเนื้อหาชัดเจน มีการสรุปได้อย่างสมเหตุสมผล ๘๐-๙๙%	เนื้อหาถูกต้องตามสาระที่กำหนด ๖๐-๗๙% เขียนถูกต้องตามหลักภาษา ๖๐-๗๙% มีการสรุปได้อย่างสมเหตุสมผล ๖๐-๗๙%	เนื้อหาถูกต้องตามสาระที่กำหนดต่ำกว่า ๕๙% เขียนถูกต้องตามหลักภาษาต่ำกว่า ๕๙% มีการสรุปไม่สมเหตุสมผลต่ำกว่า ๕๙%
การนำเสนอ	พูดชัดเจนเสียงดังฟังชัดใช้ภาษาทางการถูกต้องตามอักขระ๑๐๐% บุคลิกภาพดีและมีความมั่นใจ มีการใช้สื่อประกอบการนำเสนอ ความพร้อมในการนำเสนอ	พูดชัดเจนเสียงดังฟังชัดใช้ภาษาทางการถูกต้องตามอักขระ๘๐-๙๙% บุคลิกภาพดี ความพร้อมในการนำเสนอได้บางส่วน	การพูดเหมาะสม ใช้ภาษาทางการถูกต้องตามอักขระ๖๐-๗๙% บุคลิกภาพเหมาะสม	สามารถพูดนำเสนอได้ ใช้ภาษาทางการถูกต้องตามอักขระต่ำกว่า ๕๙% บุคลิกภาพเหมาะสม
ความสวยงาม	ใช้สีเส้นสวยงาม มีความสะอาด มีความคิดสร้างสรรค์ ความเป็นระเบียบ อ่านง่าย	ใช้สีเส้นสวยงาม มีความสะอาด มีความคิดสร้างสรรค์	ใช้สีเส้นสวยงามและมีความสะอาด	ใช้สีเส้นสวยงามหรือเป็นไปตามเกณฑ์อย่างใดอย่างหนึ่ง
การตรงต่อเวลา	ส่งผลงานครบถ้วนตรงตามเวลาที่กำหนด	ส่งผลงานครบถ้วนแต่ช้ากว่าเวลาที่กำหนด ๕ นาที	ส่งผลงานครบถ้วนแต่ช้ากว่าเวลาที่กำหนด ๑๐ นาที	ส่งผลงานครบถ้วนแต่ช้ากว่าเวลาที่กำหนด ๑๕ นาที

หน่วยที่ ๓
กฎหมายที่เกี่ยวข้อง
แผนการจัดการเรียนรู้

หน่วยที่ ๓ ชื่อหน่วย กฎหมายที่เกี่ยวข้อง

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ ๗ เรื่อง กฎหมายน่ารู้

เวลา ๑ ชั่วโมง

๑. ผลการเรียนรู้ตามกรอบหลักสูตรด้านพุทธศักราช ๒๕๖๔

๑.๑ มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับ Digital Disruption รวมไปถึงสามารถวิเคราะห์ถึงโอกาสและภัยที่เกิดจาก Digital Disruption

๑.๒ ทราบถึงวิธีการ เครื่องมือต่าง ๆ ในการสร้างความโปร่งใสและการต่อต้านการทุจริตในสถานการณ์ Digital Disruption และมีความตื่นรู้ในการมีส่วนร่วมในการต่อต้านการทุจริตในสถานการณ์ Digital Disruption ผ่านเครื่องมือต่างๆ อย่างถูกต้อง

๑.๓ สามารถมีแนวคิดเกี่ยวกับนวัตกรรมในการป้องกันและต่อต้านการทุจริตในสถานการณ์ Digital Disruption

๒. จุดประสงค์การเรียนรู้บูรณาการ STRONG MODEL

๒.๑ นักเรียนสามารถบอก พรบ. และโทษที่เกี่ยวข้องกับการกระทำความผิดทางคอมพิวเตอร์ได้(R,N)

๒.๒ นักเรียนสามารถเผยแพร่ความรู้ที่เกี่ยวข้องกับพรบ.การกระทำความผิดทางคอมพิวเตอร์ได้(O)

๓. ขอบเขตการเรียนรู้

๓.๑ ความรู้

๑) พ.ร.บ.ข้อมูลข่าวสารทางราชการ พ.ศ.2540

๒) พ.ร.บ.ว่าด้วยการกระทำความผิดเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์ (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2560

๓) พ.ร.บ.ข้อมูลส่วนบุคคล (พ.ร.บ.คุ้มครองข้อมูลส่วนบุคคล พ.ศ. 2562)

๓.๒ ทักษะ/กระบวนการ (สมรรถนะที่เกิด)

๑) ทักษะการใช้เทคโนโลยี

๓.๓ คุณลักษณะที่พึงประสงค์/ค่านิยม

๑) มีวินัย

๒) ใฝ่เรียนรู้

๓) มุ่งมั่นในการทำงาน

๔. กิจกรรมการเรียนรู้

๔.๑ ขั้นตอนการเรียนรู้

ครูแจ้งจุดประสงค์การเรียนรู้

๑) ครูนำเข้าสู่บทเรียนด้วย ตัวอย่างกรณีศึกษาการกระทำความผิดในชีวิตประจำวัน เช่น การกระทำความผิดในชีวิตประจำวันเช่น “การลักขโมย การกระทำความผิดกฎหมาย ว่ามีกฎหมายอะไรบ้างที่เกี่ยวข้อง” ให้นักเรียนร่วมกันแสดงความคิดเห็นครูสุ่มนักเรียน 3 คนในการตอบคำถาม และร่วมกันสรุป (แนวการตอบ : พรบ. การจราจรทางบก กฎหมายอาญา)

๒) ครูถามนักเรียนว่า “พฤติกรรมใดบ้างที่เป็นการกระทำความผิดทางคอมพิวเตอร์ ที่เกิดจาก Digital Disruption” ให้นักเรียนร่วมกันแสดงความคิดเห็นและสุ่มนักเรียน 3- 5 คน ตอบคำถาม (แนวการตอบ : การบลูตี การนำภาพเพื่อนมาตัดต่อ การเล่นเกมพนันออนไลน์ การฉ้อโกงในการขายของออนไลน์ การนำภาพหรือข้อมูลผู้อื่นมาใช้โดยไม่ได้รับอนุญาต)

๓) ครูถามคำถามต่อ “มีกฎหมายหรือ พรบ.อะไรบ้างที่เกี่ยวกับการกระทำความผิดทางคอมพิวเตอร์ที่เกิดจาก Digital Disruption”

๔) ครูแบ่งกลุ่มผู้เรียน ออกเป็น 3 กลุ่ม (ละความสามารถ)

๕) ให้นักเรียนแต่ละกลุ่มศึกษาความรู้จากแหล่งข้อมูลที่ได้รับตามกลุ่มดังนี้

กลุ่มที่ ๑ พ.ร.บ. คอมฯ พ.ศ. 2560 The Series ตอนที่ 1 "รู้จัก พ.ร.บ. คอมฯ ฉบับที่ 2 พ.ศ. 2560" เข้าถึงออนไลน์ : <https://ops.mhesi.go.th/main/index.php/knowledge-base/ictc-infographic/538-computer-law-1>

กลุ่มที่ ๒ พ.ร.บ. คอมพิวเตอร์ 2560 ฉบับเข้าใจง่าย เข้าถึงออนไลน์ : <https://www.youtube.com/watch?v=LwMSsneKuzc>

กลุ่มที่ ๓ สำคัญ พ.ร.บ.คุ้มครองข้อมูลส่วนบุคคล พ.ศ. 2562 เข้าถึงออนไลน์ : https://www.youtube.com/watch?v=-Qejl-2F_Vk

๖) ให้นักเรียนแต่ละกลุ่มสรุปองค์ความรู้ที่ได้รับในรูปแบบแผนผังความคิด ในกระดาษ A4

๗) ให้นักเรียนแต่ละกลุ่มทำใบกิจกรรมโดยยกตัวอย่างข่าวการกระทำความผิดทางคอมพิวเตอร์ ที่เกิดจาก Digital Disruption” และช่วยกันวิเคราะห์

๘) ให้นักเรียนนำเสนอผลการทำใบกิจกรรมหน้าชั้นเรียน

๔.๒ สื่อการเรียนรู้/แหล่งการเรียนรู้

๑) พ.ร.บ. คอมฯ พ.ศ. 2560 The Series ตอนที่ 1 "รู้จัก พ.ร.บ. คอมฯ ฉบับที่ 2 พ.ศ. 2560" เข้าถึงออนไลน์ : <https://ops.mhesi.go.th/main/index.php/knowledge-base/ictc-infographic/538-computer-law-1>

๒) พ.ร.บ. คอมพิวเตอร์ 2560 ฉบับเข้าใจง่าย เข้าถึงออนไลน์ : <https://www.youtube.com/watch?v=LwMSsneKuzc>

๓) สารสำคัญ พ.ร.บ.คุ้มครองข้อมูลส่วนบุคคล พ.ศ. 2562 เข้าถึงออนไลน์ :

https://www.youtube.com/watch?v=-Qejl-2F_Vk

๕. การประเมินผลการเรียนรู้

๕.๑ วิธีการประเมิน

- ๑) ให้นักเรียนสรุปแผนผังความคิดจากเรื่องที่สับสน
- ๒) ทำใบกิจกรรม และนำเสนอผลการค้นคว้า

๕.๒ เครื่องมือที่ใช้ในการประเมิน

- ๑) แบบประเมินการนำเสนอ
- ๒) แบบประเมินการทำกิจกรรมกลุ่ม
- ๓) แบบประเมินแผนผังความคิด

๕.๓ เกณฑ์การตัดสิน

- ๑) นักเรียนผ่านเกณฑ์การประเมิน ร้อยละ ๘๐ ขึ้นไป

๖. บันทึกหลังสอน

.....

.....

.....

.....

ลงชื่อ.....ครูผู้สอน
(.....)

๗. ภาคผนวก

ใบกิจกรรม

กลุ่ม ชั้น

- | | |
|----------------------|----------------------|
| ๑. เลขที่ | ๒. เลขที่ |
| ๓. เลขที่ | ๔. เลขที่ |
| ๕. เลขที่ | ๖. เลขที่ |

คำชี้แจง ให้นักเรียนแต่ละกลุ่ม หากกรณีศึกษาที่เคยเกิดขึ้นจากในข่าวเกี่ยวกับกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับ
พรบ.ข้อมูลข่าวสารฯ , พรบ.คอมพิวเตอร์ฯ , พรบ.ข้อมูลส่วนบุคคล และ พรบ.ความมั่นคงทาง
ไซเบอร์ และช่วยกันวิเคราะห์ดังหัวข้อต่อไปนี้

- กรณีศึกษาเรื่อง
- ที่มา
- ประเด็นสำคัญ
.....
.....
- กฎหมายที่เกี่ยวข้อง

☐ พรบ.ข้อมูลข่าวสารฯ	☐ พรบ.คอมพิวเตอร์ฯ
☐ พรบ.ข้อมูลส่วนบุคคล	☐ พรบ.ความมั่นคงทางไซเบอร์
- โทษที่ได้รับสำหรับผู้กระทำผิด
.....
.....
- แนวทางการป้องกันหรือแก้ปัญหา
.....
.....

แบบประเมินการทำกิจกรรมกลุ่ม

กลุ่ม ชั้น

๑. เลขที่
๒. เลขที่
๓. เลขที่
๔. เลขที่
๕. เลขที่
๖. เลขที่

คำชี้แจง: ให้นักเรียนทำเครื่องหมาย ✓ ในช่องที่ตรงกับความเป็นจริง

พฤติกรรมที่สังเกต	คะแนน		
	๓	๒	๑
๑. มีส่วนร่วมในการแสดงความคิดเห็น			
๒. มีความกระตือรือร้นในการทำงาน			
๓. รับผิดชอบในงานที่ได้รับมอบหมาย			
๓. มีขั้นตอนในการทำงานอย่างเป็นระบบ			
๕. ใช้เวลาในการทำงานอย่างเหมาะสม			
รวม			

เกณฑ์การให้คะแนน

- พฤติกรรมที่ทำเป็นประจำให้ ๓ คะแนน
- พฤติกรรมที่ทำเป็นบางครั้งให้ ๒ คะแนน
- พฤติกรรมที่ทำน้อยครั้งให้ ๑ คะแนน

เกณฑ์การให้คะแนน

- ช่วงคะแนนระดับคุณภาพ
- ๑๓-๑๕ดี
- ๘-๑๒ปานกลาง
- ๕-๗ปรับปรุง

แบบประเมินแผนผังความคิด (สำหรับครูผู้สอน)

คำชี้แจง ให้ครูผู้สอนทำเครื่องหมาย (✓) ลงในช่องคะแนนตามเกณฑ์การประเมิน

เลขที่	ชื่อ - สกุล	สรุปความรู้ได้ ถูกต้องครบตรง ประเด็น				การเชื่อมโยง ความรู้ได้ ถูกต้อง ตามลำดับขั้น ความสัมพันธ์				มีความคิด สร้างสรรค์ใน การเขียนผัง ความคิด				รวม
		๔	๓	๒	๑	๔	๓	๒	๑	๔	๓	๒	๑	
๑														
๒														
๓														
๔														
.														
.														
.														
.														

(ลงชื่อ).....ผู้ประเมิน

(.....)

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

เกณฑ์การให้คะแนน

ดีมาก =๔

ดี =๓

พอใช้ =๓

ปรับปรุง =๑

คะแนนตัดสินระดับคุณภาพ

คะแนน คุณภาพ

๑๐ - ๑๒ ดีมาก

๗ - ๙ ดี

๔ - ๖ พอใช้

๑ - ๓ ควรปรับปรุง

แบบประเมินแผนผังความคิด

รายการประเมิน

๑. สรุปองค์ความรู้ ครบตรงประเด็น
๒. การเชื่อมโยงความรู้ได้ถูกต้องตามลำดับชั้นความสัมพันธ์
๓. มีความคิดสร้างสรรค์ในการเขียนผังความคิด

เกณฑ์การประเมินระดับคุณภาพ

รายการประเมิน	คำอธิบายระดับคุณภาพ			
	๔(ดีมาก)	๓(ดี)	๒(พอใช้)	๑(ปรับปรุง)
๑. สรุปความรู้ได้ถูกต้องครบตรงประเด็น	สามารถสรุปความรู้ได้ครบและตรงประเด็นและถูกต้อง ทุกหัวข้อ	สามารถสรุปความรู้ได้ครบ ตรงประเด็น และมีความถูกต้อง เป็นส่วนใหญ่	สรุปความรู้ไม่ครบ ทุกประเด็น	สรุปความรู้ไม่ถูกต้อง
๒.การเชื่อมโยงความรู้ได้ถูกต้องตามลำดับชั้นความสัมพันธ์	สามารถเชื่อมโยงความรู้ได้ถูกต้องตาม ลำดับความสัมพันธ์	สามารถเชื่อมโยงความรู้ได้และลำดับความสัมพันธ์ได้ค่อนข้างครบ	สามารถเชื่อมโยงความรู้และลำดับความสัมพันธ์ได้บ้าง	สามารถเชื่อมโยงความรู้ได้แต่ไม่เป็นไปตามลำดับความสัมพันธ์
๓. มีความคิดสร้างสรรค์ในการเขียนผังความคิด	สามารถเขียนผังความคิดได้ในรูปแบบที่ถูกต้องและสวยงาม	สามารถเขียนผังความคิดได้ถูกต้อง และมีข้อบกพร่องเพียงเล็กน้อย	สามารถเขียนผังความคิดได้และ มีข้อบกพร่องเป็นบางส่วน	สามารถเขียนผังความคิดได้แต่ขาดรูปแบบและความสวยงาม

คะแนนตัดสินระดับคุณภาพ

คะแนน	คุณภาพ
๑๐-๑๒	ดีมาก
๙-๗	ดี
๔-๖	พอใช้
๑-๓	ควรปรับปรุง

แผนการจัดการเรียนรู้

หน่วยที่ ๓ ชื่อหน่วย กฎหมายที่เกี่ยวข้อง

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ ๘ เรื่อง การกลั่นแกล้งทางไซเบอร์

เวลา ๑ ชั่วโมง

๑. ผลการเรียนรู้ตามกรอบหลักสูตรด้านพุทธศักราช ๒๕๖๔

๑.๑ มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับ Digital Disruption รวมไปถึงสามารถวิเคราะห์ถึงโอกาสและภัยที่เกิดจาก Digital Disruption

๑.๒ ทราบถึงวิธีการ เครื่องมือต่าง ๆ ในการสร้างความโปร่งใสและการต่อต้านการทุจริตในสถานการณ์ Digital Disruption และมีความตื่นรู้ในการมีส่วนร่วมในการต่อต้านการทุจริตในสถานการณ์ Digital Disruption ผ่านเครื่องมือต่างๆ อย่างถูกต้อง

๑.๓ สามารถมีแนวคิดเกี่ยวกับนวัตกรรมในการป้องกันและต่อต้านการทุจริตในสถานการณ์ Digital Disruption

๒. จุดประสงค์การเรียนรู้บูรณาการ STRONG MODEL

๒.๑ นักเรียนสามารถรู้ความหมายของการกลั่นแกล้งทางไซเบอร์ และสามารถรับมือกับการถูกคุกคามหรือการกลั่นแกล้งทางไซเบอร์ (N,R)

๒.๒ นักเรียนสามารถเชื่อมโยงความสอดคล้องเหตุการณ์ในกรณีศึกษา กับ พ.ร.บ.คอมพิวเตอร์ได้ (T)

๓. ขอบเขตการเรียนรู้

๓.๑ ความรู้

๑) มีความรู้ความเข้าใจความหมาย และรูปแบบของการกลั่นแกล้งทางไซเบอร์ พร้อมสามารถรับมือการการถูกคุกคามทางไซเบอร์

๒) พ.ร.บ.คอมพิวเตอร์

๓.๒ ทักษะ/กระบวนการ (สมรรถนะที่เกิด)

๑) ความสามารถในการคิด (การคิดวิเคราะห์)

๓.๓ คุณลักษณะที่พึงประสงค์/ค่านิยม

๑) มีวินัย

๒) ใฝ่เรียนรู้

๔. กิจกรรมการเรียนรู้

๔.๑ ขั้นตอนการเรียนรู้

๑) ครูบอกจุดประสงค์การเรียนรู้ให้นักเรียนทราบ

๒) ครูแบ่งกลุ่มนักเรียนเป็น ๓ กลุ่ม กลุ่มละเท่า ๆ กัน ให้ศึกษากรณีศึกษา ดังนี้

กรณีศึกษาที่ ๑ : เรื่อง Stop Cyberbullying หยุดทำร้ายกัน บนโลกออนไลน์ เข้าถึงออนไลน์

: <https://www.youtube.com/watch?v=dH๗QWwEsdyw>

กรณีศึกษาที่ ๒ : COM๑๐๒ ภาพยนตร์สั้น เรื่อง MINA&LISA (พ.ร.บ.คอมพิวเตอร์)

เข้าถึงออนไลน์ : <https://www.youtube.com/watch?v=JU๗๓GwOyL๔>

กรณีศึกษาที่ ๓ : เรื่อง หนังสือโฆษณา ฉันทูกลเกลียด (Cyberbullying) เข้าถึงออนไลน์ :

<https://www.youtube.com/watch?v=cLanHx๗RbPk>

- ๓) นักเรียนนำเสนอผลการดูกรณีศึกษา
- ๔) นักเรียนทำใบกิจกรรม Q&A (คำถาม R= Reflect , C=Connect ,A= Apply)
- ๕) ครูให้นักเรียนเชื่อมโยงกรณีตัวอย่างกับพ.ร.บ.ที่เกี่ยวข้องกับสถานการณ์ในกรณีศึกษา
- ๖) นักเรียนและครูร่วมกันอภิปรายสรุปองค์ความรู้ที่ได้รับ

๔.๒ สื่อการเรียนรู้/แหล่งการเรียนรู้

- ๑) กรณีศึกษาที่ ๑ : เรื่อง Stop Cyberbullying หยุดทำร้ายกัน บนโลกออนไลน์
เข้าถึงออนไลน์ : <https://www.youtube.com/watch?v=dH๗QWwEsdyw>
- ๒) กรณีศึกษาที่ ๒ : COM๑๐๒ ภาพยนตร์สั้น เรื่อง MINA&LISA (พ.ร.บ.คอมพิวเตอร์)
เข้าถึงออนไลน์ : <https://www.youtube.com/watch?v=JU๗๓GwOyL๔>
- ๓) กรณีศึกษาที่ ๓ : เรื่อง หนึ่งโฆษณา ฉันทถูกเกลียด (Cyberbullying) เข้าถึงออนไลน์ :
<https://www.youtube.com/watch?v=cLanHx๗RbPk>
- ๔) ใบกิจกรรม Q&A การกลั่นแกล้งทางไซเบอร์
- ๕) ครูและนักเรียนร่วมกันสรุปกิจกรรมการเรียนรู้

๕. การประเมินผลการเรียนรู้

๕.๑ วิธีการประเมิน

- ๑) ประเมินใบกิจกรรม Q&A การกลั่นแกล้งทางไซเบอร์
- ๒) ประเมินการนำเสนอผลงาน

๕.๒ เครื่องมือที่ใช้ในการประเมิน

- ๑) แบบประเมินใบกิจกรรม
- ๒) แบบประเมินการนำเสนอแบบกลุ่ม

๕.๓ เกณฑ์การตัดสิน

นักเรียนผ่านเกณฑ์การประเมินร้อยละ ๘๐ ขึ้นไป

๖. บันทึกหลังสอน

.....

.....

.....

.....

ลงชื่อ.....ครูผู้สอน
(.....)

๗. ภาคผนวก

ใบกิจกรรม Q&A การกลั่นแกล้งทางไซเบอร์

Q (คำถามด้วยเทคนิคการตั้งคำถาม RCA) (R= Reflect, C=Connect, A= Apply)	A (คำตอบ)
(R= Reflect) - นักเรียนรู้สึกอย่างไรถ้าเหตุการณ์นี้เกิดขึ้นกับตัวเองหรือคนในครอบครัว	
(C=Connect) - เคยเกิดเหตุการณ์เหล่านี้กับนักเรียนหรือไม่	
(A= Apply) - ถ้าเกิดเหตุการณ์แบบนี้ต่อไปในอนาคต นักเรียนจะมีวิธีการแก้ปัญหอย่างไร - เครื่องมือที่นำมาช่วยแก้ปัญหาดังกล่าวมีอะไรบ้าง	

แบบประเมินใบกิจกรรม เรื่อง Q&A การกลั่นแกล้งทางไซเบอร์

ใบงานที่.....ชั้น.....

[illegible]

ลงชื่อ.....ผู้ประเมิน
(.....)

เกณฑ์การให้คะแนน

๔ คะแนน = ดีมาก

๓ คะแนน = ดี

๒ คะแนน = ปานกลาง

๑ คะแนน = ดีมาก

เกณฑ์การตัดสินคุณภาพ

ช่วงคะแนน ๑๖ - ๒๐ = ดีมาก

ช่วงคะแนน ๑๑ - ๑๕ = ดี

ช่วงคะแนน ๕ - ๑๐ = พอใช้

ช่วงคะแนน ๐ - ๕ = ปรับปรุง

ตารางแนบท้ายแบบประเมินใบงาน

เกณฑ์การประเมิน	ระดับการประเมิน			
	๔ (ดีมาก)	๓ (ดี)	๒ (พอใช้)	๑ (ปรับปรุง)
ความถูกต้อง	- เนื้อหามีความถูกต้อง ๑๐๐%	- เนื้อหามีความถูกต้อง ๗๐%	- เนื้อหามีความถูกต้อง ๕๐%	- เนื้อหามีความถูกต้อง ๓๐%
การลำดับเนื้อหา	- เนื้อหาครบถ้วนตามสาระที่กำหนด ๑๐๐% - เขียนถูกต้องตามหลักภาษา ๑๐๐% - ลำดับหัวข้อเนื้อหาชัดเจน - มีการสรุปได้อย่างสมเหตุสมผล ๑๐๐%	- เนื้อหาถูกต้องตามสาระที่กำหนด ๘๐-๙๙% - เขียนถูกต้องตามหลักภาษา ๘๐-๙๙% - ลำดับหัวข้อเนื้อหาชัดเจน - มีการสรุปได้อย่างสมเหตุสมผล ๘๐-๙๙%	- เนื้อหาถูกต้องตามสาระที่กำหนด ๖๐-๗๙% - เขียนถูกต้องตามหลักภาษา ๖๐-๗๙% - มีการสรุปได้อย่างสมเหตุสมผล ๖๐-๗๙%	- เนื้อหาถูกต้องตามสาระที่กำหนดต่ำกว่า ๕๙% - เขียนถูกต้องตามหลักภาษาต่ำกว่า ๕๙% - มีการสรุปไม่สมเหตุสมผลต่ำกว่า ๕๙%
การใช้ภาษา	- พุดชัดเจนเสียงดังฟังชัด - ใช้ภาษาทางการถูกต้องตามอักขระ๑๐๐% - บุคลิกภาพดีและมีความมั่นใจ - มีการใช้สื่อประกอบการนำเสนอ - ความพร้อมในการนำเสนอ	- พุดชัดเจนเสียงดังฟังชัด - ใช้ภาษาทางการถูกต้องตามอักขระ๘๐-๙๙% - บุคลิกภาพดี - ความพร้อมในการนำเสนอได้บางส่วน	- การพูดเหมาะสม - ใช้ภาษาทางการถูกต้องตามอักขระ๖๐-๗๙% - บุคลิกภาพเหมาะสม	- สามารถพูดนำเสนอได้ - ใช้ภาษาทางการถูกต้องตามอักขระต่ำกว่า ๕๙% - บุคลิกภาพเหมาะสม
ความเรียบร้อย	- ใช้สีสันทสวยงาม - มีความสะอาด - มีความคิดสร้างสรรค์ - ความเป็นระเบียบอ่านง่าย	- ใช้สีสันทสวยงาม - มีความสะอาด - มีความคิดสร้างสรรค์	- ใช้สีสันทสวยงามและมีความสะอาด	- ใช้สีสันทสวยงามหรือเป็นไปตามเกณฑ์อย่างใดอย่างหนึ่ง
ความคิดวิเคราะห์	- เขียนความคิดรวบยอดหลักไว้ตรงกลาง - มีกิ่งแก้ว กิ่งก้อย และกิ่งย่อยตามลำดับ - ตัวหนังสืออยู่บนเส้น - ใช้คำสำคัญตรงประเด็น - ใช้สัญลักษณ์หรือภาพสื่อความหมาย - ใช้สีสันทัวแผ่น	- เขียนความคิดรวบยอดหลักไว้ตรงกลาง - มีกิ่งแก้ว กิ่งก้อย และกิ่งย่อยตามลำดับ - ตัวหนังสืออยู่บนเส้น - ใช้คำสำคัญตรงประเด็น - ใช้สีสันทัวแผ่น	- เขียนความคิดรวบยอดหลักไว้ตรงกลาง - มีกิ่งแก้ว กิ่งก้อย และกิ่งย่อยตามลำดับ - ใช้สีสันทัวแผ่น	- เขียนความคิดรวบยอดหลักไว้ตรงกลาง - มีกิ่งแก้ว ขาดกิ่งก้อย แต่ขาดกิ่งย่อย - ใช้สีสันทไม่ทัวแผ่น

แบบประเมินการนำเสนอผลงานกลุ่ม

กลุ่ม

สมาชิกในกลุ่ม ๑. ๒.
 ๓. ๔.

คำชี้แจง : ทำเครื่องหมาย ✓ ในช่องที่ตรงกับความเป็นจริง

ลำดับที่	รายการประเมิน	ระดับคะแนน		
		๓	๒	๑
๑	นำเสนอเนื้อหาในผลงานได้ถูกต้อง			
๒	การลำดับขั้นตอนของเนื้อเรื่อง			
๓	การนำเสนอมีความน่าสนใจ			
๔	การมีส่วนร่วมของสมาชิกในกลุ่ม			
๕	การตรงต่อเวลา			
รวม				

เกณฑ์การให้คะแนน

ทำได้เป็นอย่างดีมาก ให้ ๓ คะแนน
 ทำได้เป็นอย่างดี ให้ ๒ คะแนน
 ทำได้พอใช้ ให้ ๑ คะแนน

เกณฑ์การให้คะแนน

ช่วงคะแนน	ระดับคุณภาพ
๑๓-๑๕	ดี
๘-๑๒	ปานกลาง
๕-๗	ปรับปรุง

แบบประเมินการทำกิจกรรมกลุ่ม

กลุ่ม

สมาชิกในกลุ่ม

๑.

๒.

๓.

๔.

คำชี้แจง: ทำเครื่องหมาย ✓ ในช่องที่ตรงกับความเป็นจริง

พฤติกรรมที่สังเกต	คะแนน		
	๓	๒	๑
๑. มีส่วนร่วมในการแสดงความคิดเห็น			
๒. มีความกระตือรือร้นในการทำงาน			
๓. รับผิดชอบในงานที่ได้รับมอบหมาย			
๓. มีขั้นตอนในการทำงานอย่างเป็นระบบ			
๕. ใช้เวลาในการทำงานอย่างเหมาะสม			
รวม			

เกณฑ์การให้คะแนน

พฤติกรรมที่ทำเป็นประจำ	ให้ ๓	คะแนน
พฤติกรรมที่ทำเป็นบางครั้ง	ให้ ๒	คะแนน
พฤติกรรมที่ทำน้อยครั้ง	ให้ ๑	คะแนน

เกณฑ์การให้คะแนน

ช่วงคะแนน	ระดับคุณภาพ
๑๓-๑๕	ดี
๘-๑๒	ปานกลาง
๕-๗	ปรับปรุง

แบบสังเกตพฤติกรรมการทำงานกลุ่ม

กลุ่มที่ กรณีศึกษาที่ได้รับ

คำชี้แจง : ให้ครูสังเกตการทำงานของนักเรียน โดยทำเครื่องหมายถูกลงในช่องที่ตรงกับความจริง

พฤติกรรม	ความสนใจในการเรียน			การมีส่วนร่วมแสดงความคิดเห็นในการระดมความคิด			การรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น			การตอบคำถาม			ความรับผิดชอบต่องานที่ได้รับมอบหมาย			รวมคะแนน
ชื่อ - สกุล	๒	๑	๐	๒	๑	๐	๒	๑	๐	๒	๑	๐	๒	๑	๐	๑๐

ลงชื่อ ผู้ประเมิน
..... / /

เกณฑ์การประเมิน

ให้คะแนน ๐-๔ ถ้าการทำงานนั้นอยู่ในระดับต้องปรับปรุง

ให้คะแนน ๕-๗ ถ้าการทำงานนั้นอยู่ในระดับพอใช้

ให้คะแนน ๘-๑๐ ถ้าการทำงานนั้นอยู่ในระดับดี

แบบประเมินการนำเสนอผลงานรายกลุ่ม (สำหรับครูผู้สอน/นักเรียน)

กลุ่มที่ กรณีศึกษาที่ได้รับ

คำชี้แจง : ๑. ทำเครื่องหมายถูกลงในช่องคะแนนตามเกณฑ์การประเมินพฤติกรรม

๒. รวมคะแนนการประเมิน และเปรียบเทียบกับเกณฑ์การประเมิน

เลขที่	ชื่อ - สกุล	ความถูกต้องของ เนื้อหา				วิธีการนำเสนอของ กลุ่ม				ใช้ภาษาถูกต้อง เหมาะสม				รวม คะแนน
		๔	๓	๒	๑	๔	๓	๒	๑	๔	๓	๒	๑	

ลงชื่อ ผู้ประเมิน
..... /..... /.....

เกณฑ์การประเมิน

ความถูกต้องของเนื้อหา

- ๔ หมายถึง มีเนื้อหาสาระครบถ้วนสมบูรณ์
- ๓ หมายถึง มีเนื้อหาสาระค่อนข้างครบถ้วน
- ๒ หมายถึง มีเนื้อหาสาระไม่ครบถ้วนแต่ภาพรวมของสาระทั้งหมดอยู่ในเกณฑ์พอใช้
- ๑ หมายถึง มีเนื้อหาสาระไม่ครบถ้วนแต่ภาพรวมของสาระทั้งหมดอยู่ในเกณฑ์ต้องปรับปรุง

วิธีการนำเสนอของกลุ่ม

- ๔ หมายถึง รูปแบบการนำเสนองานแปลกใหม่ น่าสนใจ ลำดับเรื่องราวได้ดีมาก
- ๓ หมายถึง รูปแบบการนำเสนองานน่าสนใจ ลำดับเรื่องราวได้ดี
- ๒ หมายถึง รูปแบบการนำเสนองานน่าสนใจ พอใช้ลำดับเรื่องราวได้พอใช้
- ๑ หมายถึง รูปแบบการนำเสนองานไม่น่าสนใจ ลำดับเรื่องราวได้ไม่ดี

ใช้ภาษาถูกต้องเหมาะสม

- ๔ หมายถึง ใช้ภาษาถูกต้องเหมาะสม ออกเสียงได้ถูกต้องดีมาก ลำดับความได้ชัดเจน เข้าใจง่าย
- ๓ หมายถึง ใช้ภาษาถูกต้องเหมาะสม ออกเสียงได้ถูกต้องดีลำดับความได้ดีพอใช้
- ๒ หมายถึง ใช้ภาษาถูกต้องเหมาะสมออกเสียงได้ถูกต้องพอใช้ลำดับความได้พอเข้าใจ
- ๑ หมายถึง ใช้ภาษาถูกต้องเหมาะสม ออกเสียงได้ไม่ถูกต้อง ลำดับความไม่ชัดเจน

ระดับคุณภาพ

ระดับคุณภาพ	ดีมาก	ดี	พอใช้	ปรับปรุง
คะแนน	๕	๓	๒	๑

เกณฑ์คะแนนรวม

คะแนน	คุณภาพ
๑๐-๑๒	ดีมาก
๗-๙	ดี
๔-๖	พอใช้
๑-๓	ปรับปรุง

หน่วยที่ ๓
กฎหมายที่เกี่ยวข้อง
แผนการจัดการเรียนรู้

หน่วยที่ ๓ ชื่อหน่วย กฎหมายที่เกี่ยวข้อง

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ ๙ เรื่อง การเผยแพร่ข้อมูลที่เหมาะสม

เวลา ๑ ชั่วโมง

๑. ผลการเรียนรู้ตามกรอบหลักสูตรด้านพุทธศักราช ๒๕๖๔

๑.๑ มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับ Digital Disruption รวมไปถึงสามารถวิเคราะห์ถึงโอกาสและภัยที่เกิดจาก Digital Disruption

๑.๒ ทราบถึงวิธีการ เครื่องมือต่าง ๆ ในการสร้างความโปร่งใสและการต่อต้านการทุจริตในสถานการณ์ Digital Disruption และมีความตื่นรู้ในการมีส่วนร่วมในการต่อต้านการทุจริตในสถานการณ์ Digital Disruption ผ่านเครื่องมือต่างๆ อย่างถูกต้อง

๑.๓ สามารถมีแนวคิดเกี่ยวกับนวัตกรรมในการป้องกันและต่อต้านการทุจริตในสถานการณ์ Digital Disruption

๒. จุดประสงค์การเรียนรู้บูรณาการ STRONG MODEL

๒.๑ นักเรียนสามารถรู้และเข้าใจความหมายของการเผยแพร่ข้อมูลทางดิจิทัล (N)

๒.๒ นักเรียนสามารถการเผยแพร่ข้อมูลที่เหมาะสมตามพ.ร.บ.ที่เกี่ยวข้อง (R)

๓. ขอบเขตการเรียนรู้

๓.๑ ความรู้

- ๑) ความหมายของการเผยแพร่ข้อมูล
- ๒) ผลที่เกิดจากการเผยแพร่ข้อมูลที่ไม่เหมาะสม

๓.๒ ทักษะ/กระบวนการ (สมรรถนะที่เกิด)

- ๑) ทักษะการคิดวิเคราะห์

๓.๓ คุณลักษณะที่พึงประสงค์/ค่านิยม

- ๑) มีความรับผิดชอบ
- ๒) มีสติรู้ตัว รู้คิด รู้ทำ
- ๓) คำนึงถึงผลประโยชน์ของส่วนรวมมากกว่าผลประโยชน์ของตนเอง

๔. กิจกรรมการเรียนรู้

๔.๑ ขั้นตอนการเรียนรู้

๑) ครูและนักเรียนสนทนาถึงเรื่องการเผยแพร่ข้อมูล (การแชร์) ที่นักเรียนเคยปฏิบัติ โดยแลกเปลี่ยนกัน แลกเปลี่ยนประสบการณ์ให้สมาชิกในห้องเรียนฟัง

แนวการตอบ นักเรียนตอบว่า เคยแชร์รูปภาพเพื่อนแกล้งกันลงบนสื่อสังคมออนไลน์ของตนเอง , แชร์ภาพดาราสู้ชู้ต่วยน้ำ , แชร์ภาพนักเรียนที่ถูกล่อลวงละเมิดทางเพศ เป็นต้น

- สนทนากับนักเรียนถึงสถานการณ์ต่างๆ ว่าเป็นสิ่งที่ควรทำ หรือไม่ เพราะเหตุใด

๒) ครูเปิดวิดีโอทัศน์ กรณีศึกษาที่ ๑ : เรื่อง “เจ๊ตาดลาดแตก” เข้าถึงออนไลน์ :

<https://www.youtube.com/watch?v=ZtYoauJKB0>

๓) ครูเปิดวิดีโอทัศน์ กรณีศึกษาที่ ๒ : เรื่อง “ซัวร์ก่อนแชร์ : น้ำมะนาวร้อนรักษามะเร็งจริงหรือ?” เข้าถึงออนไลน์ : <https://www.youtube.com/watch?v=lqLsjs๔-xgg>

๔) เมื่อนักเรียนชมวิดีโอทัศน์ทั้งสอนเรื่องจบแล้ว ให้นักเรียนร่วมกันอภิปราย การทำกิจกรรม PMI* โดยการแบ่งกลุ่มนักเรียนออกเป็น ๓ – ๕ คน เพื่อวิเคราะห์วิดีโอทัศน์ทั้ง ๒ เรื่อง แล้วหาข้อดี ข้อเสีย ข้อเสนอแนะลงในใบงาน

แนวการตอบ ร่วมทำกิจกรรม PMI โดยมีความหมายดังนี้

เครื่องมือการคิด PMI เป็นเครื่องมือที่ช่วยให้เกิดการมองรอบด้าน

ไม่ใช่เพียงแค่มองจุดใดจุดหนึ่งมาคิดลักษณะของการคิด มองดูจะเริ่มเฉพาะที่ข้อดีก่อน หลังจากนั้นจึงค่อยมองข้อเสีย และท้ายที่สุดจึงมองดูแต่เฉพาะข้อที่ควรสนใจ

P = Plus ข้อดีของความเห็นนี้ เราชอบเพราะอะไร

M = Minus ข้อเสีย/ด้อยของความเห็นนี้ ทำไมเราไม่ชอบ

I = Interest เราคิดว่ามีประเด็นน่าสนใจอย่างไร/ความคิดใหม่ๆ

ให้นักเรียนแต่ละกลุ่มแสดงความคิดเห็นถึงประเด็นในการชมวิดีโอทัศน์แล้วตอบ ๓ ประเด็น คือ

๑. ข้อดี

๒. ข้อเสีย

๓. ข้อเสนอแนะ

เช่น จากคลิปวิดีโอทัศน์ เรื่อง “เจ้าตลาดแตก”

ข้อดี คือ ทำให้เห็นมุมมองของคนที่เราตัดสินว่าเป็นคนไม่ดีในตอนแรก อารมณ์รุนแรง ใจร้าย แต่เมื่อความจริงเปิดเผย เจ้าตาเป็นคนดีมีน้ำใจ รักความยุติธรรม

ข้อเสีย คือ การนำเสนอข้อมูล หรือการเผยแพร่ข้อมูล อาจทำให้ส่งผลเสียต่อบุคคลที่เกี่ยวข้องได้

ข้อเสนอแนะ ก่อนที่เราจะเผยแพร่ข้อมูล เราต้องคิดก่อนว่า เราจะเผยแพร่ส่งผลเสียต่อผู้อื่นอย่างไร

๕) ให้แต่ละกลุ่มออกมานำเสนอผลงานของกลุ่มจากการดูวิดีโอทัศน์

๖)

ครูและนักเรียนร่วมกันสรุปการเผยแพร่ข้อมูลที่เหมาะสมและผลที่เกิดจากการเผยแพร่ข้อมูล

แนวการตอบ การเผยแพร่ข้อมูล หรือการแชร์ ตามพ.ร.บ.คอมพิวเตอร์

ว่าด้วยการกระทำความผิดเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์ ปี ๒๕๖๐ มาตรา ๑๔

๔.๒ สื่อการเรียนรู้/แหล่งการเรียนรู้

๑) กรณีศึกษาที่ ๑ : เรื่อง “เจ้าตลาดแตก” เข้าถึงออนไลน์ :

<https://www.youtube.com/watch?v=ZtYoaU๘JKBo>

๒) กรณีศึกษาที่ ๒ : เรื่อง “ซัวร์ก่อนแชร์ : น้ำมะนาวร้อนรักษามะเร็งจริงหรือ?”

เข้าถึงออนไลน์ : <https://www.youtube.com/watch?v=lqLsjs๔-xgg>

๓) ใบงาน สรุปข้อดี ข้อเสียและข้อเสนอแนะจากวิดีโอทัศน์ที่กำหนดให้

๕. การประเมินผลการเรียนรู้

๕.๑ วิธีการประเมิน

๑) การสังเกตการทำงานกลุ่ม

๒) สังเกตจากการแสดงความคิดเห็นและตอบคำถาม

๓) ตรวจใบงาน สรุปข้อดี ข้อเสียและข้อเสนอแนะจากวิดีโอทัศน์

๕.๒ เครื่องมือที่ใช้ในการประเมิน

- ๑) แบบประเมินการนำเสนอ
- ๒) แบบสังเกตพฤติกรรมการทำงานกลุ่ม
- ๓) แบบประเมินการตรวจใบงาน

๕.๓ เกณฑ์การตัดสิน

- ๑) ผ่านการประเมินการทำกิจกรรมกลุ่ม ได้คะแนน ตั้งแต่ ๘ คะแนนขึ้นไป
- ๒) ผ่านการประเมินการนำเสนอผลงาน ได้คะแนน ตั้งแต่ ๘ คะแนนขึ้นไป

๖. บันทึกหลังสอน

.....

.....

.....

.....

ลงชื่อ.....ครูผู้สอน
(.....)

๗. ภาคผนวก

ความรู้เรื่องกฎหมายคอมพิวเตอร์ที่เกี่ยวข้อง

พ.ร.บ.ว่าด้วยการกระทำความผิดเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์ ปี ๒๕๖๐ มาตรา ๑๔ ระบุว่า
ผู้ใดกระทำความผิดที่ระบุไว้ดังต่อไปนี้ ต้องระวางโทษจำคุกไม่เกินห้าปี หรือปรับไม่เกินหนึ่งแสนบาท
หรือทั้งจำทั้งปรับ

(๑) โดยทุจริต หรือโดยหลอกลวง นำเข้าสู่ระบบคอมพิวเตอร์ซึ่งข้อมูลคอมพิวเตอร์ที่บิดเบือนหรือ
ปลอมไม่ว่าทั้งหมดหรือบางส่วน หรือข้อมูลคอมพิวเตอร์อันเป็นเท็จ โดยประการที่น่าจะเกิดความเสียหาย
แก่ประชาชน อันมิใช่การกระทำความผิดฐานหมิ่นประมาทตามประมวลกฎหมายอาญา

(๒) นำเข้าสู่ระบบคอมพิวเตอร์ซึ่งข้อมูลคอมพิวเตอร์อันเป็นเท็จ โดยประการที่น่าจะเกิดความเสียหาย
ต่อการรักษาความมั่นคงปลอดภัยของประเทศ ความปลอดภัยสาธารณะความมั่นคงในทางเศรษฐกิจของประเทศ
หรือโครงสร้างพื้นฐานอันเป็นประโยชน์สาธารณะของประเทศ หรือก่อให้เกิดความตื่นตระหนกแก่ประชาชน

(๓) นำเข้าสู่ระบบคอมพิวเตอร์ซึ่งข้อมูลคอมพิวเตอร์ใดๆ
อันเป็นความผิดเกี่ยวกับความมั่นคงแห่งราชอาณาจักรหรือความผิดเกี่ยวกับการก่อการร้ายตามประมวล
กฎหมายอาญา

(๔) นำเข้าสู่ระบบคอมพิวเตอร์ซึ่งข้อมูลคอมพิวเตอร์ใดๆ ที่มีลักษณะอันลามกและข้อมูล
คอมพิวเตอร์นั้น ประชาชนทั่วไปอาจเข้าถึงได้

(๕) เผยแพร่หรือส่งต่อซึ่งข้อมูลคอมพิวเตอร์โดยรู้อยู่แล้วว่าเป็นข้อมูลคอมพิวเตอร์ตาม (๑) (๒) (๓) หรือ
(๔) หรือหมายความว่า คนที่แชร์ข้อมูลแล้วจะเป็นความผิดตาม พ.ร.บ.คอมพิวเตอร์ฯ ได้
ต้องมียุติบัตรประกอบการกระทำความผิดสองอย่าง ได้แก่ หนึ่ง เป็นการเผยแพร่หรือส่งต่อข้อมูลคอมพิวเตอร์
และสอง โดยรู้รู้แล้วว่าเป็นข้อมูลคอมพิวเตอร์ตาม (๑) (๒) (๓) หรือ (๔)

ดังนั้น ในการดำเนินการเอาผิดคนที่แชร์ข้อความตาม พ.ร.บ.คอมพิวเตอร์ฯ จึงต้องพิสูจน์ "เจตนา"
ของผู้กระทำความผิดให้ได้ เนื่องจากบางครั้งการแชร์โพสต์จากแฟนเพจต่างๆ ผู้แชร์อาจจะเชื่อโดยบริสุทธิ์ใจ
ว่าสิ่งที่แชร์ไม่ใช่ข้อมูลเท็จที่เป็นความผิดตามองค์ประกอบอื่นๆ ของมาตรา ๑๔ (๑) (๒) (๓) และ (๔)
และหากพิสูจน์ได้ว่าไม่รู้จริงๆ ก็อาจจะไม่มีความผิดตามมาตรา ๑๔ นี้ เนื่องจากขาดเจตนา

ใบกิจกรรม ตามแผนที่ ๑๐

กรณีศึกษา

เรื่อง สรุปรูปข้อดี ข้อเสียและข้อเสนอแนะจากวิดีโอ

สมาชิกกลุ่ม ๑. _____ ๒. _____ ๓. _____
 ๔. _____ ๕. _____

กรณีศึกษา	ข้อดี	ข้อเสีย	ข้อเสนอแนะ
เจ้าตลาดแตก			
“ซัวร์ก่อนแชร์ : น้ำมะนาวร้อนรักษามะเร็ง จริงหรือ?”			

แบบประเมินการทำกิจกรรมกลุ่ม

กลุ่ม

สมาชิกในกลุ่ม ๑. ๒.
 ๓. ๔.

คำชี้แจง: ทำเครื่องหมาย ✓ ในช่องที่ตรงกับความเป็นจริง

พฤติกรรมที่สังเกต	คะแนน		
	๓	๒	๑
๑. มีส่วนร่วมในการแสดงความคิดเห็น			
๒. มีความกระตือรือร้นในการทำงาน			
๓. รับผิดชอบในงานที่ได้รับมอบหมาย			
๓. มีขั้นตอนในการทำงานอย่างเป็นระบบ			
๕. ใช้เวลาในการทำงานอย่างเหมาะสม			
รวม			

เกณฑ์การให้คะแนน

พฤติกรรมที่ทำเป็นประจำ	ให้ ๓	คะแนน
พฤติกรรมที่ทำเป็นบางครั้ง	ให้ ๒	คะแนน
พฤติกรรมที่ทำน้อยครั้ง	ให้ ๑	คะแนน

เกณฑ์การให้คะแนน

ช่วงคะแนน	ระดับคุณภาพ
๑๓-๑๕	ดี
๘-๑๒	ปานกลาง
๕-๗	ปรับปรุง

แบบประเมินการนำเสนอผลงานกลุ่ม

กลุ่ม

สมาชิกในกลุ่ม ๑. ๒.
 ๓. ๔.

คำชี้แจง : ทำเครื่องหมาย  ในช่องที่ตรงกับความเป็นจริง

ลำดับที่	รายการประเมิน	ระดับคะแนน		
		๓	๒	๑
๑	นำเสนอเนื้อหาในผลงานได้ถูกต้อง			
๒	การลำดับขั้นตอนของเนื้อเรื่อง			
๓	การนำเสนอมีความน่าสนใจ			
๔	การมีส่วนร่วมของสมาชิกในกลุ่ม			
๕	การตรงต่อเวลา			
รวม				

เกณฑ์การให้คะแนน

ทำได้เป็นอย่างดีมาก	ให้ ๓ คะแนน
ทำได้เป็นอย่างดี	ให้ ๒ คะแนน
ทำได้พอใช้	ให้ ๑ คะแนน

เกณฑ์การให้คะแนน

ช่วงคะแนน	ระดับคุณภาพ
๑๓-๑๕	ดี
๘-๑๒	ปานกลาง
๕-๗	ปรับปรุง

หน่วยที่ ๓

Digital Disruption

แผนการจัดการเรียนรู้

หน่วยที่ ๓ ชื่อหน่วย กฎหมายที่เกี่ยวข้อง

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ ๑๐ เรื่อง การพนันออนไลน์

เวลา ๑ ชั่วโมง

๑. ผลการเรียนรู้ตามกรอบหลักสูตรด้านพุทธศักราช ๒๕๖๔

๑.๑ มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับ Digital Disruption รวมไปถึงสามารถวิเคราะห์ถึงโอกาสและภัยที่เกิดจาก Digital Disruption

๑.๒ ทราบถึงวิธีการ เครื่องมือต่าง ๆ ในการสร้างความโปร่งใสและการต่อต้านการทุจริตในสถานการณ์ Digital Disruption และมีความตื่นรู้ในการมีส่วนร่วมในการต่อต้านการทุจริตในสถานการณ์ Digital Disruption ผ่านเครื่องมือต่างๆ อย่างถูกต้อง

๑.๓ สามารถมีแนวคิดเกี่ยวกับนวัตกรรมในการป้องกันและต่อต้านการทุจริตในสถานการณ์ Digital Disruption

๒. จุดประสงค์การเรียนรู้บูรณาการ STRONG MODEL

๒.๑ สามารถอธิบายผลกระทบของการพนันออนไลน์ (N)

๒.๒ รู้เท่าทันการพนันออนไลน์ (R)

๒.๓ รู้จักหน่วยงานและช่องทางในการรายงานการป้องกันและปราบปรามการพนันออนไลน์ (R)

๓. ขอบเขตการเรียนรู้

๓.๑ ความรู้

๑) ผลกระทบของการพนันออนไลน์

๒) รู้จักหน่วยงานและช่องทางในการรายงานการป้องกันและปราบปรามการพนันออนไลน์

๓.๒ ทักษะ/กระบวนการ (สมรรถนะที่เกิด)

๑) ทักษะความสามารถในการคิด

๓.๓ คุณลักษณะที่พึงประสงค์/ค่านิยม

๑) ซื่อสัตย์สุจริต

๒) มุ่งมั่นในการทำงาน

๔. กิจกรรมการเรียนรู้

๔.๑ ขั้นตอนการเรียนรู้

๑) ครูชวนนักเรียนดูสื่อวิดีโอทัศน์ เรื่องสารพัดกลโกงพนันออนไลน์

(https://www.youtube.com/watch?v=NJrwug_๔hHg)

๒) ครูตั้งคำถาม “นักเรียนคิดว่ากลโกงสารพัดกลโกงพนันออนไลน์ ใครเป็นผู้ได้ประโยชน์ และใครเป็นผู้เสียประโยชน์” และนักเรียนคิดว่าหน่วยงานใดเกี่ยวข้องกับการจัดการการพนันออนไลน์ (แนวการตอบ ผู้ได้ประโยชน์คือเจ้าของเว็บพนันออนไลน์ ผู้เสียประโยชน์คือผู้เล่นพนันออนไลน์ หน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับการพนันออนไลน์ ได้แก่ กองบังคับการปราบปรามการกระทำความผิดเกี่ยวกับอาชญากรรมทางเทคโนโลยี สำนักงานตำรวจแห่งชาติ กระทรวงดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคม กองบัญชาการตำรวจสอบสวนกลาง)

๓) ครูแบ่งกลุ่มนักเรียนออกเป็นกลุ่ม ให้ตัวแทนนักเรียนแต่ละกลุ่มจับลากหัวข้อ ๓ หัวข้อดังนี้

๑. กรณีศึกษาที่ ๑ : เรื่อง “หลงผิด! ชีวิตติดพนัน”

๒. กรณีศึกษาที่ ๒ : เรื่อง “พนันออนไลน์ เล่นง่าย รวยไว ได้เงินจริง อย่างงั้นหรือ?”

๓. กรณีศึกษาที่ ๓ : เรื่อง ตร. รวบหนุ่มจีเซเว่นฯ ติดพนัน

๔) ครูให้นักเรียนแต่ละกลุ่มศึกษาใบความรู้วิดีโอ QR Code จาก ๓ หัวข้อ ตามกลุ่มของตนเองที่จับฉลากได้

๕) นักเรียนศึกษาหัวข้อที่กลุ่มของตนเองจับฉลากได้ ร่วมกันวิเคราะห์ทำแผนผังความคิด ตามกรอบ ๑) ฉันรู้สึกอย่างไร (I Like) ๒) ฉันเรียนรู้อะไร (I Learn) ๓) ฉันจะทำไมเพื่อให้รู้เท่าทัน (I will) ๔) ผลกระทบที่เกิดขึ้นจากกรณีศึกษาดังกล่าว พร้อมระบุหน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับการจัดการพนันออนไลน์

๖) ให้นักเรียนนำเสนอ กรณีศึกษาของกลุ่มตามกรอบคำถาม

๗) ครูและนักเรียนร่วมกันอภิปรายสรุปเกี่ยวกับการพนันออนไลน์

แนวการอภิปรายสรุป สิ่งที่คุณเรียนได้เรียนรู้ ทราบถึงผลกระทบของการเล่นพนันออนไลน์ ได้แก่ทั้งเรื่องการเรียนรู้ เรื่องการงาน (ขาดงานบ่อย ประสิทธิภาพการทำงานลดลง) สุขภาพกาย และสุขภาพจิต ตลอดจนผลกระทบโดยอ้อมถึงครอบครัว โดยเฉพาะจากภาระหนี้สินซึ่งสมาชิกในครอบครัวต้องหาหนทางเข้ามาช่วยเหลือ ด้านสภาพจิตใจ ผู้เล่นกลับมีสภาวะทางอารมณ์ที่เป็นลบ เกิดความรู้สึกกลัว โกรธ หดหู่ เกลียดชัง ความรู้สึกดีขึ้นในระยะเวลาอันสั้น จึงติดใจอยากกลับไปเล่นการพนันอีก

รู้เท่าทันการไม่ให้ตนเองเข้าไปสู่การพนันออนไลน์ เพราะทราบถึงกลวิธี จิตวิทยา ที่เว็บการพนันออนไลน์มาใช้กับผู้เล่นรายใหม่

ทราบถึงหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ที่สามารถจัดการกับการพนันออนไลน์ ซึ่งได้แก่ กองบังคับการปราบปรามการกระทำความผิดเกี่ยวกับอาชญากรรมทางเทคโนโลยี สำนักงานตำรวจแห่งชาติ กระทรวงดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคม กองบัญชาการตำรวจสอบสวนกลาง

๔.๒ สื่อการเรียนรู้/แหล่งการเรียนรู้

๑. กรณีศึกษาที่ ๑ : เรื่อง “หลงผิด! ชีวิตติดพนัน” เข้าถึงออนไลน์ :

<https://youtu.be/nbrvmWiYV4c>

๒. กรณีศึกษาที่ ๒ : เรื่อง “พนันออนไลน์ เล่นง่าย รวยไว ได้เงินจริง อย่างงั้นหรือ?” เข้าถึงออนไลน์ : <https://youtu.be/2Z6CWLbIRag>

๓. กรณีศึกษาที่ ๓ : เรื่อง ตร. รวบหนุ่มจีเซเว่นฯ ติดพนันออนไลน์ เข้าถึงออนไลน์ :

<https://youtu.be/B4WWW1o06l0>

๕. การประเมินผลการเรียนรู้

๕.๑ วิธีการประเมิน

๑) สังเกตการทำกิจกรรมกลุ่ม

๒) ประเมินใบงานผังความคิด (Mind mapping)

๕.๒ เครื่องมือที่ใช้ในการประเมิน

๑) แบบประเมินกิจกรรมกลุ่ม

๒) แบบประเมินใบงานผังความคิด (Mind mapping)

๕.๓ เกณฑ์การตัดสิน

- ๑) ผ่านการประเมินการทำกิจกรรมกลุ่มได้คะแนน ตั้งแต่ ๘ คะแนน ขึ้นไป
- ๒) ประเมินใบงานผังความคิดผู้เรียนได้คะแนนตั้งแต่ ๑๐ คะแนนขึ้นไป

๖. บันทึกหลังสอน

.....

.....

.....

.....

ลงชื่อ.....ครูผู้สอน
(.....)

๗. ภาคผนวก

(สื่อที่ใช้ในการจัดการเรียนการสอน เช่น ใบความรู้ ใบกิจกรรม แบบบันทึกกิจกรรม หรือแนวทางการตอบ)

ใบกิจกรรม
กรณีศึกษาที่ ๑ : เรื่อง “หลงผิด! ชีวิตติดพนัน”



ใบกิจกรรม

กรณีศึกษาที่ ๒ : เรื่อง “พนันออนไลน์ เล่นง่าย รวยไว ได้เงินจริง อย่างนั้นหรือ?”



ใบกิจกรรม

กรณีศึกษาที่ ๒ : เรื่อง “พนันออนไลน์ เล่นง่าย รวยไว ได้เงินจริง อย่างนั้นหรือ?”



แบบประเมินการทำกิจกรรมกลุ่ม

กลุ่ม

สมาชิกในกลุ่ม ๑. ๒.
 ๓. ๔.

คำชี้แจง: ให้นักเรียนทำเครื่องหมาย ✓ ในช่องที่ตรงกับความเป็นจริง

พฤติกรรมที่สังเกต	คะแนน		
	๓	๒	๑
๑. มีส่วนร่วมในการแสดงความคิดเห็น			
๒. มีความกระตือรือร้นในการทำงาน			
๓. รับผิดชอบในงานที่ได้รับมอบหมาย			
๓. มีขั้นตอนในการทำงานอย่างเป็นระบบ			
๕. ใช้เวลาในการทำงานอย่างเหมาะสม			
รวม			

เกณฑ์การให้คะแนน

พฤติกรรมที่ทำเป็นประจำ	ให้ ๓	คะแนน
พฤติกรรมที่ทำเป็นบางครั้ง	ให้ ๒	คะแนน
พฤติกรรมที่ทำน้อยครั้ง	ให้ ๑	คะแนน

เกณฑ์การให้คะแนน

ช่วงคะแนน	ระดับคุณภาพ
๑๓-๑๕	ดี
๘-๑๒	ปานกลาง
๕-๗	ปรับปรุง

แบบประเมินใบงานผังความคิด (Mind mapping)

คำชี้แจง : ให้ผู้สอนประเมินผลงานใบงานนักเรียน

โดยการประเมินคะแนนลงในช่องรายการประเมินกำหนดตามตารางแนบท้ายแบบประเมินใบงาน Mind mapping

ลำดับที่	ชื่อ-สกุล ของผู้รับการประเมิน	การแสดง ความคิด เห็น	เนื้อหา	นำเสนอ	ความ สวยงาม	รูปแบบ	รวม ๒๐ คะแนน	สรุปผลการประเมิน ผ่าน/ไม่ผ่าน

ลงชื่อ ผู้ประเมิน
..... /..... /.....

เกณฑ์การให้คะแนน

ปฏิบัติหรือแสดงพฤติกรรมอย่างสม่ำเสมอ	ให้	๔	คะแนน
ปฏิบัติหรือแสดงพฤติกรรมบ่อยครั้ง	ให้	๓	คะแนน
ปฏิบัติหรือแสดงพฤติกรรมบางครั้ง	ให้	๒	คะแนน
ปฏิบัติหรือแสดงพฤติกรรมน้อยครั้ง	ให้	๑	คะแนน

เกณฑ์การตัดสินคุณภาพ

ช่วงคะแนน	ระดับคุณภาพ
18 - 20	ดีมาก
14 - 17	ดี
10 - 13	พอใช้
ต่ำกว่า 10	ปรับปรุง

-นักเรียนได้รับระดับคุณภาพ “พอใช้” ขึ้นไปถือว่าผ่าน

เกณฑ์การวัดและประเมินผล

เกณฑ์การประเมิน	ระดับการประเมิน			
	๔ (ดีมาก)	๓ (ดี)	๒ (พอใช้)	๑ (ปรับปรุง)
การแสดงความคิดเห็น	แสดงความคิดเห็นผลกระทบของปัญหา/เหตุการณ์ได้ ๑๐ ข้อขึ้นไป	แสดงความคิดเห็นผลกระทบของปัญหา/เหตุการณ์ได้ ๘-๙ ข้อ	แสดงความคิดเห็นผลกระทบของปัญหา/เหตุการณ์ได้ ๖-๗ ข้อ	แสดงความคิดเห็นผลกระทบของปัญหา/เหตุการณ์ได้ น้อยกว่า ๖ ข้อ
เนื้อหา	-เนื้อหาครบถ้วนตามสาระที่กำหนด ๑๐๐% -เขียนถูกต้องตามหลักภาษา ๑๐๐% -ลำดับหัวข้อเนื้อหาชัดเจน - มีการสรุปได้อย่างสมเหตุสมผล ๑๐๐%	-เนื้อหาถูกต้องตามสาระที่กำหนด ๘๐-๙๙% -เขียนถูกต้องตามหลักภาษา ๘๐-๙๙% -ลำดับหัวข้อเนื้อหาชัดเจน - มีการสรุปได้อย่างสมเหตุสมผล ๘๐-๙๙%	- เนื้อหาถูกต้องตามสาระที่กำหนด ๖๐-๗๙% - เขียนถูกต้องตาม หลักภาษา ๖๐-๗๙% - มีการสรุปได้อย่างสมเหตุสมผล ๖๐-๗๙%	- เนื้อหาถูกต้องตามสาระที่กำหนดต่ำกว่า ๕๙% - เขียนถูกต้องตามหลักภาษาต่ำกว่า ๕๙% - มีการสรุปไม่สมเหตุสมผลต่ำกว่า ๕๙%
การนำเสนอ	- พูดชัดเจนเสียงดังฟังชัด - ใช้ภาษาทางการถูกต้องตามอักขระ ๑๐๐% - บุคลิกภาพดีและมีความมั่นใจ - มีการใช้สื่อประกอบการนำเสนอ - ความพร้อมในการนำเสนอ	- พูดชัดเจนเสียงดังฟังชัด - ใช้ภาษาทางการถูกต้องตามอักขระ ๘๐-๙๙% - บุคลิกภาพดี - ความพร้อมในการนำเสนอได้บางส่วน	- การพูดเหมาะสม - ใช้ภาษาทางการถูกต้องตามอักขระ ๖๐-๗๙% - บุคลิกภาพเหมาะสม	- สามารถพูดนำเสนอได้ - ใช้ภาษาทางการถูกต้องตามอักขระต่ำกว่า ๕๙% - บุคลิกภาพเหมาะสม
ความสวยงาม	- ใช้สีเส้นสวยงาม - มีความสะอาด - มีความคิดสร้างสรรค์	- ใช้สีเส้นสวยงาม - มีความสะอาด - มีความคิดสร้างสรรค์	- ใช้สีเส้นสวยงามและมีความสะอาด	- ใช้สีเส้นสวยงามหรือเป็นไปตามเกณฑ์อย่างใดอย่างหนึ่ง

	-ความเป็นระเบียบ อ่านง่าย			
รูปแบบ	- เขียนความคิดรวบยอดหลักไว้ตรงกลาง - มีกิ่งแก้ว กิ่งก้อย และกิ่งย่อยตามลำดับ - ตัวหนังสืออยู่บนเส้นใช้คำสำคัญตรงประเด็น - ใช้สัญลักษณ์หรือภาพสื่อความหมาย - ใช้สีสันทัวแผ่น	- เขียนความคิดรวบยอดหลักไว้ตรงกลาง - มีกิ่งแก้ว กิ่งก้อย และกิ่งย่อยตามลำดับ - ตัวหนังสืออยู่บนเส้น - ใช้คำสำคัญตรงประเด็น - ใช้สีสันทัวแผ่น	- เขียนความคิดรวบยอดหลักไว้ตรงกลาง - มีกิ่งแก้ว กิ่งก้อย และกิ่งย่อยตามลำดับ - ใช้สีสันทัวแผ่น	- เขียนความคิดรวบยอดหลักไว้ตรงกลาง - มีกิ่งแก้ว - ขาดกิ่งก้อยแต่ขาดกิ่งย่อย - ใช้สีสันทัวแผ่น

หน่วยที่ ๓
กฎหมายที่เกี่ยวข้อง
แผนการจัดการเรียนรู้

หน่วยที่ ๓ ชื่อหน่วย กฎหมายที่เกี่ยวข้อง

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ ๑๑ เรื่อง การทำธุรกรรมออนไลน์

เวลา ๑ ชั่วโมง

๑. ผลการเรียนรู้ตามกรอบหลักสูตรด้านพุทธศักราช ๒๕๖๔

๑.๑ มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับ Digital Disruption รวมไปถึงสามารถวิเคราะห์ถึงโอกาสและภัยที่เกิดจาก Digital Disruption

๑.๒ ทราบถึงวิธีการ เครื่องมือต่าง ๆ ในการสร้างความโปร่งใสและการต่อต้านการทุจริตในสถานการณ์ Digital Disruption และมีความตื่นรู้ในการมีส่วนร่วมในการต่อต้านการทุจริตในสถานการณ์ Digital Disruption ผ่านเครื่องมือต่างๆ อย่างถูกต้อง

๑.๓ สามารถมีแนวคิดเกี่ยวกับนวัตกรรมในการป้องกันและต่อต้านการทุจริตในสถานการณ์ Digital Disruption

๒. จุดประสงค์การเรียนรู้บูรณาการ STRONG MODEL

๒.๑ รู้เท่าทันการทำธุรกรรมการเงินออนไลน์ (N)

๒.๒ รู้จักและวิธีป้องกันภัยที่เกิดจากการทำธุรกรรมออนไลน์ (O)

๒.๓ หน่วยงานที่เกี่ยวข้องในการป้องกันและปราบปรามการพนันออนไลน์ (T)

๓. ขอบเขตการเรียนรู้

๓.๑ ความรู้

๑) การรู้เท่าทันจากการทำธุรกรรมออนไลน์

๓.๒ ทักษะ/กระบวนการ (สมรรถนะที่เกิด)

๑) ทักษะการในการแก้ปัญหา

๓.๓ คุณลักษณะที่พึงประสงค์/ค่านิยม

๑) ซื่อสัตย์สุจริต

๒) มีวินัย

๓) ใฝ่เรียนรู้

๔. กิจกรรมการเรียนรู้

๔.๑ ขั้นตอนการเรียนรู้

๑) ครูตั้งประเด็นคำถามนักเรียนเกี่ยวกับคำว่า “การทำธุรกรรมออนไลน์” ว่านักเรียนรู้จักหรือมีความเข้าใจเกี่ยวกับคำคำนี้อย่างไร โดยให้นักเรียนช่วยกันตอบ

๒) ครูยกตัวอย่างการทำธุรกรรมออนไลน์จากการใช้แอปพลิเคชันของธนาคารในการทำธุรกรรมต่างๆ ว่าสามารถช่วยให้เรามีความสะดวกสบายมากยิ่งขึ้นอย่างไรบ้าง มีนักเรียนคนใดบ้างที่เคยใช้แอปพลิเคชันในการทำธุรกรรมและทำธุรกรรมอะไร จากนั้นครูตั้งคำถามให้นักเรียนคิดว่าการทำธุรกรรมนี้นักเรียนมีความกังวลถึงความปลอดภัยหรือไม่อย่างไร

๓) ครูและนักเรียนร่วมกันสรุปว่า การทำธุรกรรมใดๆ ในระบบออนไลน์นั้นยังคงมีความเสี่ยงต่อความปลอดภัยและอาจเกิดความเสียหายขึ้นได้ เราจึงควรใช้อย่างระมัดระวัง

๔) ครูยกตัวอย่างกรณีศึกษาที่ ๑ : เรื่อง “อึ้ง! เด็กไทยติดเกมออนไลน์ ขโมยบัตรเครดิตพ่อแม่เติมเงินเป็นแสนบาท” เข้าถึงออนไลน์ : https://www.matichon.co.th/lifestyle/news_1632328 ให้นักเรียนรับชม แล้วทำกิจกรรม QA (คำถาม RAC) จากประเด็นคำถามดังนี้ แล้วช่วยกันตอบในชั้นเรียน

๑. นักเรียนรู้สึกอย่างไรถ้าเหตุการณ์นี้เกิดขึ้นกับตัวเองหรือคนในครอบครัว
๒. เคยเกิดเหตุการณ์เหล่านี้กับนักเรียนหรือไม่
๓. ถ้าเกิดเหตุการณ์แบบนี้ต่อไปในอนาคต นักเรียนจะมีวิธีการแก้ปัญหาอย่างไร
๔. นักเรียนมีวิธีแก้ปัญหาดังกล่าวอย่างไรบ้าง

๕) ครูเปิดกรณีตัวอย่างที่ ๒: เรื่อง “นักเรียนสุดซ้า ซื้อโทรศัพท์ออนไลน์ แต่ได้สบู 4 ก้อน” เข้าถึงออนไลน์ : <https://www.youtube.com/watch?v=O6pvF9UJ8Y4> และกรณีศึกษาที่ ๓ : เรื่อง “อุทาหรณ์ ซื้อเต็นท์ออนไลน์ไม่อ่านให้ละเอียด” เข้าถึงออนไลน์ : <https://www.youtube.com/watch?v=1Om8FbawyZw> จากนั้นแบ่งนักเรียนออกเป็นสองกลุ่มแล้วแบ่งกรณีศึกษาให้กลุ่มละหนึ่งเรื่อง จากนั้นให้แต่ละกลุ่มช่วยกันทำทำกิจกรรม QA (คำถาม RAC) ตามประเด็นที่ได้ทำมาจากกรณีศึกษาที่ ๑

๔.๒ สื่อการเรียนรู้/แหล่งการเรียนรู้

๑) “อึ้ง! เด็กไทยติดเกมออนไลน์ ขโมยบัตรเครดิตพ่อแม่เติมเงินเป็นแสนบาท” เข้าถึงออนไลน์ : https://www.matichon.co.th/lifestyle/news_1632328

๒) “นักเรียนสุดซ้า ซื้อโทรศัพท์ออนไลน์ แต่ได้สบู 4 ก้อน” เข้าถึงออนไลน์ : <https://www.youtube.com/watch?v=O6pvF9UJ8Y4>

๓) “อุทาหรณ์ ซื้อเต็นท์ออนไลน์ไม่อ่านให้ละเอียด” เข้าถึงออนไลน์ : <https://www.youtube.com/watch?v=1Om8FbawyZw>

๕. การประเมินผลการเรียนรู้

๕.๑ วิธีการประเมิน

- ๑) สังเกตจากการแสดงความคิดเห็นและตอบคำถาม
- ๒) การทำกิจกรรมกลุ่ม

๕.๒ เครื่องมือที่ใช้ในการประเมิน

- ๑) แบบสังเกตพฤติกรรม
- ๒) แบบประเมินการทำกิจกรรมกลุ่ม

๕.๓ เกณฑ์การตัดสิน

เกณฑ์การให้คะแนน

พฤติกรรมที่ทำเป็นประจำ	ให้ ๓ คะแนน
พฤติกรรมที่ทำเป็นบางครั้ง	ให้ ๒ คะแนน
พฤติกรรมที่ทำน้อยครั้ง	ให้ ๑ คะแนน

เกณฑ์การตัดสินคุณภาพ

ช่วงคะแนน	ระดับคุณภาพ
๑๓ - ๑๕	ดี
๘ - ๑๒	ปานกลาง
๕ - ๗	ปรับปรุง

นักเรียนได้รับระดับคุณภาพ “ปานกลาง” ขึ้นไปถือว่าผ่าน

๖. บันทึกหลังสอน

.....

.....

.....

.....

ลงชื่อ ครูผู้สอน
(.....)

๗. ภาคผนวก

(สื่อที่ใช้ในการจัดการเรียนการสอน เช่น ใบความรู้ ใบกิจกรรม แบบบันทึกกิจกรรม หรือแนวทางการตอบ)

คำชี้แจง : ให้ครูประเมินพฤติกรรมของนักเรียนจากการสังเกตการตอบคำถามในชั้นเรียน
โดยทำเครื่องหมาย / ลงในช่องที่ตรงกับระดับคะแนน

นักเรียนได้รับระดับคุณภาพ “ปานกลาง” ขึ้นไปถือว่าผ่าน

แบบประเมินการทำกิจกรรมกลุ่ม

กลุ่ม

คำชี้แจง : ให้ครูประเมินพฤติกรรมของนักเรียนจากการสังเกตการตอบคำถามในชั้นเรียน โดยทำเครื่องหมาย / ลงในช่องที่ตรงกับระดับคะแนน

สมาชิกในกลุ่ม

- | | | |
|---------|----------|----------|
| ๑. | ๖. | ๑๑. |
| ๒. | ๗. | ๑๒. |
| ๓. | ๘. | ๑๓. |
| ๔. | ๙. | ๑๔. |
| ๕. | ๑๐. | ๑๕. |

คำชี้แจง: ให้นักเรียนทำเครื่องหมาย ✓ ในช่องที่ตรงกับความเป็นจริง

พฤติกรรมที่สังเกต	คะแนน		
	๓	๒	๑
๑. มีส่วนร่วมในการแสดงความคิดเห็น			
๒. มีความกระตือรือร้นในการทำงาน			
๓. รับผิดชอบงานที่ได้รับมอบหมาย			
๔. มีขั้นตอน ทำงานอย่างเป็นระบบ			
๕. ใช้เวลาทำงานอย่างเหมาะสม			
รวม			

เกณฑ์การให้คะแนน

พฤติกรรมที่ทำเป็นประจำ ให้ ๓ คะแนน
 พฤติกรรมที่ทำเป็นบางครั้ง ให้ ๒ คะแนน
 พฤติกรรมที่ทำน้อยครั้ง ให้ ๑ คะแนน

เกณฑ์การให้คะแนน

ช่วงคะแนน	ระดับคุณภาพ
๑๓ - ๑๕	ดี
๘ - ๑๒	ปานกลาง
๕ - ๗	ปรับปรุง

หน่วยที่ ๔

โอกาสและภัยที่เกิดจาก Digital Disruption

แผนการจัดการเรียนรู้

หน่วยที่ ๔ ชื่อหน่วย โอกาสและภัยที่เกิดจาก Digital Disruption

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ ๑๒ เรื่อง การล่อลวงทางไซเบอร์

เวลา ๑ ชั่วโมง

๑. ผลการเรียนรู้ตามกรอบหลักสูตรด้านทุจริตศึกษา พุทธศักราช ๒๕๖๔

๑.๑ มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับ Digital Disruption รวมไปถึงสามารถวิเคราะห์ถึงโอกาสและภัยที่เกิดจาก Digital Disruption

๑.๒ ทราบถึงวิธีการ เครื่องมือต่าง ๆ ในการสร้างความโปร่งใสและการต่อต้านการทุจริตในสถานการณ์ Digital Disruption และมีความตื่นรู้ในการมีส่วนร่วมในการต่อต้านการทุจริตในสถานการณ์ Digital Disruption ผ่านเครื่องมือต่างๆ อย่างถูกต้อง

๑.๓ สามารถมีแนวคิดเกี่ยวกับนวัตกรรมในการป้องกันและต่อต้านการทุจริตในสถานการณ์ Digital Disruption

๒. จุดประสงค์การเรียนรู้บูรณาการ STRONG MODEL

๒.๑ รู้จักรูปแบบการของล่อลวงทางไซเบอร์ (N)

๒.๒ รู้จักวิธีการเอาตัวรอดจากการถูกล่อลวงทางไซเบอร์ (R)

๒.๓ หน่วยงานที่เกี่ยวข้องในการป้องกันและปราบปรามการพนันออนไลน์ (T)

๓. ขอบเขตการเรียนรู้

๓.๑ ความรู้

๑) รูปแบบการของล่อลวงทางไซเบอร์

๒) วิธีการเอาตัวรอดจากการถูกล่อลวงทางไซเบอร์

๓) หน่วยงานที่เกี่ยวข้องในการป้องกันและปราบปรามการพนันออนไลน์

๓.๒ ทักษะ/กระบวนการ (สมรรถนะที่เกิด)

๑) ทักษะการใช้เทคโนโลยี

๓.๓ คุณลักษณะที่พึงประสงค์/ค่านิยม

๑) ความซื่อสัตย์สุจริต

๒) มีวินัย

๓) มีความเข้มแข็งทั้งร่างกาย และจิตใจ ไม่ยอมแพ้ต่ออำนาจฝ่ายต่ำ

๔) คำนึงถึงผลประโยชน์ของส่วนรวมมากกว่าผลประโยชน์ของตนเอง

๔. กิจกรรมการเรียนรู้

๔.๑ ขั้นตอนการเรียนรู้

๑) ครูถามนักเรียนถึงคำว่า การล่อลวงทางไซเบอร์ นักเรียนมีความคิดเห็นถึงคำนี้อย่างไร เคยพบเจอสถานการณ์แบบนี้หรือไม่บ้าง ให้นักเรียนเล่าประสบการณ์หรือเหตุการณ์ใกล้เคียง

แนวการตอบ ๑. มีคนแอบอ้างเป็นเพื่อนแล้วส่งข้อความมาจาก เฟสบุ๊คของเพื่อนให้โอนเงินไปให้

๒. ได้รับอีเมลจากผู้ที่ไม่รู้จักให้โอนเงินไปให้หากไม่โอนเงินจะปล่อยไวรัสให้สามารถเปิดไฟล์งานได้

๒) ครูเปิดวีดิทัศน์ เรื่อง แบนก์ชาติเตือน ๓ ภัยไซเบอร์ใกล้ตัวที่คนไทยถูกหลอกมากที่สุด จากลิงค์นี้ <https://youtu.be/4GEme1TyB2A>

๓) ให้นักเรียนให้นักเรียนสรุป ๓ อันดับภัยไซเบอร์ใกล้ตัวที่คนไทยถูกหลอกมากที่สุด ลงในกระดานหน้าห้องเรียน โดยแบ่งเป็น ๓ ส่วนดังนี้

ภัยประเภทที่ ๑ : มิจฉาชีพบน Social Media

ภัยประเภทที่ ๒ : อีเมลหลอกลวง (Phishing)

ภัยประเภทที่ ๓ : การขโมยข้อมูลส่วนบุคคล (Data Theft)

๔) ให้นักเรียนค้นคว้าค้นหาข้อมูลเกี่ยวกับการถูกล่อลวงทางไซเบอร์ โดยแบ่งเป็น ๓ กลุ่ม ตามประเภทของภัย

๕) แต่ละกลุ่มวิเคราะห์และสรุปภัยประเภทที่กลุ่มตนเองรับหัวข้อมาด้วยเทคนิค 5W1H* เทคนิค5W1H ประกอบด้วย - Who ใคร - What อะไร - When เมื่อไร - Where ที่ไหน - Why ทำไม - How อย่างไร พร้อมระบุดำเนินการเพื่อรวบรวมข้อมูลที่เป็นมูลเหตุของสถานการณ์ ที่กำหนดให้ ให้ได้มากที่สุด

๖) ให้ตัวแทนกลุ่มออกมานำเสนอแลกเปลี่ยนเรียนรู้ระหว่างกลุ่มถึงภัยล่อลวงทางไซเบอร์

๔.๒ สื่อการเรียนรู้/แหล่งการเรียนรู้

๑) ใบความรู้ เรื่อง ๓ อันดับภัยไซเบอร์ใกล้ตัวที่คนไทยถูกหลอกมากที่สุด

๒) ใบกิจกรรม เรื่อง สรุปภัยไซเบอร์ใกล้ตัว

๓) วีดิทัศน์ จากลิงค์นี้ <https://youtu.be/4GEme1TyB2A> เรื่อง แบนก์ชาติเตือน

๓ ภัยไซเบอร์ใกล้ตัวที่คนไทยถูกหลอกมากที่สุด

๕. การประเมินผลการเรียนรู้

๕.๑ วิธีการประเมิน

๑) การสังเกตการทำงานกลุ่ม

๒) สังเกตจากการแสดงความคิดเห็นและตอบคำถาม

๓) ตรวจใบกิจกรรม เรื่อง สรุปภัยไซเบอร์ใกล้ตัว

๕.๒ เครื่องมือที่ใช้ในการประเมิน

๑) แบบประเมินการนำเสนอเทคนิค 5W1H

๒) แบบสังเกตพฤติกรรมการทำงานกลุ่ม

๓) แบบประเมินการนำเสนอผลงานกลุ่ม

๕.๓ เกณฑ์การตัดสิน

- ๑) ผ่านการประเมินการทำกิจกรรมกลุ่ม ได้คะแนน ตั้งแต่ ๘ คะแนนขึ้นไป
- ๒) ผ่านการประเมินการนำเสนอผลงาน ได้คะแนน ตั้งแต่ ๘ คะแนนขึ้นไป

๖. บันทึกหลังสอน

.....

.....

.....

.....

ลงชื่อ.....ครูผู้สอน
(.....)

๗. ภาคผนวก

ใบความรู้

เรื่อง ๓ อันดับภัยไซเบอร์ใกล้ตัวที่คนไทยถูกหลอกมากที่สุด

<https://www.bot.or.th/Thai/BOTMagazine/Pages/256203FinancialWisdom.aspx>



หากพูดถึงภัยไซเบอร์ในปัจจุบัน เชื่อว่าหลายคนเคยได้ยินข่าวการโจมตีสถาบันการเงิน ภาคธุรกิจต่าง ๆ หรือหน่วยงาน ภาครัฐมาบ้างแล้ว แต่ในความเป็นจริงนั้น ภัยไซเบอร์อยู่ใกล้ตัวเรามากกว่าที่คิด คอลัมน์ Financial Wisdom ฉบับนี้ จะพาไปทำความรู้จักภัยไซเบอร์ใกล้ตัวแต่ละประเภทที่ควรรู้ รวมถึงแนะนำวิธีรับมือและป้องกันตนเองจากภัยที่อาจเกิดขึ้น

ภัยประเภทที่ ๑ : มิจฉาชีพบน Social Media



ในยุคแห่ง Social Media นั้นเราคงปฏิเสธไม่ได้ว่าเราใช้ชีวิตและทำกิจกรรมต่าง ๆ บนโลกออนไลน์มากขึ้นเมื่อเทียบกับสมัยก่อน ซึ่งมีฉาฉิมเองก็เริ่มใช้ช่องทางดังกล่าวเพื่อแสวงหาผลประโยชน์เช่นเดียวกัน โดยอาศัยข้อมูลจากแชทหรือโพสต์ต่าง ๆ เป็นตัวช่วยในการสวมรอยหรือปลอมแปลงข้อมูลเพื่อหลอกลวง ประชาชน ยกตัวอย่างเช่น การส่งข้อความแชทเพื่อหลอกให้โอนเงิน หรือการปลอมแปลงสลิปโอนเงินในการสั่งซื้อสินค้าออนไลน์ ซึ่งถ้าหากเราไม่ระวังอาจทำให้สูญเสียเงิน หรือเสียผลประโยชน์ทางธุรกิจได้

วิธีรับมือและป้องกัน :

๑. อย่าหลงเชื่อข้อความผ่านแชทเพื่อขอให้โอนเงินหรือขอข้อมูลใด ๆ หาก ผู้ส่งข้อความที่เป็นเพื่อน ควรติดต่อเพื่อนโดยตรงผ่านช่องทางอื่นเพื่อยืนยัน ตัวตนและจุดประสงค์ก่อน

๒. ควรตรวจสอบสลิปโอนเงินจากผู้โอนให้มั่นใจก่อนยืนยันการโอนเงิน ทุกครั้ง

ภัยประเภทที่ ๒ : อีเมลหลอกลวง (Phishing)

ทุกวันนี้ เราทุกคนมีอีเมลเพื่อใช้ในการชีวิตประจำวันและสมัครบริการต่าง ๆ บนโลกออนไลน์ จึงไม่ถือเป็นเรื่องแปลกที่เหล่ามิจฉาชีพจะนิยมใช้ช่องทางนี้ในการแสวงหาผลประโยชน์หรือ สร้างความเดือดร้อนให้กับประชาชน ซึ่งหนึ่งในกรณีที่พบเห็นบ่อย คือ การส่งอีเมลโดยแอบอ้างเป็นธนาคารพาณิชย์ เพื่อหลอกให้ทำธุรกรรม หรือการขอข้อมูลสำคัญ เช่น รหัสผ่าน หมายเลขบัตรเครดิต นอกจากนี้ มิจฉาชีพอาจฝังมัลแวร์ (โปรแกรมมั่วร้าย) ไว้ในเอกสารแนบของอีเมล ซึ่งหากเปิดไฟล์ดังกล่าว จะทำให้เครื่องคอมพิวเตอร์ของผู้รับเกิดความเสียหายได้ เช่น ไฟล์ต่าง ๆ ถูกยึดเพื่อเรียกค่าไถ่ หรือระบบคอมพิวเตอร์ถูกทำลายจนไม่สามารถใช้งานได้

วิธีรับมือและป้องกัน :

หากได้รับอีเมลต้องสงสัยให้ "คิด" ก่อน "คลิก" ควรตรวจสอบผู้ส่ง เนื้อหาและลิงก์ภายในอีเมลโดยละเอียดก่อนตอบกลับหรือให้ข้อมูลใด ๆ ทุกครั้ง

วิธีสังเกตอีเมลหลอกลวง ด้วยหลัก **S.U.R.G.E.**

Sender ผู้ส่งอีเมล	ถ้าชื่อผู้ส่งเขียนผิด หรือไม่สอดคล้องกับเนื้อหาอีเมล ให้สงสัยไว้ก่อนว่าเป็นอีเมลหลอกลวง
From: ธนาคารแห่งประเทศไทย <news@thaibank.com>	ชื่อปลอม
Unusual Activity พฤติกรรมผิดปกติ	หากมีคนหรือหน่วยงานที่เราติดต่อด้วย ส่งอีเมลหาเรา โดยมีพฤติกรรมที่ผิดแปลกจากปกติ ต้องระวัง!
ตัวอย่าง: เพื่อนที่คุยด้วยทุกวัน ส่งอีเมลมาขอให้โอนเงิน	
Relationship ความสัมพันธ์ระหว่างผู้ส่งและผู้รับ	อย่าหลงเชื่อคนแปลกหน้าที่ส่งอีเมลมาเพื่อขอความช่วยเหลือ หรือขอข้อมูลสำคัญใด ๆ ทั้งนี้ควรตรวจสอบให้เสียก่อน
From: หนูน้อย หน่อย	ไม่รู้จักมาก่อน
Subject: ต้องการเงินช่วยเหลือผู้ประสบภัยธรรมชาติ	
Grammar ไวยากรณ์	หากได้รับอีเมลที่มีคำเขียนผิดหลายคำ หรือแปลโดยไม่ถูกหลักภาษา ต้องระวัง! เพราะอาจเป็นอีเมลหลอกลวง
...การค้นพบบัญชีของเงินเฟ้อดำเนินการกับ...	
External Link ลิงก์ออกไปยังเว็บไซต์ภายนอก	ตรวจสอบความถูกต้องของลิงก์ทุกครั้ง ด้วยการเอาเมาส์ไปวางที่ลิงก์ (ห้ามคลิก) และตรวจสอบข้อมูลปรากฏขึ้นมากกว่าถูกต้องหรือไม่
https://www.facebook.com/login Click to follow link	ลิงก์ปลอม
เพื่อความปลอดภัย โปรดคลิกลิงก์ เพื่อยืนยันตัวตนของท่าน	

ภัยประเภทที่ 3 : การขโมยข้อมูลส่วนบุคคล (Data Theft)

สำหรับผู้อ่านที่ติดตามข่าวสารด้าน Cybersecurity ในช่วงนี้ จะเห็นได้ว่ามีข่าวเว็บไซต์และบริการหลายแห่งถูกแฮกข้อมูล หรือทำข้อมูลรั่วไหลออกมาบ่อยครั้ง ซึ่งรวมถึงเว็บไซต์และบริการสาธารณะที่ประชาชนส่วนใหญ่ใช้อยู่ด้วย โดยข้อมูลที่รั่วไหลมักเป็นข้อมูลสำคัญ เช่น ชื่อบัญชีผู้ใช้งาน รหัสผ่าน หรือข้อมูลบัตรเครดิต และมิจฉาชีพสามารถใช้ข้อมูลดังกล่าวเข้าถึงบัญชีผู้ใช้งานของเราหรือกระทำการใดโดยมิชอบในนามของเราได้ เช่น โอนเงินโดยทุจริต

วิธีรับมือและป้องกัน :

1. ไม่ให้ข้อมูลสำคัญกับเว็บไซต์หรือบริการใด ๆ หากไม่จำเป็น
2. หมั่นติดตามข่าวสารด้าน Cybersecurity อย่างสม่ำเสมอ หากพบว่ามีข่าวเว็บไซต์หรือบริการที่ท่านใช้งานอยู่ถูกขโมยข้อมูลไป ควรรีบเปลี่ยนรหัสผ่านหรือดำเนินการต่าง ๆ เพื่อป้องกันหรือลดความเสียหายที่อาจเกิดขึ้น เช่น อายัดบัตรเครดิตทันที

จะเห็นได้ว่าภัยไซเบอร์นั้นมีหลากหลายรูปแบบ และอาจส่งผลกระทบต่อตัวเราครอบครัว และองค์กรได้โดยไม่ทันตั้งตัว ดังนั้น เราจึงต้องตระหนักรู้และเท่าทันภัยไซเบอร์ตลอดเวลาโดยติดตามข่าวสารอย่างสม่ำเสมอ นอกจากนี้ การอัปเดตอุปกรณ์ต่าง ๆ ให้เป็นเวอร์ชันล่าสุดเพื่ออุดช่องโหว่ด้านความปลอดภัย ก็เป็นสิ่งที่สำคัญเช่นเดียวกัน

ใบกิจกรรม เรื่อง สรุปรายชื่อบุคคล

จากกิจกรรมให้นักเรียนค้นคว้า เรื่อง บุคคลที่คนไทยถูกหลอกมากที่สุด แล้วตอบคำถาม5W1H
ลงในตารางข้างล่างนี้

คำถาม 5W1H	คำตอบ
Who ปัญหาหรือความต้องการเกิดขึ้นกับใคร	
Where ปัญหาหรือความต้องการเกิดขึ้นที่ไหน	
When ปัญหาหรือความต้องการเกิดขึ้นเมื่อใด	
Why ทำไมจึงเกิดปัญหาหรือความต้องการ	
What ปัญหาหรือความต้องการคืออะไร	
How ปัญหาหรือความต้องการมีลักษณะอย่างไร	

แบบสังเกตพฤติกรรมการทำงานกลุ่ม

กลุ่ม

สมาชิกในกลุ่ม ๑.

๒.

๓.

๔.

คำชี้แจง : ทำเครื่องหมาย ✓ ในช่องที่ตรงกับความเป็นจริง

พฤติกรรมที่สังเกต	คะแนน		
	๓	๒	๑
๑. มีส่วนร่วมในการแสดงความคิดเห็น			
๒. มีความกระตือรือร้นในการทำงาน			
๓. รับผิดชอบในงานที่ได้รับมอบหมาย			
๓. มีขั้นตอนในการทำงานอย่างเป็นระบบ			
๕. ใช้เวลาในการทำงานอย่างเหมาะสม			
รวม			

เกณฑ์การให้คะแนน

พฤติกรรมที่ทำเป็นประจำ	ให้	๓	คะแนน
พฤติกรรมที่ทำเป็นบางครั้ง	ให้	๒	คะแนน
พฤติกรรมที่ทำน้อยครั้ง	ให้	๑	คะแนน

เกณฑ์การให้คะแนน

ช่วงคะแนน	ระดับคุณภาพ
๑๓-๑๕	ดี
๘-๑๒	ปานกลาง
๕-๗	ปรับปรุง

แบบประเมินการนำเสนอผลงานกลุ่ม

กลุ่ม

สมาชิกในกลุ่ม ๑. ๒.

ଗ. ଡ.

คำชี้แจง : ทำเครื่องหมาย  ในช่องที่ตรงกับความเป็นจริง

ลำดับที่	รายการประเมิน	ระดับคะแนน		
		3	2	1
1	นำเสนอเนื้อหาในผลงานได้ถูกต้อง			
2	การลำดับขั้นตอนของเนื้อเรื่อง			
3	การนำเสนอมีความน่าสนใจ			
4	การมีส่วนร่วมของสมาชิกในกลุ่ม			
5	การตรงต่อเวลา			
รวม				

เกณฑ์การให้คะแนน

ทำได้เป็นอย่างดีมาก ให้ ๓ คะแนน

ทำได้เป็นอย่างดี ให้ ๒ คะแนน

ทำได้พอใช้ ให้ ๑ คะแนน

เกณฑ์การให้คะแนน

ช่วงคะแนน ระดับคุณภาพ

୧୩-୧୧ ୩୩

๘-๑๒ ปานกลาง

៥-៣ ប្រឹក្សាប្រុង

แผนการจัดการเรียนรู้

หน่วยที่ ๔ ชื่อหน่วย โอกาสและภัยที่เกิดจาก Digital Disruption

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ ๑๓ เรื่อง เทคโนโลยีในการต้านทุจริต

เวลา ๑ ชั่วโมง

๑. ผลการเรียนรู้ตามกรอบหลักสูตรต้านทุจริตศึกษา พุทธศักราช ๒๕๖๔

๑.๑ มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับ Digital Disruption รวมไปถึงสามารถวิเคราะห์ถึงโอกาสและภัยที่เกิดจาก Digital Disruption

๑.๒ ทราบถึงวิธีการ เครื่องมือต่าง ๆ ในการสร้างความโปร่งใสและการต่อต้านการทุจริตในสถานการณ์ Digital Disruption และมีความตื่นรู้ในการมีส่วนร่วมในการต่อต้านการทุจริตในสถานการณ์ Digital Disruption ผ่านเครื่องมือต่างๆ อย่างถูกต้อง

๑.๓ สามารถมีแนวคิดเกี่ยวกับนวัตกรรมในการป้องกันและต่อต้านการทุจริตในสถานการณ์ Digital Disruption

๒. จุดประสงค์การเรียนรู้บูรณาการ STRONG MODEL

๒.๑ นักเรียนสามารถการนำเทคโนโลยีมาช่วยแก้ปัญหาการทุจริตในชีวิตประจำวัน (R,O,N)

๓. ขอบเขตการเรียนรู้

๓.๑ ความรู้

๑) การนำเทคโนโลยีมาใช้ในการแก้ปัญหาการทุจริต

๓.๒ ทักษะ/กระบวนการ (สมรรถนะที่เกิด)

๑) ทักษะการใช้เทคโนโลยี

๓.๓ คุณลักษณะที่พึงประสงค์/ค่านิยม

๑) ซื่อสัตย์

๒) ใฝ่เรียนรู้

๓) มุ่งมั่นในการทำงาน

๓) มีความเข้มแข็งทั้งร่างกาย และจิตใจ ไม่ยอมแพ้ต่ออำนาจฝ่ายต่ำ

๔) คำนึงถึงผลประโยชน์ของส่วนรวมมากกว่าผลประโยชน์ของตนเอง

๔. กิจกรรมการเรียนรู้

๔.๑ ขั้นตอนการเรียนรู้

๑) ครูนำเข้าสู่บทเรียนด้วย คำถาม “ในโรงเรียนนักเรียนเคยพบการทุจริตอะไรบ้าง”
ให้นักเรียนร่วมกันแสดงความคิดเห็นครูสุ่มนักเรียน ๓ คนในการตอบคำถาม และร่วมกันสรุป (แนวการตอบ : การลอกข้อสอบ การลัดคิว) และครูถามนักเรียนต่อว่า

“นักเรียนรู้จักเทคโนโลยีอะไรบ้างที่ใช้ในการป้องกันการทุจริต” (แนวการตอบ: เครื่องสแกนลายนิ้วมือ เครื่องสแกนใบหน้า เครื่องตอกบัตร กล้องวงจรปิด)

๔) ครูแบ่งกลุ่มผู้เรียน ออกเป็น ๓ กลุ่มเท่าๆกัน (ละความสามารถ)

๕) ให้นักเรียนแต่ละกลุ่มจับสลากเลือกกรณีศึกษา ตามหัวข้อต่อไปนี้

กรณีศึกษา ๑ นักเรียนโกงข้อสอบ

กรณีศึกษา ๒ นักเรียนโกงเงินห้อง

กรณีศึกษา ๓ โกงเงินสหกรณ์ร้านค้าโรงเรียน

๖) นักเรียนแต่ละกลุ่มร่วมกันศึกษากรณีศึกษาและบันทึกลงในใบกิจกรรม Q&A ตามหัวข้อต่อไปนี้

- วิเคราะห์ปัญหา ด้วย 5WH
- วิธีการแก้ปัญหาด้วยเทคโนโลยี
- ออกแบบแนวทางการแก้ไขปัญหาด้วยเทคโนโลยี

๗) ให้นักเรียนนำเสนอผลการทำใบกิจกรรมหน้าชั้นเรียน

๘) ครูและนักเรียนร่วมกันสรุปองค์ความรู้

๔.๒ สื่อการเรียนรู้/แหล่งการเรียนรู้

๑) ใบกิจกรรม Q&A กรณีศึกษา

๕.๑ วิธีการประเมิน

๑) ตรวจใบกิจกรรม Q&A กรณีศึกษา และนำเสนอผลการศึกษกรณีศึกษา

๒) การสังเกตการทำงานกลุ่ม

๒) สังเกตจากการแสดงความคิดเห็นและตอบคำถาม

๕.๒ เครื่องมือที่ใช้ในการประเมิน

๑) แบบประเมินการนำเสนอ

๒) แบบประเมินการทำกิจกรรมกลุ่ม

๕.๓ เกณฑ์การตัดสิน

๑) นักเรียนผ่านเกณฑ์การประเมิน ร้อยละ ๘๐ ขึ้นไป

๖. บันทึกหลังสอน

.....

.....

.....

.....

ลงชื่อ.....ครูผู้สอน
(.....)

๗. ภาคผนวก

ใบกิจกรรม กรณีศึกษา

กลุ่ม ชั้น

๑. เลขที่ ๒. เลขที่
 ๓. เลขที่ ๔. เลขที่
 ๕. เลขที่ ๖. เลขที่

คำชี้แจง ให้นักเรียนแต่ละกลุ่ม

วิเคราะห์กรณีศึกษาที่ได้รับและบันทึกผลการวิเคราะห์ข้อมูลที่เป็นมูลเหตุของสถานการณ์ ที่กำหนดให้
 ให้ได้มากที่สุด

๑. กรณีศึกษาเรื่อง

๒ วิเคราะห์ปัญหา ด้วย ๕WH

หัวข้อ	ผลการวิเคราะห์
Who ใครที่มีพฤติกรรมในการทุจริต	
What ทุจริตเรื่องอะไรอะไร	
When เหตุการณ์นี้เกิดขึ้นเมื่อไหร่	
Where เหตุการณ์นี้เกิดขึ้นที่ไหน	
Why ทำไมถึงเกิดเหตุการณ์นี้	
How มีวิธีการอย่างไร	

วิธีการแก้ปัญหาด้วยเทคโนโลยี

.....

.....

.....

.....

.....

.....ออกแบบแนวทางการแก้ไขปัญหาด้วย
เทคโนโลยี

.....

.....

.....

.....

.....

แบบประเมินการทำกิจกรรมกลุ่ม

กลุ่ม ชั้น

๑. เลขที่ ๒. เลขที่

๓. เลขที่ ๔. เลขที่

๕. เลขที่ ๖. เลขที่

คำชี้แจง: ให้นักเรียนทำเครื่องหมาย ✓ ในช่องที่ตรงกับความเป็นจริง

พฤติกรรมที่สังเกต	คะแนน		
	๓	๒	๑
๑. มีส่วนร่วมในการแสดงความคิดเห็น			
๒. มีความกระตือรือร้นในการทำงาน			
๓. รับผิดชอบในงานที่ได้รับมอบหมาย			
๓. มีขั้นตอนในการทำงานอย่างเป็นระบบ			
๕. ใช้เวลาในการทำงานอย่างเหมาะสม			
รวม			

เกณฑ์การให้คะแนน

พฤติกรรมที่ทำเป็นประจำ	ให้ ๓	คะแนน
พฤติกรรมที่ทำเป็นบางครั้ง	ให้ ๒	คะแนน
พฤติกรรมที่ทำน้อยครั้ง	ให้ ๑	คะแนน

เกณฑ์การให้คะแนน

ช่วงคะแนน	ระดับคุณภาพ
๑๓-๑๕	ดี
๘-๑๒	ปานกลาง
๕-๗	ปรับปรุง

แบบประเมินการนำเสนอผลงานกลุ่ม

กลุ่ม

สมาชิกในกลุ่ม ๑. ๒.
 ๓. ๔.

คำชี้แจง : ทำเครื่องหมาย ✓ ในช่องที่ตรงกับความเป็นจริง

ลำดับที่	รายการประเมิน	ระดับคะแนน		
		๓	๒	๑
๑	นำเสนอเนื้อหาในผลงานได้ถูกต้อง			
๒	การลำดับขั้นตอนของเนื้อเรื่อง			
๓	การนำเสนอมีความน่าสนใจ			
๔	การมีส่วนร่วมของสมาชิกในกลุ่ม			
๕	การตรงต่อเวลา			
รวม				
ม				

เกณฑ์การให้คะแนน

ทำได้เป็นอย่างดีมาก ให้ ๓ คะแนน
 ทำได้เป็นอย่างดี ให้ ๒ คะแนน
 ทำได้พอใช้ ให้ ๑ คะแนน

เกณฑ์การให้คะแนน

ช่วงคะแนน ระดับคุณภาพ

๑๓-๑๕ ดี

๘-๑๒ ปานกลาง

๕-๗ ปรับปรุง

แผนการจัดการเรียนรู้

หน่วยที่ ๔ ชื่อหน่วย โอกาสและภัยที่เกิดจาก Digital Disruption

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ ๑๔ เรื่อง โอกาสทางลบของการใช้เทคโนโลยีในการทุจริต เวลา ๑ ชั่วโมง

๑. ผลการเรียนรู้ตามกรอบหลักสูตรด้านทุจริตศึกษา พุทธศักราช ๒๕๖๔

๑.๑ มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับ Digital Disruption รวมไปถึงสามารถวิเคราะห์ถึงโอกาสและภัยที่เกิดจาก Digital Disruption

๑.๒ ทราบถึงวิธีการ เครื่องมือต่าง ๆ ในการสร้างความโปร่งใสและการต่อต้านการทุจริตในสถานการณ์ Digital Disruption และมีความตื่นรู้ในการมีส่วนร่วมในการต่อต้านการทุจริตในสถานการณ์ Digital Disruption ผ่านเครื่องมือต่างๆ อย่างถูกต้อง

๑.๓ สามารถมีแนวคิดเกี่ยวกับนวัตกรรมในการป้องกันและต่อต้านการทุจริตในสถานการณ์ Digital Disruption

๒. จุดประสงค์การเรียนรู้บูรณาการ STRONG MODEL

๒.๑ รู้และเข้าใจโอกาสที่ทำให้เกิดการทุจริตโดยใช้เทคโนโลยี (N)

๒.๒ อภิปรายเหตุและผลที่ทำให้เกิดการทุจริตโดยใช้เทคโนโลยี (N)

๒.๓ ตระหนักถึงภัยการทุจริตโดยใช้เทคโนโลยี (G)

๓. ขอบเขตการเรียนรู้

๓.๑ ความรู้

๑) การทุจริตโดยใช้เทคโนโลยี

๓.๒ ทักษะ/กระบวนการ (สมรรถนะที่เกิด)

๑) ทักษะความสามารถในการคิด

๓.๓ คุณลักษณะที่พึงประสงค์/ค่านิยม

๑) ซื่อสัตย์สุจริต

๒) มุ่งมั่นในการทำงาน

๔. กิจกรรมการเรียนรู้

๔.๑ ขั้นตอนการเรียนรู้

๑) ครูชวนนักเรียนสนทนาเทคโนโลยีในชีวิตประจำวัน โดยใช้คำถาม นักเรียนใช้เทคโนโลยีทำอะไรบ้างในชีวิตประจำวัน (แนวการตอบ การใช้เทคโนโลยีในการสื่อสาร การใช้เทคโนโลยีในความสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์ การใช้เทคโนโลยีเพื่อการศึกษา การใช้เทคโนโลยีในซื้อของออนไลน์ การใช้เทคโนโลยีในการเกษตร การใช้เทคโนโลยีในการธนาคาร)

๒) ครูแบ่งกลุ่มนักเรียนออกเป็นกลุ่ม ให้ตัวแทนนักเรียนแต่ละกลุ่มจับลากหัวข้อ ๒ หัวข้อดังนี้

๑. กรณีศึกษาที่ ๑ ข่าวโครงการคนละครึ่ง เรื่อง “เปิดกลโกงคนละครึ่ง ใช้ความรู้โกงวงเงินรัฐ ก่อนโป๊ะแตกถูกจับ อยู่คนละจังหวัด แต่แลกกันได้”

๒. กรณีศึกษาที่ ๒ ข่าวการถูกหลอกโกงเงินจากการทำงานออนไลน์ เรื่อง “จับแล้ว! เจ้าของแชร์ลูกโซ่ ‘แชร์ลูกโซ่ในทีวี’”

๓) ครูให้นักเรียนแต่ละกลุ่มศึกษาใบความรู้วิดีโอ QR Code จาก ๒ หัวข้อ ตามกลุ่มของตนเองที่จับลากได้

๔) นักเรียนศึกษาหัวข้อที่กลุ่มของตนเองจับฉลากได้ อภิปรายเหตุและผล (Cause and Effect) และผลกระทบที่เกิดการทุจริตโดยใช้เทคโนโลยี โดยใช้ใบงาน

๕) ให้นักเรียนนำเสนอ กรณีศึกษาของกลุ่มตามกรอบคำถาม

๖) ครูและนักเรียนร่วมกันอภิปรายสรุปเกี่ยวกับการพนันออนไลน์

แนวการอภิปรายสรุป การใช้เทคโนโลยีในการทุจริตโดยใช้ระบบเทคโนโลยีสารสนเทศ (IT) เข้าช่วย หรือผสมผสาน ซึ่งกฎหมายหรือระเบียบที่ระบุว่าเป็น การฉ้อฉล หลอกลวง ปกปิด หรือ การทุจริต เป็นการกระทำเพื่อก่อให้เกิดผลประโยชน์ส่วนตัวหรือผู้อื่น หรือเอื้อผลประโยชน์ต่อธุรกิจ ไม่ว่าจะทางตรงหรือทางอ้อม

รู้เท่าทันการทุจริตโดยใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ วิธีการโกง รูปแบบการโกงต่าง ๆ โดยใช้เทคโนโลยี อาศัยช่องว่างเทคโนโลยีในการทุจริต ชี้ให้ผู้เรียนเห็นว่าการกระทำดังกล่าวเป็นการกระทำที่ผิด ไม่ควรทำ เกิดผลกระทบต่อบุคคล และสังคม

๔.๒ สื่อการเรียนรู้/แหล่งการเรียนรู้

๑) กรณีศึกษาที่ ๑ ข่าวโครงการคนละครึ่ง เรื่อง “เปิดกลโกงคนละครึ่ง ใช้ความรู้วิเศษโกงเงินรัฐ ก่อนโป๊ะแตกถูกจับ อยู่คนละจังหวัด แต่แสนกันได้” จาก

<https://www.youtube.com/watch?v=djmAz๒๙veUo>

๒) กรณีศึกษาที่ ๒ ข่าวการถูกหลอกโกงเงินจากการทำงานออนไลน์ เรื่อง “จับแล้ว! เจ้าของแชร์ลูกโซ่ 'แชร์ลูกโซ่ในทีวี'” จาก https://www.youtube.com/watch?v=_๓๙๗HolXhrw

HolXhrw

๕. การประเมินผลการเรียนรู้

๕.๑ วิธีการประเมิน

๑) การประเมินการทำกิจกรรมกลุ่ม

๒) การประเมินการนำเสนอผลงานกลุ่ม

๕.๒ เครื่องมือที่ใช้ในการประเมิน

๑) แบบประเมินใบงาน Cause and Effect

๒) แบบประเมินกิจกรรมกลุ่ม

๓) แบบประเมินการนำเสนอผลงานกลุ่ม

๕.๓ เกณฑ์การตัดสิน

๑) ผ่านการประเมินการทำกิจกรรมกลุ่มได้คะแนน ตั้งแต่ ๘ คะแนน ขึ้นไป

๒) ประเมินใบงานผังความคิดผู้เรียนได้คะแนนตั้งแต่ ๑๐ คะแนนขึ้นไป

๖. บันทึกหลังสอน

.....

.....

.....

.....

ลงชื่อ.....ครูผู้สอน
(.....)

๗. ภาคผนวก

(สื่อที่ใช้ในการจัดการเรียนการสอน เช่น ใบความรู้ ใบกิจกรรม แบบบันทึกกิจกรรม หรือแนวทางการตอบ)

ใบความรู้

กรณีศึกษาที่ ๑ ข้าราชการคนละครึ่ง เรื่อง “เปิดกลโกงคนละครึ่ง ใช้ความรู้วิเศษโกงเงินรัฐ ก่อนโป๊ะแตกถูกจับ อยู่คนละครึ่ง แต่เสกกันได้อีก”



ใบความรู้

กรณีศึกษาที่ ๒ ขบวนการถูกหลอกโกงเงินจากการทำงานออนไลน์ เรื่อง “จับแล้ว! เจ้าของแชร์ลูกโซ่ 'แชร์ลูกโซ่' ไนท์รีวิว



ใบกิจกรรม Cause and Effect

กรณีศึกษา เรื่อง.....

สมาชิกกลุ่ม ๑. _____ ๒. _____ ๓. _____
๔. _____ ๕. _____

เหตุ (Cause)	ผล (Effect)
ผลกระทบ	

แบบประเมินใบงาน Cause and Effect

คำชี้แจง : ให้ครูประเมินผลงานใบงานนักเรียน โดยการประเมินคะแนนลงในช่องรายการประเมินกำหนดตามตารางแนบท้ายแบบประเมินใบงาน Cause and Effect

ลำดับที่	ชื่อ-สกุล ของผู้รับการ ประเมิน	การแสดง ความคิดเห็น	เนื้อหา	นำเสนอ	ความ สวยงาม	ตรงต่อ เวลา	รวม ๒๐ คะแนน	สรุปผลการ ประเมิน ผ่าน/ไม่ ผ่าน

ลงชื่อ ผู้ประเมิน
..... / /

เกณฑ์การให้คะแนน

ปฏิบัติหรือแสดงพฤติกรรมอย่างสม่ำเสมอ	ให้	๔	คะแนน
ปฏิบัติหรือแสดงพฤติกรรมบ่อยครั้ง	ให้	๓	คะแนน
ปฏิบัติหรือแสดงพฤติกรรมบางครั้ง	ให้	๒	คะแนน
ปฏิบัติหรือแสดงพฤติกรรมน้อยครั้ง	ให้	๑	คะแนน

เกณฑ์การตัดสินคุณภาพ

ช่วงคะแนน	ระดับคุณภาพ
18 - 20	ดีมาก
14 - 17	ดี
10 - 13	พอใช้
ต่ำกว่า 10	ปรับปรุง

นักเรียนได้รับระดับคุณภาพ “พอใช้” ขึ้นไปถือว่าผ่าน

แบบประเมินการทำกิจกรรมกลุ่ม

กลุ่ม
 สมาชิกในกลุ่ม ๑.
 ๒.
 ๓.
 ๔.

คำชี้แจง : ทำเครื่องหมาย ✓ ในช่องที่ตรงกับความเป็นจริง

พฤติกรรมที่สังเกต	คะแนน		
	๓	๒	๑
๑. มีส่วนร่วมในการแสดงความคิดเห็น			
๒. มีความกระตือรือร้นในการทำงาน			
๓. รับผิดชอบในงานที่ได้รับมอบหมาย			
๓. มีขั้นตอนในการทำงานอย่างเป็นระบบ			
๕. ใช้เวลาในการทำงานอย่างเหมาะสม			
รวม			

เกณฑ์การให้คะแนน

พฤติกรรมที่ทำเป็นประจำ	ให้	๓	คะแนน
พฤติกรรมที่ทำเป็นบางครั้ง	ให้	๒	คะแนน
พฤติกรรมที่ทำน้อยครั้ง	ให้	๑	คะแนน

เกณฑ์การให้คะแนน

ช่วงคะแนน	ระดับคุณภาพ
๑๓-๑๕	ดี
๘-๑๒	ปานกลาง
๕-๗	ปรับปรุง

แบบประเมินการนำเสนอผลงานกลุ่ม

กลุ่ม

สมาชิกในกลุ่ม ๑.

๒.

๓.

๔.

คำชี้แจง : ทำเครื่องหมาย ✓ ในช่องที่ตรงกับความเป็นจริง

ลำดับที่	รายการประเมิน	ระดับคะแนน		
		๓	๒	๑
๑	นำเสนอเนื้อหาในผลงานได้ถูกต้อง			
๒	การลำดับขั้นตอนของเนื้อเรื่อง			
๓	การนำเสนอมีความน่าสนใจ			
๔	การมีส่วนร่วมของสมาชิกในกลุ่ม			
๕	การตรงต่อเวลา			
รวม				

เกณฑ์การให้คะแนน

ทำได้เป็นอย่างดีมาก	ให้	๓	คะแนน
ทำได้เป็นอย่างดี	ให้	๒	คะแนน
ทำได้พอใช้	ให้	๑	คะแนน

เกณฑ์การให้คะแนน

ช่วงคะแนน	ระดับคุณภาพ
๑๓-๑๕	ดี
๘-๑๒	ปานกลาง
๕-๗	ปรับปรุง

หน่วยที่ ๕

ภัยของการใช้เทคโนโลยีในการทุจริต

แผนการจัดการเรียนรู้

หน่วยที่ ๕ ชื่อหน่วย ภัยของการใช้เทคโนโลยีในการทุจริต

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ ๑๕ เรื่อง โอกาสในการลดการทุจริตในยุค Digital Disruption เวลา ๑ ชั่วโมง

๑. ผลการเรียนรู้ตามกรอบหลักสูตรด้านทุจริตศึกษา พุทธศักราช ๒๕๖๔

๑.๑ มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับ Digital Disruption รวมไปถึงสามารถวิเคราะห์ถึงโอกาสและภัยที่เกิดจาก Digital Disruption

๑.๒ ทราบถึงวิธีการ เครื่องมือต่าง ๆ ในการสร้างความโปร่งใสและการต่อต้านการทุจริตในสถานการณ์ Digital Disruption และมีความตื่นรู้ในการมีส่วนร่วมในการต่อต้านการทุจริตในสถานการณ์ Digital Disruption ผ่านเครื่องมือต่างๆ อย่างถูกต้อง

๑.๓ สามารถมีแนวคิดเกี่ยวกับนวัตกรรมในการป้องกันและต่อต้านการทุจริตในสถานการณ์ Digital Disruption

๒. จุดประสงค์การเรียนรู้บูรณาการ STRONG MODEL

๒.๑ ศึกษาโอกาสในการลดการทุจริตในยุค Digital Disruption (R)

๒.๒ รู้วิธีการลดการทุจริตในยุค Digital Disruption (O)

๓. ขอบเขตการเรียนรู้

๓.๑ ความรู้

๑) โอกาสในการลดการทุจริตในยุค Digital Disruption

๓.๒ ทักษะ/กระบวนการ (สมรรถนะที่เกิด)

๑) ทักษะการในการแก้ปัญหา

๓.๓ คุณลักษณะที่พึงประสงค์/ค่านิยม

๑) ซื่อสัตย์สุจริต

๒) มีวินัย

๓) ใฝ่เรียนรู้

๔. กิจกรรมการเรียนรู้

๔.๑ ขั้นตอนการเรียนรู้

๑) ครูตั้งประเด็นคำถามนักเรียนว่าทุกวันนี้ นักเรียนได้เห็นหรือทราบข่าวที่เกี่ยวกับการทุจริตอะไรมาบ้าง แล้วให้นักเรียนช่วยกันตอบในชั้นเรียน จากนั้นครูสุ่มเลือกคำตอบของนักเรียนมา ๑ เรื่อง แล้วให้เพื่อนในชั้นเรียนช่วยกันตอบคำถามว่า ผู้ที่เกี่ยวข้องในเรื่องนี้ถูกหรือผิด พร้อมให้เหตุผลและผล แล้วว่าจะมีวิธีที่จะลดการทุจริตนี้ได้อย่างไร

๒) ครูยกตัวอย่างสถานการณ์ให้นักเรียนฟัง น้องเดียร์เป็นแม่ค้าขายผักในตลาดแห่งหนึ่ง น้องเดียร์จำเป็นต้องใช้เงินจำนวนมากเพื่อนำไปรักษาลูกชายที่กำลังป่วยหนัก จึงได้นำตาชั่งไปปรับให้เข็มของตาชั่งนั้นให้โก่งน้ำหนัก เมื่อลูกค้ามาซื้อผักแล้วก็จะได้น้ำหนักที่น้อยกว่าที่เห็นจากเข็มตาชั่ง จากเรื่องนี้นักเรียนคิดว่าสิ่งที่น้องเดียร์ทำนั้นถูกต้องหรือไม่ เพราะอะไร และในตลาดอาจจะมีร้านอื่นๆ นอกจากร้านของน้องเดียร์ที่ทำแบบนี้เช่นกัน นักเรียนจะมีวิธีการแก้ปัญหาเรื่องการโกงตาชั่งอย่างไรเพื่อที่จะให้พ่อค้าแม่ค้าเลิกพฤติกรรมโกง

ตาซ่ง จากนั้นให้นักเรียนช่วยกันเสนอความคิดเห็นในแต่ละประเด็นคำถาม ครูรวบรวมคำตอบและสรุปผลร่วมกับนักเรียน

๓) ครูยกตัวอย่างสถานการณ์ให้นักเรียนฟังเพิ่มอีก ๑ สถานการณ์ น้องมายอยากได้เสื้อไวส์ไปเที่ยว ๑ ตัว จึงไปค้นหาสินค้าจากแอปฯ ขายสินค้าจนพบสินค้าที่ชอบแต่ที่ตัดสินใจจะซื้อร้านนี้เพราะราคาถูกกว่าร้านอื่นๆ มาก ด้วยความอยากได้น้องมายจึงรีบสั่งซื้อโดยที่ไม่ได้อ่านรายละเอียดใดๆ น้องมายรีบโอนเงินทันที หลังจากนั้น ๓ วันสินค้าก็มาส่ง เมื่อเปิดกล่องดูก็พบว่าเสื้อที่ได้มานั้นเนื้อผ้าและความสวยไม่ตรงกับที่ได้โฆษณาไว้ น้องมายจึงติดต่อไปยังร้านค้าเพื่อขอคืนสินค้าเพราะไม่ชอบ แต่ทางร้านก็ไม่ยอมคืนเงินให้ น้องมายจึงหักแชทเพื่อขอคืนสินค้าแต่ทางร้านก็ปฏิเสธและไม่ตอบข้อความของน้องมายอีกเลย เมื่อน้องมายไปอ่านคอมเมนต์ก็พบว่ายังมีลูกค้าอีกหลายรายที่โดนหลอกเช่นกัน นักเรียนคิดว่าความผิดพลาดนี้เกิดจากสาเหตุใด และนักเรียนจะมีวิธีการแก้ปัญหาเรื่องนี้ได้อย่างไรเพื่อให้พ่อค้าแม่ค้าเลิกพฤติกรรมส่งสินค้าไม่ตรงกับที่โฆษณาไว้ จากนั้นให้นักเรียนช่วยกันเสนอความคิดเห็นในแต่ละประเด็นคำถาม ครูรวบรวมคำตอบและสรุปผลร่วมกับนักเรียน

๔.๒ สื่อการเรียนรู้/แหล่งการเรียนรู้

-

๕. การประเมินผลการเรียนรู้

๕.๑ วิธีการประเมิน

๑) สังเกตจากการแสดงความคิดเห็นและตอบคำถาม

๕.๒ เครื่องมือที่ใช้ในการประเมิน

๑) แบบสังเกตพฤติกรรม

๕.๓ เกณฑ์การตัดสิน

เกณฑ์การให้คะแนน

พฤติกรรมที่ทำเป็นประจำ	ให้ ๓ คะแนน
พฤติกรรมที่ทำเป็นบางครั้ง	ให้ ๒ คะแนน
พฤติกรรมที่ทำน้อยครั้ง	ให้ ๑ คะแนน

เกณฑ์การตัดสินคุณภาพ

ช่วงคะแนน	ระดับคุณภาพ
๑๓ - ๑๕	ดี
๘ - ๑๒	ปานกลาง
๕ - ๗	ปรับปรุง

นักเรียนได้รับระดับคุณภาพ “ปานกลาง” ขึ้นไปถือว่าผ่าน

๖. บันทึกหลังสอน

.....

.....

.....
.....

ลงชื่อ ครูผู้สอน
(.....)

๗. ภาคผนวก

(สื่อที่ใช้ในการจัดการเรียนการสอน เช่น ใบความรู้ ใบกิจกรรม แบบบันทึกกิจกรรม หรือแนวทางการตอบ)

คำชี้แจง : ให้ครูประเมินพฤติกรรมของนักเรียนจากการสังเกตการตอบคำถามในชั้นเรียน
โดยทำเครื่องหมาย / ลงในช่องที่ตรงกับระดับคะแนน

นักเรียนได้รับระดับคุณภาพ “ปานกลาง” ขึ้นไปถือว่าผ่าน

หน่วยที่ ๒

โอกาสในการลดการทุจริตในยุค Digital Disruption

แผนการจัดการเรียนรู้

หน่วยที่ ๒ โอกาสในการลดการทุจริตในยุค Digital Disruption

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ ๑๖ เรื่อง การลดการทุจริตในยุค Digital Disruption (๑) เวลา ๑ ชั่วโมง

๑. ผลการเรียนรู้ตามกรอบหลักสูตรด้านทุจริตศึกษา พุทธศักราช ๒๕๖๔

๑.๑ มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับ Digital Disruption รวมไปถึงสามารถวิเคราะห์ถึงโอกาสและภัยที่เกิดจาก Digital Disruption

๑.๒ ทราบถึงวิธีการ เครื่องมือต่าง ๆ ในการสร้างความโปร่งใสและการต่อต้านการทุจริตในสถานการณ์ Digital Disruption และมีความตื่นรู้ในการมีส่วนร่วมในการต่อต้านการทุจริตในสถานการณ์ Digital Disruption ผ่านเครื่องมือต่างๆ อย่างถูกต้อง

๑.๓ สามารถมีแนวคิดเกี่ยวกับนวัตกรรมในการป้องกันและต่อต้านการทุจริตในสถานการณ์ Digital Disruption

๒. จุดประสงค์การเรียนรู้บูรณาการ STRONG MODEL

๒.๑ นักเรียนสามารถใช้ Digital Disruption มาช่วยในการลดการทุจริตได้ (O) (N) (R)

๒.๒ นักเรียนสามารถป้องกันตัวเองจากการทุจริตในยุค Digital Disruption ได้

๓. ขอบเขตการเรียนรู้

๓.๑ ความรู้

๑) ศึกษาโอกาสในการลดการทุจริตในยุค Digital Disruption ด้วยเทคโนโลยี

๓.๒ ทักษะ/กระบวนการ (สมรรถนะที่เกิด)

๑) ความสามารถในการคิด (การคิดวิเคราะห์)

๓.๓ คุณลักษณะที่พึงประสงค์/ค่านิยม

๑) มีวินัย

๒) ใฝ่เรียนรู้

๓) มุ่งมั่นในการทำงาน

๔. กิจกรรมการเรียนรู้

๔.๑ ขั้นตอนการเรียนรู้

๑) ครูบอกจุดประสงค์ให้นักเรียนทราบ

๒) ครูนำเข้าสู่บทเรียนด้วย ตัวอย่างกรณีศึกษา จากสถานการณ์ ปลอม facebook เพื่อหลอกโอนเงิน

๓) นักเรียนและครูร่วมกันระดมความคิด เรื่อง แนวทางในการลดการการทุจริตในยุค Digital Disruption

- ลดขั้นตอน
- ลดโอกาสทุจริต
- ตรวจสอบเส้นทางการเงิน
- ตรวจสอบตัวตน

๔) นักเรียนทำกิจกรรม QA

- วิเคราะห์ปัญหา
- วิธีการแก้ปัญหาด้วยเทคโนโลยี
- ออกแบบแนวทางการแก้ไขปัญหา

๕) นักเรียนและครูร่วมกันอภิปรายสรุปองค์ความรู้ที่ได้จากการทำกิจกรรม เรื่อง แนวทางในการลดการการทุจริตในยุค Digital Disruption

๔.๒ สื่อการเรียนรู้/แหล่งการเรียนรู้

- ๑) คอมพิวเตอร์ / โทรศัพท์มือถือ
- ๒) แหล่งเรียนรู้บนอินเทอร์เน็ต
- ๓) กรณีศึกษา

๕. การประเมินผลการเรียนรู้

๕.๑ วิธีการประเมิน

- ๑) นักเรียนนำเสนอผลงานการค้นคว้า
- ๒) นักเรียนทำใบงาน เรื่อง แนวทางในการลดการการทุจริตในยุค Digital Disruption

๕.๒ เครื่องมือที่ใช้ในการประเมิน

- ๑) แบบประเมินกิจกรรม QA การลดการทุจริตในยุค Digital Disruption
- ๒) แบบประเมินการนำเสนอ
- ๓) แบบสังเกตพฤติกรรมการทำงานกลุ่ม

๕.๓ เกณฑ์การตัดสิน

- ๑) นักเรียนผ่านการประเมิน ร้อยละ ๘๐ ขึ้นไป

๖. บันทึกหลังสอน

.....

.....

.....

.....

ลงชื่อ.....ครูผู้สอน
(.....)

๗. ภาคผนวก

กรณีศึกษา Case Study จากสถานการณ์ ปลอม facebook เพื่อหลอกโอนเงิน



รูปจริง รูปที่ใช้หลอ

เปิดใจ “หนุ่มขอนแก่น”

โดนสาวภาพไม่ตรงปกหลอกโอนเงิน

ไม่ตรงปก - หนุ่มขอนแก่นวัย 39 ปี ถูกสาวร่างอวบปลอมเฟซบุ๊กของสาวหุ่นดีหยอดคำหวานหลอกเอาเงินไปกว่า 1 แสนบาท ก่อนจะไหวตัวทันหลอกถามเก็บข้อมูลเข้าแจ้งความกับตำรวจ นัดคุยล่าสุดหลังจับได้แต่หายตัวไร้ร่องรอย ขณะที่เจ้าของเฟซบุ๊กตัวจริงเตรียมเอาเรื่องต่อ.... ดูต่อได้ที่ :

<https://www.khonkaenlink.info/home/news/10506.html>

นายสุตปิติ เขียวมณี อายุ 39 ปี ชาว ต.ศิลา อ.เมือง จ.ขอนแก่น นำภาพโปรไฟล์ในเฟซบุ๊กของหญิงสาวร่างอวบพร้อมโปรไฟล์เฟซบุ๊กสาวหุ่นดีที่ถูกสาวร่างอวบนำไปแอบอ้างว่าเป็นตัวเองแล้วหลอกคุยหยอดคำหวานได้เงินไปกว่า 1 แสนบาทมาให้ผู้สื่อข่าวดูเพื่อแจ้งเตือนหนุ่มๆรายอื่นๆไม่ให้ตกเป็นเหยื่อ พร้อมเล่าเหตุการณ์เพื่อเป็นอุทาหรณ์หลังจากนายสุตปิตินำไปโพสต์ลงบนโลกโซเชียลเพื่อตามหาเบาะแสของสาวอวบรายดังกล่าว “ใครมีเบาะแส น.ส.ลักขณา กริมใจ ตามทะเบียนบ้าน 71 ม.1 ต.บางลูกเสือ อ.องครักษ์ จ.นครนายก เบอร์ 06-4774-2050 ชิมแพนกวิน คุยล่าสุดวันศุกร์ที่ 24 เมษายน 63 ตอนนี้ติดต่อไม่ได้ พ่อมันบอกไปทำงานดูแลผู้สูงอายุแต่ไม่รู้ที่ แต่ตอนนี้พ่อแม่ก็ไม่รับโทรศัพท์ ใครมีเบาะแสด่วนตำรวจตามจับได้ รีบไปหาพันบาท ใครเช็คสัญญาณโทรศัพท์ได้เช็คให้หน่อยเบอร์นี้ใช้อยู่ที่ไหนวันศุกร์”

พร้อมกันนี้ยังได้เปิดเผยกับผู้สื่อข่าวว่า เหตุการณ์ดังกล่าวเกิดขึ้นเมื่อช่วงเดือนมีนาคม 2561 ตนเองได้เล่นเฟซบุ๊กและแอดไปหาสาวๆตามประสาคนโสด กระทั่งพบผู้ใช้เฟซบุ๊กชื่อ “พราว ปุณยวีร์” ซึ่งรูปภาพโปรไฟล์หน้าตาดี จึงได้แอดเพื่อนไปแล้วเข้าไปทักทาย ซึ่งก็ได้มีการพูดคุยกันสักพักแต่ยังไม่ใช่เป็นการจีบ เป็นการพูดคุยธรรมดาแล้วก็หยุดคุยเงียบหายไป แต่ต่อมาประมาณช่วงเดือน ต.ค.2562 ได้กลับมาคุยกันอีกครั้ง และเริ่มคุยกันมากขึ้นจนมีการพูดจาแบบจีบกันตามประสาหนุ่มสาว ซึ่งขณะนั้นทราบเพียงว่าหญิงรายดังกล่าวที่คุยด้วยเป็นนักธุรกิจเจ้าของโครงการบ้านจัดสรรในพื้นที่ จ.ชลบุรี หลังจากนั้นก็มีการพูดคุยติดต่อกันเรื่อยมาทั้งการส่งข้อความ

การพูดคุยผ่านโทรศัพท์ และมีการชวนกันไปเที่ยวที่เกาะจิก จ.ชลบุรี โดยฝ่ายหญิงเป็นคนหาที่พัก เมื่อได้ที่พัก แล้วหญิงรายดังกล่าวก็แจ้งมาตนเองจึงโอนเงินค่าเช่าห้องพักไปให้ฝ่ายหญิงเป็นคนจัดการ ซึ่งตลอดเวลาที่คุยกัน ฝ่ายหญิงจะไม่ขอเงินตรงๆ แต่จะเป็นการพูดคุยกันเกี่ยวกับจะซื้อของแบบคู่รักหนุ่มสาว ทั้งเสื้อคู่ แหวนคู่ กำไลคู่ และอื่นๆอีกจำนวนมาก เฉลี่ยแล้วเป็นเงินครั้งละ 3,000-4,000 บาท มาสุดคือซื้อกำไลราคาว่า 14,000 บาท โดยการโอนผ่านแอปพลิเคชันของธนาคารซึ่งจะมีสลิปการโอนเงินเก็บไว้ตลอด และหลายครั้งที่ตนเองขอยุแบบ เห็นหน้าด้วยการวิดีโอคอล ฝ่ายหญิงก็จะบ่ายเบี่ยงอ้างว่ายังไม่พร้อมขอเจอหน้าทีเดียวในตอนที่ได้เที่ยวด้วยกัน และพอถึงวันนัดที่จะไปเที่ยวด้วยกันที่เกาะจิก ได้เดินทางไปแต่ปรากฏว่าเกาะจิกปิดไม่เปิดให้นักท่องเที่ยวเข้า จึงบอกฝ่ายหญิงว่าขอไปหาที่บ้าน แต่ก็ถูกปฏิเสธจึงต้องเดินทางกลับ

หลังจากนั้นก็เริ่มเอะใจว่าจะถูกหลอกหรือไม่ก็บอกฝ่ายหญิงว่าไม่มีเงินจะจ่ายให้แล้ว แต่ก็ยังคงมีการติดต่อพูดคุยกันตามเดิม แต่ตนเองก็พยายามจะขอยุแบบวิดีโอคอลแต่ก็ถูกปฏิเสธบ่ายเบี่ยงมาโดยตลอด และพยายามสืบทว่าโปรไฟล์ดังกล่าวเป็นตัวจริงหรือตัวปลอม นอกจากนี้มีหลายครั้งที่คุยโทรศัพท์กันได้ยินเสียงเด็ก เรียกชื่อฝ่ายหญิงว่าหนู พอถามไปก็ได้รับคำตอบว่าเป็นชื่อเรียกตอนเด็กในครอบครัว จนกระทั่งสืบเสาะหาตัว และพบตัวตนที่แท้จริงของหญิงสาวที่ปรากฏรูปในโปรไฟล์ “พราว ปุณยวีร์” ซึ่งมีตัวตนจริงและเป็นนักธุรกิจที่มีครอบครัวแล้ว จึงได้มีการพูดคุยกัน จนทราบว่าคุณพราวถูกหญิงสาวอีกคนนำรูปมาใช้เป็นโปรไฟล์เพื่อหลอกหลวง เอาเงินคนอื่น จากนั้นก็เริ่มหาข้อมูลของหญิงสาวรายดังกล่าวจนทราบว่านางสาวอ.องครักษ์ จ.นครนายก จึงได้รวบรวมหลักฐานต่างๆ เข้าแจ้งความกับเจ้าหน้าที่ตำรวจ สภ.เมืองขอนแก่น เมื่อวันที่ 22 เมษายน 2563 ที่ผ่านมา เพื่อให้เจ้าหน้าที่ตำรวจมีการสืบสวนจับกุมดำเนินคดีกับหญิงสาวที่หลอกเอาเงินรวม 107,450 บาท ต่อมาในวันที่ 24 ได้เบอร์โทรศัพท์ของหญิงสาวนี้มาจึงให้ญาติโทรศัพท์ติดต่อสอบถามในเรื่องของเงินที่หลอกไปแสนกว่า บาท จนทราบว่าหญิงสาวนี้ชื่อเล่นว่าหมีง รูปร่างอวบต่างจากในรูป และยอมรับว่า หลอกเอาเงินไปจริง เพราะจะเอาไปเลี้ยงดูพ่อที่ชราเพราะเงินเดือนที่ทำงานเลี้ยงดูคนชราเดือนละ 15,000บาท ไม่พอใช้ และจะพยายาม ผ่อนคันให้ ญาติจึงให้มาพบเพื่อพูดคุยกันต่อหน้าพนักงานสอบสวน สภ.เมืองขอนแก่น ในเร็วนี้ จากนั้น นางสาวหมีงก็ตัดสายไป และติดต่อไม่ได้อีกเลย จึงตัดสินใจโพสต์เฟซบุ๊กตามหาตัวนางสาวหมีง เพื่อจะให้ตำรวจ นำตัวมาสอบสวน แต่โดยส่วนตัวนั้นหากหญิงสาวดังกล่าวขอโทษและสำนึกผิดก็พร้อมให้อภัย เพราะเชื่อว่า อาจจะมีชีวิตจริงจริงๆ แต่ในส่วนของการกระทำความผิดก็ขอให้ไปไปตามกระบวนการตามกฎหมาย

นายสุชาติ ยังบอกอีกว่า ที่ยอมให้ถูกหลอกมาปีกว่านั้นไม่ใช่เพราะไม่รู้ แต่เป็นเพราะว่าหลังจากที่ตนเองรู้ตัวก็อยากจะจับผิดให้ได้คาหนังคาเขา ด้วยการเล่นเกมส่หลอกล่อคำพูดทุกคำพูดให้เป็นหลักฐานมัดตัว จนสุดท้ายหญิงสาวดังกล่าวก็ยอมรับออกมาซึ่งตนเองมีการอัดเสียงเอาไว้ในตอนที่ยังคุยกันให้การรับสารภาพว่า หลอกหลวงตนเอง และเฟซบุ๊กที่ใช้นั้นแอบอ้างหญิงสาวรูปหน้าตาดีมาใช้เพื่อหลอกหลวง และขอให้เรื่องนี้เป็น อุทาหรณ์สำหรับทุกคนหากไม่ได้เจอตัวจริงก็ให้เชื่อเลยว่าถูกหลอกอย่างแน่นอน.... ดูต่อได้ที่ :

<https://www.khonkaenlink.info/home/news/10506.html>

เข้าถึงออนไลน์ : <https://youtu.be/wzs1tT8HhEg>

ใบกิจกรรม เรื่อง การลดการทุจริตในยุค Digital Disruption

คำชี้แจง ให้นักเรียนตอบคำถามต่อไปนี้ให้ถูกต้อง

1. จากสถานการณ์การศึกษาให้นักเรียนวิเคราะห์ปัญหาที่เกิดขึ้น

.....

.....

.....

.....

.....

.....

2. จากสถานการณ์การศึกษาให้นักเรียนบอกวิธีการแก้ปัญหาด้วยเทคโนโลยี

.....

.....

.....

.....

.....

.....

3. จากสถานการณ์การศึกษาให้นักเรียนออกแบบแนวทางการแก้ไขปัญหา

.....

.....

.....

.....

.....

.....

4. จากสถานการณ์การศึกษาให้นักเรียนอภิปรายสรุปร่วมกัน

.....

.....

.....

.....

.....

.....

แบบการประเมินใบกิจกรรม เรื่อง การลดการทุจริตในยุค Digital Disruption

ใบงานที่.....ชั้น.....

[illegible]

ลงชื่อ.....ผู้ประเมิน
(.....)

เกณฑ์การให้คะแนน

4 คะแนน = ดีมาก

3 คะแนน = 3 ดี

2 คะแนน = ปานกลาง

1 คะแนน = ดีมาก

เกณฑ์การตัดสินคุณภาพ

ช่วงคะแนน $16 - 20$ = ดีมาก

ช่วงคะแนน 11 - 15 = ดี

ช่วงคะแนน 5 - 10 = พอใช้

ช่วงคะแนน 0 - 5 = ปรับปรุง

ตารางแนบท้ายแบบประเมินใบงาน

เกณฑ์การประเมิน	ระดับการประเมิน			
	4 (ดีมาก)	3 (ดี)	2 (พอใช้)	1 (ปรับปรุง)
ความถูกต้อง	- เนื้อหามีความถูกต้อง 100%	- เนื้อหามีความถูกต้อง 70%	- เนื้อหามีความถูกต้อง 50%	- เนื้อหามีความถูกต้อง 30%
การลำดับเนื้อหา	- เนื้อหาครบถ้วนตามสาระที่กำหนด 100% - เขียนถูกต้องตามหลักภาษา 100% - ลำดับหัวข้อเนื้อหาชัดเจน - มีการสรุปได้อย่างสมเหตุสมผล 100%	- เนื้อหาถูกต้องตามสาระที่กำหนด 80-99% - เขียนถูกต้องตามหลักภาษา 80-99% - ลำดับหัวข้อเนื้อหาชัดเจน - มีการสรุปได้อย่างสมเหตุสมผล 80-99%	- เนื้อหาถูกต้องตามสาระที่กำหนด 60-79% - เขียนถูกต้องตามหลักภาษา 60-79% - มีการสรุปได้อย่างสมเหตุสมผล 60-79%	- เนื้อหาถูกต้องตามสาระที่กำหนดต่ำกว่า 59% - เขียนถูกต้องตามหลักภาษาต่ำกว่า 59% - มีการสรุปไม่สมเหตุสมผลต่ำกว่า 59%
การใช้ภาษา	- พุดชัดเจนเสียงดังฟังชัด - ใช้ภาษาทางการถูกต้องตามอักขระ100% - บุคลิกภาพดีและมีความมั่นใจ - มีการใช้สื่อประกอบการนำเสนอ - ความพร้อมในการนำเสนอ	- พุดชัดเจนเสียงดังฟังชัด - ใช้ภาษาทางการถูกต้องตามอักขระ80-99% - บุคลิกภาพดี - ความพร้อมในการนำเสนอได้บางส่วน	- การพูดเหมาะสม - ใช้ภาษาทางการถูกต้องตามอักขระ60-79% - บุคลิกภาพเหมาะสม	- สามารถพูดนำเสนอได้ - ใช้ภาษาทางการถูกต้องตามอักขระต่ำกว่า 59% - บุคลิกภาพเหมาะสม
ความเรียบร้อย	- ใช้สีเส้นสวยงาม - มีความสะอาด - มีความคิดสร้างสรรค์ - ความเป็นระเบียบอ่านง่าย	- ใช้สีเส้นสวยงาม - มีความสะอาด - มีความคิดสร้างสรรค์	- ใช้สีเส้นสวยงามและมีความสะอาด	- ใช้สีเส้นสวยงามหรือเป็นไปตามเกณฑ์อย่างใดอย่างหนึ่ง
ความคิดวิเคราะห์	- เขียนความคิดรวบยอดหลักไว้ตรงกลาง - มีกิ่งแก้ว กิ่งก้อย และกิ่งย่อยตามลำดับ - ตัวหนังสืออยู่บนเส้น - ใช้คำสำคัญตรงประเด็น - ใช้สัญลักษณ์หรือภาพสื่อความหมาย - ใช้สีเส้นทั่วแผ่น	- เขียนความคิดรวบยอดหลักไว้ตรงกลาง - มีกิ่งแก้ว กิ่งก้อย และกิ่งย่อยตามลำดับ - ตัวหนังสืออยู่บนเส้น - ใช้คำสำคัญตรงประเด็น - ใช้สีเส้นทั่วแผ่น	- เขียนความคิดรวบยอดหลักไว้ตรงกลาง - มีกิ่งแก้ว กิ่งก้อย และกิ่งย่อยตามลำดับ - ใช้สีเส้นทั่วแผ่น	- เขียนความคิดรวบยอดหลักไว้ตรงกลาง - มีกิ่งแก้ว ขาดกิ่งก้อยแต่ขาดกิ่งย่อย - ใช้สีเส้นไม่ทั่วแผ่น

แบบประเมินการนำเสนอผลงานกลุ่ม

กลุ่ม

สมาชิกในกลุ่ม ๑. ๒.
 ๓. ๔.

คำชี้แจง : ทำเครื่องหมาย ในช่องที่ตรงกับความเป็นจริง

ลำดับที่	รายการประเมิน	ระดับคะแนน		
		3	2	1
1	นำเสนอเนื้อหาในผลงานได้ถูกต้อง			
2	การลำดับขั้นตอนของเนื้อเรื่อง			
3	การนำเสนอมีความน่าสนใจ			
4	การมีส่วนร่วมของสมาชิกในกลุ่ม			
5	การตรงต่อเวลา			
รวม				

เกณฑ์การให้คะแนน

ทำได้เป็นอย่างดีมาก	ให้ ๓	คะแนน
ทำได้เป็นอย่างดี	ให้ ๒	คะแนน
ทำได้พอใช้	ให้ ๑	คะแนน

เกณฑ์การให้คะแนน

ช่วงคะแนน	ระดับคุณภาพ
๑๓-๑๕	ดี
๘-๑๒	ปานกลาง
๕-๗	ปรับปรุง

แบบประเมินการทำกิจกรรมกลุ่ม

กลุ่ม

สมาชิกในกลุ่ม

๑.

๒.

๓.

๔.

คำชี้แจง: ทำเครื่องหมาย ✓ ในช่องที่ตรงกับความเป็นจริง

พฤติกรรมที่สังเกต	คะแนน		
	๓	๒	๑
๑. มีส่วนร่วมในการแสดงความคิดเห็น			
๒. มีความกระตือรือร้นในการทำงาน			
๓. รับผิดชอบในงานที่ได้รับมอบหมาย			
๓. มีขั้นตอนในการทำงานอย่างเป็นระบบ			
๕. ใช้เวลาในการทำงานอย่างเหมาะสม			
รวม			

เกณฑ์การให้คะแนน

พฤติกรรมที่ทำเป็นประจำ	ให้ ๓	คะแนน
พฤติกรรมที่ทำเป็นบางครั้ง	ให้ ๒	คะแนน
พฤติกรรมที่ทำน้อยครั้ง	ให้ ๑	คะแนน

เกณฑ์การให้คะแนน

ช่วงคะแนน	ระดับคุณภาพ
๑๓-๑๕	ดี
๘-๑๒	ปานกลาง
๕-๗	ปรับปรุง

แบบสังเกตพฤติกรรมการทำงานกลุ่ม

กลุ่มที่ กรณีศึกษาที่ได้รับ

คำชี้แจง : ให้ครูสังเกตการทำงานของนักเรียน โดยทำเครื่องหมายถูกลงในช่องที่ตรงกับความจริง

พฤติกรรม	ความสนใจในการเรียน			การมีส่วนร่วมร่วมแสดงความคิดเห็นในการระดมความคิด			การรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น			การตอบคำถาม			ความรับผิดชอบต่องานที่ได้รับมอบหมาย			รวมคะแนน
ชื่อ - สกุล	๒	๑	๐	๒	๑	๐	๒	๑	๐	๒	๑	๐	๒	๑	๐	๑๐

ลงชื่อ ผู้ประเมิน
..... /..... /.....

เกณฑ์การประเมิน

ให้คะแนน ๐-๔ ถ้าการทำงานนั้นอยู่ในระดับต้องปรับปรุง

ให้คะแนน ๕-๗ ถ้าการทำงานนั้นอยู่ในระดับพอใช้

ให้คะแนน ๘-๑๐ ถ้าการทำงานนั้นอยู่ในระดับดี

แบบประเมินการนำเสนอผลงานรายกลุ่ม (สำหรับครูผู้สอน/นักเรียน)

กลุ่มที่ กรณีศึกษาที่ได้รับ

คำชี้แจง : 1. ทำเครื่องหมายถูกลงในช่องคะแนนตามเกณฑ์การประเมินพฤติกรรม

2. รวมคะแนนการประเมิน และเปรียบเทียบกับเกณฑ์การประเมิน

เลขที่	ชื่อ - สกุล	ความถูกต้องของ เนื้อหา				วิธีการนำเสนอของ กลุ่ม				ใช้ภาษาถูกต้อง เหมาะสม				รวม คะแนน
		๔	๓	๒	๑	๔	๓	๒	๑	๔	๓	๒	๑	

ลงชื่อ ผู้ประเมิน
..... /..... /.....

เกณฑ์การประเมิน

ความถูกต้องของเนื้อหา

- ๔ หมายถึง มีเนื้อหาสาระครบถ้วนสมบูรณ์
- ๓ หมายถึง มีเนื้อหาสาระค่อนข้างครบถ้วน
- ๒ หมายถึง มีเนื้อหาสาระไม่ครบถ้วนแต่ภาพรวมของสาระทั้งหมดอยู่ในเกณฑ์พอใช้
- ๑ หมายถึง มีเนื้อหาสาระไม่ครบถ้วนแต่ภาพรวมของสาระทั้งหมดอยู่ในเกณฑ์ต้องปรับปรุง

วิธีการนำเสนอของกลุ่ม

- ๔ หมายถึง รูปแบบการนำเสนองานแปลกใหม่ น่าสนใจ ลำดับเรื่องราวได้ดีมาก
- ๓ หมายถึง รูปแบบการนำเสนองานน่าสนใจ ลำดับเรื่องราวได้ดี
- ๒ หมายถึง รูปแบบการนำเสนองานน่าสนใจ พอใช้ลำดับเรื่องราวได้พอใช้
- ๑ หมายถึง รูปแบบการนำเสนองานไม่น่าสนใจ ลำดับเรื่องราวได้ไม่ดี

ใช้ภาษาถูกต้องเหมาะสม

- ๔ หมายถึง ใช้ภาษาถูกต้องเหมาะสม ออกเสียงได้ถูกต้องดีมาก ลำดับความได้ชัดเจน เข้าใจง่าย
- ๓ หมายถึง ใช้ภาษาถูกต้องเหมาะสม ออกเสียงได้ถูกต้องดีลำดับความได้ดีพอใช้
- ๒ หมายถึง ใช้ภาษาถูกต้องเหมาะสมออกเสียงได้ถูกต้องพอใช้ลำดับความได้พอเข้าใจ
- ๑ หมายถึง ใช้ภาษาถูกต้องเหมาะสม ออกเสียงได้ไม่ถูกต้อง ลำดับความไม่ชัดเจน

ระดับคุณภาพ

ระดับคุณภาพ	ดีมาก	ดี	พอใช้	ปรับปรุง
คะแนน	๕	๓	๒	๑

เกณฑ์คะแนนรวม

คะแนน	คุณภาพ
๑๐-๑๒	ดีมาก
๗-๙	ดี
๔-๖	พอใช้
๑-๓	ปรับปรุง

หน่วยที่ ๒

โอกาสในการลดการทุจริตในยุค Digital Disruption

แผนการจัดการเรียนรู้

หน่วยที่ ๒ ชื่อหน่วย โอกาสในการลดการทุจริตในยุค Digital Disruption

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ ๑๗ เรื่องการลดการทุจริตในยุค Digital Disruption (๒) เวลา ๑ ชั่วโมง

๑. ผลการเรียนรู้ตามกรอบหลักสูตรด้านทุจริตศึกษา พุทธศักราช ๒๕๖๔

๑.๑ มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับ Digital Disruption รวมไปถึงสามารถวิเคราะห์ถึงโอกาสและภัยที่เกิดจาก Digital Disruption

๑.๒ ทราบถึงวิธีการ เครื่องมือต่าง ๆ ในการสร้างความโปร่งใสและการต่อต้านการทุจริตในสถานการณ์ Digital Disruption และมีความตื่นรู้ในการมีส่วนร่วมในการต่อต้านการทุจริตในสถานการณ์ Digital Disruption ผ่านเครื่องมือต่างๆ อย่างถูกต้อง

๑.๓ สามารถมีแนวคิดเกี่ยวกับนวัตกรรมในการป้องกันและต่อต้านการทุจริตในสถานการณ์ Digital Disruption

๒. จุดประสงค์การเรียนรู้บูรณาการ STRONG MODEL

๒.๑ นักเรียนสามารถบอกแนวทางลดการทุจริตในยุค Digital Disruption ด้วยเทคโนโลยี (N)

๒.๒ นักเรียนสามารถใช้เทคโนโลยีช่วยในการลดการทุจริตได้ (R) (O)

๓. ขอบเขตการเรียนรู้

๓.๑ ความรู้

๑) กรณีศึกษาเกี่ยวกับการใช้เทคโนโลยีลดการทุจริตในยุค Digital Disruption

๓.๒ ทักษะ/กระบวนการ (สมรรถนะที่เกิด)

๑) ความสามารถในการใช้เทคโนโลยี (ใช้เทคโนโลยีในการแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์)

๓.๓ คุณลักษณะที่พึงประสงค์/ค่านิยม

๑) ซื่อสัตย์สุจริต

๒) มีวินัย

๔. กิจกรรมการเรียนรู้

๔.๑ ขั้นตอนการเรียนรู้

๑) ครูทบทวนความรู้เรื่อง “แนวทางในการลดการการทุจริตในยุค Digital Disruption” จากกิจกรรมชั่วโมงที่แล้ว

๓) ให้นักเรียนแบ่งกลุ่ม นักเรียนแต่ละกลุ่มส่งตัวแทนจับสลากเลือกกรณีศึกษาการลดการทุจริตในยุค Digital Disruption ด้วยเทคโนโลยีที่ครูเตรียมไว้ ๓ หัวข้อ ดังนี้

- กรณีศึกษา การรับรู้ผู้มีส่วนได้ส่วนเสียภายนอก
- กรณีศึกษา ตรวจสอบเลขที่บัญชีธนาคารของผู้ใช้งาน
- กรณีศึกษา BlacklistSeller การตรวจสอบผู้ขายที่ทุจริต

๔) นักเรียนแต่ละกลุ่มศึกษาแนวทางในการลดการการทุจริตในยุค Digital Disruption จากกรณีศึกษาการลดการทุจริตในยุค Digital Disruption ด้วยเทคโนโลยีที่ได้รับแล้วช่วยกันระดมความคิดเห็นและบันทึกผลในใบกิจกรรม “Six Thinking Hats”

๕) นักเรียนแต่ละกลุ่มนำเสนอหน้าชั้นจากกรณีศึกษาที่กลุ่มตนเองได้รับ

๔.๒ สื่อการเรียนรู้/แหล่งการเรียนรู้

๑) กรณีศึกษา การรับรู้ผู้มีส่วนได้ส่วนเสียภายนอก เข้าถึงออนไลน์ [www.facebook.com/ชมรม STRONG](http://www.facebook.com/ชมรมSTRONG) ด้านทุจริตประเทศไทย หรือ <https://www.nacc.go.th/>

๒) กรณีศึกษา ตรวจสอบเลขที่บัญชีธนาคารของผู้ใช้งาน จากเว็บไซต์เช็คให้ดีกว่าโอนเงิน เข้าถึงออนไลน์ <https://support.kaidee.com/hc/th/articles/115012787707>

๓) กรณีศึกษา BlacklistSeller การตรวจสอบผู้ขายที่ทุจริต จากเว็บไซต์ศูนย์กลางการตรวจสอบคนโกงออนไลน์ เข้าถึงออนไลน์ https://www.blacklistseller.com/report/report_search_page

๔) เครื่องมือระดมความคิดเว็บไซต์ ayoa <https://www.ayoa.com/mind-mapping/software/>

๕. การประเมินผลการเรียนรู้

๕.๑ วิธีการประเมิน

- ๑) สังเกตพฤติกรรมการทำงานกลุ่ม
- ๒) นำเสนอผลการระดมความคิด
- ๓) ตรวจใบงาน “Six Thinking Hats”

๕.๒ เครื่องมือที่ใช้ในการประเมิน

- ๑) แบบสังเกตพฤติกรรมการทำงานกลุ่ม
- ๒) แบบประเมินการนำเสนอ
- ๓) แบบประเมินใบงาน

๕.๓ เกณฑ์การตัดสิน

- ๑) นักเรียนผ่านการประเมิน ร้อยละ ๘๐ ขึ้นไป

๖. บันทึกหลังสอน

.....

.....

.....

.....

ลงชื่อ.....ครูผู้สอน
(.....)

๗. ภาคผนวก

(สื่อที่ใช้ในการจัดการเรียนการสอน เช่น ใบความรู้ ใบกิจกรรม แบบบันทึกกิจกรรม หรือแนวทางการตอบ)

ใบกิจกรรม “Six Thinking Hats”
เรื่องลดการทุจริตในยุค Digital Disruption ด้วยเทคโนโลยี
กรณีศึกษา
กลุ่มที่ สมาชิกในกลุ่ม ได้แก่

1. ชื่อ - สกุล เลขที่ ห้อง
2. ชื่อ - สกุล เลขที่ ห้อง
3. ชื่อ - สกุล เลขที่ ห้อง
4. ชื่อ - สกุล เลขที่ ห้อง
5. ชื่อ - สกุล เลขที่ ห้อง
6. ชื่อ - สกุล เลขที่ ห้อง

1. ให้นักเรียนศึกษากรณีศึกษาที่ได้รับ แล้วช่วยกันระดมความคิดตามประเด็นคำถามหมวกแห่งการคิดต่อไปนี้ แล้วเขียนผังความคิดลดการทุจริตในยุค Digital Disruption ด้วยเทคโนโลยี โดยใช้เว็บไซต์ ayoa <https://www.ayoa.com/mind-mapping/software/>

หมวกแห่งการคิด	ประเด็น	คำถาม
หมวกสีขาว	ข้อมูล ข้อเท็จจริง	จากกรณีศึกษา นักเรียนค้นพบอะไรบ้าง
หมวกสีเหลือง	ประโยชน์ จุดเด่น ข้อดี	บอกข้อดีของการใช้เทคโนโลยีช่วยในการลดการทุจริต
หมวกสีดำ	จุดอ่อน/ข้อเสีย/ข้อด้อย	บอกผลกระทบของการใช้เทคโนโลยีช่วยในการลดการทุจริต
หมวกสีแดง	ความรู้สึก	นักเรียนรู้สึกอย่างไรกับการลดการทุจริตในยุค Digital Disruption ด้วยเทคโนโลยี
หมวกสีเขียว	ความคิดสร้างสรรค์	นักเรียนมีแนวทางลดการทุจริตในยุค Digital Disruption ด้วยเทคโนโลยีอย่างไรบ้าง
หมวกสีฟ้า	การจัดการความคิด/สรุป/ความคิดรวบยอด	นักเรียนสรุปการใช้เทคโนโลยีช่วยในการลดการทุจริตได้อย่างไร

แบบสังเกตพฤติกรรมการทำงานกลุ่ม

กลุ่มที่ กรณีศึกษาที่ได้รับ

คำชี้แจง : ให้ครูสังเกตการทำงานของนักเรียน โดยทำเครื่องหมายถูกลงในช่องที่ตรงกับความจริง

พฤติกรรม	ความสนใจในการเรียน			การมีส่วนร่วมร่วมแสดงความคิดเห็นในการระดมความคิด			การรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น			การแสดงความคิดเห็น			ความรับผิดชอบต่องานที่ได้รับมอบหมาย			รวมคะแนน
ชื่อ - สกุล	๒	๑	๐	๒	๑	๐	๒	๑	๐	๒	๑	๐	๒	๑	๐	๑๐

ลงชื่อ ผู้ประเมิน
..... /..... /.....

เกณฑ์การประเมิน

ให้คะแนน ๐-๔ ถ้าการทำงานนั้นอยู่ในระดับต้องปรับปรุง

ให้คะแนน ๕-๗ ถ้าการทำงานนั้นอยู่ในระดับพอใช้

ให้คะแนน ๘-๑๐ ถ้าการทำงานนั้นอยู่ในระดับดี

แบบประเมินการนำเสนอผลงานรายกลุ่ม (สำหรับครูผู้สอน/นักเรียน)

กลุ่มที่ กรณีศึกษาที่ได้รับ

คำชี้แจง : 1. ทำเครื่องหมายถูกลงในช่องคะแนนตามเกณฑ์การประเมินพฤติกรรม

2. รวมคะแนนการประเมิน และเปรียบเทียบกับเกณฑ์การประเมิน

เลขที่	ชื่อ - สกุล	ความถูกต้องของ เนื้อหา				วิธีการนำเสนอของ กลุ่ม				ใช้ภาษาถูกต้อง เหมาะสม				รวม คะแนน
		๔	๓	๒	๑	๔	๓	๒	๑	๔	๓	๒	๑	

ลงชื่อ ผู้ประเมิน
..... /..... /.....

เกณฑ์การประเมิน

ความถูกต้องของเนื้อหา

- ๔ หมายถึง มีเนื้อหาสาระครบถ้วนสมบูรณ์
- ๓ หมายถึง มีเนื้อหาสาระค่อนข้างครบถ้วน
- ๒ หมายถึง มีเนื้อหาสาระไม่ครบถ้วนแต่ภาพรวมของสาระทั้งหมดอยู่ในเกณฑ์พอใช้
- ๑ หมายถึง มีเนื้อหาสาระไม่ครบถ้วนแต่ภาพรวมของสาระทั้งหมดอยู่ในเกณฑ์ต้องปรับปรุง

วิธีการนำเสนอของกลุ่ม

- ๔ หมายถึง รูปแบบการนำเสนองานแปลกใหม่ น่าสนใจ ลำดับเรื่องราวได้ดีมาก
- ๓ หมายถึง รูปแบบการนำเสนองานน่าสนใจ ลำดับเรื่องราวได้ดี
- ๒ หมายถึง รูปแบบการนำเสนองานน่าสนใจ พอใช้ลำดับเรื่องราวได้พอใช้
- ๑ หมายถึง รูปแบบการนำเสนองานไม่น่าสนใจ ลำดับเรื่องราวได้ไม่ดี

ใช้ภาษาถูกต้องเหมาะสม

- ๔ หมายถึง ใช้ภาษาถูกต้องเหมาะสม ออกเสียงได้ถูกต้องดีมาก ลำดับความได้ชัดเจน เข้าใจง่าย
- ๓ หมายถึง ใช้ภาษาถูกต้องเหมาะสม ออกเสียงได้ถูกต้องดีลำดับความได้ดีพอใช้
- ๒ หมายถึง ใช้ภาษาถูกต้องเหมาะสมออกเสียงได้ถูกต้องพอใช้ลำดับความได้พอเข้าใจ
- ๑ หมายถึง ใช้ภาษาถูกต้องเหมาะสม ออกเสียงได้ไม่ถูกต้อง ลำดับความไม่ชัดเจน

ระดับคุณภาพ

ระดับคุณภาพ	ดีมาก	ดี	พอใช้	ปรับปรุง
คะแนน	๔	๓	๒	๑

เกณฑ์คะแนนรวม

คะแนน	คุณภาพ
๑๐-๑๒	ดีมาก
๗-๙	ดี
๔-๖	พอใช้
๑-๓	ปรับปรุง

แบบประเมิน การจดบันทึกข้อมูล Six thinking hats

คำชี้แจง : ให้ผู้สอนประเมินผลงานใบงานนักเรียน โดยการประเมินคะแนนลงในช่องรายการประเมินกำหนดตามตารางแนบท้ายแบบประเมินใบงาน Mind mapping

ลำดับที่	ชื่อ-สกุล ของผู้รับการ ประเมิน	รูปแบบ	เนื้อหา	นำเสนอ	ความ สวยงาม	ตรงต่อ เวลา	รวม ๒๐ คะแนน	สรุปผลการประเมิน ผ่าน/ไม่ผ่าน

ลงชื่อผู้ประเมิน
...../...../.....

เกณฑ์การตัดสินคุณภาพ

ช่วงคะแนน	ระดับคุณภาพ
๑๘ – ๒๐	ดีมาก
๑๔ – ๑๗	ดี
๑๐ – ๑๓	พอใช้
ต่ำกว่า ๑๐	ปรับปรุง

นักเรียนได้ระดับคุณภาพที่ พอใช้ ขึ้นไปถือว่า ผ่าน

ตารางแนบท้ายแบบประเมิน การจดบันทึกข้อมูล Six thinking hats

เกณฑ์การประเมิน	ระดับการประเมิน			
	๔ (ดีมาก)	๓ (ดี)	๒ (พอใช้)	๑ (ปรับปรุง)
รูปแบบ	- เขียนความคิดรวบยอดหลักไว้ตรงกลาง - มีกิ่งแก้ว กิ่งก้อย และกิ่งย่อยตามลำดับ - ตัวหนังสืออยู่บนเส้น - ใช้คำสำคัญตรงประเด็น - ใช้สัญลักษณ์หรือภาพสื่อความหมาย - ใช้สีสันทัวแผ่น	- เขียนความคิดรวบยอดหลักไว้ตรงกลาง - มีกิ่งแก้ว กิ่งก้อย และกิ่งย่อยตามลำดับ - ตัวหนังสืออยู่บนเส้น - ใช้คำสำคัญตรงประเด็น - ใช้สีสันทัวแผ่น	- เขียนความคิดรวบยอดหลักไว้ตรงกลาง - มีกิ่งแก้ว กิ่งก้อย และกิ่งย่อยตามลำดับ - ใช้สีสันทัวแผ่น	- เขียนความคิดรวบยอดหลักไว้ตรงกลาง - มีกิ่งแก้ว ขาดกิ่งก้อย แต่ขาดกิ่งย่อย - ใช้สีสันทัวแผ่น
เนื้อหา	- เนื้อหาครบถ้วนตามสาระที่กำหนด ๑๐๐% - เขียนถูกต้องตามหลักภาษา ๑๐๐% - ลำดับหัวข้อเนื้อหาชัดเจน - มีการสรุปได้อย่างสมเหตุสมผล ๑๐๐%	- เนื้อหาถูกต้องตามสาระที่กำหนด ๘๐-๙๙% - เขียนถูกต้องตามหลักภาษา ๘๐-๙๙% - ลำดับหัวข้อเนื้อหาชัดเจน - มีการสรุปได้อย่างสมเหตุสมผล ๘๐-๙๙%	- เนื้อหาถูกต้องตามสาระที่กำหนด ๖๐-๗๙% - เขียนถูกต้องตามหลักภาษา ๖๐-๗๙% - มีการสรุปได้อย่างสมเหตุสมผล ๖๐-๗๙%	- เนื้อหาถูกต้องตามสาระที่กำหนดต่ำกว่า ๕๙% - เขียนถูกต้องตามหลักภาษาต่ำกว่า ๕๙% - มีการสรุปไม่สมเหตุสมผลต่ำกว่า ๕๙%
การนำเสนอ	- พูดชัดเจนเสียงดังฟังชัด - ใช้ภาษาทางการถูกต้องตามอักขระ ๑๐๐% - บุคลิกภาพดีและมีความมั่นใจ - มีการใช้สื่อประกอบการนำเสนอ	- พูดชัดเจนเสียงดังฟังชัด - ใช้ภาษาทางการถูกต้องตามอักขระ ๘๐-๙๙% - บุคลิกภาพดี - ความพร้อมในการนำเสนอได้บางส่วน	- การพูดเหมาะสม - ใช้ภาษาทางการถูกต้องตามอักขระ ๖๐-๗๙% - บุคลิกภาพเหมาะสม	- สามารถพูดนำเสนอได้ - ใช้ภาษาทางการถูกต้องตามอักขระต่ำกว่า ๕๙% - บุคลิกภาพเหมาะสม

	- ความพร้อมในการนำเสนอ			
ความสวยงาม	- ใช้สีสันสวยงาม - มีความสะอาด - มีความคิดสร้างสรรค์ - ความเป็นระเบียบอ่านง่าย	- ใช้สีสันสวยงาม - มีความสะอาด - มีความคิดสร้างสรรค์	- ใช้สีสันสวยงามและมีความสะอาด	- ใช้สีสันสวยงามหรือเป็นไปตามเกณฑ์ใดอย่างหนึ่ง
การตรงต่อเวลา	ส่งผลงานครบถ้วนตรงตามเวลาที่กำหนด	ส่งผลงานครบถ้วนแต่ช้ากว่าเวลาที่กำหนด ๕ นาที	ส่งผลงานครบถ้วน แต่ช้ากว่าเวลาที่กำหนด ๑๐ นาที	ส่งผลงานครบถ้วน แต่ช้ากว่าเวลาที่กำหนด ๑๕ นาที

หน่วยที่ ๖

โอกาสในการลดการทุจริตในยุค Digital Disruption

แผนการจัดการเรียนรู้

หน่วยที่ ๖ ชื่อหน่วย โอกาสในการลดการทุจริตในยุค Digital Disruption

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ ๑๘ เรื่อง นวัตกรรมการใช้เทคโนโลยีในการแก้ปัญหาการทุจริต

เวลา ๑ ชั่วโมง

๑. ผลการเรียนรู้ตามกรอบหลักสูตรด้านทุจริตศึกษา พุทธศักราช ๒๕๖๔

๑.๑ มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับ Digital Disruption รวมไปถึงสามารถวิเคราะห์ถึงโอกาสและภัยที่เกิดจาก Digital Disruption

๑.๒ ทราบถึงวิธีการ เครื่องมือต่าง ๆ ในการสร้างความโปร่งใสและการต่อต้านการทุจริตในสถานการณ์ Digital Disruption และมีความตื่นรู้ในการมีส่วนร่วมในการต่อต้านการทุจริตในสถานการณ์ Digital Disruption ผ่านเครื่องมือต่างๆ อย่างถูกต้อง

๑.๓ สามารถมีแนวคิดเกี่ยวกับนวัตกรรมในการป้องกันและต่อต้านการทุจริตในสถานการณ์ Digital Disruption

๒. จุดประสงค์การเรียนรู้บูรณาการ STRONG MODEL

๒.๑ บอกแนวคิด วิธีการ หรือนวัตกรรม เกี่ยวกับการใช้เทคโนโลยีในการแก้ปัญหาการทุจริต (O)

๒.๒ สามารถสร้างนวัตกรรมการใช้เทคโนโลยีในการแก้ปัญหาการทุจริต (R)

๓. ขอบเขตการเรียนรู้

๓.๑ ความรู้

๑) แนวคิด วิธีการ หรือนวัตกรรม เกี่ยวกับการใช้เทคโนโลยีในการแก้ปัญหาการทุจริต

๓.๒ ทักษะ/กระบวนการ (สมรรถนะที่เกิด)

๑) ทักษะการในการแก้ปัญหา

๓.๓ คุณลักษณะที่พึงประสงค์/ค่านิยม

๑) ซื่อสัตย์สุจริต

๒) มีวินัย

๓) ใฝ่เรียนรู้

๔. กิจกรรมการเรียนรู้

๔.๑ ขั้นตอนการเรียนรู้

๑) ครูแบ่งกลุ่มนักเรียนออกเป็นกลุ่ม กลุ่มละ ๓-๔ คน

๒) ครูให้นักเรียนเลือกสถานการณ์การทุจริตที่เคยเกิดขึ้นจริงมาแล้วจากข่าวที่นักเรียนทราบนำมาทำ Workshop โดยเสนอแนวคิด วิธีการ หรือนวัตกรรม เกี่ยวกับการใช้เทคโนโลยีในการแก้ปัญหาการทุจริตการนำเสนอนวัตกรรมที่ช่วยในการต่อต้านการทุจริต (ในรูปแบบคลิปวิดีโอ หรืออื่นๆ)

๓) ครูให้นักเรียนออกมานำเสนอกลุ่มละ ๓-๕ นาที

๔) ครูและนักเรียนร่วมกันเลือกแนวคิด วิธีการ หรือนวัตกรรมจากการนำเสนอของทุกกลุ่มว่ากลุ่มใดมีความน่าสนใจที่สุด เพราะเหตุใด แล้วนำแนวคิด วิธีการ หรือนวัตกรรมที่เลือกนี้มาร่วมกันสรุปอีกครั้ง

๔.๒ สื่อการเรียนรู้/แหล่งการเรียนรู้

๕. การประเมินผลการเรียนรู้

๕.๑ วิธีการประเมิน

๑) การทำกิจกรรมกลุ่ม

๕.๒ เครื่องมือที่ใช้ในการประเมิน

๑) แบบประเมินการทำกิจกรรมกลุ่ม

๕.๓ เกณฑ์การตัดสิน

เกณฑ์การให้คะแนน

พฤติกรรมที่ทำเป็นประจำ ให้ ๓ คะแนน

พฤติกรรมที่ทำเป็นบางครั้ง ให้ ๒ คะแนน

พฤติกรรมที่ทำน้อยครั้ง ให้ ๑ คะแนน

เกณฑ์การตัดสินคุณภาพ

ช่วงคะแนน	ระดับคุณภาพ
๑๓ - ๑๕	ดี
๘ - ๑๒	ปานกลาง
๕ - ๗	ปรับปรุง

นักเรียนได้รับระดับคุณภาพ “ปานกลาง” ขึ้นไปถือว่าผ่าน

๖. บันทึกหลังสอน

.....

.....

.....

.....

ลงชื่อ ครูผู้สอน
(.....)

๗. ภาคผนวก

(สื่อที่ใช้ในการจัดการเรียนการสอน เช่น ใบความรู้ ใบกิจกรรม แบบบันทึกกิจกรรม หรือแนวทางการตอบ)

แบบประเมินการทำกิจกรรมกลุ่ม

กลุ่ม

คำชี้แจง : ให้ครูประเมินพฤติกรรมของนักเรียนจากการสังเกตการตอบคำถามในชั้นเรียน โดยทำเครื่องหมาย /
ลงในช่องที่ตรงกับระดับคะแนน

สมาชิกในกลุ่ม

๑. ๒.
-
๓. ๔.

คำชี้แจง: ให้นักเรียนทำเครื่องหมาย ✓ ในช่องที่ตรงกับความเป็นจริง

พฤติกรรมที่สังเกต	คะแนน		
	๓	๒	๑
๑. มีส่วนร่วมในการแสดงความคิดเห็น			
๒. มีความกระตือรือร้นในการทำงาน			
๓. รับผิดชอบงานที่ได้รับมอบหมาย			
๔. มีขั้นตอน ทำงานอย่างเป็นระบบ			
๕. ใช้เวลาทำงานอย่างเหมาะสม			
รวม			

เกณฑ์การให้คะแนน

- พฤติกรรมที่ทำเป็นประจำ ให้ ๓ คะแนน
- พฤติกรรมที่ทำเป็นบางครั้ง ให้ ๒ คะแนน
- พฤติกรรมที่ทำน้อยครั้ง ให้ ๑ คะแนน

เกณฑ์การให้คะแนน

ช่วงคะแนน	ระดับคุณภาพ
๑๓ - ๑๕	ดี
๘ - ๑๒	ปานกลาง
๕ - ๗	ปรับปรุง

แบบประเมินการนำเสนอผลงานรายกลุ่ม (สำหรับครูผู้สอน/นักเรียน)

กลุ่มที่ กรณีศึกษาที่ได้รับ

คำชี้แจง : 1. ทำเครื่องหมายถูกลงในช่องคะแนนตามเกณฑ์การประเมินพฤติกรรม

2. รวมคะแนนการประเมิน และเปรียบเทียบกับเกณฑ์การประเมิน

เลข ที่	ชื่อ - สกุล	ความถูกต้องของ เนื้อหา				วิธีการนำเสนอของ กลุ่ม				ใช้ภาษาถูกต้อง เหมาะสม				รวม คะแนน
		๔	๓	๒	๑	๔	๓	๒	๑	๔	๓	๒	๑	

ลงชื่อ ผู้ประเมิน
..... /..... /.....

เกณฑ์การประเมิน

ความถูกต้องของเนื้อหา

- ๔ หมายถึง มีเนื้อหาสาระครบถ้วนสมบูรณ์
- ๓ หมายถึง มีเนื้อหาสาระค่อนข้างครบถ้วน
- ๒ หมายถึง มีเนื้อหาสาระไม่ครบถ้วนแต่ภาพรวมของสาระทั้งหมดอยู่ในเกณฑ์พอใช้
- ๑ หมายถึง มีเนื้อหาสาระไม่ครบถ้วนแต่ภาพรวมของสาระทั้งหมดอยู่ในเกณฑ์ต้องปรับปรุง

วิธีการนำเสนอของกลุ่ม

- ๔ หมายถึง รูปแบบการนำเสนองานแปลกใหม่ น่าสนใจ ลำดับเรื่องราวได้ดีมาก
- ๓ หมายถึง รูปแบบการนำเสนองานน่าสนใจ ลำดับเรื่องราวได้ดี
- ๒ หมายถึง รูปแบบการนำเสนองานน่าสนใจ พอใช้ลำดับเรื่องราวได้พอใช้
- ๑ หมายถึง รูปแบบการนำเสนองานไม่น่าสนใจ ลำดับเรื่องราวได้ไม่ดี

ใช้ภาษาถูกต้องเหมาะสม

- ๔ หมายถึง ใช้ภาษาถูกต้องเหมาะสม ออกเสียงได้ถูกต้องดีมาก ลำดับความได้ชัดเจน เข้าใจง่าย
- ๓ หมายถึง ใช้ภาษาถูกต้องเหมาะสม ออกเสียงได้ถูกต้องดีลำดับความได้ดีพอใช้
- ๒ หมายถึง ใช้ภาษาถูกต้องเหมาะสมออกเสียงได้ถูกต้องพอใช้ลำดับความได้พอเข้าใจ
- ๑ หมายถึง ใช้ภาษาถูกต้องเหมาะสม ออกเสียงได้ไม่ถูกต้อง ลำดับความไม่ชัดเจน

หน่วยที่ ๒

โอกาสในการลดการทุจริตในยุค Digital Disruption

แผนการจัดการเรียนรู้

หน่วยที่ ๒ ชื่อหน่วย โอกาสในการลดการทุจริตในยุค Digital Disruption

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ ๑๙ นวัตกรรมการใช้เทคโนโลยีในการแก้ปัญหาการทุจริต เวลา ๑ ชั่วโมง

๑. ผลการเรียนรู้ตามกรอบหลักสูตรด้านทุจริตศึกษา พุทธศักราช ๒๕๖๔

๑.๑ มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับ Digital Disruption รวมไปถึงสามารถวิเคราะห์ถึงโอกาสและภัยที่เกิดจาก Digital Disruption

๑.๒ ทราบถึงวิธีการ เครื่องมือต่าง ๆ ในการสร้างความโปร่งใสและการต่อต้านการทุจริตในสถานการณ์ Digital Disruption และมีความตื่นรู้ในการมีส่วนร่วมในการต่อต้านการทุจริตในสถานการณ์ Digital Disruption ผ่านเครื่องมือต่างๆ อย่างถูกต้อง

๑.๓ สามารถมีแนวคิดเกี่ยวกับนวัตกรรมในการป้องกันและต่อต้านการทุจริตในสถานการณ์ Digital Disruption

๒. จุดประสงค์การเรียนรู้บูรณาการ STRONG MODEL

๒.๑ บอกแนวคิด วิธีการ หรือนวัตกรรม เกี่ยวกับการใช้เทคโนโลยีในการแก้ปัญหาการทุจริต (O)

๒.๒ สามารถสร้างนวัตกรรมการใช้เทคโนโลยีในการแก้ปัญหาการทุจริต (R)

๓. ขอบเขตการเรียนรู้

๓.๑ ความรู้

๑) แนวคิด วิธีการ หรือนวัตกรรม เกี่ยวกับการใช้เทคโนโลยีในการแก้ปัญหาการทุจริต

๓.๒ ทักษะ/กระบวนการ (สมรรถนะที่เกิด)

๑) ความสามารถในการใช้เทคโนโลยี (ใช้เทคโนโลยีในการแก้ปัญหาย่างสร้างสรรค์)

๓.๓ คุณลักษณะที่พึงประสงค์/ค่านิยม

๑) ซื่อสัตย์สุจริต

๒) มีวินัย

๓) ใฝ่เรียนรู้

๔. กิจกรรมการเรียนรู้

๔.๑ ขั้นตอนการเรียนรู้

๑) ครูทบทวนเรื่อง “แนวคิด วิธีการ หรือนวัตกรรม เกี่ยวกับการใช้เทคโนโลยีในการแก้ปัญหาการทุจริต” จากกิจกรรมชั่วโมงที่แล้ว

๒) ครูแบ่งกลุ่มนักเรียนออกเป็นกลุ่ม กลุ่มละ ๕ คน

๓) ให้นักเรียนแต่ละกลุ่มวิเคราะห์ทรัพยากรทางเทคโนโลยีของแนวคิด วิธีการ หรือนวัตกรรม ในการแก้ปัญหาการทุจริตที่กลุ่มสนใจ

๔) นักเรียนแต่ละกลุ่มร่างไอเดีย เพื่อถ่ายทอดความคิดเป็นรูปธรรม

๕) นักเรียนแต่ละกลุ่มนำเสนอร่างไอเดียของกลุ่มตนเอง และให้เพื่อน

๖) ครูมอบหมายให้นักเรียนแต่ละกลุ่มทำชิ้นงานต้นแบบ

๔.๒ สื่อการเรียนรู้/แหล่งการเรียนรู้

-

๕. การประเมินผลการเรียนรู้

๕.๑ วิธีการประเมิน

- ๑) สังเกตพฤติกรรมการทำงานกลุ่ม
- ๒) นำเสนอร่างไอเดียของกลุ่ม
- ๓) ตรวจใบงาน “ร่างไอเดีย”

๕.๒ เครื่องมือที่ใช้ในการประเมิน

- ๑) แบบสังเกตพฤติกรรมการทำงานกลุ่ม
- ๒) แบบประเมินการนำเสนอ
- ๓) แบบประเมินใบงาน

๕.๓ เกณฑ์การตัดสิน

- ๑) นักเรียนผ่านการประเมิน ร้อยละ ๘๐ ขึ้นไป

๖. บันทึกหลังสอน

.....

.....

.....

.....

ลงชื่อ.....ครูผู้สอน
(.....)

๗. ภาคผนวก

(สื่อที่ใช้ในการจัดการเรียนการสอน เช่น ใบความรู้ ใบกิจกรรม แบบบันทึกกิจกรรม หรือแนวทางการตอบ)

ใบกิจกรรม “ร่างไอเดีย”

เรื่องแนวคิด วิธีการ หรือนวัตกรรม เกี่ยวกับการใช้เทคโนโลยีในการแก้ปัญหาการทุจริต
กลุ่มที่ สมาชิกในกลุ่ม ได้แก่

๑. ชื่อ - สกุล เลขที่ ห้อง
๒. ชื่อ - สกุล เลขที่ ห้อง
๓. ชื่อ - สกุล เลขที่ ห้อง
๔. ชื่อ - สกุล เลขที่ ห้อง
๕. ชื่อ - สกุล เลขที่ ห้อง

๑. ให้นักเรียนวิเคราะห์ทรัพยากรทางเทคโนโลยีของแนวคิด วิธีการ หรือนวัตกรรม
ในการแก้ปัญหาการทุจริตที่กลุ่มสนใจ

ที่	แนวทางการ แก้ปัญหา	ทรัพยากรทางเทคโนโลยี						
		คน	ข้อมูลและสาระ สนเทศ	วัสดุ	เครื่องมือและ อุปกรณ์	พลังงาน	ทุน	เวลา

แนวทางการแก้ปัญหาที่เลือก _____

เหตุผล เพราะ _____

๒. ให้นักเรียนร่างไอเดีย แนวคิด วิธีการหรือนวัตกรรม
ในการแก้ปัญหาการทุจริตเพื่อถ่ายทอดความคิดให้เป็นรูปธรรม

แบบสังเกตพฤติกรรมการทำงานกลุ่ม

กลุ่มที่ กรณีศึกษาที่ได้รับ

คำชี้แจง : ให้ครูสังเกตการทำงานของนักเรียน โดยทำเครื่องหมายถูกลงในช่องที่ตรงกับความจริง

พฤติกรรม	ความสนใจในการเรียน			การมีส่วนร่วมแสดงความคิดเห็นในการระดมความคิด			การรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น			การแสดงความคิดเห็น			ความรับผิดชอบต่องานที่ได้รับมอบหมาย			รวมคะแนน
ชื่อ - สกุล	๒	๑	๐	๒	๑	๐	๒	๑	๐	๒	๑	๐	๒	๑	๐	๑๐

ลงชื่อ ผู้ประเมิน
..... / /

เกณฑ์การประเมิน

ให้คะแนน ๐-๔ ถ้าการทำงานนั้นอยู่ในระดับต้องปรับปรุง

ให้คะแนน ๕-๗ ถ้าการทำงานนั้นอยู่ในระดับพอใช้

ให้คะแนน ๘-๑๐ ถ้าการทำงานนั้นอยู่ในระดับดี

แบบประเมินการนำเสนอผลงานรายกลุ่ม (สำหรับครูผู้สอน/นักเรียน)

กลุ่มที่ กรณีศึกษาที่ได้รับ

คำชี้แจง : ๑. ทำเครื่องหมายถูกลงในช่องคะแนนตามเกณฑ์การประเมินพฤติกรรม

๒. รวมคะแนนการประเมิน และเปรียบเทียบกับเกณฑ์การประเมิน

เลขที่	ชื่อ - สกุล	ความถูกต้องของ เนื้อหา				วิธีการนำเสนอของ กลุ่ม				ใช้ภาษาถูกต้อง เหมาะสม				รวม คะแนน
		๔	๓	๒	๑	๔	๓	๒	๑	๔	๓	๒	๑	

ลงชื่อ ผู้ประเมิน
..... /..... /.....

เกณฑ์การประเมิน

ความถูกต้องของเนื้อหา

- ๔ หมายถึง มีเนื้อหาสาระครบถ้วนสมบูรณ์
- ๓ หมายถึง มีเนื้อหาสาระค่อนข้างครบถ้วน
- ๒ หมายถึง มีเนื้อหาสาระไม่ครบถ้วนแต่ภาพรวมของสาระทั้งหมดอยู่ในเกณฑ์พอใช้
- ๑ หมายถึง มีเนื้อหาสาระไม่ครบถ้วนแต่ภาพรวมของสาระทั้งหมดอยู่ในเกณฑ์ต้องปรับปรุง

วิธีการนำเสนอของกลุ่ม

- ๔ หมายถึง รูปแบบการนำเสนองานแปลกใหม่ น่าสนใจ ลำดับเรื่องราวได้ดีมาก
- ๓ หมายถึง รูปแบบการนำเสนองานน่าสนใจ ลำดับเรื่องราวได้ดี
- ๒ หมายถึง รูปแบบการนำเสนองานน่าสนใจ พอใช้ลำดับเรื่องราวได้พอใช้
- ๑ หมายถึง รูปแบบการนำเสนองานไม่น่าสนใจ ลำดับเรื่องราวได้ไม่ดี

ใช้ภาษาถูกต้องเหมาะสม

- ๔ หมายถึง ใช้ภาษาถูกต้องเหมาะสม ออกเสียงได้ถูกต้องดีมาก ลำดับความได้ชัดเจน เข้าใจง่าย
- ๓ หมายถึง ใช้ภาษาถูกต้องเหมาะสม ออกเสียงได้ถูกต้องดีลำดับความได้ดีพอใช้
- ๒ หมายถึง ใช้ภาษาถูกต้องเหมาะสมออกเสียงได้ถูกต้องพอใช้ลำดับความได้พอเข้าใจ
- ๑ หมายถึง ใช้ภาษาถูกต้องเหมาะสม ออกเสียงได้ไม่ถูกต้อง ลำดับความไม่ชัดเจน

ระดับคุณภาพ

ระดับคุณภาพ	ดีมาก	ดี	พอใช้	ปรับปรุง
คะแนน	๔	๓	๒	๑

เกณฑ์คะแนนรวม

คะแนน	คุณภาพ
๑๐-๑๒	ดีมาก
๗-๙	ดี
๔-๖	พอใช้
๑-๓	ปรับปรุง

แบบประเมินใบกิจกรรม

คำชี้แจง : ให้ผู้สอนประเมินผลงานใบงานนักเรียน
โดยการประเมินคะแนนลงในช่องรายการประเมินกำหนดตามตารางแนบท้ายแบบประเมินใบงาน

ลำดับที่	ชื่อ-สกุล ของผู้รับการ ประเมิน	รูปแบบ	เนื้อหา	นำเสนอ	ความสวยงาม	ตรงต่อ เวลา	รวม ๒๐ คะแนน	สรุปผลการประเมิน ผ่าน/ไม่ผ่าน

ลงชื่อผู้ประเมิน
...../...../.....

เกณฑ์การตัดสินคุณภาพ

ช่วงคะแนน	ระดับคุณภาพ
๑๘ - ๒๐	ดีมาก
๑๔ - ๑๗	ดี
๑๐ - ๑๓	พอใช้
ต่ำกว่า ๑๐	ปรับปรุง

นักเรียนได้ระดับคุณภาพที่ พอใช้ ขึ้นไปถือว่า ผ่าน

ตารางแนบท้ายแบบประเมิน ใบกิจกรรม

เกณฑ์การประเมิน	ระดับการประเมิน			
	๔ (ดีมาก)	๓ (ดี)	๒ (พอใช้)	๑ (ปรับปรุง)
รูปแบบ	- เขียนความคิดรวบยอดหลักไว้ตรงกลาง - มีกิ่งแก้ว กิ่งก้อย และกิ่งย่อยตามลำดับ - ตัวหนังสืออยู่บนเส้น - ใช้คำสำคัญตรงประเด็น - ใช้สัญลักษณ์หรือภาพสื่อความหมาย - ใช้สีสันทัวแผ่น	- เขียนความคิดรวบยอดหลักไว้ตรงกลาง - มีกิ่งแก้ว กิ่งก้อย และกิ่งย่อยตามลำดับ - ตัวหนังสืออยู่บนเส้น - ใช้คำสำคัญตรงประเด็น - ใช้สีสันทัวแผ่น	- เขียนความคิดรวบยอดหลักไว้ตรงกลาง - มีกิ่งแก้ว กิ่งก้อย และกิ่งย่อยตามลำดับ - ใช้สีสันทัวแผ่น	- เขียนความคิดรวบยอดหลักไว้ตรงกลาง - มีกิ่งแก้ว ขาดกิ่งก้อย แต่ขาดกิ่งย่อย - ใช้สีสันทัวแผ่น
เนื้อหา	- เนื้อหาครบถ้วนตามสาระที่กำหนด ๑๐๐% - เขียนถูกต้องตามหลักภาษา ๑๐๐% - ลำดับหัวข้อเนื้อหาชัดเจน - มีการสรุปได้อย่างสมเหตุสมผล ๑๐๐%	- เนื้อหาถูกต้องตามสาระที่กำหนด ๘๐-๙๙% - เขียนถูกต้องตามหลักภาษา ๘๐-๙๙% - ลำดับหัวข้อเนื้อหาชัดเจน - มีการสรุปได้อย่างสมเหตุสมผล ๘๐-๙๙%	- เนื้อหาถูกต้องตามสาระที่กำหนด ๖๐-๗๙% - เขียนถูกต้องตามหลักภาษา ๖๐-๗๙% - มีการสรุปได้อย่างสมเหตุสมผล ๖๐-๗๙%	- เนื้อหาถูกต้องตามสาระที่กำหนดต่ำกว่า ๕๙% - เขียนถูกต้องตามหลักภาษาต่ำกว่า ๕๙% - มีการสรุปไม่สมเหตุสมผลต่ำกว่า ๕๙%
การนำเสนอ	- พูดชัดเจนเสียงดังฟังชัด - ใช้ภาษาทางการถูกต้องตามอักขระ ๑๐๐% - บุคลิกภาพดีและมีความมั่นใจ	- พูดชัดเจนเสียงดังฟังชัด - ใช้ภาษาทางการถูกต้องตามอักขระ ๘๐-๙๙% - บุคลิกภาพดี - ความพร้อมในการนำเสนอได้บางส่วน	- การพูดเหมาะสม - ใช้ภาษาทางการถูกต้องตามอักขระ ๖๐-๗๙% - บุคลิกภาพเหมาะสม	- สามารถพูดนำเสนอได้ - ใช้ภาษาทางการถูกต้องตามอักขระต่ำกว่า ๕๙% - บุคลิกภาพเหมาะสม

	- มีการใช้สื่อประกอบการนำเสนอ - ความพร้อมในการนำเสนอ			
ความสวยงาม	- ใช้สีเส้นสวยงาม - มีความสะอาด - มีความคิดสร้างสรรค์ - ความเป็นระเบียบอ่านง่าย	- ใช้สีเส้นสวยงาม - มีความสะอาด - มีความคิดสร้างสรรค์	- ใช้สีเส้นสวยงามและมีความสะอาด	- ใช้สีเส้นสวยงามหรือเป็นไปตามเกณฑ์อย่างใดอย่างหนึ่ง
การตรงต่อเวลา	ส่งผลงานครบถ้วนตรงตามเวลาที่กำหนด	ส่งผลงานครบถ้วนแต่ช้ากว่าเวลาที่กำหนด ๕ นาที	ส่งผลงานครบถ้วนแต่ช้ากว่าเวลาที่กำหนด ๑๐ นาที	ส่งผลงานครบถ้วนแต่ช้ากว่าเวลาที่กำหนด ๑๕ นาที

แผนการจัดการเรียนรู้

หน่วยที่ ๖ ชื่อหน่วย โอกาสในการลดการทุจริตในยุค Digital Disruption

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ ๒๐ เรื่อง สรุปลองค์ความรู้ในการนำเทคโนโลยีมาใช้ในการลดการทุจริตและการป้องกันการทุจริตในยุค Digital Disruption

เวลา ๑ ชั่วโมง

๑. ผลการเรียนรู้ตามกรอบหลักสูตรด้านทุจริตศึกษา พุทธศักราช ๒๕๖๔

๑.๑ มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับ Digital Disruption รวมไปถึงสามารถวิเคราะห์ถึงโอกาสและภัยที่เกิดจาก Digital Disruption

๑.๒ ทราบถึงวิธีการ เครื่องมือต่าง ๆ ในการสร้างความโปร่งใสและการต่อต้านการทุจริตในสถานการณ์ Digital Disruption และมีความตื่นรู้ในการมีส่วนร่วมในการต่อต้านการทุจริตในสถานการณ์ Digital Disruption ผ่านเครื่องมือต่างๆ อย่างถูกต้อง

๑.๓ สามารถมีแนวคิดเกี่ยวกับนวัตกรรมในการป้องกันและต่อต้านการทุจริตในสถานการณ์ Digital Disruption

๒. จุดประสงค์การเรียนรู้บูรณาการ STRONG MODEL

๒.๑ นักเรียนสามารถสรุปลองค์ความรู้ในการนำเทคโนโลยีมาใช้ในการลดการทุจริตและการป้องกันการทุจริตในยุค Digital Disruption (R) (G) (N)

๓. ขอบเขตการเรียนรู้

๓.๑ ความรู้

- ๑) การนำเทคโนโลยีมาใช้ในการลดการทุจริตในยุค Digital Disruption
- ๒) การนำเทคโนโลยีมาใช้ในการป้องกันการทุจริตในยุค Digital Disruption

๓.๒ ทักษะ/กระบวนการ (สมรรถนะที่เกิด)

- ๑) ความสามารถในการคิด (การคิดวิเคราะห์)
- ๒) ความสามารถในการใช้เทคโนโลยี (ใช้เทคโนโลยีในการแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์)

๓.๓ คุณลักษณะที่พึงประสงค์/ค่านิยม

- ๑) มีวินัย
- ๒) ใฝ่เรียนรู้
- ๓) มุ่งมั่นในการทำงาน

๔. กิจกรรมการเรียนรู้

๔.๑ ขั้นตอนการเรียนรู้

- ๑) ครูบอกจุดประสงค์ให้นักเรียนทราบ
- ๒) ครูทบทวน เรื่อง การทุจริตในยุค Digital Disruption และการนำเทคโนโลยีมาใช้ในการป้องกันการทุจริตในยุค Digital Disruption
- ๓) ครูแบ่งกลุ่มนักเรียนออกเป็นกลุ่ม กลุ่มละ ๕ คน
- ๔) นักเรียนทำกิจกรรมใบงาน Mindmapping สรุปลองค์ความรู้ในการนำเทคโนโลยีมาใช้ในการลดการทุจริตและการป้องกันการทุจริตในยุค Digital Disruption
- ๕) นักเรียนแต่ละกลุ่มส่งตัวแทนนำเสนอ Mindmapping

๖) นักเรียนควรร่วมกันอภิปรายสรุปองค์ความรู้ในการนำเทคโนโลยีมาใช้เพื่อลดการทุจริตและ
การป้องกันการทุจริตในยุค Digital Disruption

๔.๒ สื่อการเรียนรู้/แหล่งการเรียนรู้

- ๑) คอมพิวเตอร์ / โทรศัพท์มือถือ
- ๒) แหล่งเรียนรู้บนอินเทอร์เน็ต
- ๓) สื่อ Social Media

๕. การประเมินผลการเรียนรู้

๕.๑ วิธีการประเมิน

- ๑) นักเรียนนำเสนอ Mindmapping
- ๒) นักเรียนทำกิจกรรมกลุ่ม

๕.๒ เครื่องมือที่ใช้ในการประเมิน

- ๑) แบบสังเกตพฤติกรรมการทำงานกลุ่ม
- ๒) แบบประเมินการนำเสนอ

๕.๓ เกณฑ์การตัดสิน

- ๑) นักเรียนผ่านการประเมิน ร้อยละ ๘๐ ขึ้นไป

๖. บันทึกหลังสอน

.....

.....

.....

.....

ลงชื่อ.....ครูผู้สอน
(.....)

๗. ภาคผนวก

แบบประเมินการนำเสนอผลงานกลุ่ม

กลุ่ม

สมาชิกในกลุ่ม ๑. ๒.

 ๓. ๔.

คำชี้แจง : ทำเครื่องหมาย ✓ ในช่องที่ตรงกับความเป็นจริง

ลำดับที่	รายการประเมิน	ระดับคะแนน		
		๓	๒	๑
๑	นำเสนอเนื้อหาในผลงานได้ถูกต้อง			
๒	การลำดับขั้นตอนของเนื้อเรื่อง			
๓	การนำเสนอมีความน่าสนใจ			
๔	การมีส่วนร่วมของสมาชิกในกลุ่ม			
๕	การตรงต่อเวลา			
รวม				

เกณฑ์การให้คะแนน

ทำได้เป็นอย่างดีมาก ให้ ๓ คะแนน

ทำได้เป็นอย่างดี ให้ ๒ คะแนน

ทำได้พอใช้ ให้ ๑ คะแนน

เกณฑ์การให้คะแนน

ช่วงคะแนน	ระดับคุณภาพ
๑๓-๑๕	ดี
๘-๑๒	ปานกลาง
๕-๗	ปรับปรุง

แบบประเมินการทำกิจกรรมกลุ่ม

กลุ่ม

สมาชิกในกลุ่ม

๑.

๒.

๓.

๔.

คำชี้แจง: ทำเครื่องหมาย ✓ ในช่องที่ตรงกับความเป็นจริง

พฤติกรรมที่สังเกต	คะแนน		
	๓	๒	๑
๑. มีส่วนร่วมในการแสดงความคิดเห็น			
๒. มีความกระตือรือร้นในการทำงาน			
๓. รับผิดชอบในงานที่ได้รับมอบหมาย			
๓. มีขั้นตอนในการทำงานอย่างเป็นระบบ			
๕. ใช้เวลาในการทำงานอย่างเหมาะสม			
รวม			

เกณฑ์การให้คะแนน

พฤติกรรมที่ทำเป็นประจำ	ให้ ๓	คะแนน
พฤติกรรมที่ทำเป็นบางครั้ง	ให้ ๒	คะแนน
พฤติกรรมที่ทำน้อยครั้ง	ให้ ๑	คะแนน

เกณฑ์การให้คะแนน

ช่วงคะแนน	ระดับคุณภาพ
๑๓-๑๕	ดี
๘-๑๒	ปานกลาง
๕-๗	ปรับปรุง

แบบสังเกตพฤติกรรมการทำงานกลุ่ม

กลุ่มที่ เรื่อง

คำชี้แจง : ให้ครูสังเกตการทำงานของนักเรียน โดยทำเครื่องหมายถูกลงในช่องที่ตรงกับความจริง

พฤติกรรม	ความสนใจในการเรียน			การมีส่วนร่วมแสดงความคิดเห็นในการระดมความคิด			การรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น			การแสดงความคิดเห็น			ความรับผิดชอบที่ได้รับมอบหมาย			รวมคะแนน
ชื่อ - สกุล	๒	๑	๐	๒	๑	๐	๒	๑	๐	๒	๑	๐	๒	๑	๐	๑๐

ลงชื่อ ผู้ประเมิน
..... /..... /.....

เกณฑ์การประเมิน

ให้คะแนน ๐-๔ ถ้าการทำงานนั้นอยู่ในระดับต้องปรับปรุง

ให้คะแนน ๕-๗ ถ้าการทำงานนั้นอยู่ในระดับพอใช้

ให้คะแนน ๘-๑๐ ถ้าการทำงานนั้นอยู่ในระดับดี

แบบประเมินการนำเสนอผลงานรายกลุ่ม (สำหรับครูผู้สอน/นักเรียน)

กลุ่มที่ กรณีศึกษาที่ได้รับ

คำชี้แจง : ๑. ทำเครื่องหมายถูกลงในช่องคะแนนตามเกณฑ์การประเมินพฤติกรรม

๒. รวมคะแนนการประเมิน และเปรียบเทียบกับเกณฑ์การประเมิน

เลขที่	ชื่อ - สกุล	ความถูกต้องของ เนื้อหา				วิธีการนำเสนอ ของกลุ่ม				ใช้ภาษาถูกต้อง เหมาะสม				รวม คะแนน
		๔	๓	๒	๑	๔	๓	๒	๑	๔	๓	๒	๑	

ลงชื่อ ผู้ประเมิน
..... /..... /.....

เกณฑ์การประเมิน

ความถูกต้องของเนื้อหา

- ๔ หมายถึง มีเนื้อหาสาระครบถ้วนสมบูรณ์
- ๓ หมายถึง มีเนื้อหาสาระค่อนข้างครบถ้วน
- ๒ หมายถึง มีเนื้อหาสาระไม่ครบถ้วนแต่ภาพรวมของสาระทั้งหมดอยู่ในเกณฑ์พอใช้
- ๑ หมายถึง มีเนื้อหาสาระไม่ครบถ้วนแต่ภาพรวมของสาระทั้งหมดอยู่ในเกณฑ์ต้องปรับปรุง

วิธีการนำเสนอของกลุ่ม

- ๔ หมายถึง รูปแบบการนำเสนองานแปลกใหม่ น่าสนใจ ลำดับเรื่องราวได้ดีมาก
- ๓ หมายถึง รูปแบบการนำเสนองานน่าสนใจ ลำดับเรื่องราวได้ดี
- ๒ หมายถึง รูปแบบการนำเสนองานน่าสนใจ พอใช้ลำดับเรื่องราวได้พอใช้
- ๑ หมายถึง รูปแบบการนำเสนองานไม่น่าสนใจ ลำดับเรื่องราวได้ไม่ดี

ใช้ภาษาถูกต้องเหมาะสม

- ๔ หมายถึง ใช้ภาษาถูกต้องเหมาะสม ออกเสียงได้ถูกต้องดีมาก ลำดับความได้ชัดเจน เข้าใจง่าย
- ๓ หมายถึง ใช้ภาษาถูกต้องเหมาะสม ออกเสียงได้ถูกต้องดีลำดับความได้ดีพอใช้
- ๒ หมายถึง ใช้ภาษาถูกต้องเหมาะสมออกเสียงได้ถูกต้องพอใช้ลำดับความได้พอเข้าใจ
- ๑ หมายถึง ใช้ภาษาถูกต้องเหมาะสม ออกเสียงได้ไม่ถูกต้อง ลำดับความไม่ชัดเจน

ระดับคุณภาพ

ระดับคุณภาพ	ดีมาก	ดี	พอใช้	ปรับปรุง
คะแนน	๔	๓	๒	๑

เกณฑ์คะแนนรวม

คะแนน	คุณภาพ
๑๐-๑๒	ดีมาก
๗-๙	ดี
๔-๖	พอใช้
๑-๓	ปรับปรุง

หลักสูตรด้านทฤษฎีการศึกษา พ.ศ. ๒๕๖๔

เรื่อง การพิทักษ์ทรัพยากรธรรมชาติทางธรณี

หน่วยที่ ๑
ทรัพยากรธรณีสำคัญอย่างไร
แผนการจัดการเรียนรู้

หน่วยที่ ๑ ทรัพยากรธรณีสำคัญอย่างไร

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ ๑ เรื่อง กำเนิดธรณีวิทยา

เวลา ๑ ชั่วโมง

๑. ผลการเรียนรู้ตามกรอบหลักสูตรด้านทุจริศึกษา พุทธศักราช ๒๕๖๔

๑.๑ เพื่อให้มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับทรัพยากรธรณี

๒. จุดประสงค์การเรียนรู้บูรณาการ STRONG MODEL

๒.๑ อธิบายความหมายของทรัพยากรธรณี (N)

๒.๒ บอกแหล่งกำเนิดของทรัพยากรธรณี (N)

๓. ขอบเขตการเรียนรู้

๓.๑. ความรู้

๑) ความหมายของทรัพยากรธรณี

๒) แหล่งกำเนิดของทรัพยากรธรณี

๓.๒ ทักษะ/กระบวนการ (สมรรถนะที่เกิดขึ้น)

๑) ความสามารถในการคิด

๒) ความสามารถในการสื่อสาร

๓.๓ คุณลักษณะที่พึงประสงค์/ค่านิยม

๑) ใฝ่เรียนรู้

๒) มุ่งมั่นในการทำงาน

๔. กิจกรรมการเรียนรู้

๔.๑ ขั้นตอนการเรียนรู้

ขั้นนำ

๑. นักเรียนทำกิจกรรมสำรวจความรู้ของตนเองเกี่ยวกับทรัพยากรธรณี ลงในตาราง
สำรวจความรู้ตามเทคนิคการเรียนรู้ KWL โดยให้นักเรียนเขียนคำตอบในตารางสำรวจความรู้ ๓ ช่อง
คือ ฉันรู้อะไรบ้าง ฉันต้องการรู้อะไร และฉันได้เรียนรู้อะไร ซึ่งช่องสุดท้ายจะเขียนเมื่อเรียนจบเนื้อหา
เรื่องทรัพยากรธรณีครบ ๕ ชั่วโมงแล้ว ตามลำดับ ดังนี้ (อาจปรับกิจกรรมให้นักเรียนเขียนลงใน
กระดาษ Post it แล้วนำไปติดบนกระดานแล้วให้นักเรียนเดินไปอ่านของเพื่อนคนอื่น ๆ) ตาม
ขั้นตอน ดังนี้

๑.๑ นักเรียนแบ่งออกเป็นกลุ่ม กลุ่มละ ๖-๘ คน โดยละความสามารถเก่ง ปาน
กลาง อ่อน

๑.๒ นักเรียนเขียนสิ่งที่นักเรียนรู้เกี่ยวกับทรัพยากรธรณีลงในช่อง “ฉันรู้อะไรบ้าง”
หลังจากนั้นให้แต่ละคนนำเสนอสิ่งที่ตัวเองรู้เกี่ยวกับทรัพยากรธรณีให้กับเพื่อนในกลุ่มได้รับรู้ สรุปเป็น
ประเด็นของกลุ่มนำเสนอต่อเพื่อนในชั้นเรียน

๑.๓ นักเรียนเขียนสิ่งที่นักเรียนยังไม่รู้เกี่ยวกับทรัพยากรธรณีลงในช่อง “ฉันต้องการรู้อะไรบ้าง” หลังจากนั้นให้แต่ละคนนำเสนอสิ่งที่ตัวเองรู้เกี่ยวกับทรัพยากรธรณีให้กับเพื่อนในกลุ่มได้รับรู้ สรุปเป็นประเด็นของกลุ่มนำเสนอต่อเพื่อนในชั้นเรียน ร่วมกันสรุปประเด็นสิ่งที่นักเรียนต้องการอยากรู้เป็นประเด็นการเรียนรู้ของห้องเรียน เพื่อนำมาสู่กิจกรรมการเรียนรู้ ได้แก่ ธรณีวิทยาและการกำเนิดแหล่งทรัพยากรธรณี ประเภททรัพยากรธรณี การนำทรัพยากรธรณีมาใช้ประโยชน์ การสำรวจและการพัฒนาทรัพยากรธรณี และผลกระทบจากการใช้ทรัพยากรธรณี

๒. ครูชี้แจงว่าในแต่ละเรื่องที่นักเรียนจะได้เรียนเกี่ยวกับทรัพยากรธรณี จะแบ่งการเรียนรู้ออกเป็น ๕ ชั่วโมง ตามลำดับเรื่อง ดังนี้

เรื่องที่ ๑ ธรณีวิทยาและการกำเนิดแหล่งทรัพยากรธรณีคืออะไร

เรื่องที่ ๒ ประเภททรัพยากรธรณี (หิน/ดิน/แร่) และการใช้ประโยชน์

เรื่องที่ ๓ การสำรวจและการพัฒนาทรัพยากรธรณี

เรื่องที่ ๔ ผลกระทบจากการใช้ทรัพยากรธรณี (ทางตรง)

เรื่องที่ ๕ ผลกระทบจากการใช้ทรัพยากรธรณี (ทางอ้อม)

ขั้นสอน

๑. นักเรียนชมวิดีโอทัศน์ ชุดรอบรู้ธรณีไทย ตอนที่ ๑ รู้เรื่องโลก จากเว็บไซต์

<https://www.youtube.com/watch?v=GlzhmY๑MlDc>

๒. นักเรียนแต่ละกลุ่ม แบ่งกลุ่มย่อยภายในกลุ่มของตนเองให้ได้ ๒ กลุ่มย่อย สืบค้นข้อมูลเพื่อบอกความหมายของธรณีวิทยาและแหล่งทรัพยากรธรณี จากการศึกษาวิดีโอทัศน์ร่วมกัน โดยแยกเป็น ๒ ประเด็นดังนี้ กลุ่มย่อยที่ ๑ สืบค้นความหมายของธรณีวิทยา กลุ่มย่อยที่ ๒ สืบค้นแหล่งทรัพยากรธรณี เขียนลงในกระดาษ Note page และลงบนกระดาษ A๔

๓. นักเรียนแลกเปลี่ยนข้อมูล อภิปราย รวบรวมข้อมูล และสรุปผลเป็นความคิดของกลุ่ม สรุปความหมายของธรณีวิทยาและแหล่งทรัพยากรธรณีช่วยกันออกแบบการเขียนสรุปความหมายของธรณีวิทยาและแหล่งทรัพยากรธรณี นำเสนอ

๔. ตัวแทนกลุ่มออกมานำเสนอ ผลงานการเขียนสรุปความหมายของธรณีวิทยาและแหล่งทรัพยากรธรณี

ขั้นสรุป

๑. นักเรียนและครูร่วมกันสรุปความหมายของธรณีวิทยาและแหล่งทรัพยากรธรณีร่วมกัน สรุปเป็นความหมายร่วมกันเขียนบนกระดาน

๔.๒ สื่อการเรียนรู้/แหล่งการเรียนรู้

๑. วิดีทัศน์ ชุดรอบรู้ธรณีไทย ตอนที่ ๑ รู้เรื่องโลก จากเว็บไซต์ <https://www.youtube.com/watch?v=GlzhmY๑MlDc>

๕. การประเมินผลการเรียนรู้

๕.๑ วิธีการประเมิน

๑) ประเมินชิ้นงานที่เกิดจากพฤติกรรมตามแนวทาง STRONG Model (เขียนสรุปความหมายของธรณีวิทยาและแหล่งทรัพยากรธรณี)

๒) สังเกตพฤติกรรมการเรียนรู้ตามแนวทาง STRONG Model

๕.๒ เครื่องมือที่ใช้ในการประเมิน

๑) แบบประเมินชิ้นงานที่เกิดจากพฤติกรรมตามแนวทาง STRONG Model (เขียนสรุปความหมายของธรณีวิทยาและแหล่งทรัพยากรธรณี)

๒) แบบสังเกตพฤติกรรมการเรียนรู้ตามแนวทาง STRONG Model

๕.๓ เกณฑ์การตัดสิน

๑) มีผลการประเมินชิ้นงาน ระดับ ดี ขึ้นไป

๒) มีผลการสังเกตพฤติกรรม ระดับ ดี ขึ้นไป

๖. บันทึกหลังสอน

.....

.....

.....

.....

ลงชื่อ.....ครูผู้สอน
(.....)

๗. ภาคผนวก

- วิดีทัศน์ ชุดรอบรู้ธรณีไทย ตอนที่ ๑ รู้เรื่องโลก จากเว็บไซต์ <https://www.youtube.com/watch?v=Glzh๓Y๑MIDc>



ตารางสำรวจการเรียนรู้ เรื่อง ทรัพยากรธรณี

[illegible]

แบบประเมินร่องรอยชิ้นงานที่เกิดจากพฤติกรรมตามแนวทาง STRONG Model

การเขียนสรุป ความหมายของธรณีวิทยาและแหล่งทรัพยากรธรณี

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ ๑.๑ เรื่อง กำเนิดธรณีวิทยา

ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น

คำชี้แจง ผู้สอนตรวจชิ้นงานของผู้เรียนเป็นกลุ่ม โดยทำเครื่องหมายถูกลงในช่องที่ตรงกับความเป็นจริง

รายชื่อกลุ่ม	สรุปความรู้ได้ถูกต้อง ครบถ้วน ตรงประเด็น				การเชื่อมโยงความรู้ได้ถูกต้องตามลำดับความสัมพันธ์				มีความคิดสร้างสรรค์ในการเขียนสรุป				รวม	แปลผลระดับคุณภาพ
	๔	๓	๒	๑	๔	๓	๒	๑	๔	๓	๒	๑		

แปลผลระดับคุณภาพ

คะแนน ๑-๓ ระดับ ปรับปรุง

คะแนน ๔-๖ ระดับ พอใช้

คะแนน ๗-๙ ระดับ ดี

คะแนน ๑๐-๑๒ ระดับ ดีมาก

ลงชื่อ.....ผู้ประเมิน
(.....)

แบบสังเกตพฤติกรรมการทำงานกลุ่มที่เกิดจากพฤติกรรมตามแนวทาง STRONG Model

กลุ่มที่.....ชั้น.....

คำชี้แจง ให้ทำเครื่องหมาย / หน้าช่องให้ตรงกับความเป็นจริง

ลำดับที่	รายการพฤติกรรม	คุณภาพการปฏิบัติ		
		๓	๒	๑
๑	มีการวางแผนร่วมกัน			
๒	การแบ่งงานรับผิดชอบ			
๓	มีการให้ความช่วยเหลือกัน			
๔	การรับฟังความคิดเห็นและแก้ปัญหาร่วมกัน			
๕	สามารถให้คำแนะนำกลุ่มอื่นได้			
๖	ปฏิบัติตามกิจกรรมตามขั้นตอนที่กำหนดไว้			
๗	ร่วมกันอภิปรายและสรุปผลงานของกลุ่ม			
๘	ร่วมกันปรับปรุงผลงานของกลุ่ม			
รวม				

ลงชื่อ.....

(.....)

ผู้ประเมิน

เกณฑ์การให้คะแนน

พฤติกรรมที่ปฏิบัติชัดเจนและสม่ำเสมอ	ให้	๓	คะแนน
พฤติกรรมที่ปฏิบัติชัดเจนและบ่อยครั้ง	ให้	๒	คะแนน
พฤติกรรมที่ปฏิบัติบางครั้ง	ให้	๑	คะแนน

เกณฑ์การตัดสินคุณภาพ

คะแนน ๑๗ – ๒๔	ระดับคุณภาพ ดีมาก
คะแนน ๙ – ๑๖	ระดับคุณภาพ ดี
คะแนน ๑ – ๘	ระดับคุณภาพ พอใช้

เกณฑ์การประเมินการให้คะแนนแบบประเมินการทำงานกลุ่ม

ประเด็นการประเมิน	ระดับคุณภาพ		
	๓ (ดี)	๒ (พอใช้)	๑ (ปรับปรุง)
๑. มีการวางแผนร่วมกัน	สมาชิกส่วนใหญ่ได้วางแผนร่วมกันก่อนการทำกิจกรรมและมีการออกแบบการบันทึกผลได้อย่างเหมาะสม	สมาชิกทุกคนในกลุ่มมีการวางแผนร่วมกันก่อนการทำกิจกรรมและมีการออกแบบการบันทึกผลยังไม่ค่อยเหมาะสม	สมาชิกส่วนใหญ่ได้วางแผนร่วมกันก่อนการทำกิจกรรมและมีการออกแบบการบันทึกผลยังไม่เหมาะสม
๒. การแบ่งงานรับผิดชอบ	สมาชิกส่วนใหญ่ได้มีการแบ่งงานรับผิดชอบได้อย่างเหมาะสม	สมาชิกทุกคนในกลุ่มมีการแบ่งงานรับผิดชอบยังไม่ค่อยเหมาะสม	สมาชิกส่วนใหญ่ได้มีการแบ่งงานรับผิดชอบยังไม่เหมาะสม
๓. มีการให้ความช่วยเหลือกัน	สมาชิกส่วนใหญ่มีการให้ความช่วยเหลือกันได้อย่างเหมาะสม	สมาชิกทุกคนในกลุ่มมีการให้ความช่วยเหลือกันยังไม่ค่อยเหมาะสม	สมาชิกส่วนใหญ่มีการให้ความช่วยเหลือกันยังไม่เหมาะสม
๔. การรับฟังความคิดเห็นและแก้ปัญหาร่วมกัน	สมาชิกส่วนใหญ่มีการรับฟังความคิดเห็นและแก้ปัญหาร่วมกันได้อย่างเหมาะสม	สมาชิกทุกคนในกลุ่มการรับฟังความคิดเห็นและแก้ปัญหาร่วมกันยังไม่ค่อยเหมาะสม	สมาชิกส่วนใหญ่มีการรับฟังความคิดเห็นและแก้ปัญหาร่วมกันยังไม่เหมาะสม
๕. สามารถให้คำแนะนำกลุ่มอื่นได้	สมาชิกส่วนใหญ่สามารถให้คำแนะนำกลุ่มอื่นได้อย่างเหมาะสม	สมาชิกทุกคนในกลุ่มสามารถให้คำแนะนำกลุ่มอื่นยังไม่ค่อยเหมาะสม	สมาชิกส่วนใหญ่สามารถให้คำแนะนำกลุ่มอื่นไม่เหมาะสม
๖. ปฏิบัติการทำกิจกรรมตามขั้นตอนที่กำหนดให้	สมาชิกส่วนใหญ่สามารถปฏิบัติตามขั้นตอนที่กำหนดให้ได้อย่างถูกต้องและเหมาะสม	สมาชิกทุกคนในกลุ่มสามารถปฏิบัติตามขั้นตอนที่กำหนดให้ไม่ค่อยถูกต้องและเหมาะสม	สมาชิกส่วนใหญ่สามารถปฏิบัติตามขั้นตอนที่กำหนดให้ไม่ถูกต้องและเหมาะสม
๗. ร่วมกันอภิปรายและสรุปผลงานของกลุ่ม	สมาชิกส่วนใหญ่ร่วมกันอภิปรายและสรุปผลงานของกลุ่มได้อย่างเหมาะสม	สมาชิกทุกคนในกลุ่มร่วมกันอภิปรายและสรุปผลงานของกลุ่มไม่ค่อยเหมาะสม	สมาชิกส่วนใหญ่ไม่ร่วมกันอภิปรายและสรุปผลงาน
๘. ร่วมกันปรับปรุงผลงานของกลุ่ม	สมาชิกส่วนใหญ่ร่วมกันปรับปรุงผลงานของกลุ่มได้อย่างเหมาะสม	สมาชิกทุกคนในกลุ่มร่วมกันปรับปรุงผลงานของกลุ่มไม่ค่อยเหมาะสม	สมาชิกส่วนใหญ่ไม่ร่วมกันปรับปรุงผลงานของกลุ่ม

แบบประเมินสมรรถนะผู้เรียน ด้านความสามารถในการคิด

การเรียนรู้ตามแนวทาง STRONG Model

หน่วยที่ ๑ เรื่องทรัพยากรธรรมชาติสำคัญอย่างไร

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ ๑.๑ เรื่อง กำเนิดธรณีวิทยา

ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น

กลุ่มที่ ชื่อกลุ่ม.....

คำชี้แจง : ให้ ผู้สอน สังเกตพฤติกรรมของนักเรียน แล้วขีด ✓ ลงในช่องที่ตรงกับระดับคะแนน

พฤติกรรม ชื่อ-สกุล	มีความสามารถ ในการคิด วิเคราะห์ สังเคราะห์			มีทักษะใน การคิดนอก กรอบอย่าง สร้างสรรค์			สามารถคิด อย่างมี วิจารณญาณ			มีความสามารถ ในการคิด อย่างมีระบบ			ตัดสินใจ แก้ปัญหา เกี่ยวกับ ตนเองได้			รวม คะแนน (๑๕)
	๓	๒	๑	๓	๒	๑	๓	๒	๑	๓	๒	๑	๓	๒	๑	
๑.																
๒.																
๓.																
๔.																
๕.																
๖.																
๗.																
๘.																

เกณฑ์การให้คะแนน

ปฏิบัติหรือแสดงพฤติกรรมอย่างสม่ำเสมอ ให้ ๓ คะแนน

ปฏิบัติหรือแสดงพฤติกรรมบางครั้ง ให้ ๒ คะแนน

ปฏิบัติหรือแสดงพฤติกรรมน้อยครั้ง ให้ ๑ คะแนน

เกณฑ์การประเมิน

ให้คะแนน ๑-๕ ถ้าการทำงานนั้นอยู่ในระดับพอใช้

ให้คะแนน ๖-๑๐ ถ้าการทำงานนั้นอยู่ในระดับดี

ให้คะแนน ๑๑-๑๕ ถ้าการทำงานนั้นอยู่ในระดับดีมาก

ลงชื่อ.....ผู้ประเมิน

(.....)

แบบประเมินสมรรถนะผู้เรียน ด้านความสามารถในการสื่อสาร

การเรียนรู้ตามแนวทาง STRONG Model

หน่วยที่ ๑ เรื่องทรัพยากรธรรมชาติสำคัญอย่างไร

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ ๑.๑ เรื่อง กำเนิดธรณีวิทยา

ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น

กลุ่มที่

ชื่อกลุ่ม.....

คำชี้แจง : ให้ ผู้สอน สังเกตพฤติกรรมของนักเรียน แล้วขีด ✓ ลงในช่องที่ตรงกับระดับคะแนน

ชื่อ-สกุล	มี ความสามารถ ในการรับ – ส่งสาร			มี ความสามารถ ในการ ถ่ายทอด ความรู้ ความคิด ความเข้าใจ ของตนเอง โดยใช้ภาษา อย่าง เหมาะสม			ใช้วิธีการ สื่อสารที่ เหมาะสม			วิเคราะห์ แสดงความ คิดเห็นอย่างมี เหตุผล			เขียนบันทึก เหตุการณ์ ประจำวันแล้ว เล่าให้เพื่อน ฟังได้			รวม คะแนน (๑๕)
	๓	๒	๑	๓	๒	๑	๓	๒	๑	๓	๒	๑	๓	๒	๑	
๑.																
๒.																
๓.																
๔.																
๕.																
๖.																
๗.																
๘.																

เกณฑ์การให้คะแนน

- ปฏิบัติหรือแสดงพฤติกรรมอย่างสม่ำเสมอ

ให้

๓ คะแนน
- ปฏิบัติหรือแสดงพฤติกรรมบางครั้ง

ให้

๒ คะแนน
- ปฏิบัติหรือแสดงพฤติกรรมน้อยครั้ง

ให้

๑ คะแนน

เกณฑ์การประเมิน

- ให้คะแนน ๑-๕ ถ้าการทำงานนั้นอยู่ในระดับพอใช้
- ให้คะแนน ๖-๑๐ ถ้าการทำงานนั้นอยู่ในระดับดี
- ให้คะแนน ๑๑-๑๕ ถ้าการทำงานนั้นอยู่ในระดับดีมาก

ลงชื่อ.....ผู้ประเมิน
(.....)

แบบประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์ ด้านความใฝ่เรียนรู้
ประกอบแผนการจัดการเรียนรู้ หลักสูตรด้านพุทธศึกษา ชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น

เลขที่	ชื่อ- สกุล	พฤติกรรมตัวบ่งชี้												รวม คะแนน (๑๒)	สรุปผล การ ประเมิน
		เอาใจใส่ในการเรียน และมีความ เพียรพยายามในการเรียน				ศึกษาค้นคว้าจากแหล่งเรียนรู้ อื่น ๆ เพิ่มเติม				การสร้างค่านิยมตามลักษณะ นิสัยที่ดีต่อกิจกรรมการเรียนรู้				คะแนน ที่ได้	ระดับ คุณภาพ
		ค	ก	๒	๑	ค	ก	๒	๑	ค	ก	๒	๑		
๑															
๒															
๓															
๔															
๕															
๖															
๗															
๘															
๙															
๑๐															
๑๑															
๑๒															
๑๓															
๑๔															
๑๕															
๑๖															
๑๗															
๑๘															

ลงชื่อ.....ผู้ประเมิน

(.....)

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

สรุปผลการประเมิน ☐ ผ่าน ระดับ ☐ ดีเยี่ยม ☐ ดี ☐ ผ่านเกณฑ์การประเมิน
☐ ไม่ผ่าน ระดับ ☐ ปรับปรุง

เกณฑ์การให้คะแนน

- พฤติกรรมที่ปฏิบัติชัดเจนและสม่ำเสมอ ให้ ๔ คะแนน
- พฤติกรรมที่ปฏิบัติชัดเจนและบ่อยครั้ง ให้ ๓ คะแนน
- พฤติกรรมที่ปฏิบัติชัดเจนเป็นบางครั้ง ให้ ๒ คะแนน
- พฤติกรรมที่ปฏิบัติบางครั้ง ให้ ๑ คะแนน
- พฤติกรรมที่ไม่ได้ปฏิบัติ ให้ ๐ คะแนน

การประเมินผล

ระดับคุณภาพ	คะแนน
ดีเยี่ยม (๔)	๑๐ - ๑๒
ดี (๓)	๗ - ๙
พอใช้ (๒)	๔ - ๖
ปรับปรุง (๑)	๐ - ๓

เกณฑ์การประเมิน

นักเรียนได้ระดับคุณภาพ ๓ ขึ้นไปถือว่าผ่าน

แบบประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์ ด้าน ความมุ่งมั่นในการทำงาน
ประกอบแผนการจัดการเรียนรู้ หลักสูตรด้านพุทธศึกษา ชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น

เลขที่	ชื่อ- สกุล	รายการประเมิน								รวม คะแนน (๘)	สรุปผล การ ประเมิน
		ตั้งใจและ รับผิดชอบใน การปฏิบัติ หน้าที่การงาน				ทำงานด้วย ความเพียร พยายาม และ อดทนเพื่อให้ งานสำเร็จตาม เป้าหมาย				คะแนน ที่ได้	ระดับ คุณภาพ
		๔	๓	๒	๑	๔	๓	๒	๑		
๑											
๒											
๓											
๔											
๕											
๖											
๗											
๘											
๙											
๑๐											
๑๑											
๑๒											
๑๓											
๑๔											
๑๕											
๑๖											
๑๗											
๑๘											

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

สรุปผลการประเมิน ☐ ผ่าน ระดับ ☐ ดีเยี่ยม ☐ ดี ☐ ผ่านเกณฑ์การประเมิน
☐ ไม่ผ่าน ระดับ ☐ ปรับปรุง

เกณฑ์การให้คะแนน

- พฤติกรรมที่ปฏิบัติชัดเจนและสม่ำเสมอ ให้ ๔ คะแนน
- พฤติกรรมที่ปฏิบัติชัดเจนและบ่อยครั้ง ให้ ๓ คะแนน
- พฤติกรรมที่ปฏิบัติชัดเจนเป็นบางครั้ง ให้ ๒ คะแนน
- พฤติกรรมที่ปฏิบัติบางครั้ง ให้ ๑ คะแนน
- พฤติกรรมที่ไม่ได้ปฏิบัติ ให้ ๐ คะแนน

การประเมินผล

ระดับคุณภาพ	คะแนน
ดีเยี่ยม (๔)	๗ - ๘
ดี (๓)	๕ - ๖
พอใช้ (๒)	๓ - ๔
ปรับปรุง (๑)	๐ - ๒

เกณฑ์การประเมิน

นักเรียนได้ระดับคุณภาพ ๓ ขึ้นไปถือว่าผ่าน

แผนการจัดการเรียนรู้

หน่วยที่ ๑ ชื่อหน่วย ทรัพยากรธรณีสำคัญอย่างไร

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ ๒ เรื่อง ประเภททรัพยากรธรณี

เวลา ๑ ชั่วโมง

๑. ผลการเรียนรู้ตามกรอบหลักสูตรด้านพุทธิศึกษา พุทธศักราช ๒๕๖๔

๑.๑ เพื่อให้มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับทรัพยากรธรณี

๒. จุดประสงค์การเรียนรู้บูรณาการ STRONG MODEL

๒.๑ บอกประเภททรัพยากรธรณี (หิน/ดิน/แร่) (S)

๒.๒ อธิบายการใช้ประโยชน์จากทรัพยากรธรณี (S)

๓. ขอบเขตการเรียนรู้

๓.๑. ความรู้

๑) ประเภททรัพยากรธรณี (หิน/ดิน/แร่)

๒) การใช้ประโยชน์จากทรัพยากรธรณี

๓.๒. ทักษะ/กระบวนการ (สมรรถนะที่เกิด)

๑) ความสามารถในการคิด

๒) ความสามารถในการสื่อสาร

๓.๓. คุณลักษณะอันพึงประสงค์/ค่านิยม

๑) ใฝ่เรียนรู้

๒) มุ่งมั่นในการทำงาน

๔. กิจกรรมการเรียนรู้

๔.๑ ขั้นตอนการเรียนรู้

ขั้นนำ

๑. นักเรียนทบทวนความรู้เกี่ยวกับ ทรัพยากรธรณี โดยเทคนิคเขียนรอบวง (Round table) ตามขั้นตอน ดังนี้

๑.๑ นักเรียนแบ่งออกเป็นกลุ่ม กลุ่มละเท่า ๆ กัน ๔-๕ กลุ่ม แต่ละกลุ่มมารับกระดาษเอสี่ที่ครูกลุ่มละหนึ่งแผ่น

๑.๒ ครูกำหนดประเด็นให้นักเรียนทุกคนเขียนชื่อทรัพยากรธรณีที่นักเรียนรู้จัก

๑.๓ นักเรียนแต่ละกลุ่มเขียนชื่อทรัพยากรธรณีที่นักเรียนรู้จักคนละ ๑ คำตอบลงในกระดาษแล้วส่งต่อให้เพื่อนในกลุ่มเขียนต่อเรื่อย ๆ จนกว่าจะหมดเวลาที่ครูกำหนด

๑.๔ เมื่อหมดเวลาให้แต่ละกลุ่มหยุดเขียนและนำเสนอข้อมูลของแต่ละกลุ่มในชั้นเรียน เปรียบเทียบคำตอบของตนเองกับกลุ่มอื่น ๆ ว่าตรงกันหรือไม่สิ่งใดต้องเพิ่มเติม

ขั้นสอน

๑. นักเรียนชมบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ กระบวนการเกิดปิโตรเลียม ถ่านหิน หินน้ำมัน จากเว็บไซต์ <https://www.youtube.com/watch?v=oz๘IBeX๘fS๘>

๒. จัดกิจกรรมการเรียนรู้การสอน เรื่อง ประเภททรัพยากรธรณีโดยใช้เทคนิค Jigsaw ตามขั้นตอน ดังนี้

๒.๑ นักเรียนแบ่งกลุ่ม ออกเป็น ๕ กลุ่ม กลุ่มละ ๔-๕ คน โดยแต่ละกลุ่มประกอบด้วยนักเรียนเก่ง กลาง อ่อน ตั้งชื่อกลุ่ม คัดเลือกหัวหน้า และเลขของกลุ่ม กลุ่มที่ได้เรียกว่า Home group นักเรียนแต่ละคนในกลุ่ม Home Group จะมีหมายเลขกำกับ ๑, ๒, ๓ และ ๔ โดยแต่ละหมายเลขมีหัวเรื่องที่แตกต่างกัน ๔ หัวข้อ ดังนี้

- ๑) นักเรียนหมายเลข ๑ เรื่อง หิน
- ๒) นักเรียนหมายเลข ๒ เรื่อง ดิน
- ๓) นักเรียนหมายเลข ๓ เรื่อง แร่
- ๔) นักเรียนหมายเลข ๔ เรื่อง ปิโตรเลียม

๒.๒ ให้นักเรียนในกลุ่ม Home ของแต่ละกลุ่มที่มีหมายเลขเดียวกันแยกย้ายไปรวมกลุ่มกันใหม่เรียกว่า Expert Group จากนั้นให้ไปศึกษาความรู้ร่วมกันในหัวข้อเดียวกันจนเข้าใจ

๒.๓ นักเรียนจากกลุ่ม Expert Group กลับมายังกลุ่ม Home Group ของตนเองอีกครั้ง แต่ละคนถ่ายทอดความรู้ของตนเองที่ได้ไปศึกษาจาก Expert Group โดยร่วมกันเขียนแผนผังความคิด เรื่อง ประเภททรัพยากรธรณี

๓. นักเรียนสืบค้นการนำทรัพยากรธรณีมาใช้ประโยชน์โดยความโปร่งใส ถูกต้องตามกฎหมาย จากสื่อออนไลน์

ขั้นสรุป

๑. นักเรียนทำเป็นแผ่นพับสรุป ประโยชน์ของทรัพยากรธรณี และขั้นตอนการนำทรัพยากรธรณีในท้องถิ่นมาใช้ประโยชน์อย่างพอเพียง ถูกต้องตามกฎหมายและมีความโปร่งใส

๔.๒ สื่อการเรียนรู้/แหล่งการเรียนรู้

๑. บทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ กระบวนการเกิดปิโตรเลียม ถ่านหิน หินน้ำมัน จากเว็บไซต์ <https://www.youtube.com/watch?v=oz๘lBeX๘fS๘>

๕. การประเมินผลการเรียนรู้

๕.๑ วิธีการประเมิน

๑) ประเมินชิ้นงานที่เกิดจากพฤติกรรมตามแนวทาง STRONG Model (แผ่นพับสรุปประโยชน์ของทรัพยากรธรณี)

๒) สังเกตพฤติกรรมการเรียนรู้ตามแนวทาง STRONG Model

๕.๒ เครื่องมือที่ใช้ในการประเมิน

๑) แบบประเมินชิ้นงานที่เกิดจากพฤติกรรมตามแนวทาง STRONG Model (แผ่นพับสรุปประโยชน์ของทรัพยากรธรณี)

๒) แบบสังเกตพฤติกรรมการเรียนรู้ตามแนวทาง STRONG Model

๕.๓ เกณฑ์การตัดสิน

๑) มีผลการประเมินชิ้นงาน ระดับ ดี ขึ้นไป

๒) มีผลการสังเกตพฤติกรรม ระดับ ดี ขึ้นไป

๖. บันทึกหลังสอน

.....

.....

.....

.....

ลงชื่อ.....ครูผู้สอน
(.....)

๗. ภาคผนวก

- บทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ กระบวนการเกิดปิโตรเลียม ถ่านหิน หินน้ำมัน จากเว็บไซต์

<https://www.youtube.com/watch?v=oz๘lBeX๘fS๘>



แบบประเมินร่องรอยชิ้นงานที่เกิดจากพฤติกรรมตามแนวทาง STRONG Model

แผนผังความคิดประเภทของทรัพยากรธรณี

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ ๑.๒ เรื่อง ประเภททรัพยากรธรณี ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น

คำชี้แจง ผู้สอนตรวจชิ้นงานของผู้เรียนเป็นกลุ่ม โดยทำเครื่องหมายถูกลงในช่องที่ตรงกับความเป็นจริง

รายชื่อกลุ่ม	สรุปความรู้ได้ถูกต้อง ครบถ้วนตรงประเด็น				การเชื่อมโยงความรู้ได้ถูกต้องตามลำดับความสัมพันธ์				มีความคิดสร้างสรรค์ในการทำแผนผังความคิด				รวม	แปลผลระดับคุณภาพ
	๔	๓	๒	๑	๔	๓	๒	๑	๔	๓	๒	๑		

แปลผลระดับคุณภาพ

- คะแนน ๑-๓ ระดับ ปรับปรุง
- คะแนน ๔-๖ ระดับ พอใช้
- คะแนน ๗-๙ ระดับ ดี
- คะแนน ๑๐-๑๒ ระดับ ดีมาก

แบบประเมินร่องรอยชิ้นงานที่เกิดจากพฤติกรรมตามแนวทาง STRONG Model

การทำแผ่นพับสรุป ประโยชน์ของทรัพยากรธรณี

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ ๑.๒ เรื่อง ประเภททรัพยากรธรณี ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น
คำชี้แจง ผู้สอนตรวจชิ้นงานของผู้เรียนเป็นกลุ่ม โดยทำเครื่องหมายถูกลงในช่องที่ตรงกับความเป็นจริง

รายชื่อกลุ่ม	สรุปความรู้ได้ถูกต้อง ครบถ้วนตรงประเด็น				การเชื่อมโยงความรู้ได้ถูกต้องตามลำดับความสัมพันธ์				มีความคิดสร้างสรรค์ในการทำแผ่นพับ				รวม	แปลผลระดับคุณภาพ
	๔	๓	๒	๑	๔	๓	๒	๑	๔	๓	๒	๑		

แปลผลระดับคุณภาพ

คะแนน ๑-๓ ระดับ ปรับปรุง

คะแนน ๔-๖ ระดับ พอใช้

คะแนน ๗-๙ ระดับ ดี

คะแนน ๑๐-๑๒ ระดับ ดีมาก

ลงชื่อ.....ผู้ประเมิน
(.....)

แบบสังเกตพฤติกรรมการทำงานกลุ่มที่เกิดจากพฤติกรรมตามแนวทาง STRONG Model

กลุ่มที่.....ชั้น.....

คำชี้แจง ให้ทำเครื่องหมาย / หน้าช่องให้ตรงกับความเป็นจริง

ลำดับที่	รายการพฤติกรรม	คุณภาพการปฏิบัติ		
		๓	๒	๑
๑	มีการวางแผนร่วมกัน			
๒	การแบ่งงานรับผิดชอบ			
๓	มีการให้ความช่วยเหลือกัน			
๔	การรับฟังความคิดเห็นและแก้ปัญหาร่วมกัน			
๕	สามารถให้คำแนะนำกลุ่มอื่นได้			
๖	ปฏิบัติตามกิจกรรมตามขั้นตอนที่กำหนดไว้			
๗	ร่วมกันอภิปรายและสรุปผลงานของกลุ่ม			
๘	ร่วมกันปรับปรุงผลงานของกลุ่ม			
รวม				

ลงชื่อ.....

(.....)

ผู้ประเมิน

เกณฑ์การให้คะแนน

พฤติกรรมที่ปฏิบัติชัดเจนและสม่ำเสมอ	ให้	๓	คะแนน
พฤติกรรมที่ปฏิบัติชัดเจนและบ่อยครั้ง	ให้	๒	คะแนน
พฤติกรรมที่ปฏิบัติบางครั้ง	ให้	๑	คะแนน

เกณฑ์การตัดสินคุณภาพ

คะแนน ๑๗ – ๒๔	ระดับคุณภาพ ดีมาก
คะแนน ๙ – ๑๖	ระดับคุณภาพ ดี
คะแนน ๑ – ๘	ระดับคุณภาพ พอใช้

เกณฑ์การประเมินการให้คะแนนแบบประเมินการทำงานกลุ่ม

ประเด็นการประเมิน	ระดับคุณภาพ		
	๓ (ดี)	๒ (พอใช้)	๑ (ปรับปรุง)
๑. มีการวางแผนร่วมกัน	สมาชิกส่วนใหญ่ได้วางแผนร่วมกันก่อนการทำกิจกรรมและมีการออกแบบการบันทึกผลได้อย่างเหมาะสม	สมาชิกทุกคนในกลุ่มมีการวางแผนร่วมกันก่อนการทำกิจกรรมและมีการออกแบบการบันทึกผลยังไม่ค่อยเหมาะสม	สมาชิกส่วนใหญ่ได้วางแผนร่วมกันก่อนการทำกิจกรรมและมีการออกแบบการบันทึกผลยังไม่เหมาะสม
๒. การแบ่งงานรับผิดชอบ	สมาชิกส่วนใหญ่ได้มีการแบ่งงานรับผิดชอบได้อย่างเหมาะสม	สมาชิกทุกคนในกลุ่มมีการแบ่งงานรับผิดชอบยังไม่ค่อยเหมาะสม	สมาชิกส่วนใหญ่ได้มีการแบ่งงานรับผิดชอบยังไม่เหมาะสม
๓. มีการให้ความช่วยเหลือกัน	สมาชิกส่วนใหญ่มีการให้ความช่วยเหลือกันได้อย่างเหมาะสม	สมาชิกทุกคนในกลุ่มมีการให้ความช่วยเหลือกันยังไม่ค่อยเหมาะสม	สมาชิกส่วนใหญ่มีการให้ความช่วยเหลือกันยังไม่เหมาะสม
๔. การรับฟังความคิดเห็นและแก้ปัญหาร่วมกัน	สมาชิกส่วนใหญ่มีการรับฟังความคิดเห็นและแก้ปัญหาร่วมกันได้อย่างเหมาะสม	สมาชิกทุกคนในกลุ่มการรับฟังความคิดเห็นและแก้ปัญหาร่วมกันยังไม่ค่อยเหมาะสม	สมาชิกส่วนใหญ่มีการรับฟังความคิดเห็นและแก้ปัญหาร่วมกันยังไม่เหมาะสม
๕. สามารถให้คำแนะนำกลุ่มอื่นได้	สมาชิกส่วนใหญ่สามารถให้คำแนะนำกลุ่มอื่นได้อย่างเหมาะสม	สมาชิกทุกคนในกลุ่มสามารถให้คำแนะนำกลุ่มอื่นยังไม่ค่อยเหมาะสม	สมาชิกส่วนใหญ่สามารถให้คำแนะนำกลุ่มอื่นไม่เหมาะสม
๖. ปฏิบัติการทำกิจกรรมตามขั้นตอนที่กำหนดให้	สมาชิกส่วนใหญ่สามารถปฏิบัติตามขั้นตอนที่กำหนดให้ได้อย่างถูกต้องและเหมาะสม	สมาชิกทุกคนในกลุ่มสามารถปฏิบัติตามขั้นตอนที่กำหนดให้ไม่ค่อยถูกต้องและเหมาะสม	สมาชิกส่วนใหญ่สามารถปฏิบัติตามขั้นตอนที่กำหนดให้ไม่ถูกต้องและเหมาะสม
๗. ร่วมกันอภิปรายและสรุปผลงานของกลุ่ม	สมาชิกส่วนใหญ่ร่วมกันอภิปรายและสรุปผลงานของกลุ่มได้อย่างเหมาะสม	สมาชิกทุกคนในกลุ่มร่วมกันอภิปรายและสรุปผลงานของกลุ่มไม่ค่อยเหมาะสม	สมาชิกส่วนใหญ่ไม่ร่วมกันอภิปรายและสรุปผลงาน
๘. ร่วมกันปรับปรุงผลงานของกลุ่ม	สมาชิกส่วนใหญ่ร่วมกันปรับปรุงผลงานของกลุ่มได้อย่างเหมาะสม	สมาชิกทุกคนในกลุ่มร่วมกันปรับปรุงผลงานของกลุ่มไม่ค่อยเหมาะสม	สมาชิกส่วนใหญ่ไม่ร่วมกันปรับปรุงผลงานของกลุ่ม

แบบประเมินสมรรถนะผู้เรียน ด้านความสามารถในการคิด

การเรียนรู้ตามแนวทาง STRONG Model

หน่วยที่ ๑ เรื่องทรัพยากรธรรมชาติสำคัญอย่างไร

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ ๑.๒ เรื่อง ประเภททรัพยากรธรรมชาติ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น

กลุ่มที่ ชื่อกลุ่ม.....

คำชี้แจง : ให้ ผู้สอน สังเกตพฤติกรรมของนักเรียน แล้วขีด ✓ ลงในช่องที่ตรงกับระดับคะแนน

พฤติกรรม ชื่อ-สกุล	มีความสามารถ ในการคิด วิเคราะห์ สังเคราะห์			มีทักษะใน การคิดนอก กรอบอย่าง สร้างสรรค์			สามารถคิด อย่างมี วิจารณญาณ			มีความสามารถ ในการคิด อย่างมีระบบ			ตัดสินใจ แก้ปัญหา เกี่ยวกับ ตนเองได้			รวม คะแนน (๑๕)
	๓	๒	๑	๓	๒	๑	๓	๒	๑	๓	๒	๑	๓	๒	๑	
๑.																
๒.																
๓.																
๔.																
๕.																
๖.																
๗.																
๘.																

เกณฑ์การให้คะแนน

ปฏิบัติหรือแสดงพฤติกรรมอย่างสม่ำเสมอ ให้ ๓ คะแนน

ปฏิบัติหรือแสดงพฤติกรรมบางครั้ง ให้ ๒ คะแนน

ปฏิบัติหรือแสดงพฤติกรรมน้อยครั้ง ให้ ๑ คะแนน

เกณฑ์การประเมิน

ให้คะแนน ๑-๕ ถ้าการทำงานนั้นอยู่ในระดับพอใช้

ให้คะแนน ๖-๑๐ ถ้าการทำงานนั้นอยู่ในระดับดี

ให้คะแนน ๑๑-๑๕ ถ้าการทำงานนั้นอยู่ในระดับดีมาก

ลงชื่อ.....ผู้ประเมิน
(.....)

แบบประเมินสมรรถนะผู้เรียน ด้านความสามารถในการสื่อสาร

การเรียนรู้ตามแนวทาง STRONG Model

หน่วยที่ ๑ เรื่องทรัพยากรธรรมชาติสำคัญอย่างไร

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ ๑.๒ เรื่อง ประเภททรัพยากรธรรมชาติ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น

กลุ่มที่ ชื่อกลุ่ม.....

คำชี้แจง : ให้ ผู้สอน สังเกตพฤติกรรมของนักเรียน แล้วขีด ✓ ลงในช่องที่ตรงกับระดับคะแนน

พฤติกรรม ชื่อ-สกุล	มี ความสามารถ ในการรับ – ส่งสาร			มี ความสามารถ ในการ ถ่ายทอด ความรู้ ความคิด ความเข้าใจ ของตนเอง โดยใช้ภาษา อย่าง เหมาะสม			ใช้วิธีการ สื่อสารที่ เหมาะสม			วิเคราะห์ แสดงความ คิดเห็นอย่างมี เหตุผล			เขียนบันทึก เหตุการณ์ ประจำวันแล้ว เล่าให้เพื่อน ฟังได้			รวม คะแนน (๑๕)
	๓	๒	๑	๓	๒	๑	๓	๒	๑	๓	๒	๑	๓	๒	๑	
๑.																
๒.																
๓.																
๔.																
๕.																
๖.																
๗.																
๘.																

เกณฑ์การให้คะแนน

- ปฏิบัติหรือแสดงพฤติกรรมอย่างสม่ำเสมอ ให้ ๓ คะแนน
- ปฏิบัติหรือแสดงพฤติกรรมบางครั้ง ให้ ๒ คะแนน
- ปฏิบัติหรือแสดงพฤติกรรมน้อยครั้ง ให้ ๑ คะแนน

เกณฑ์การประเมิน

- ให้คะแนน ๑-๕ ถ้าการทำงานนั้นอยู่ในระดับพอใช้
- ให้คะแนน ๖-๑๐ ถ้าการทำงานนั้นอยู่ในระดับดี
- ให้คะแนน ๑๑-๑๕ ถ้าการทำงานนั้นอยู่ในระดับดีมาก

ลงชื่อ.....ผู้ประเมิน
(.....)

แบบประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์ ด้านความใฝ่เรียนรู้
ประกอบแผนการจัดการเรียนรู้ หลักสูตรด้านพุทธศึกษา ชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น

เลขที่	ชื่อ- สกุล	พฤติกรรมตัวบ่งชี้												รวม คะแนน (๑๒)	สรุปผล การ ประเมิน
		เอาใจใส่ในการเรียน และมีความ เพียรพยายามในการเรียน				ศึกษาค้นคว้าจากแหล่งเรียนรู้ อื่น ๆ เพิ่มเติม				การสร้างค่านิยมตามลักษณะ นิสัยที่ดีต่อกิจกรรมการเรียนรู้				คะแนน ที่ได้	ระดับ คุณภาพ
		ค	ช	๒	๑	ค	ช	๒	๑	ค	ช	๒	๑		
๑															
๒															
๓															
๔															
๕															
๖															
๗															
๘															
๙															
๑๐															
๑๑															
๑๒															
๑๓															
๑๔															
๑๕															
๑๖															
๑๗															
๑๘															

ลงชื่อ.....ผู้ประเมิน

(.....)

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

สรุปผลการประเมิน ☐ ผ่าน ระดับ ☐ ดีเยี่ยม ☐ ดี ☐ ผ่านเกณฑ์การประเมิน
☐ ไม่ผ่าน ระดับ ☐ ปรับปรุง

เกณฑ์การให้คะแนน

- พฤติกรรมที่ปฏิบัติชัดเจนและสม่ำเสมอ ให้ ๔ คะแนน
- พฤติกรรมที่ปฏิบัติชัดเจนและบ่อยครั้ง ให้ ๓ คะแนน
- พฤติกรรมที่ปฏิบัติชัดเจนเป็นบางครั้ง ให้ ๒ คะแนน
- พฤติกรรมที่ปฏิบัติบางครั้ง ให้ ๑ คะแนน
- พฤติกรรมที่ไม่ได้ปฏิบัติ ให้ ๐ คะแนน

การประเมินผล

ระดับคุณภาพ	คะแนน
ดีเยี่ยม (๔)	๑๐ - ๑๒
ดี (๓)	๗ - ๙
พอใช้ (๒)	๔ - ๖
ปรับปรุง (๑)	๐ - ๓

เกณฑ์การประเมิน

นักเรียนได้ระดับคุณภาพ ๓ ขึ้นไปถือว่าผ่าน

แบบประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์ ด้าน ความมุ่งมั่นในการทำงาน
ประกอบแผนการจัดการเรียนรู้ หลักสูตรด้านพุทธศึกษา ชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น

เลขที่	ชื่อ- สกุล	รายการประเมิน								รวม คะแนน (๘)	สรุปผล การ ประเมิน
		ตั้งใจและ รับผิดชอบใน การปฏิบัติ หน้าที่การงาน				ทำงานด้วย ความเพียร พยายาม และ อดทนเพื่อให้ งานสำเร็จตาม เป้าหมาย				คะแนน ที่ได้	ระดับ คุณภาพ
		๔	๓	๒	๑	๔	๓	๒	๑		
๑											
๒											
๓											
๔											
๕											
๖											
๗											
๘											
๙											
๑๐											
๑๑											
๑๒											
๑๓											
๑๔											
๑๕											
๑๖											
๑๗											
๑๘											

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

สรุปผลการประเมิน ☐ ผ่าน ระดับ ☐ ดีเยี่ยม ☐ ดี ☐ ผ่านเกณฑ์การประเมิน
☐ ไม่ผ่าน ระดับ ☐ ปรับปรุง

เกณฑ์การให้คะแนน

- พฤติกรรมที่ปฏิบัติชัดเจนและสม่ำเสมอ ให้ ๔ คะแนน
- พฤติกรรมที่ปฏิบัติชัดเจนและบ่อยครั้ง ให้ ๓ คะแนน
- พฤติกรรมที่ปฏิบัติชัดเจนเป็นบางครั้ง ให้ ๒ คะแนน
- พฤติกรรมที่ปฏิบัติบางครั้ง ให้ ๑ คะแนน
- พฤติกรรมที่ไม่ได้ปฏิบัติ ให้ ๐ คะแนน

การประเมินผล

ระดับคุณภาพ	คะแนน
ดีเยี่ยม (๔)	๗ - ๘
ดี (๓)	๕ - ๖
พอใช้ (๒)	๓ - ๔
ปรับปรุง (๑)	๐ - ๒

เกณฑ์การประเมิน

นักเรียนได้ระดับคุณภาพ ๓ ขึ้นไปถือว่าผ่าน

แผนการจัดการเรียนรู้

หน่วยที่ ๑ ชื่อหน่วย ทรัพยากรธรณีสำคัญอย่างไร

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ ๓ เรื่อง การสำรวจและการพัฒนาทรัพยากรธรณี

เวลา ๑ ชั่วโมง

๑. ผลการเรียนรู้ตามกรอบหลักสูตรด้านพุทธศักราช ๒๕๖๔

เพื่อตระหนักถึงคุณค่าของทรัพยากรธรณี โดยนำเสนอแนวทางการใช้อย่างประหยัดและการอนุรักษ์ทรัพยากรธรณี

๒. จุดประสงค์การเรียนรู้บูรณาการ STRONG MODEL

๒.๑ อธิบายการสำรวจทรัพยากรธรณี (N)

๒.๒ บอกประโยชน์การพัฒนาทรัพยากรธรณี (S)

๓. ขอบเขตการเรียนรู้

๓.๑ ความรู้

๑) การสำรวจทรัพยากรธรณี

๒) การพัฒนาทรัพยากรธรณี

๓.๒ ทักษะ/กระบวนการ (สมรรถนะที่เกิด)

๑) ความสามารถในการคิด

๒) ความสามารถในการสื่อสาร

๓.๓ คุณลักษณะอันพึงประสงค์/ค่านิยม

๑) ใฝ่เรียนรู้

๒) มุ่งมั่นในการทำงาน

๔. กิจกรรมการเรียนรู้

๔.๑ ขั้นตอนการเรียนรู้

ขั้นนำ

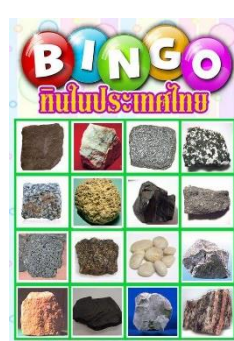
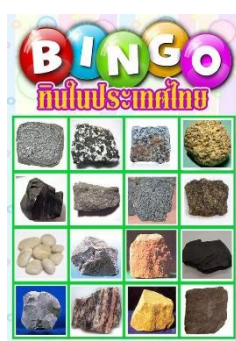
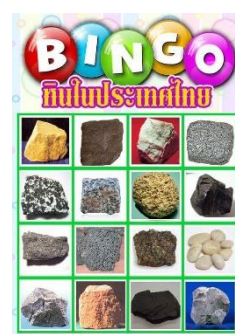
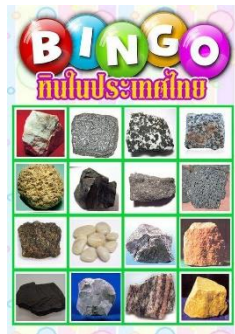
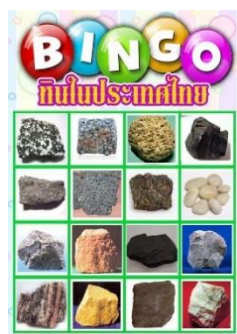
๑. นักเรียนทบทวนความรู้เกี่ยวกับ ทรัพยากรธรณี โดยเล่นเกม หินในประเทศไทย ตามขั้นตอนดังนี้

๑.๑ นักเรียนทบทวนกติกาการเล่นบิงโกเพื่อความเข้าใจร่วมกัน

๑.๒ นักเรียนรับแผ่นบิงโกหินในประเทศไทยจากครูคนละ ๑ แผ่น

๑.๓ นักเรียนเปลี่ยนกันออกมาจับแผ่นภาพหินคนละ ๑ แผ่น ให้เพื่อน ๆ ใส่เบี้ยตามแผ่นหินที่จับได้ลงในแผ่นบิงโกของตนเอง

๑.๔ นักเรียนคนไหนโกก่อนตามกติกาถือเป็นผู้ชนะ รับของรางวัลที่ครู



ชั้นสอน

๑. นักเรียนชมวิดีโอทัศน์ ตอน เหมืองแร่ดิบที่บ้านบ่อแก้ว จากเว็บไซต์

<https://www.youtube.com/watch?v=gNJzQbeA๓๐Y>

๒. จัดกิจกรรมการเรียนการสอน เรื่อง การสำรวจและการพัฒนาทรัพยากรธรณี โดยใช้เทคนิค การสอนแบบซิปปาตามขั้นตอน ดังนี้

๒.๑ นักเรียนทบทวนความรู้เดิม โดยร่วมกันอภิปรายถึงประสบการณ์ที่นักเรียนเคยเรียนรู้เกี่ยวกับการสำรวจแหล่งทรัพยากรธรณีและการพัฒนาทรัพยากรธรณีในท้องถิ่น

๒.๒ การแสวงหาความรู้ใหม่ นักเรียนสืบค้นข้อมูลการสำรวจและการพัฒนาแหล่งทรัพยากรธรณีกลุ่มละ ๑ ชนิด จากสื่อออนไลน์ต่าง ๆ เช่น รายการโทรทัศน์ เว็บไซต์ สื่อยูทูป

๒.๓ การศึกษาทำความเข้าใจข้อมูล/ความรู้ใหม่ และเชื่อมโยงความรู้ใหม่กับความรู้เดิม นักเรียนบันทึกข้อมูลที่ได้ เพื่อนำข้อมูลที่ได้มาแลกเปลี่ยนเรียนรู้กันภายในกลุ่ม

๒.๔ การแลกเปลี่ยนความรู้ความเข้าใจกับกลุ่ม นักเรียนแต่ละคนนำข้อมูลของตัวเองมาแลกเปลี่ยนในกลุ่มแต่ละคนช่วยกันตรวจสอบข้อมูล คัดเลือกผลงานที่ดีที่สุดเป็นผลงานของกลุ่ม

๒.๕ การสรุปและจัดระเบียบความรู้ นักเรียนแต่ละกลุ่มสรุปข้อมูลของกลุ่มเป็นแผนผังความคิดขั้นตอนการสำรวจและการพัฒนาทรัพยากรธรณีที่กลุ่มตัวเองศึกษา ลงในกระดาษบุรุษ (หรือโรงเรียนไหนที่พร้อมอาจนำเสนอด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์)

๒.๖ การปฏิบัติหรือการแสดงผลงาน ให้แต่ละกลุ่มนำเสนอผลงานของกลุ่มหน้าชั้นเรียน

ขั้นสรุป

๑. นักเรียนร่วมกันสรุปขั้นตอนการสำรวจและการพัฒนาทรัพยากรธรรมิที่ถูกต้องตามกฎหมาย มีความโปร่งใส และมีความยั่งยืน โดยสรุปเป็นแผนผังขั้นตอนลำดับงาน

๒. นักเรียนร่วมกันนำเสนอแนวทางการใช้ทรัพยากรอย่างประหยัดและคุ้มค่า

๔.๒ สื่อการเรียนรู้/แหล่งการเรียนรู้

๑. วิดีทัศน์ ตอน เหมือนแร่ดีบุกบ้านบ่อแก้ว จากเว็บไซต์

<https://www.youtube.com/watch?v=gNJzQ6eAmoY>

๒. เกมปิงโกหินในประเทศไทย

๕. การประเมินผลการเรียนรู้

๕.๑ วิธีการประเมิน

๑) ประเมินชิ้นงานที่เกิดจากพฤติกรรมตามแนวทาง STRONG Model (แผนผังความคิดขั้นตอนการสำรวจและการพัฒนาทรัพยากรธรรมิ)

๒) สังเกตพฤติกรรมการเรียนรู้ตามแนวทาง STRONG Model

๕.๒ เครื่องมือที่ใช้ในการประเมิน

๑) แบบประเมินชิ้นงานที่เกิดจากพฤติกรรมตามแนวทาง STRONG Model (แผนผังความคิดขั้นตอนการสำรวจและการพัฒนาทรัพยากรธรรมิ)

๒) แบบสังเกตพฤติกรรมการเรียนรู้ตามแนวทาง STRONG Model

๕.๓ เกณฑ์การตัดสิน

๑) มีผลการประเมินชิ้นงาน ระดับ ดี ขึ้นไป

๒) มีผลการสังเกตพฤติกรรม ระดับ ดี ขึ้นไป

๖. บันทึกหลังสอน

.....

.....

.....

.....

ลงชื่อ.....ครูผู้สอน
(.....)

๗. ภาคผนวก

๑. วิดีทัศน์ ตอน เหมืองแร่ดีบุกบ้านป่อแก้ว จากเว็บไซต์ <https://www.youtube.com/watch?v=gNJzQ๖eA๓๐Y>

๒. เกมปิงโกหินในประเทศไทย



แบบประเมินร่องรอยชิ้นงานที่เกิดจากพฤติกรรมตามแนวทาง STRONG Model
 การเขียนแผนผังความคิด เรื่อง ขั้นตอนการสำรวจและการพัฒนาทรัพยากรธรณี
 แผนการจัดการเรียนรู้ที่ ๑.๓ เรื่อง การสำรวจและการพัฒนาทรัพยากรธรณี
 ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น

คำชี้แจง ผู้สอนตรวจชิ้นงานของผู้เรียนเป็นกลุ่ม โดยทำเครื่องหมายถูกลงในช่องที่ตรงกับความเป็นจริง

รายชื่อกลุ่ม	สรุปความรู้ได้ถูกต้อง ครบถ้วนตรงประเด็น				การเชื่อมโยงความรู้ได้ถูกต้องตามลำดับความสัมพันธ์				มีความคิดสร้างสรรค์ในการเขียนแผนผังความคิด				รวม	แปลผลระดับคุณภาพ
	๔	๓	๒	๑	๔	๓	๒	๑	๔	๓	๒	๑		

แปลผลระดับคุณภาพ

- คะแนน ๑-๓ ระดับ ปรับปรุง
- คะแนน ๔-๖ ระดับ พอใช้
- คะแนน ๗-๘ ระดับ ดี
- คะแนน ๑๐-๑๒ ระดับ ดีมาก

แบบสังเกตพฤติกรรมการทำงานกลุ่มที่เกิดจากพฤติกรรมตามแนวทาง STRONG Model

กลุ่มที่.....ชั้น.....

คำชี้แจง ให้ทำเครื่องหมาย / หน้าช่องให้ตรงกับความเป็นจริง

ลำดับที่	รายการพฤติกรรม	คุณภาพการปฏิบัติ		
		๓	๒	๑
๑	มีการวางแผนร่วมกัน			
๒	การแบ่งงานรับผิดชอบ			
๓	มีการให้ความช่วยเหลือกัน			
๔	การรับฟังความคิดเห็นและแก้ปัญหาร่วมกัน			
๕	สามารถให้คำแนะนำกลุ่มอื่นได้			
๖	ปฏิบัติตามกิจกรรมตามขั้นตอนที่กำหนดไว้			
๗	ร่วมกันอภิปรายและสรุปผลงานของกลุ่ม			
๘	ร่วมกันปรับปรุงผลงานของกลุ่ม			
รวม				

ลงชื่อ.....

(.....)

ผู้ประเมิน

เกณฑ์การให้คะแนน

พฤติกรรมที่ปฏิบัติชัดเจนและสม่ำเสมอ	ให้	๓	คะแนน
พฤติกรรมที่ปฏิบัติชัดเจนและบ่อยครั้ง	ให้	๒	คะแนน
พฤติกรรมที่ปฏิบัติบางครั้ง	ให้	๑	คะแนน

เกณฑ์การตัดสินคุณภาพ

คะแนน ๑๗ – ๒๔	ระดับคุณภาพ ดีมาก
คะแนน ๙ – ๑๖	ระดับคุณภาพ ดี
คะแนน ๑ – ๘	ระดับคุณภาพ พอใช้

เกณฑ์การประเมินการให้คะแนนแบบประเมินการทำงานกลุ่ม

ประเด็นการประเมิน	ระดับคุณภาพ		
	๓ (ดี)	๒ (พอใช้)	๑ (ปรับปรุง)
๑. มีการวางแผนร่วมกัน	สมาชิกส่วนใหญ่ได้วางแผนร่วมกันก่อนการทำกิจกรรมและมีการออกแบบการบันทึกผลได้อย่างเหมาะสม	สมาชิกทุกคนในกลุ่มมีการวางแผนร่วมกันก่อนการทำกิจกรรมและมีการออกแบบการบันทึกผลยังไม่ค่อยเหมาะสม	สมาชิกส่วนใหญ่ได้วางแผนร่วมกันก่อนการทำกิจกรรมและมีการออกแบบการบันทึกผลยังไม่เหมาะสม
๒. การแบ่งงานรับผิดชอบ	สมาชิกส่วนใหญ่ได้มีการแบ่งงานรับผิดชอบได้อย่างเหมาะสม	สมาชิกทุกคนในกลุ่มมีการแบ่งงานรับผิดชอบยังไม่ค่อยเหมาะสม	สมาชิกส่วนใหญ่ได้มีการแบ่งงานรับผิดชอบยังไม่เหมาะสม
๓. มีการให้ความช่วยเหลือกัน	สมาชิกส่วนใหญ่มีการให้ความช่วยเหลือกันได้อย่างเหมาะสม	สมาชิกทุกคนในกลุ่มมีการให้ความช่วยเหลือกันยังไม่ค่อยเหมาะสม	สมาชิกส่วนใหญ่มีการให้ความช่วยเหลือกันยังไม่เหมาะสม
๔. การรับฟังความคิดเห็นและแก้ปัญหาร่วมกัน	สมาชิกส่วนใหญ่มีการรับฟังความคิดเห็นและแก้ปัญหาร่วมกันได้อย่างเหมาะสม	สมาชิกทุกคนในกลุ่มการรับฟังความคิดเห็นและแก้ปัญหาร่วมกันยังไม่ค่อยเหมาะสม	สมาชิกส่วนใหญ่มีการรับฟังความคิดเห็นและแก้ปัญหาร่วมกันยังไม่เหมาะสม
๕. สามารถให้คำแนะนำกลุ่มอื่นได้	สมาชิกส่วนใหญ่สามารถให้คำแนะนำกลุ่มอื่นได้อย่างเหมาะสม	สมาชิกทุกคนในกลุ่มสามารถให้คำแนะนำกลุ่มอื่นยังไม่ค่อยเหมาะสม	สมาชิกส่วนใหญ่สามารถให้คำแนะนำกลุ่มอื่นไม่เหมาะสม
๖. ปฏิบัติการทำกิจกรรมตามขั้นตอนที่กำหนดให้	สมาชิกส่วนใหญ่สามารถปฏิบัติตามขั้นตอนที่กำหนดให้ได้อย่างถูกต้องและเหมาะสม	สมาชิกทุกคนในกลุ่มสามารถปฏิบัติตามขั้นตอนที่กำหนดให้ไม่ค่อยถูกต้องและเหมาะสม	สมาชิกส่วนใหญ่สามารถปฏิบัติตามขั้นตอนที่กำหนดให้ไม่ถูกต้องและเหมาะสม
๗. ร่วมกันอภิปรายและสรุปผลงานของกลุ่ม	สมาชิกส่วนใหญ่ร่วมกันอภิปรายและสรุปผลงานของกลุ่มได้อย่างเหมาะสม	สมาชิกทุกคนในกลุ่มร่วมกันอภิปรายและสรุปผลงานของกลุ่มไม่ค่อยเหมาะสม	สมาชิกส่วนใหญ่ไม่ร่วมกันอภิปรายและสรุปผลงาน
๘. ร่วมกันปรับปรุงผลงานของกลุ่ม	สมาชิกส่วนใหญ่ร่วมกันปรับปรุงผลงานของกลุ่มได้อย่างเหมาะสม	สมาชิกทุกคนในกลุ่มร่วมกันปรับปรุงผลงานของกลุ่มไม่ค่อยเหมาะสม	สมาชิกส่วนใหญ่ไม่ร่วมกันปรับปรุงผลงานของกลุ่ม

แบบประเมินสมรรถนะผู้เรียน ด้านความสามารถในการคิด

การเรียนรู้ตามแนวทาง STRONG Model

หน่วยที่ ๑ เรื่องทรัพยากรธรรมชาติสำคัญอย่างไร

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ ๑.๓ เรื่อง การสำรวจและการพัฒนาทรัพยากรธรรมชาติ

ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น

กลุ่มที่ ชื่อกลุ่ม.....

คำชี้แจง : ให้ ผู้สอน สังเกตพฤติกรรมของนักเรียน แล้วขีด ✓ ลงในช่องที่ตรงกับระดับคะแนน

พฤติกรรม ชื่อ-สกุล	มีความสามารถ ในการคิด วิเคราะห์ สังเคราะห์			มีทักษะใน การคิดนอก กรอบอย่าง สร้างสรรค์			สามารถคิด อย่างมี วิจารณญาณ			มีความสามารถ ในการคิด อย่างมีระบบ			ตัดสินใจ แก้ปัญหา เกี่ยวกับ ตนเองได้			รวม คะแนน (๑๕)
	๓	๒	๑	๓	๒	๑	๓	๒	๑	๓	๒	๑	๓	๒	๑	
๑.																
๒.																
๓.																
๔.																
๕.																
๖.																
๗.																
๘.																

เกณฑ์การให้คะแนน

ปฏิบัติหรือแสดงพฤติกรรมอย่างสม่ำเสมอ ให้ ๓ คะแนน

ปฏิบัติหรือแสดงพฤติกรรมบางครั้ง ให้ ๒ คะแนน

ปฏิบัติหรือแสดงพฤติกรรมน้อยครั้ง ให้ ๑ คะแนน

เกณฑ์การประเมิน

ให้คะแนน ๑-๕ ถ้าการทำงานนั้นอยู่ในระดับพอใช้

ให้คะแนน ๖-๑๐ ถ้าการทำงานนั้นอยู่ในระดับดี

ให้คะแนน ๑๑-๑๕ ถ้าการทำงานนั้นอยู่ในระดับดีมาก

ลงชื่อ.....ผู้ประเมิน
(.....)

แบบประเมินสมรรถนะผู้เรียน ด้านความสามารถในการสื่อสาร

การเรียนรู้ตามแนวทาง STRONG Model

หน่วยที่ ๑ เรื่อง ทรัพยากรธรรมชาติสำคัญอย่างไร

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ ๑.๓ เรื่อง การสำรวจและการพัฒนาทรัพยากรธรณี

กลุ่มที่ ชื่อกลุ่ม.....

คำชี้แจง : ให้ ผู้สอน สังเกตพฤติกรรมของนักเรียน แล้วขีด ✓ ลงในช่องที่ตรงกับระดับคะแนน

พฤติกรรม	มี ความสามารถ ในการรับ – ส่งสาร			มี ความสามารถ ในการ ถ่ายทอด ความรู้ ความคิด ความเข้าใจ ของตนเอง โดยใช้ภาษา อย่าง เหมาะสม			ใช้วิธีการ สื่อสารที่ เหมาะสม			วิเคราะห์ แสดง ความ คิดเห็น อย่างมี เหตุผล			เขียน บันทึก เหตุการณ์ ประจำวัน แล้วเล่าให้ เพื่อนฟัง ได้			รวม คะแนน (๑๕)
	๓	๒	๑	๓	๒	๑	๓	๒	๑	๓	๒	๑	๓	๒	๑	
ชื่อ-สกุล																
๑.																
๒.																
๓.																
๔.																
๕.																
๖.																
๗.																
๘.																

เกณฑ์การให้คะแนน

ปฏิบัติหรือแสดงพฤติกรรมอย่างสม่ำเสมอ ให้ ๓ คะแนน

ปฏิบัติหรือแสดงพฤติกรรมบางครั้ง ให้ ๒ คะแนน

ปฏิบัติหรือแสดงพฤติกรรมน้อยครั้ง ให้ ๑ คะแนน

เกณฑ์การประเมิน

ให้คะแนน ๑-๕ ถ้าการทำงานนั้นอยู่ในระดับพอใช้

ให้คะแนน ๖-๑๐ ถ้าการทำงานนั้นอยู่ในระดับดี

ให้คะแนน ๑๑-๑๕ ถ้าการทำงานนั้นอยู่ในระดับดีมาก

แบบประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์ ด้านความใฝ่เรียนรู้
ประกอบแผนการจัดการเรียนรู้ หลักสูตรด้านพุทธศึกษา ชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น

เลขที่	ชื่อ- สกุล	พฤติกรรมตัวบ่งชี้												รวม คะแนน (๑๒)	สรุปผล การ ประเมิน
		เอาใจใส่ในการเรียน และมีความ เพียรพยายามในการเรียน				ศึกษาค้นคว้าจากแหล่งเรียนรู้ อื่น ๆ เพิ่มเติม				การสร้างค่านิยมตามลักษณะ นิสัยที่ดีต่อกิจกรรมการเรียนรู้				คะแนน ที่ได้	ระดับ คุณภาพ
		ค	ก	ข	ด	ค	ก	ข	ด	ค	ก	ข	ด		
๑															
๒															
๓															
๔															
๕															
๖															
๗															
๘															
๙															
๑๐															
๑๑															
๑๒															
๑๓															
๑๔															
๑๕															
๑๖															
๑๗															
๑๘															

ลงชื่อ.....ผู้ประเมิน

(.....)

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

สรุปผลการประเมิน ☐ ผ่าน ระดับ ☐ ดีเยี่ยม ☐ ดี ☐ ผ่านเกณฑ์การประเมิน
☐ ไม่ผ่าน ระดับ ☐ ปรับปรุง

เกณฑ์การให้คะแนน

- พฤติกรรมที่ปฏิบัติชัดเจนและสม่ำเสมอ ให้ ๔ คะแนน
- พฤติกรรมที่ปฏิบัติชัดเจนและบ่อยครั้ง ให้ ๓ คะแนน
- พฤติกรรมที่ปฏิบัติชัดเจนเป็นบางครั้ง ให้ ๒ คะแนน
- พฤติกรรมที่ปฏิบัติบางครั้ง ให้ ๑ คะแนน
- พฤติกรรมที่ไม่ได้ปฏิบัติ ให้ ๐ คะแนน

การประเมินผล

ระดับคุณภาพ	คะแนน
ดีเยี่ยม (๔)	๑๐ - ๑๒
ดี (๓)	๗ - ๙
พอใช้ (๒)	๔ - ๖
ปรับปรุง (๑)	๐ - ๓

เกณฑ์การประเมิน

นักเรียนได้ระดับคุณภาพ ๓ ขึ้นไปถือว่าผ่าน

แบบประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์ ด้าน ความมุ่งมั่นในการทำงาน
ประกอบแผนการจัดการเรียนรู้ หลักสูตรด้านพุทธศึกษา ชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น

เลขที่	ชื่อ- สกุล	รายการประเมิน								รวม คะแนน (๘)	สรุปผล การ ประเมิน
		ตั้งใจและ รับผิดชอบใน การปฏิบัติ หน้าที่การงาน				ทำงานด้วย ความเพียร พยายาม และ อดทนเพื่อให้ งานสำเร็จตาม เป้าหมาย				คะแนน ที่ได้	ระดับ คุณภาพ
		๔	๓	๒	๑	๔	๓	๒	๑		
๑											
๒											
๓											
๔											
๕											
๖											
๗											
๘											
๙											
๑๐											
๑๑											
๑๒											
๑๓											
๑๔											
๑๕											
๑๖											
๑๗											
๑๘											

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

สรุปผลการประเมิน ☐ ผ่าน ระดับ ☐ ดีเยี่ยม ☐ ดี ☐ ผ่านเกณฑ์การประเมิน
☐ ไม่ผ่าน ระดับ ☐ ปรับปรุง

เกณฑ์การให้คะแนน

- พฤติกรรมที่ปฏิบัติชัดเจนและสม่ำเสมอ ให้ ๔ คะแนน
- พฤติกรรมที่ปฏิบัติชัดเจนและบ่อยครั้ง ให้ ๓ คะแนน
- พฤติกรรมที่ปฏิบัติชัดเจนเป็นบางครั้ง ให้ ๒ คะแนน
- พฤติกรรมที่ปฏิบัติบางครั้ง ให้ ๑ คะแนน
- พฤติกรรมที่ไม่ได้ปฏิบัติ ให้ ๐ คะแนน

การประเมินผล

ระดับคุณภาพ	คะแนน
ดีเยี่ยม (๔)	๗ - ๘
ดี (๓)	๕ - ๖
พอใช้ (๒)	๓ - ๔
ปรับปรุง (๑)	๐ - ๒

เกณฑ์การประเมิน

นักเรียนได้ระดับคุณภาพ ๓ ขึ้นไปถือว่าผ่าน

แผนการจัดการเรียนรู้

หน่วยที่ ๑ ชื่อหน่วย ทรัพยากรธรณีสำคัญอย่างไร

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ ๔ เรื่อง ผลกระทบจากการใช้ทรัพยากรธรณี

เวลา ๑ ชั่วโมง

๑. ผลการเรียนรู้ตามกรอบหลักสูตรด้านพุทธศักราช ๒๕๖๔

เพื่อตระหนักถึงคุณค่าของทรัพยากรธรณี โดยนำเสนอแนวทางการใช้อย่างประหยัดและการอนุรักษ์ทรัพยากรธรณี

๒. จุดประสงค์การเรียนรู้บูรณาการ STRONG MODEL

๒.๑ ตระหนักถึงคุณค่าของทรัพยากรธรณี (S)

๒.๒ นำเสนอแนวทางการใช้อย่างประหยัดและการอนุรักษ์ทรัพยากรธรณี (S)

๓. ขอบเขตการเรียนรู้

๓.๑ ความรู้

๑) ผลกระทบจากการใช้ทรัพยากรธรณี (ทางตรงและทางอ้อม)

๓.๒ ทักษะ/กระบวนการ (สมรรถนะที่เกิด)

๑) ความสามารถในการคิด

๒) ความสามารถในการสื่อสาร

๓.๓ คุณลักษณะที่พึงประสงค์/ค่านิยม

๑) ใฝ่เรียนรู้

๒) มุ่งมั่นในการทำงาน

๔. กิจกรรมการเรียนรู้

๔.๑ ขั้นตอนการเรียนรู้

ขั้นนำ

๑. นักเรียนทบทวนความรู้เกี่ยวกับ ทรัพยากรธรณี โดยทำกิจกรรม ดังนี้

๑.๑ ฝึกการคิดคล่องโดยให้นักเรียนเขียนชื่อทรัพยากรธรณีที่นักเรียนรู้จักมาให้ได้มากที่สุดเป็นเวลา ๓ นาที ลงในกระดาษ Post it เมื่อหมดเวลาให้นำมาติดบนกระดานแล้วให้แต่ละคนอ่านของเพื่อนคนอื่น ๆ

๑.๒ ฝึกการคิดตั้งคำถามโดยเล่นเกมถามตอบ ๓ คำถาม ให้นักเรียนจับคู่กันแล้วถามตอบ ตามขั้นตอน ดังนี้

๑) นักเรียนแต่ละคนรับบัตรภาพทรัพยากรธรณีจากครูคนละ ๑ ภาพ โดยไม่ให้ใครเห็น

๒) นักเรียนผลัดกันถามตอบ ดังนี้

นักเรียนคนที่ ๑ ถือภาพทรัพยากรธรณีที่เป็นคำตอบไว้โดยไม่ให้คู่เล่นของตัวเองเห็น

นักเรียนคนที่ ๒ ตั้งคำถามที่ ๑ ทรัพยากรธรณีนี้นี้มีมากในภาคใดใช่หรือไม่

นักเรียนคนที่ ๑ ตอบ ถ้าใช่ให้ตอบว่าใช่ ถ้าไม่ใช่ให้ตอบว่าไม่ใช่

นักเรียนคนที่ ๒ ตั้งคำถามที่ ๒ ทรัพยากรธรณีนี้นำมาใช้ประโยชน์ในด้านพลังงานใช่หรือไม่

หรือไม่

นักเรียนคนที่ ๑ ตอบ ถ้าใช่ให้ตอบว่าใช่ ถ้าไม่ใช่ให้ตอบว่าไม่ใช่

นักเรียนคนที่ ๒ ตั้งคำถามที่ ๓ ทรัพยากรธรณีนี้นำมาใช้ผลิตพลังงานไฟฟ้าใช่หรือไม่

นักเรียนคนที่ ๑ ตอบ ถ้าใช่ให้ตอบว่าใช่ ถ้าไม่ใช่ให้ตอบว่าไม่ใช่

นักเรียนคนที่ ๒ บอกคำตอบที่ตัวเองคิดไว้

นักเรียนคนที่ ๑ เฉลยคำตอบ

๓) นักเรียนคู่อื่น ๆ ก็ทำเช่นเดียวกัน แต่คำถามอาจแตกต่างกันไปขึ้นอยู่กับความคิดของ

นักเรียน

ขั้นตอน

๑. นักเรียนชมวิดีโอทัศน์ ผลกระทบจากการทำเหมือง จากเว็บไซต์

<https://www.youtube.com/watch?v=uPF4bWosWYU>

๒. จากการชมวิดีโอทัศน์ให้นักเรียนวิเคราะห์โดยตอบคำถาม ดังนี้

๑.๑ จากวิดีโอทัศน์ที่นักเรียนได้ชมการทำเหมืองมีผลกระทบอย่างไรบ้าง

๑.๒ ผลกระทบทางตรงของการทำเหมืองมีอะไรบ้าง

๑.๓ ผลกระทบทางอ้อมของการทำเหมืองมีอะไรบ้าง

๓. จัดกิจกรรมการเรียนรู้การสอน เรื่อง ผลกระทบจากการใช้ทรัพยากรธรณี โดยใช้

เทคนิค การสอนแบบซิปปาตามขั้นตอน ดังนี้

๓.๑ นักเรียนทบทวนความรู้เดิม โดยร่วมกันอภิปรายถึงผลกระทบจากการใช้ทรัพยากรธรณีการทำเหมืองทั้งทางตรงและทางอ้อม

๓.๒ การแสวงหาความรู้ใหม่ นักเรียนแบ่งกลุ่มสืบค้นข้อมูลการใช้ทรัพยากรธรณีนี้อื่น ๆ กลุ่มละ ๑ ชนิด โดยไม่ให้ซ้ำกัน จากสื่อออนไลน์ต่าง ๆ เช่น รายการโทรทัศน์ เว็บไซต์ สื่อยูทูป แล้ววิเคราะห์ในประเด็นต่อไปนี้

๑. ทรัพยากรธรณีนี้นำมาใช้คืออะไร

๒. ทรัพยากรธรณีนี้นำมาใช้ประโยชน์ในด้านใด

๓. การนำทรัพยากรธรณีชนิดนี้มาใช้มีผลกระทบทางตรงและทางอ้อมอย่างไรบ้าง

๓.๓ การศึกษาทำความเข้าใจข้อมูล/ความรู้ใหม่ และเชื่อมโยงความรู้ใหม่กับความรู้เดิม นักเรียนนำข้อมูลที่ได้มาเปรียบเทียบผลกระทบกับการทำเหมืองที่ได้เรียนรู้ในชั่วโมงที่ผ่านมาว่ามีผลกระทบใดที่เหมือนกัน มีผลกระทบใดที่แตกต่างกัน

๓.๔ การแลกเปลี่ยนความรู้ความเข้าใจกับกลุ่ม นักเรียนแต่ละกลุ่มนำข้อมูลของกลุ่มตัวเองมาแลกเปลี่ยนกับเพื่อนกลุ่มอื่น ๆ ในห้องเรียน แต่ละกลุ่มช่วยกันตรวจสอบข้อมูล และนำข้อมูลของแต่ละกลุ่มมาเปรียบเทียบความเหมือนและความแตกต่างกันของผลกระทบการนำทรัพยากรธรณีแต่ละชนิดมาใช้ประโยชน์

๓.๕ การสรุปและจัดระเบียบความรู้ นักเรียนแต่ละกลุ่มสรุปข้อมูลของแต่ละกลุ่มที่ได้แลกเปลี่ยนเรียนรู้กันเป็นแผนผังความคิดแบบก้างปลาผลกระทบการนำทรัพยากรธรณีมาใช้ทั้งทางตรงและทางอ้อมลงในกระดาษบุฟ (หรือรูปแบบอื่นที่เหมาะสม)

๓.๖ การปฏิบัติหรือการแสดงผลงาน ให้แต่ละกลุ่มนำเสนอผลงานของกลุ่มหน้าชั้นเรียน

ขั้นสรุป

๑. นักเรียนแต่ละกลุ่มนำเสนอผลงานการเขียนแผนผังความคิดผลกระทบการทำเหมืองร่วมกันเติมเต็มซึ่งกันและกัน

๔.๒ สื่อการเรียนรู้/แหล่งการเรียนรู้

๑. วิดีทัศน์ ผลกระทบจากการทำเหมือง จากเว็บไซต์ <https://www.youtube.com/watch?v=uPF๔bWosWYU>

๕. การประเมินผลการเรียนรู้

๕.๑ วิธีการประเมิน

๑) ประเมินชิ้นงานที่เกิดจากพฤติกรรมตามแนวทาง STRONG Model (แผนผังความคิดผลกระทบการนำทรัพยากรธรณีมาใช้)

๒) สังเกตพฤติกรรมการเรียนรู้ตามแนวทาง STRONG Model

๕.๒ เครื่องมือที่ใช้ในการประเมิน

๑) แบบประเมินชิ้นงานที่เกิดจากพฤติกรรมตามแนวทาง STRONG Model (แผนผังความคิดผลกระทบการนำทรัพยากรธรณีมาใช้)

๒) แบบสังเกตพฤติกรรมการเรียนรู้ตามแนวทาง STRONG Model

๕.๓ เกณฑ์การตัดสิน

๑) มีผลการประเมินชิ้นงาน ระดับ ดี ขึ้นไป

๒) มีผลการสังเกตพฤติกรรม ระดับ ดี ขึ้นไป

๖. บันทึกหลังสอน

.....

.....

.....

.....

ลงชื่อ.....ครูผู้สอน
(.....)

๗. ภาคผนวก

๑. วิดีทัศน์ ผลกระทบจากการทำเหมือง จากเว็บไซต์ <https://www.youtube.com/watch?v=uPF๔bWosWYU>



แบบประเมินร่องรอยชิ้นงานที่เกิดจากพฤติกรรมตามแนวทาง STRONG Model

การเขียนแผนผังความคิดผลกระทบจากการนำทรัพยากรธรณีมาใช้

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ ๑.๔ เรื่อง ผลกระทบจากการใช้ทรัพยากรธรณี ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น
คำชี้แจง ผู้สอนตรวจชิ้นงานของผู้เรียนเป็นกลุ่ม โดยทำเครื่องหมายถูกลงในช่องที่ตรงกับความเป็นจริง

รายชื่อกลุ่ม	สรุปความรู้ได้ถูกต้อง ครบถ้วนตรงประเด็น				การเชื่อมโยงความรู้ได้ถูกต้องตามลำดับความสัมพันธ์				มีความคิดสร้างสรรค์ในการเขียนแผนผังความคิด				รวม	แปลผลระดับคุณภาพ
	๔	๓	๒	๑	๔	๓	๒	๑	๔	๓	๒	๑		

แปลผลระดับคุณภาพ

- คะแนน ๑-๓ ระดับ ปรับปรุง
- คะแนน ๔-๖ ระดับ พอใช้
- คะแนน ๗-๘ ระดับ ดี
- คะแนน ๑๐-๑๒ ระดับ ดีมาก

แบบสังเกตพฤติกรรมการทำงานกลุ่มที่เกิดจากพฤติกรรมตามแนวทาง STRONG Model

กลุ่มที่.....ชั้น.....

คำชี้แจง ให้ทำเครื่องหมาย / หน้าช่องให้ตรงกับความเป็นจริง

ลำดับที่	รายการพฤติกรรม	คุณภาพการปฏิบัติ		
		๓	๒	๑
๑	มีการวางแผนร่วมกัน			
๒	การแบ่งงานรับผิดชอบ			
๓	มีการให้ความช่วยเหลือกัน			
๔	การรับฟังความคิดเห็นและแก้ปัญหาร่วมกัน			
๕	สามารถให้คำแนะนำกลุ่มอื่นได้			
๖	ปฏิบัติตามกิจกรรมตามขั้นตอนที่กำหนดไว้			
๗	ร่วมกันอภิปรายและสรุปผลงานของกลุ่ม			
๘	ร่วมกันปรับปรุงผลงานของกลุ่ม			
รวม				

ลงชื่อ.....

(.....)

ผู้ประเมิน

เกณฑ์การให้คะแนน

พฤติกรรมที่ปฏิบัติชัดเจนและสม่ำเสมอ	ให้	๓	คะแนน
พฤติกรรมที่ปฏิบัติชัดเจนและบ่อยครั้ง	ให้	๒	คะแนน
พฤติกรรมที่ปฏิบัติบางครั้ง	ให้	๑	คะแนน

เกณฑ์การตัดสินคุณภาพ

คะแนน ๑๗ - ๒๔	ระดับคุณภาพ ดีมาก
คะแนน ๙ - ๑๖	ระดับคุณภาพ ดี
คะแนน ๑ - ๘	ระดับคุณภาพ พอใช้

เกณฑ์การประเมินการให้คะแนนแบบประเมินการทำงานกลุ่ม

ประเด็นการประเมิน	ระดับคุณภาพ		
	๓ (ดี)	๒ (พอใช้)	๑ (ปรับปรุง)
๑. มีการวางแผนร่วมกัน	สมาชิกส่วนใหญ่ได้วางแผนร่วมกันก่อนทำกิจกรรมและมีการออกแบบการบันทึกผลได้อย่างเหมาะสม	สมาชิกทุกคนในกลุ่มมีการวางแผนร่วมกันก่อนทำกิจกรรมและมีการออกแบบการบันทึกผลยังไม่ค่อยเหมาะสม	สมาชิกส่วนใหญ่ได้วางแผนร่วมกันก่อนการทำกิจกรรมและมีการออกแบบการบันทึกผลยังไม่เหมาะสม
๒. การแบ่งงานรับผิดชอบ	สมาชิกส่วนใหญ่ได้มีการแบ่งงานรับผิดชอบได้อย่างเหมาะสม	สมาชิกทุกคนในกลุ่มมีการแบ่งงานรับผิดชอบยังไม่ค่อยเหมาะสม	สมาชิกส่วนใหญ่ได้มีการแบ่งงานรับผิดชอบยังไม่เหมาะสม
๓. มีการให้ความช่วยเหลือกัน	สมาชิกส่วนใหญ่มีการให้ความช่วยเหลือกันได้อย่างเหมาะสม	สมาชิกทุกคนในกลุ่มมีการให้ความช่วยเหลือกันยังไม่ค่อยเหมาะสม	สมาชิกส่วนใหญ่มีการให้ความช่วยเหลือกันยังไม่เหมาะสม
๔. การรับฟังความคิดเห็นและแก้ปัญหา	สมาชิกส่วนใหญ่มีการรับฟังความคิดเห็นและแก้ปัญหาร่วมกันได้อย่างเหมาะสม	สมาชิกทุกคนในกลุ่มการรับฟังความคิดเห็นและแก้ปัญหาร่วมกันยังไม่ค่อยเหมาะสม	สมาชิกส่วนใหญ่มีการรับฟังความคิดเห็นและแก้ปัญหาร่วมกันยังไม่เหมาะสม
๕. สามารถให้คำแนะนำกลุ่มอื่นได้	สมาชิกส่วนใหญ่สามารถให้คำแนะนำกลุ่มอื่นได้อย่างเหมาะสม	สมาชิกทุกคนในกลุ่มสามารถให้คำแนะนำกลุ่มอื่นยังไม่ค่อยเหมาะสม	สมาชิกส่วนใหญ่สามารถให้คำแนะนำกลุ่มอื่นไม่เหมาะสม
๖. ปฏิบัติการตามขั้นตอนที่กำหนดให้	สมาชิกส่วนใหญ่สามารถปฏิบัติการตามขั้นตอนที่กำหนดให้ได้ถูกต้องและเหมาะสม	สมาชิกทุกคนในกลุ่มสามารถปฏิบัติการตามขั้นตอนที่กำหนดให้ไม่ค่อยถูกต้องและเหมาะสม	สมาชิกส่วนใหญ่สามารถปฏิบัติการตามขั้นตอนที่กำหนดให้ไม่ถูกต้องและเหมาะสม
๗. ร่วมกันอภิปรายและสรุปผลงานของกลุ่ม	สมาชิกส่วนใหญ่ร่วมกันอภิปรายและสรุปผลงานของกลุ่มได้อย่างเหมาะสม	สมาชิกทุกคนในกลุ่มร่วมกันอภิปรายและสรุปผลงานของกลุ่มไม่เหมาะสม	สมาชิกส่วนใหญ่ไม่ร่วมกันอภิปรายและสรุปผลงาน
๘. ร่วมกันปรับปรุงผลงานของกลุ่ม	สมาชิกส่วนใหญ่ร่วมกันปรับปรุงผลงานของกลุ่มได้อย่างเหมาะสม	สมาชิกทุกคนในกลุ่มร่วมกันปรับปรุงผลงานของกลุ่มไม่เหมาะสม	สมาชิกส่วนใหญ่ไม่ร่วมกันปรับปรุงผลงานของกลุ่ม

แบบประเมินสมรรถนะผู้เรียน ด้านความสามารถในการคิด

การเรียนรู้ตามแนวทาง STRONG Model

หน่วยที่ ๑ เรื่องทรัพยากรธรรมชาติสำคัญอย่างไร

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ ๑.๔ เรื่อง ผลกระทบจากการใช้ทรัพยากรธรรมชาติ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น
ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น

กลุ่มที่ ชื่อกลุ่ม.....

คำชี้แจง : ให้ ผู้สอน สังเกตพฤติกรรมของนักเรียน แล้วขีด ✓ ลงในช่องที่ตรงกับระดับคะแนน

พฤติกรรม ชื่อ-สกุล	มีความสามารถ ในการคิด วิเคราะห์ สังเคราะห์			มีทักษะใน การคิดนอก กรอบอย่าง สร้างสรรค์			สามารถคิด อย่างมี วิจารณญาณ			มีความสามารถ ในการคิด อย่างมีระบบ			ตัดสินใจ แก้ปัญหา เกี่ยวกับ ตนเองได้			รวม คะแนน (๑๕)
	๓	๒	๑	๓	๒	๑	๓	๒	๑	๓	๒	๑	๓	๒	๑	
๑.																
๒.																
๓.																
๔.																
๕.																
๖.																
๗.																
๘.																

เกณฑ์การให้คะแนน

ปฏิบัติหรือแสดงพฤติกรรมอย่างสม่ำเสมอ ให้ ๓ คะแนน

ปฏิบัติหรือแสดงพฤติกรรมบางครั้ง ให้ ๒ คะแนน

ปฏิบัติหรือแสดงพฤติกรรมน้อยครั้ง ให้ ๑ คะแนน

เกณฑ์การประเมิน

ให้คะแนน ๑-๕ ถ้าการทำงานนั้นอยู่ในระดับพอใช้

ให้คะแนน ๖-๑๐ ถ้าการทำงานนั้นอยู่ในระดับดี

ให้คะแนน ๑๑-๑๕ ถ้าการทำงานนั้นอยู่ในระดับดีมาก

ลงชื่อ.....ผู้ประเมิน
(.....)

แบบประเมินสมรรถนะผู้เรียน ด้านความสามารถในการสื่อสาร

การเรียนรู้ตามแนวทาง STRONG Model

หน่วยที่ ๑ เรื่องทรัพยากรธรณีสำคัญอย่างไร

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ ๑.๔ เรื่อง ผลกระทบจากการใช้ทรัพยากรธรณี ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น

กลุ่มที่ ชื่อกลุ่ม.....

คำชี้แจง : ให้ ผู้สอน สังเกตพฤติกรรมของนักเรียน แล้วขีด ✓ ลงในช่องที่ตรงกับระดับคะแนน

พฤติกรรม	มี ความสามารถ ในการรับ – ส่งสาร			มี ความสามารถ ในการ ถ่ายทอด ความรู้ ความคิด ความเข้าใจ ของตนเอง โดยใช้ภาษา อย่าง เหมาะสม			ใช้วิธีการ สื่อสารที่ เหมาะสม			วิเคราะห์ แสดงความ คิดเห็น อย่างมี เหตุผล			เขียนบันทึก เหตุการณ์ ประจำวัน แล้วเล่าให้ เพื่อนฟังได้			รวม คะแนน (๑๕)
	๓	๒	๑	๓	๒	๑	๓	๒	๑	๓	๒	๑	๓	๒	๑	
ชื่อ-สกุล																
๑.																
๒.																
๓.																
๔.																
๕.																
๖.																
๗.																
๘.																

เกณฑ์การให้คะแนน

- ปฏิบัติหรือแสดงพฤติกรรมอย่างสม่ำเสมอ ให้ ๓ คะแนน
- ปฏิบัติหรือแสดงพฤติกรรมบางครั้ง ให้ ๒ คะแนน
- ปฏิบัติหรือแสดงพฤติกรรมน้อยครั้ง ให้ ๑ คะแนน

เกณฑ์การประเมิน

- ให้คะแนน ๑-๕ ถ้าการทำงานนั้นอยู่ในระดับพอใช้
- ให้คะแนน ๖-๑๐ ถ้าการทำงานนั้นอยู่ในระดับดี
- ให้คะแนน ๑๑-๑๕ ถ้าการทำงานนั้นอยู่ในระดับดีมาก

ลงชื่อ.....ผู้ประเมิน
(.....)

แบบประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์ ด้านความใฝ่เรียนรู้
ประกอบแผนการจัดการเรียนรู้ หลักสูตรด้านพุทธศึกษา ชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น

เลขที่	ชื่อ- สกุล	พฤติกรรมตัวบ่งชี้												รวม คะแนน (๑๒)	สรุปผล การ ประเมิน
		เอาใจใส่ในการเรียน และมีความ เพียรพยายามในการเรียน				ศึกษาค้นคว้าจากแหล่งเรียนรู้อื่น ๆ เพิ่มเติม				การสร้างค่านิยมตามลักษณะ นิสัยที่ดีต่อกิจกรรมการเรียนรู้				คะแนน ที่ได้	ระดับ คุณภาพ
		๑	๒	๓	๔	๑	๒	๓	๔	๑	๒	๓	๔		
๑															
๒															
๓															
๔															
๕															
๖															
๗															
๘															
๙															
๑๐															
๑๑															
๑๒															
๑๓															
๑๔															
๑๕															
๑๖															
๑๗															
๑๘															

ลงชื่อ.....ผู้ประเมิน

(.....)

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

สรุปผลการประเมิน ☐ ผ่าน ระดับ ☐ ดีเยี่ยม ☐ ดี ☐ ผ่านเกณฑ์การประเมิน
☐ ไม่ผ่าน ระดับ ☐ ปรับปรุง

เกณฑ์การให้คะแนน

- พฤติกรรมที่ปฏิบัติชัดเจนและสม่ำเสมอ ให้ ๔ คะแนน
- พฤติกรรมที่ปฏิบัติชัดเจนและบ่อยครั้ง ให้ ๓ คะแนน
- พฤติกรรมที่ปฏิบัติชัดเจนเป็นบางครั้ง ให้ ๒ คะแนน
- พฤติกรรมที่ปฏิบัติบางครั้ง ให้ ๑ คะแนน
- พฤติกรรมที่ไม่ได้ปฏิบัติ ให้ ๐ คะแนน

การประเมินผล

ระดับคุณภาพ	คะแนน
ดีเยี่ยม (๔)	๑๐ - ๑๒
ดี (๓)	๗ - ๙
พอใช้ (๒)	๔ - ๖
ปรับปรุง (๑)	๐ - ๓

เกณฑ์การประเมิน

นักเรียนได้ระดับคุณภาพ ดี ขึ้นไป ถือว่าผ่าน

แบบประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์ ด้าน ความมุ่งมั่นในการทำงาน
ประกอบแผนการจัดการเรียนรู้ หลักสูตรด้านพุทธศึกษา ชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น

เลขที่	ชื่อ- สกุล	รายการประเมิน								รวม คะแนน (๘)	สรุปผล การ ประเมิน
		ตั้งใจและ รับผิดชอบใน การปฏิบัติ หน้าที่การงาน				ทำงานด้วย ความเพียร พยายาม และ อดทนเพื่อให้ งานสำเร็จตาม เป้าหมาย				คะแนน ที่ได้	ระดับ คุณภาพ
		๔	๓	๒	๑	๔	๓	๒	๑		
๑											
๒											
๓											
๔											
๕											
๖											
๗											
๘											
๙											
๑๐											
๑๑											
๑๒											
๑๓											
๑๔											
๑๕											
๑๖											
๑๗											
๑๘											

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

สรุปผลการประเมิน ☐ ผ่าน ระดับ ☐ ดีเยี่ยม ☐ ดี ☐ ผ่านเกณฑ์การประเมิน
☐ ไม่ผ่าน ระดับ ☐ ปรับปรุง

เกณฑ์การให้คะแนน

- พฤติกรรมที่ปฏิบัติชัดเจนและสม่ำเสมอ ให้ ๔ คะแนน
- พฤติกรรมที่ปฏิบัติชัดเจนและบ่อยครั้ง ให้ ๓ คะแนน
- พฤติกรรมที่ปฏิบัติชัดเจนเป็นบางครั้ง ให้ ๒ คะแนน
- พฤติกรรมที่ปฏิบัติบางครั้ง ให้ ๑ คะแนน
- พฤติกรรมที่ไม่ได้ปฏิบัติ ให้ ๐ คะแนน

การประเมินผล

ระดับคุณภาพ	คะแนน
ดีเยี่ยม (๔)	๗ - ๘
ดี (๓)	๕ - ๖
พอใช้ (๒)	๓ - ๔
ปรับปรุง (๑)	๐ - ๒

เกณฑ์การประเมิน

นักเรียนได้ระดับคุณภาพ ดี ขึ้นไปถือว่าผ่าน

แผนการจัดการเรียนรู้

หน่วยที่ ๑ ชื่อหน่วย ทรัพยากรธรณีสำคัญอย่างไร

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ ๕ เรื่อง ผลกระทบจากการใช้ทรัพยากรธรณี

เวลา ๑ ชั่วโมง

๑. ผลการเรียนรู้ตามกรอบหลักสูตรด้านพุทธศักราช ๒๕๖๔

เพื่อตระหนักถึงคุณค่าของทรัพยากรธรณี โดยนำเสนอแนวทางการใช้อย่างประหยัดและการอนุรักษ์ทรัพยากรธรณี

๒. จุดประสงค์การเรียนรู้บูรณาการ STRONG MODEL

๒.๑ ตระหนักถึงคุณค่าของทรัพยากรธรณี (S)

๒.๒ นำเสนอแนวทางการใช้อย่างประหยัดและการอนุรักษ์ทรัพยากรธรณี (S)

๓. ขอบเขตการเรียนรู้

๓.๑ ความรู้

๑) ผลกระทบจากการใช้ทรัพยากรธรณี (ทางตรงและทางอ้อม)

๓.๒ ทักษะ/กระบวนการ (สมรรถนะที่เกิด)

๑) ความสามารถในการคิด

๒) ความสามารถในการสื่อสาร

๓) ความสามารถในการแก้ปัญหา

๔) ความสามารถในการใช้ทักษะชีวิต

๓.๓ คุณลักษณะที่พึงประสงค์/ค่านิยม

๑) ใฝ่เรียนรู้

๒) มุ่งมั่นในการทำงาน

๓) ความซื่อสัตย์

๔. กิจกรรมการเรียนรู้

๔.๑ ขั้นตอนการเรียนรู้

ขั้นนำ

๑. ทบทวนความรู้เดิมโดยครูและนักเรียนอภิปรายในประเด็น ดังนี้

- ทรัพยากรธรณี คืออะไร
- ประเภทของทรัพยากรธรณี
- การใช้ประโยชน์จากทรัพยากรธรณี
- ผลกระทบจากการใช้ทรัพยากรธรณี

๒. ครูชี้แจงเกี่ยวกับ **บอร์ดเกม ชุด การกิจพัฒนาทรัพยากรดิน** โดยนำเข้าสถานการณ์ดังต่อไปนี้..“บอร์ดเกม ชุด การกิจพัฒนาทรัพยากรดิน เป็นการช่วงชิงพื้นที่ชุมชนเพื่อแข่งขันการใช้ทรัพยากรธรณี โดยผู้เล่นมีบทบาทเป็นนักลงทุนในการทำธุรกิจจากทรัพยากรธรณีประเภทต่าง ๆ ได้แก่ ดิน หินและแร่ต่าง ๆ ให้เกิดการใช้ประโยชน์ และหากใช้มากเกินไปจะเกิดผลกระทบต่อทั้งชุมชน ผู้เล่นที่สามารถใช้ทรัพยากรธรณีได้เหมาะสมจนได้คะแนนสูงสุด จะเป็นผู้ชนะในเกมนี้”

ขั้นตอน (จัดกิจกรรมการเรียนรู้ผ่านเกม)

๑. ขั้นเตรียมความพร้อมก่อนการเล่นเกม

๑.๑ ตรวจสอบอุปกรณ์ตามจำนวนที่ระบุไว้ในคู่มือ โดยมีอุปกรณ์ ได้แก่ หมากรุกเดิน ๑๖ ชิ้น กระดานเกม ๑ แผ่น การ์ดใช้ประโยชน์ทรัพยากรธรณี ๓๐ ใบ การ์ดผลกระทบทรัพยากรธรณี ๑๕ ใบ การ์ดกรรมสิทธิ์ ๑๕ ใบ ลูกเต๋า ๒ ลูก และเหรียญการใช้ที่ดิน ๔๐ เหรียญ

๑.๒ จัดกลุ่ม ๘ คนนั่งเป็นวงกลมหันหน้าเข้าหากัน นำกระดานวางไว้กลางวง นำการ์ดใช้ประโยชน์ทรัพยากรธรณี การ์ดผลกระทบทรัพยากรธรณี และการ์ดกรรมสิทธิ์พิเศษ นำมาสับวางคว่ำเป็นกองจั่วแต่ละประเภทเรียงไว้ข้างกระดานเกม

๑.๓ แจกอุปกรณ์ แจกหมากรุกเดิน คนละ ๑ ชิ้น และเหรียญการใช้ที่ดิน คนละ ๕ เหรียญ

๑.๔ ให้สมาชิก ๑ คนในเกมนำความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับการใช้ประโยชน์จากทรัพยากรธรณีและผลกระทบจากการใช้ทรัพยากรธรณีให้เพื่อนสมาชิกในกลุ่มรับฟัง

๑.๕ ให้แต่ละคนเลือกวางหมากรุกเดินลงไปในช่วง ๑ ช่องบนกระดาน เพื่อกำหนดจุดเริ่มต้นในการเดินของผู้เล่นแต่ละคน

๑.๖ ผู้เล่นทุกคนเลือกทอยลูกเต๋า ๒ ลูก เพื่อกำหนดลำดับการเล่น โดยผู้ที่ทอยลูกเต๋าคือแต้มสูงที่สุด คนนั้นจะได้เริ่มเล่นก่อนแล้วสามารถกำหนดได้ว่าจะเวียนการเล่นจากซ้ายไปขวา หรือขวาไปซ้าย โดนเริ่มจากตนเอง

๑.๗ แจกการ์ดการใช้ประโยชน์ที่ดิน คนละ ๒ ใบ เพื่อกำหนดเป้าหมายในการเล่น

๒. การเล่นเกม

๒.๑ **ขั้นที่ ๑ :** เดิน หรือ ทอย เลือกเดิน ๒ ช่อง หรือ ทอยลูกเต๋า ๒ ลูก เพื่อเก็บเหรียญการใช้ที่ดิน (หากเลือกเดินจะไม่ได้ทอยเลือกอย่างใดอย่างหนึ่งเท่านั้น)

* หมายเหตุ หากเลือกทอยลูกเต๋าคือได้แต้มซ้ำกันทั้ง ๒ ลูก เช่น ๒-๒, ๑-๑, ๓-๓ การ์ดผลกระทบทรัพยากรธรณี จะถูกเปิดขึ้น ๑ ใบ โดยจะมีผลกับผู้เล่นทุกคนตามที่การ์ดนั้นระบุ

๒.๒ **ขั้นที่ ๒ :** แลก/ซื้อ/ขาย สามารถแลกกับเพื่อนได้ในอัตรา ๑ : ๑ / ซื้อการ์ดกรรมสิทธิ์พิเศษกับกองกลาง สามารถนำเหรียญการใช้ที่ดินมาแลกได้ในอัตรา ๒ เหรียญ : ๑ ใบ / ซื้อการ์ดใช้ประโยชน์ทรัพยากรธรณี(เพิ่มเติม) ในอัตรา ๒ เหรียญ : ๑ ใบ

๒.๓ **ขั้นที่ ๓ :** ใช้ประโยชน์ทรัพยากรธรณี โดยมีเงื่อนไข คือ หมากรุกของผู้เล่นต้องอยู่ตรงช่องนั้น มีการ์ดตรงกับทรัพยากรชนิดนั้น และจ่ายเหรียญการใช้ที่ดิน ตามจำนวนที่ช่องนั้นระบุ

๒.๔ **ขั้นที่ ๔ :** ปรับช่องคะแนน การใช้ประโยชน์ทรัพยากรธรณีในกระดาน หากผู้เล่นสามารถใช้ประโยชน์จากทรัพยากรธรณีสำเร็จ จะได้รับการปรับคะแนนตามที่การ์ดในนั้นระบุ

* หมายเหตุ

๑) ในกรณีการแก้ปัญหาทรัพยากรธรณีถูกเกิดขึ้น ผู้เล่นทุกคนสามารถร่วมกันจ่ายการ์ดและทรัพยากรเพื่อแก้ไขปัญหาร่วมกันได้ ขึ้นอยู่กับความพร้อมและความร่วมมือของสมาชิก

๒) เมื่อใช้การ์ดการใช้ประโยชน์ทรัพยากรธรณีไปแล้ว ให้ทำการจั่วขึ้นมาอีก ๑ ใบ หลังจากที่ใช้ไป โดยผู้เล่นจะถือการ์ดการใช้ประโยชน์ที่ดินในมือไม่เกิน ๒ ใบ

๒.๕ **ขั้นที่ ๕ :** ขั้นใช้การ์ดกรรมสิทธิ์ โดยในขั้นนี้สามารถใช้กรรมสิทธิ์ของการ์ดที่ได้แลออกมา เพื่อสนับสนุน หรือ ยับยั้งสมาชิกในกลุ่มได้ตามกรรมสิทธิ์ของการ์ดใบนั้น

๓. การยุติเกม

๓.๑ วงเล่น ๒-๓ คน เกมจะจบลงเมื่อมีผู้เล่นคนใดคนหนึ่งได้คะแนน ๑๐ คะแนน

๓.๒ วงเล่น ๔-๕ คน เกมจะจบลงเมื่อมีผู้เล่นคนใดคนหนึ่งได้คะแนน ๘ คะแนน

๓.๓ วงเล่น ๖-๘ คน เกมจะจบลงเมื่อมีผู้เล่นคนใดคนหนึ่งได้คะแนน ๗ คะแนน

๔. การคิดคะแนนและสรุปผล

๔.๑ ช่องคะแนน ช่องละ ๑๐ คะแนน

๔.๒ เหรียญการใช้ที่ดิน เหรียญละ ๒ คะแนน

๔.๓ การ์ดการใช้ประโยชน์ที่ดิน การ์ดละ ๒ คะแนน คิดคะแนนโดยนำคะแนนทั้งหมดมารวมกัน

ขั้นสรุป

สรุปผลโดย ครูชวนนักเรียนตั้งคำถามเกี่ยวกับลักษณะของทรัพยากร การใช้ประโยชน์จากทรัพยากรแต่ละประเภทและผลกระทบของทรัพยากร ถอดบทเรียนจากความรู้และข้อคิดที่ได้รับจากการเล่นเกม

๔.๒ สื่อการเรียนรู้/แหล่งการเรียนรู้

๑) บอร์ดเกม ชุด ภารกิจพัฒนาทรัพยากรดิน

๕. การประเมินผลการเรียนรู้

๕.๑ วิธีการประเมิน

๑) สังเกตพฤติกรรมการเล่นบอร์ดเกม ที่สอดคล้องตามแนวทาง STRONG Model

๒) ประเมินสมรรถนะสำคัญของผู้เรียน ๔ ด้าน

๕.๒ เครื่องมือที่ใช้ในการประเมิน

๑) แบบสังเกตพฤติกรรมการเล่นบอร์ดเกม

๒) แบบประเมินสมรรถนะสำคัญของผู้เรียน ๔ ด้าน

๕.๓ เกณฑ์การตัดสิน

๑) มีผลการประเมิน ระดับ ดี ขึ้นไป

๒) มีผลการสังเกตพฤติกรรม ระดับ ดี ขึ้นไป

๖. บันทึกหลังสอน

.....

.....

.....

ลงชื่อ.....ครูผู้สอน
(.....)

๗. ภาคผนวก

๗.๑ บอร์ดเกม ชุด ภารกิจพัฒนาทรัพยากรดิน และคลิปสอนการเล่นบอร์ดเกม

๗.๒ แบบสังเกตพฤติกรรมการเล่นบอร์ดเกม

๗.๓ แบบประเมินสมรรถนะสำคัญของผู้เรียน ๔ ด้าน

๗.๔ แบบประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์

บอร์ดเกม ชุด ภารกิจพัฒนาทรัพยากรดิน และคลิปสอนการเล่นบอร์ดเกม



ไฟล์ PDF และคลิปสอนการเล่น
บอร์ดเกมภารกิจพัฒนาทรัพยากรดิน

<https://drive.google.com/drive/folders/1dsqFLF3qFn7EBIbHCzyFgGup1i2YpEBh?usp=sharing>



2. *Electrochromism*

- [illegible]

2.5. *Figure 3: Value of the function $f(x)$ for $x \in [0, 1]$.*

2.4. **နိဂုံး** : ပိုမိုကောင်းမွန်သော အဆင့်မြှင့်တင်မှုအတွက်
အားလုံးက ပူးပေါင်းပါဝင်ဆောင်ရွက်ရန် လိုအပ်ပါသည်။
အထူးသဖြင့် အချင်းအမျိုးသမီးတို့၏ အကျိုးအမြတ်ကို ထိန်းသိမ်းရန်အတွက် ဖြစ်ပါသည်။

[illegible]

1. **การเข้าถึง**

- [illegible]

4. *Hyperborea*

- [illegible]



2000-2001
 2001-2002
 2002-2003
 2003-2004
 2004-2005
 2005-2006
 2006-2007
 2007-2008
 2008-2009
 2009-2010
 2010-2011
 2011-2012
 2012-2013
 2013-2014
 2014-2015
 2015-2016
 2016-2017
 2017-2018
 2018-2019
 2019-2020
 2020-2021
 2021-2022
 2022-2023
 2023-2024
 2024-2025
 2025-2026
 2026-2027
 2027-2028
 2028-2029
 2029-2030
 2030-2031
 2031-2032
 2032-2033
 2033-2034
 2034-2035
 2035-2036
 2036-2037
 2037-2038
 2038-2039
 2039-2040
 2040-2041
 2041-2042
 2042-2043
 2043-2044
 2044-2045
 2045-2046
 2046-2047
 2047-2048
 2048-2049
 2049-2050
 2050-2051
 2051-2052
 2052-2053
 2053-2054
 2054-2055
 2055-2056
 2056-2057
 2057-2058
 2058-2059
 2059-2060
 2060-2061
 2061-2062
 2062-2063
 2063-2064
 2064-2065
 2065-2066
 2066-2067
 2067-2068
 2068-2069
 2069-2070
 2070-2071
 2071-2072
 2072-2073
 2073-2074
 2074-2075
 2075-2076
 2076-2077
 2077-2078
 2078-2079
 2079-2080
 2080-2081
 2081-2082
 2082-2083
 2083-2084
 2084-2085
 2085-2086
 2086-2087
 2087-2088
 2088-2089
 2089-2090
 2090-2091
 2091-2092
 2092-2093
 2093-2094
 2094-2095
 2095-2096
 2096-2097
 2097-2098
 2098-2099
 2099-2100
 2100-2101
 2101-2102
 2102-2103
 2103-2104
 2104-2105
 2105-2106
 2106-2107
 2107-2108
 2108-2109
 2109-2110
 2110-2111
 2111-2112
 2112-2113
 2113-2114
 2114-2115
 2115-2116
 2116-2117
 2117-2118
 2118-2119
 2119-2120
 2120-2121
 2121-2122
 2122-2123
 2123-2124
 2124-2125
 2125-2126
 2126-2127
 2127-2128
 2128-2129
 2129-2130
 2130-2131
 2131-2132
 2132-2133
 2133-2134
 2134-2135
 2135-2136
 2136-2137
 2137-2138
 2138-2139
 2139-2140
 2140-2141
 2141-2142
 2142-2143
 2143-2144
 2144-2145
 2145-2146
 2146-2147
 2147-2148
 2148-2149
 2149-2150
 2150-2151
 2151-2152
 2152-2153
 2153-2154
 2154-2155
 2155-2156
 2156-2157
 2157-2158
 2158-2159
 2159-2160
 2160-2161
 2161-2162
 2162-2163
 2163-2164
 2164-2165
 2165-2166
 2166-2167
 2167-2168
 2168-2169
 2169-2170
 2170-2171
 2171-2172
 2172-2173
 2173-2174
 2174-2175
 2175-2176
 2176-2177
 2177-2178
 2178-2179
 2179-2180
 2180-2181
 2181-2182
 2182-2183
 2183-2184
 2184-2185
 2185-2186
 2186-2187
 2187-2188
 2188-2189
 2189-2190
 2190-2191
 2191-2192
 2192-2193
 2193-2194
 2194-2195
 2195-2196
 2196-2197
 2197-2198
 2198-2199
 2199-2200
 2200-2201
 2201-2202
 2202-2203
 2203-2204
 2204-2205
 2205-2206
 2206-2207
 2207-2208
 2208-2209
 2209-2210
 2210-2211
 2211-2212
 2212-2213
 2213-2214
 2214-2215
 2215-2216
 2216-2217
 2217-2218
 2218-2219
 2219-2220
 2220-2221
 2221-2222
 2222-2223
 2223-2224
 2224-2225
 2225-2226
 2226-2227
 2227-2228
 2228-2229
 2229-2230
 2230-2231
 2231-2232
 2232-2233
 2233-2234
 2234-2235
 2235-2236
 2236-2237
 2237-2238
 2238-2239
 2239-2240
 2240-2241
 2241-2242
 2242-2243
 2243-2244
 2244-2245
 2245-2246
 2246-2247
 2247-2248
 2248-2249
 2249-2250
 2250-2251
 2251-2252
 2252-2253
 2253-2254
 2254-2255
 2255-2256
 2256-2257
 2257-2258
 2258-2259
 2259-2260
 2260-2261
 2261-2262
 2262-2263
 2263-2264
 2264-2265
 2265-2266
 2266-2267
 2267-2268
 2268-2269
 2269-2270
 2270-2271
 2271-2272
 2272-2273
 2273-2274
 2274-2275
 2275-2276
 2276-2277
 2277-2278
 2278-2279
 2279-2280
 2280-2281
 2281-2282
 2282-2283
 2283-2284
 2284-2285
 2285-2286
 2286-2287
 2287-2288
 2288-2289
 2289-2290
 2290-2291
 2291-2292
 229

1997, 1998, 1999, 2000, 2001, 2002, 2003, 2004, 2005, 2006, 2007, 2008, 2009, 2010, 2011, 2012, 2013, 2014, 2015, 2016, 2017, 2018, 2019, 2020, 2021, 2022, 2023, 2024, 2025, 2026, 2027, 2028, 2029, 2030, 2031, 2032, 2033, 2034, 2035, 2036, 2037, 2038, 2039, 2040, 2041, 2042, 2043, 2044, 2045, 2046, 2047, 2048, 2049, 2050, 2051, 2052, 2053, 2054, 2055, 2056, 2057, 2058, 2059, 2060, 2061, 2062, 2063, 2064, 2065, 2066, 2067, 2068, 2069, 2070, 2071, 2072, 2073, 2074, 2075, 2076, 2077, 2078, 2079, 2080, 2081, 2082, 2083, 2084, 2085, 2086, 2087, 2088, 2089, 2090, 2091, 2092, 2093, 2094, 2095, 2096, 2097, 2098, 2099, 2100, 2101, 2102, 2103, 2104, 2105, 2106, 2107, 2108, 2109, 2110, 2111, 2112, 2113, 2114, 2115, 2116, 2117, 2118, 2119, 2120, 2121, 2122, 2123, 2124, 2125, 2126, 2127, 2128, 2129, 2130, 2131, 2132, 2133, 2134, 2135, 2136, 2137, 2138, 2139, 2140, 2141, 2142, 2143, 2144, 2145, 2146, 2147, 2148, 2149, 2150, 2151, 2152, 2153, 2154, 2155, 2156, 2157, 2158, 2159, 2160, 2161, 2162, 2163, 2164, 2165, 2166, 2167, 2168, 2169, 2170, 2171, 2172, 2173, 2174, 2175, 2176, 2177, 2178, 2179, 2180, 2181, 2182, 2183, 2184, 2185, 2186, 2187, 2188, 2189, 2190, 2191, 2192, 2193, 2194, 2195, 2196, 2197, 2198, 2199, 2200, 2201, 2202, 2203, 2204, 2205, 2206, 2207, 2208, 2209, 2210, 2211, 2212, 2213, 2214, 2215, 2216, 2217, 2218, 2219, 2220, 2221, 2222, 2223, 2224, 2225, 2226, 2227, 2228, 2229, 2230, 2231, 2232, 2233, 2234, 2235, 2236, 2237, 2238, 2239, 2240, 2241, 2242, 2243, 2244, 2245, 2246, 2247, 2248, 2249, 2250, 2251, 2252, 2253, 2254, 2255, 2256, 2257, 2258, 2259, 2260, 2261, 2262, 2263, 2264, 2265, 2266, 2267, 2268, 2269, 2270, 2271, 2272, 2273, 2274, 2275, 2276, 2277, 2278, 2279, 2280, 2281, 2282, 2283, 2284, 2285, 2286, 2287, 2288, 2289, 2290, 2291, 2292, 2293, 2294, 2295, 2296, 2297, 2298, 2299, 2300, 2301, 2302, 2303, 2304, 2305, 2306, 2307, 2308, 2309, 2310, 2311, 2312, 2313, 2314, 2315, 2316, 2317, 2318, 2319, 2320, 2321, 2322, 2323, 2324, 2325, 2326, 2327, 2328, 2329, 2330, 2331, 2332, 2333, 2334, 2335, 2336, 2337, 2338, 2339, 2340, 2341, 2342, 2343, 2344, 2345, 2346, 2347, 2348, 2349, 2350, 2351, 2352, 2353, 2354, 2355, 2356, 2357, 2358, 2359, 2360, 2361, 2362, 2363, 2364, 2365, 2366, 2367, 2368, 2369, 2370, 2371, 2372, 2373, 2374, 2375, 2376, 2377, 2378, 2379, 2380, 2381, 2382, 2383, 2384, 2385, 2386, 2387, 2388, 2389, 2390, 2391, 2392, 2393, 2394, 2395, 2396, 2397, 2398, 2399, 2400, 2401, 2402, 2403, 2404, 2405, 2406, 2407, 2408, 2409, 2410, 2411, 2412, 2413, 2414, 2415, 2416, 2417, 2418, 2419, 2420, 2421, 2422, 2423, 2424, 2425, 2426, 2427, 2428, 2429, 2430, 2431, 2432, 2433, 2434, 2435, 2436, 2437, 2438, 2439, 2440, 2441, 2442, 2443, 2444, 2445, 2446, 2447, 2448, 2449, 2450, 2451, 2452, 2453, 2454, 2455, 2456, 2457, 2458, 2459, 2460, 2461, 2462, 2463, 2464, 2465, 2466, 2467, 2468, 2469, 2470, 2471, 2472, 2473, 2474, 2475, 2476, 2477, 2478, 2479, 2480, 2481, 2482, 2483, 2484, 2485, 2486, 2487, 2488, 2489, 2490, 2491, 2492, 2493, 2494, 2495, 2496, 2497, 2498, 2499, 2500, 2501, 2502, 2503, 2504, 2505, 2506, 2507, 2508, 2509, 2510, 2511, 2512, 2513, 2514, 2515, 2516, 2517, 2518, 2519, 2520, 2521, 2522, 2523, 2524, 2525, 2526, 2527, 2528, 2529, 2530, 2531, 2532, 2533, 2534, 2535, 2536, 2537, 2538, 2539, 2540, 2541, 2542, 2543, 2544, 2545, 2546, 2547, 2548, 2549, 2550, 2551, 2552, 2553, 2554, 2555, 2556, 2557, 2558, 2559, 2560, 2561, 2562, 2563, 2564, 2565, 2566, 2567, 2568, 2569, 2570, 2571, 2572, 2573, 2574, 2575, 2576, 2577, 2578, 2579, 2580, 2581, 2582, 2583, 2584, 2585, 2586, 2587, 2588, 2589, 2590, 2591, 2592, 2593, 2594, 2595, 2596, 2597, 2598, 2599, 2600, 2601, 2602, 2603, 2604, 2605, 2606, 2607, 2608, 2609, 2610, 2611, 2612, 2613, 2614, 2615, 2616, 2617, 2618, 2619, 2620, 2621, 2622, 2623, 2624, 2625, 2626, 2627, 2628, 2629, 2630, 2631, 2632, 2633, 2634, 2635, 2636, 2637, 2638, 2639, 2640, 2641, 2642, 2643, 2644, 2645, 2646, 2647, 2648, 2649, 2650, 2651, 2652, 2653, 2654, 2655, 2656, 2657, 2658, 2659, 2660, 2661, 2662, 2663, 2664, 2665, 2666, 2667, 2668, 2669, 2670, 2671, 2672, 2673, 2674, 2675, 2676, 2677, 2678, 26

การวิจัยพัฒนา
ทรัพยากรสัตว์น้ำ

คู่มือการจัดกิจกรรมการเรียนรู้



simultaneous

การดำเนินงานตามแผนปฏิบัติการประจำปี ๒๕๖๓ ของศูนย์ฯ ได้ดำเนินการตามแผนปฏิบัติการประจำปี ๒๕๖๓ ของศูนย์ฯ โดยมีการดำเนินงานตามแผนปฏิบัติการประจำปี ๒๕๖๓ ของศูนย์ฯ

แบบสังเกตพฤติกรรมการเล่นบอร์ดเกม การกิจพัฒนาทรัพยากรดิน

ที่สอดคล้องตามแนวทาง STRONG Model

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ ๑.๕ เรื่อง ผลกระทบจากการใช้ทรัพยากรธรณี

กลุ่มที่ ชั้น.....

คำชี้แจง ผู้สอนสังเกตพฤติกรรมของผู้เรียน โดยทำเครื่องหมายถูกลงในช่องที่ตรงกับความเป็นจริง

ลำดับ ที่	ชื่อ – สกุล สมาชิกกลุ่ม	พฤติกรรม																รวม				
		ความร่วมมือ ในการเล่น บอร์ดเกม				การแสดง ความ คิดเห็น				การรับฟัง ความ คิดเห็น				ความตั้งใจ ในการทำ กิจกรรม					การมีส่วนร่วม ในการเล่น บอร์ด เกม			
		๔	๓	๒	๑	๔	๓	๒	๑	๔	๓	๒	๑	๔	๓	๒	๑		๔	๓	๒	๑
๑.																						
๒.																						
๓.																						
๔.																						
๕.																						
๖.																						
๗.																						
๘.																						

เกณฑ์การประเมิน

ดีมาก	= ๔ ประสิทธิภาพอยู่ในเกณฑ์	๙๐-๑๐๐%	หรือปฏิบัติบ่อยครั้ง
ดี	= ๓ ประสิทธิภาพอยู่ในเกณฑ์	๗๐-๘๙%	หรือปฏิบัติบางครั้ง
พอใช้	= ๒ ประสิทธิภาพอยู่ในเกณฑ์	๕๐-๖๙%	หรือปฏิบัติครั้งเดียว
ปรับปรุง	= ๑ ประสิทธิภาพต่ำกว่าเกณฑ์	๕๐%	หรือไม่ปฏิบัติเลย

ลงชื่อ.....ผู้ประเมิน
(.....)

แบบประเมินสมรรถนะผู้เรียน ๔ ด้าน

ชื่อ.....นามสกุล.....ชั้น เลขที่.....

คำชี้แจง : ให้ ผู้สอน สังเกตพฤติกรรมของนักเรียน แล้วขีด ✓ ลงในช่องที่ตรงกับระดับคะแนน

สมรรถนะที่ประเมิน	ระดับคะแนน				สรุปผล
	๓	๒	๑	๐	
๑. ความสามารถในการสื่อสาร					
๑.๑ มีความสามารถในการรับ – ส่งสาร					
๑.๒ มีความสามารถในการถ่ายทอดความรู้ ความคิด ความเข้าใจของตนเอง โดยใช้ภาษาอย่างเหมาะสม					
๑.๓ ใช้วิธีการสื่อสารที่เหมาะสม					
๑.๔ วิเคราะห์แสดงความคิดเห็นอย่างมีเหตุผล					
๑.๕ เขียนบันทึกเหตุการณ์ประจำวันแล้วเล่าให้เพื่อนฟังได้					
สรุปผลการประเมิน					
๒. ความสามารถในการคิด					
๒.๑ มีความสามารถในการคิดวิเคราะห์ สังเคราะห์					
๒.๒ มีทักษะในการคิดนอกกรอบอย่างสร้างสรรค์					
๒.๓ สามารถคิดอย่างมีวิจารณญาณ					
๒.๔ มีความสามารถในการคิดอย่างมีระบบ					
๒.๕ ตัดสินใจแก้ปัญหาเกี่ยวกับตนเองได้					
สรุปผลการประเมิน					
๓. ความสามารถในการแก้ปัญหา					
๓.๑ สามารถแก้ปัญหาและอุปสรรคต่าง ๆ ที่เผชิญได้					
๓.๒ ใช้เหตุผลในการแก้ปัญหา					
๓.๓ เข้าใจความสัมพันธ์และการเปลี่ยนแปลงในสังคม					
๓.๔ แสวงหาความรู้ ประยุกต์ความรู้มาใช้ในการ ป้องกันและแก้ไขปัญหา					
๓.๕ สามารถตัดสินใจได้เหมาะสมตามวัย					
สรุปผลการประเมิน					
๔. ความสามารถในการใช้ทักษะชีวิต					
๔.๑ เรียนรู้ด้วยตนเองได้เหมาะสมตามวัย					
๔.๒ สามารถทำงานกลุ่มร่วมกับผู้อื่นได้					
๔.๓ นำความรู้ที่ได้ไปใช้ประโยชน์ในชีวิตประจำวัน					
๔.๔ จัดการปัญหาและความขัดแย้งได้เหมาะสม					
๔.๕ หลีกเลียงพฤติกรรมไม่พึงประสงค์ที่ส่งผลกระทบ ต่อตนเอง					

สรุปผลการประเมิน					
------------------	--	--	--	--	--

สรุปผลการประเมินสมรรถนะผู้เรียนรายบุคคล

☐ ดีเยี่ยม

☐ ดี

☐ ผ่าน

☐ ไม่ผ่าน

ลงชื่อ ผู้ประเมิน

(.....)

เกณฑ์การให้คะแนนระดับคุณภาพ

- | | | |
|----------|--|-------------|
| ดีเยี่ยม | - พฤติกรรมที่ปฏิบัติชัดเจนและสม่ำเสมอ | ให้ ๓ คะแนน |
| ดี | - พฤติกรรมที่ปฏิบัติชัดเจนและบ่อยครั้ง | ให้ ๒ คะแนน |
| ผ่าน | - พฤติกรรมที่ปฏิบัติบางครั้ง | ให้ ๑ คะแนน |
| ไม่ผ่าน | - ไม่เคยปฏิบัติพฤติกรรม | ให้ ๐ คะแนน |

เกณฑ์การสรุปผล

- | | | |
|----------|---------|-------|
| ดีเยี่ยม | - ๑๐-๑๒ | คะแนน |
| ดี | - ๖ - ๙ | คะแนน |
| ผ่าน | - ๑ - ๕ | คะแนน |
| ไม่ผ่าน | - ๐ | คะแนน |

แบบประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์ ด้านความใฝ่เรียนรู้
ประกอบแผนการจัดการเรียนรู้ หลักสูตรด้านพุทธศึกษา ชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น

เลขที่	ชื่อ- สกุล	พฤติกรรมตัวบ่งชี้												รวม คะแนน (๑๒)	สรุปผล การ ประเมิน
		เอาใจใส่ในการเรียน และมีความ เพียรพยายามในการเรียน				ศึกษาค้นคว้าจากแหล่งเรียนรู้ อื่น ๆ เพิ่มเติม				การสร้างค่านิยมตามลักษณะ นิสัยที่ดีต่อกิจกรรมการเรียนรู้				คะแนน ที่ได้	ระดับ คุณภาพ
		ค	ช	๒	๑	ค	ช	๒	๑	ค	ช	๒	๑		
๑															
๒															
๓															
๔															
๕															
๖															
๗															
๘															
๙															
๑๐															
๑๑															
๑๒															
๑๓															
๑๔															
๑๕															
๑๖															
๑๗															
๑๘															

ลงชื่อ.....ผู้ประเมิน

(.....)

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

สรุปผลการประเมิน ☐ ผ่าน ระดับ ☐ ดีเยี่ยม ☐ ดี ☐ ผ่านเกณฑ์การประเมิน
☐ ไม่ผ่าน ระดับ ☐ ปรับปรุง

เกณฑ์การให้คะแนน

- พฤติกรรมที่ปฏิบัติชัดเจนและสม่ำเสมอ ให้ ๔ คะแนน
- พฤติกรรมที่ปฏิบัติชัดเจนและบ่อยครั้ง ให้ ๓ คะแนน
- พฤติกรรมที่ปฏิบัติชัดเจนเป็นบางครั้ง ให้ ๒ คะแนน
- พฤติกรรมที่ปฏิบัติบางครั้ง ให้ ๑ คะแนน
- พฤติกรรมที่ไม่ได้ปฏิบัติ ให้ ๐ คะแนน

การประเมินผล

ระดับคุณภาพ	คะแนน
ดีเยี่ยม (๔)	๑๐ - ๑๒
ดี (๓)	๗ - ๙
พอใช้ (๒)	๔ - ๖
ปรับปรุง (๑)	๐ - ๓

เกณฑ์การประเมิน

นักเรียนได้ระดับคุณภาพ ๓ ขึ้นไปถือว่าผ่าน

แบบประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์ ด้าน ความมุ่งมั่นในการทำงาน
ประกอบแผนการจัดการเรียนรู้ หลักสูตรด้านพุทธศีกษา ชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น

เลขที่	ชื่อ- สกุล	รายการประเมิน								รวมคะแนน (๘)	สรุปผลการประเมิน
		ตั้งใจและรับผิดชอบในการปฏิบัติหน้าที่การงาน				ทำงานด้วยความเพียรพยายาม และอดทนเพื่อให้งานสำเร็จตามเป้าหมาย				คะแนนที่ได้	ระดับคุณภาพ
		๔	๓	๒	๑	๔	๓	๒	๑		
๑											
๒											
๓											
๔											
๕											
๖											
๗											
๘											
๙											
๑๐											
๑๑											
๑๒											
๑๓											
๑๔											
๑๕											
๑๖											
๑๗											
๑๘											

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

สรุปผลการประเมิน ☐ ผ่าน ระดับ ☐ ดีเยี่ยม ☐ ดี ☐ ผ่านเกณฑ์การประเมิน
☐ ไม่ผ่าน ระดับ ☐ ปรับปรุง

เกณฑ์การให้คะแนน

- พฤติกรรมที่ปฏิบัติชัดเจนและสม่ำเสมอ ให้ ๔ คะแนน
- พฤติกรรมที่ปฏิบัติชัดเจนและบ่อยครั้ง ให้ ๓ คะแนน
- พฤติกรรมที่ปฏิบัติชัดเจนเป็นบางครั้ง ให้ ๒ คะแนน
- พฤติกรรมที่ปฏิบัติบางครั้ง ให้ ๑ คะแนน
- พฤติกรรมที่ไม่ได้ปฏิบัติ ให้ ๐ คะแนน

การประเมินผล

ระดับคุณภาพ	คะแนน
ดีเยี่ยม (๔)	๗ - ๘
ดี (๓)	๕ - ๖
พอใช้ (๒)	๓ - ๔
ปรับปรุง (๑)	๐ - ๒

เกณฑ์การประเมิน

นักเรียนได้ระดับคุณภาพ ๓ ขึ้นไปถือว่าผ่าน

แบบประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์ ด้าน ความซื่อสัตย์สุจริต
ประกอบแผนการจัดการเรียนรู้ หลักสูตรด้านพุทธศีกษา

เลขที่	ชื่อ- สกุล	รายการประเมิน								รวม คะแนน (๘)	สรุปผล การ ประเมิน
		ประพฤติตรง ตามความเป็น จริงต่อตนเอง ทั้งทางกาย วาจา ใจ				ประพฤติตรง ตามความเป็น จริงต่อผู้อื่นทั้ง ทางกาย วาจา ใจ				คะแนน ที่ได้	ระดับ คุณภาพ
		๔	๓	๒	๑	๔	๓	๒	๑		
๑											
๒											
๓											
๔											
๕											
๖											
๗											
๘											
๙											
๑๐											
๑๑											
๑๒											
๑๓											
๑๔											
๑๕											
๑๖											

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

สรุปผลการประเมิน ☐ ผ่าน ระดับ ☐ ดีเยี่ยม ☐ ดี ☐ ผ่านเกณฑ์การประเมิน
☐ ไม่ผ่าน ระดับ ☐ ปรับปรุง

เกณฑ์การให้คะแนน

- พฤติกรรมที่ปฏิบัติชัดเจนและสม่ำเสมอ ให้ ๔ คะแนน
- พฤติกรรมที่ปฏิบัติชัดเจนและบ่อยครั้ง ให้ ๓ คะแนน
- พฤติกรรมที่ปฏิบัติชัดเจนเป็นบางครั้ง ให้ ๒ คะแนน
- พฤติกรรมที่ปฏิบัติบางครั้ง ให้ ๑ คะแนน
- พฤติกรรมที่ไม่ได้ปฏิบัติ ให้ ๐ คะแนน

การประเมินผล

ระดับคุณภาพ	คะแนน
ดีเยี่ยม (๔)	๗ - ๘
ดี (๓)	๕ - ๖
พอใช้ (๒)	๓ - ๔
ปรับปรุง (๑)	๐ - ๒

เกณฑ์การประเมิน

นักเรียนได้ระดับคุณภาพ ๓ ขึ้นไปถือว่าผ่าน

หน่วยที่ ๒

ผู้ครอบครองทรัพยากรธรณี

แผนการจัดการเรียนรู้

หน่วยที่ ๒ ผู้ครอบครองทรัพยากรธรณี

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ ๑ เรื่อง การใช้ประโยชน์ร่วมกันของทรัพยากรธรณี เวลา ๑ ชั่วโมง

๑. ผลการเรียนรู้ตามกรอบหลักสูตรด้านทุจริตศึกษา พุทธศักราช ๒๕๖๔

๑.๑ เพื่อให้สามารถวิเคราะห์แยกแยะเกี่ยวกับประโยชน์ส่วนตนและประโยชน์ส่วนรวม

๒. จุดประสงค์การเรียนรู้บูรณาการ STRONG MODEL

๒.๑ บอกประโยชน์ส่วนตนและประโยชน์ส่วนรวมในการใช้ประโยชน์ร่วมกันของทรัพยากรธรณี (S)

๒.๒ แยกแยะเกี่ยวกับประโยชน์ส่วนตนและประโยชน์ส่วนรวมในการใช้ประโยชน์ร่วมกันของทรัพยากรธรณี (S)

๓. ขอบเขตการเรียนรู้

๓.๑ ความรู้

- ๑) การใช้ประโยชน์ร่วมกันของทรัพยากรธรณี
- ๒) ประโยชน์ของการใช้ทรัพยากรธรณีต่อตนเอง
- ๓) ประโยชน์ของการใช้ทรัพยากรธรณีต่อส่วนรวม

๓.๒ ทักษะ/กระบวนการ (สมรรถนะที่เกิด)

- ๑) ความสามารถในการคิด

๓.๓ คุณลักษณะที่พึงประสงค์/ค่านิยม

- ๑) ซื่อสัตย์สุจริต
- ๒) มีจิตสาธารณะ

๔. กิจกรรมการเรียนรู้

๔.๑ ขั้นตอนการเรียนรู้

ขั้นนำ

๑. นักเรียนทบทวนความรู้เกี่ยวกับ ทรัพยากรธรณี โดยโดยเทคนิคเขียนรอบวง (Round table) ตามขั้นตอน ดังนี้

๑.๑ นักเรียนแบ่งออกเป็นกลุ่ม กลุ่มละเท่า ๆ กันให้ได้ ๓ กลุ่ม แต่ละกลุ่มมารับกระดาษ A๔ ที่ครูกลุ่มละหนึ่งแผ่น

๑.๒ ครูกำหนดประเด็นให้นักเรียนทุกคนเขียนชื่อทรัพยากรธรณีที่นักเรียนรู้จัก

๑.๓ นักเรียนแต่ละกลุ่มเขียนชื่อทรัพยากรธรณีที่นักเรียนรู้จักคนละ ๑ คำตอบลงในกระดาษแล้วส่งต่อให้เพื่อนในกลุ่มเขียนต่อเรื่อย ๆ จนกว่าจะหมดเวลาที่ครูกำหนด

๑.๔ เมื่อหมดเวลาให้แต่ละกลุ่มหยุดเขียนและนำเสนอข้อมูลของแต่ละกลุ่มในชั้นเรียน
เปรียบเทียบคำตอบของตนเองกับกลุ่มอื่น ๆ ว่าตรงกันหรือไม่สิ่งใดต้องเพิ่มเติม เพื่อให้ได้ประเด็น
ร่วมกันว่า ทรัพยากรธรณี ประกอบด้วย ดิน หิน และแร่ธาตุต่าง ๆ

ขั้นตอน

๑. นักเรียน ตัวแทนกลุ่มออกมาจับสลากเลือกประเด็น แล้วรับลิงค์ หรือ QR Code วิดีทัศน์
ตามประเด็นที่กลุ่มได้รับ พร้อมกับรับอุปกรณ์ (กระดาษบุฟ , กระดาษ A๔ , Note page , ปากกา
เมจิก)

กลุ่มที่ ๑ นักเรียนชมวิดีโอเกี่ยวกับปัญหาการใช้ทรัพยากรดินจาก <https://youtu.be/๒๑๓๗๒-AnPA>

กลุ่มที่ ๒ นักเรียนชมวิดีโอเกี่ยวกับปัญหาการใช้ทรัพยากรหิน จาก <https://youtu.be/ejHhtCYb๘IU> (นาฬิกาที่ ๑๐ เป็นต้นไป)

กลุ่มที่ ๓ นักเรียนชมวิดีโอเกี่ยวกับทรัพยากรแร่ จาก https://youtu.be/my_PHotOVQs

๒. นักเรียนแต่ละกลุ่ม แบ่งกลุ่มย่อยภายในกลุ่มของตนเองให้ได้ ๒ กลุ่มย่อย นักเรียนชมวิดีโอ
ทัศน์ แล้วศึกษาคลิปตามประเด็นเกี่ยวกับทรัพยากรธรณีที่กลุ่มได้รับ

๓. นักเรียนระดมความคิดของกลุ่มเพื่อบอกประโยชน์ของการใช้ทรัพยากรธรณี ประเภทต่าง ๆ
ตามที่กลุ่มของตนเองได้รับ จากการศึกษาวิดีโอทัศน์ร่วมกัน โดยแยกเป็น ๒ ประเด็นดังนี้

กลุ่มย่อยที่ ๑ บอกประโยชน์ของทรัพยากรธรณีที่เป็นประโยชน์ส่วนตัว

กลุ่มย่อยที่ ๒ บอกประโยชน์ของทรัพยากรธรณีที่เป็นประโยชน์ส่วนรวม เขียนลงบนกระดาษ
A๔

๔. นักเรียนนำกระดาษ A๔ ที่ได้ประเด็นการวิเคราะห์ประโยชน์ส่วนตัว และประโยชน์
ส่วนรวมของการใช้ทรัพยากรธรณี นำมารวมกันเป็นประเด็น การใช้ประโยชน์ร่วมกัน ลงใน
กระดาษบุฟ ของกลุ่ม

๕. นักเรียนแลกเปลี่ยนความคิดเห็นกัน อภิปราย รวบรวมข้อมูล และสรุปผลเป็นความคิด
ของกลุ่มนักเรียนอภิปรายภายในกลุ่ม วิเคราะห์แยกแยะเกี่ยวกับประโยชน์ส่วนตัว และประโยชน์
ส่วนรวมช่วยกันออกแบบ เขียนเป็นแผนผังความคิด นำเสนอ

๖. ตัวแทนกลุ่มออกมานำเสนอ แผนผังความคิด ของกลุ่ม เกี่ยวกับการใช้ประโยชน์ร่วมกัน
ของทรัพยากรธรณี ทั้งที่เป็นประเด็นประโยชน์ส่วนตัวและประโยชน์ส่วนรวม

ขั้นสรุป

ครูและนักเรียนช่วยกันสรุปเนื้อหา โดยใช้เกม ปูलगรู เพื่อ..สื่อนักเรียนออกมาสรุปองค์
ความรู้ที่ได้รับจากการนำเสนอของกลุ่มเพื่อน ประมาณ ๓-๔ คน ขึ้นอยู่กับเวลาที่เหลือท้ายชั่วโมง
เพื่อช่วยกันสรุปความรู้ที่ได้รับร่วมกัน

๔.๒ สื่อการเรียนรู้/แหล่งการเรียนรู้

๑) อุปกรณ์ (กระดาษบุฟ กลุ่มละ ๑ แผ่น , กระดาษ A๔ กลุ่มละ ๒ แผ่น , ปากกา
เมจิก)

๒) วิดีทัศน์ เกี่ยวกับทรัพยากรดิน <https://youtu.be/๒๑๓๗๒-AnPA>

๓) วิดีทัศน์ เกี่ยวกับทรัพยากรหิน <https://youtu.be/ejHhtCYb๘IU>

๔) วิดีทัศน์ เกี่ยวกับทรัพยากรแร่ https://youtu.be/my_PHotOVOs

๕. การประเมินผลการเรียนรู้

๕.๑ วิธีการประเมิน

๑) ประเมินชิ้นงานที่เกิดจากพฤติกรรมตามแนวทาง STRONG Model (แผนผังความคิด เกี่ยวกับการใช้ประโยชน์ร่วมกันของทรัพยากรธรณี)

๒) สังเกตพฤติกรรมการเรียนรู้ตามแนวทาง STRONG Model

๕.๒ เครื่องมือที่ใช้ในการประเมิน

๑) แบบประเมินชิ้นงานที่เกิดจากพฤติกรรมตามแนวทาง STRONG Model (แผนผังความคิด เกี่ยวกับการใช้ประโยชน์ร่วมกันของทรัพยากรธรณี)

๒) แบบสังเกตพฤติกรรมการเรียนรู้ตามแนวทาง STRONG Model

๕.๓ เกณฑ์การตัดสิน

๑) มีผลการประเมินชิ้นงาน ระดับ ดี ขึ้นไป

๒) มีผลการสังเกตพฤติกรรม ระดับ ดี ขึ้นไป

๖. บันทึกหลังสอน

.....

.....

.....

.....

ลงชื่อ.....ครูผู้สอน
(.....)

๗. ภาคผนวก

- วีดิทัศน์ เกี่ยวกับทรัพยากรดิน <https://youtu.be/๒๑๗๑๒-AnPA>



- วีดิทัศน์ เกี่ยวกับทรัพยากรหิน <https://youtu.be/ejHhtCYb๘IU>



- วีดิทัศน์ เกี่ยวกับทรัพยากรแร่ https://youtu.be/๓y_PHotOV0s



เอกสารเสริมความรู้สำหรับครูผู้สอน

เกม ปูลงรู

จุดประสงค์ ทำให้มีสติ มีสมาธิ จิตใจจดจ่อกับปัจจุบัน ฝึกความว่องไว ช่วยให้เกิดปฏิสัมพันธ์กับคนรอบข้าง เพิ่ม Skill Multitasking

จำนวนผู้เล่น ได้ตั้งแต่หลักสิบคนไปจนถึงหลักร้อยคน

อุปกรณ์ ไม่มี

สถานที่ ห้องโล่งๆ ลานกว้าง หรือสนาม

วิธีการเล่น

จัดผู้เล่นนั่งเป็นวงกลม จะเป็นวงกลมซ้อนวงกลม หรือจะแยกวงตามจำนวนกลุ่มก็ได้ เมื่อจัดที่นั่งเรียบร้อยแล้ว วิทยากรจะเล่าเรื่องสั้นๆ กินเวลาไม่เกิน ๑-๒ นาที ระหว่างเล่าเรื่องเมื่อผู้เล่นได้ยินตัวเลข ๑ ๒ ๓ ๔ ตามลำดับ ให้ทำท่าดังต่อไปนี้

- เมื่อพูดเลข ๑ ให้ผู้เล่นทำมือซ้ายเป็นวงกลม โดยให้นิ้วชี้กับนิ้วโป้งชนกัน มือขวาชูนิ้วชี้ขึ้นมาหนึ่งนิ้ว
- พูดเลข ๒ ให้เอานิ้วชี้ขวาถูบวนๆ รอบวงกลมที่มือซ้ายของเพื่อน
- พูดเลข ๓ สอดนิ้วชี้ขวาเข้าไปในมือเพื่อนที่ทำเป็นวงไว้
- พูดเลข ๔ มือซ้ายที่ทำเป็นวงกลมอยู่ต้องกำนิ้วชี้ขวาเพื่อนให้ได้ และในขณะเดียวกัน ก็ต้องดึงนิ้วของตัวเองไม่ให้ถูกเพื่อนจับได้เช่นกัน

ใครที่ถูกจับนิ้วชี้ได้จะต้องถูกทำโทษ ให้ออกมาเต้น หรือปะแป้ง

หมายเหตุ สามารถเปลี่ยนตัวเลขเป็นคำอื่นๆ ได้ ตามดุลพินิจของวิทยากร และสามารถใช้กริยาอื่นได้ เช่น แบมือ-กำมือ แทนการทำมือเป็นวง

ตัวอย่างเรื่องเล่า

กาลครั้งหนึ่ง (ผู้เล่นทำมือซ้ายเป็นวงกลม และชูนิ้วชี้ขวา) นานมาแล้ว เป็นเช้าวันอาทิตย์ที่แสนสดใส หนูมาลีเด็กน้อยน่ารักแสนซน อายุสอง (ผู้เล่นยกนิ้วชี้ขวาถูบวนๆ รอบวงกลมที่มือซ้ายของเพื่อน) ขวบ ตื่นเต้นที่จะได้ไปเจอเพื่อนๆ ทั้งหมดสาม (ผู้เล่นสอดนิ้วเข้าไปในมือซ้ายของเพื่อนที่ทำเป็นวงไว้) คน คือ จำเริญ วิเวียน และโตมร ซึ่งนัดกันไว้ว่าจะขับรถเครื่องสี่ (ผู้เล่นต้องจับนิ้วชี้ขวาของเพื่อนให้ได้ และอย่าลืมดึงนิ้วตัวเองหนีเพื่อนด้วยนะ) ล้อด้วยกัน....

ความสนุกของเกมนี้อยู่ที่ผู้เล่นต้องตั้งใจฟังเรื่องที่วิทยากรเล่า คอยจับคำที่เป็นคีย์เวิร์ด ต้องจับนิ้วเพื่อนให้ได้ และในขณะเดียวกันก็ต้องยกนิ้วตัวเองให้รอดจากมือเพื่อนเช่นกัน งานนี้บอกเลยใครแยกประสาทไม่ได้ก็แพ้ไปนะจ๊ะ หลังจากเล่นจบแล้วอาจจะเล่นสัก ๒-๓ รอบ เพื่อเรียกน้ำย่อยก่อนจะเปลี่ยนไปเล่นเกมอื่น หรือเข้าเรื่องสำคัญตามความเหมาะสม

ที่มา <https://www.eventbanana.com/th/blogs/outing-team-building-games>

แบบประเมินร่องรอยชิ้นงานที่เกิดจากพฤติกรรมตามแนวทาง STRONG Model

แผนผังความคิด เกี่ยวกับการใช้ประโยชน์ร่วมกันของทรัพยากรธรณี

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ ๒.๑ เรื่อง การใช้ประโยชน์ร่วมกันของทรัพยากรธรณี

ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น

คำชี้แจง ผู้สอนตรวจชิ้นงานของผู้เรียนเป็นกลุ่ม โดยทำเครื่องหมายถูกลงในช่องที่ตรงกับความเป็นจริง

รายชื่อกลุ่ม	สรุปความรู้ได้ถูกต้อง ครบถ้วนตรงประเด็น				การเชื่อมโยงความรู้ได้ถูกต้องตามลำดับความสัมพันธ์				มีความคิดสร้างสรรค์ในการสร้างแผนผังความคิด				รวม	แปลผลระดับคุณภาพ
	๔	๓	๒	๑	๔	๓	๒	๑	๔	๓	๒	๑		

แปลผลระดับคุณภาพ

คะแนน ๑-๓ ระดับ ปรับปรุง

คะแนน ๔-๖ ระดับ พอใช้

คะแนน ๗-๘ ระดับ ดี

คะแนน ๑๐-๑๒ ระดับ ดีมาก

ลงชื่อ.....ผู้ประเมิน
(.....)

แบบประเมินแผนผังความคิด

รายการประเมิน

๑. สรุปความรู้ได้ถูกต้อง ครบถ้วนตรงประเด็น
๒. การเชื่อมโยงความรู้ได้ถูกต้อง ตามลำดับความสัมพันธ์
๓. มีความคิดสร้างสรรค์ในการสร้างแผนผังความคิด

เกณฑ์การประเมินคุณภาพ

รายการประเมิน	คำอธิบายระดับคุณภาพ			
	๔ (ดีมาก)	๓ (ดี)	๒ (พอใช้)	๑ (ปรับปรุง)
๑ สรุปความรู้ได้ถูกต้อง ครบถ้วนตรงประเด็น	สามารถสรุปความรู้ได้ครบตรงประเด็นและถูกต้องทุกหัวข้อ	สามารถสรุปความรู้ได้ครบตรงประเด็นและถูกต้องเป็นส่วนใหญ่	สรุปความรู้ไม่ครบทุกประเด็น	สรุปความรู้ไม่ถูกต้อง
๒ การเชื่อมโยงความรู้ได้ถูกต้องตามลำดับความสัมพันธ์	สามารถเชื่อมโยงความรู้ได้ครบถูกต้องตามลำดับความสัมพันธ์	สามารถเชื่อมโยงความรู้ได้ครบถูกต้องตามลำดับความสัมพันธ์ได้ค่อนข้างครบ	สามารถเชื่อมโยงความรู้ได้ครบถูกต้องตามลำดับความสัมพันธ์ได้บ้าง	สามารถเชื่อมโยงความรู้ถูกต้องแต่ตามลำดับความสัมพันธ์ไม่ได้
๓ มีความคิดสร้างสรรค์ในการสร้างแผนผังความคิด	สามารถเขียนแผนผังความคิดอยู่ในรูปแบบถูกต้องและสวยงาม	สามารถเขียนแผนผังความคิดอยู่ในรูปแบบถูกต้องและมีข้อบกพร่องเพียงเล็กน้อย	สามารถเขียนแผนผังความคิดอยู่ในรูปแบบถูกต้องและมีข้อบกพร่องบางส่วน	สามารถเขียนแผนผังความคิดได้ถูกต้องและแต่ขาดรูปแบบความสวยงาม

แบบสังเกตพฤติกรรมการเรียนรู้ตามแนวทาง STRONG Model
หน่วยที่ ๒ เรื่องผู้ครอบครองทรัพยากรธรณี
การจัดการเรียนรู้ เรื่อง การใช้ประโยชน์ร่วมกันของทรัพยากรธรณี **ชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น**

กลุ่มที่ ชื่อกลุ่ม.....

คำชี้แจง ผู้สอนสังเกตพฤติกรรมการเรียนรู้ของผู้เรียนเป็นกลุ่ม โดยทำเครื่องหมายถูกลงในช่องที่ตรงกับความเป็นจริง

พฤติกรรม ชื่อ-สกุล	ความสนใจ ในการ เรียน			การมีส่วนร่วม แสดง ความ คิดเห็นใน การ อภิปราย			การรับฟัง ความ คิดเห็นของ ผู้อื่น			การตอบ คำถาม			ความ รับผิดชอบ ต่องานที่ ได้รับ มอบหมาย			รวม คะแนน (๑๕)
	๓	๒	๑	๓	๒	๑	๓	๒	๑	๓	๒	๑	๓	๒	๑	
๑.																
๒.																
๓.																
๔.																
๕.																
๖.																
๗.																
๘.																

เกณฑ์การให้คะแนน

ปฏิบัติหรือแสดงพฤติกรรมอย่างสม่ำเสมอ ให้ ๓ คะแนน
 ปฏิบัติหรือแสดงพฤติกรรมบางครั้ง ให้ ๒ คะแนน
 ปฏิบัติหรือแสดงพฤติกรรมน้อยครั้ง ให้ ๑ คะแนน

เกณฑ์การประเมิน

ให้คะแนน ๑-๕ ถ้าการทำงานนั้นอยู่ในระดับพอใช้
 ให้คะแนน ๖-๑๐ ถ้าการทำงานนั้นอยู่ในระดับดี
 ให้คะแนน ๑๑-๑๕ ถ้าการทำงานนั้นอยู่ในระดับดีมาก

ลงชื่อ.....ผู้ประเมิน
 (.....)

แบบประเมินสมรรถนะผู้เรียน ด้านความสามารถในการคิด

การเรียนรู้ตามแนวทาง STRONG Model

หน่วยที่ ๒ เรื่องผู้ครอบครองทรัพยากรธรณี

การจัดการเรียนรู้ เรื่อง การใช้ประโยชน์ร่วมกันของทรัพยากรธรณี

ชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น

กลุ่มที่ ชื่อกลุ่ม.....

คำชี้แจง : ให้ ผู้สอน สังเกตพฤติกรรมของนักเรียน แล้วขีด ✓ ลงในช่องที่ตรงกับระดับคะแนน

ชื่อ-สกุล	มี ความสามารถ ในการคิด วิเคราะห์ สังเคราะห์			มีทักษะใน การคิดนอก กรอบอย่าง สร้างสรรค์			สามารถคิด อย่างมี วิจารณญาณ			มี ความสามารถ ในการคิด อย่างมีระบบ			ตัดสินใจ แก้ปัญหา เกี่ยวกับ ตนเองได้			รวม คะแนน (๑๕)
	๓	๒	๑	๓	๒	๑	๓	๒	๑	๓	๒	๑	๓	๒	๑	
๑.																
๒.																
๓.																
๔.																
๕.																
๖.																
๗.																
๘.																

เกณฑ์การให้คะแนน

ปฏิบัติหรือแสดงพฤติกรรมอย่างสม่ำเสมอ ให้ ๓ คะแนน

ปฏิบัติหรือแสดงพฤติกรรมบางครั้ง ให้ ๒ คะแนน

ปฏิบัติหรือแสดงพฤติกรรมน้อยครั้ง ให้ ๑ คะแนน

เกณฑ์การประเมิน

ให้คะแนน ๑๑ - ๑๕ ถ้าการทำงานนั้นอยู่ในระดับดีมาก

ให้คะแนน ๖ - ๑๐ ถ้าการทำงานนั้นอยู่ในระดับดี

ให้คะแนน ๑ - ๕ ถ้าการทำงานนั้นอยู่ในระดับพอใช้

ลงชื่อ.....ผู้ประเมิน

(.....)

แบบประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์ ด้าน ความซื่อสัตย์สุจริต
ประกอบแผนการจัดการเรียนรู้ หลักสูตรด้านทุจริตศึกษา ชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น

เลขที่	ชื่อ- สกุล	รายการประเมิน								รวม คะแนน (๘)	สรุปผล การ ประเมิน
		ประพฤติตรง ตามความเป็น จริงต่อตนเอง ทั้งทางกาย วาจา ใจ				ประพฤติตรง ตามความเป็น จริงต่อผู้อื่นทั้ง ทางกาย วาจา ใจ				คะแนน ที่ได้	ระดับ คุณภาพ
		๔	๓	๒	๑	๔	๓	๒	๑		
๑											
๒											
๓											
๔											
๕											
๖											
๗											
๘											
๙											
๑๐											
๑๑											
๑๒											
๑๓											
๑๔											
๑๕											
๑๖											
๑๗											
๑๘											

ลงชื่อ.....ผู้ประเมิน
(.....)

สรุปผลการประเมิน ☐ ผ่าน ระดับ ☐ ดีเยี่ยม ☐ ดี ☐ ผ่านเกณฑ์การประเมิน
 ☐ ไม่ผ่าน ระดับ ☐ ปรับปรุง

แบบประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์ ด้าน มีจิตสาธารณะ
ประกอบแผนการจัดการเรียนรู้ หลักสูตรด้านพุทธศึกษา ชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น

เลขที่	ชื่อ- สกุล	รายการประเมิน								รวม คะแนน (๘)	สรุปผล การ ประเมิน
		ช่วยเหลือผู้อื่น ด้วยความเต็ม ใจและพึงพอใจ โดยไม่หวัง ผลตอบแทน				เข้าร่วม กิจกรรมที่เป็น ประโยชน์ต่อ โรงเรียน ชุมชน และสังคม				คะแนน ที่ได้	ระดับ คุณภาพ
		๔	๓	๒	๑	๔	๓	๒	๑		
๑											
๒											
๓											
๔											
๕											
๖											
๗											
๘											
๙											
๑๐											
๑๑											
๑๒											
๑๓											
๑๔											
๑๕											
๑๖											
๑๗											
๑๘											

ลงชื่อ.....ผู้ประเมิน
(.....)

สรุปผลการประเมิน ☐ ผ่าน ระดับ ☐ ดีเยี่ยม ☐ ดี ☐ ผ่านเกณฑ์การประเมิน
☐ ไม่ผ่าน ระดับ ☐ ปรับปรุง

เกณฑ์การให้คะแนน

- พฤติกรรมที่ปฏิบัติชัดเจนและสม่ำเสมอ ให้ ๔ คะแนน
- พฤติกรรมที่ปฏิบัติชัดเจนและบ่อยครั้ง ให้ ๓ คะแนน
- พฤติกรรมที่ปฏิบัติชัดเจนเป็นบางครั้ง ให้ ๒ คะแนน
- พฤติกรรมที่ปฏิบัติบางครั้ง ให้ ๑ คะแนน
- พฤติกรรมที่ไม่ได้ปฏิบัติ ให้ ๐ คะแนน

การประเมินผล

ระดับคุณภาพ	คะแนน
ดีเยี่ยม (๔)	๗ - ๘
ดี (๓)	๕ - ๖
พอใช้ (๒)	๓ - ๔
ปรับปรุง (๑)	๐ - ๒

เกณฑ์การประเมิน

นักเรียนได้ระดับคุณภาพ ๓ ขึ้นไปถือว่าผ่าน

แผนการจัดการเรียนรู้

หน่วยที่ ๑ ชื่อหน่วย ผู้ครอบครองทรัพยากรธรณี

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ ๒ เรื่อง การขออนุญาตใช้ทรัพยากรธรณี

เวลา ๑ ชั่วโมง

๑. ผลการเรียนรู้ตามกรอบหลักสูตรด้านพุทธศักราช ๒๕๖๔

๑.๑ เพื่อให้สามารถวิเคราะห์แยกแยะเกี่ยวกับประโยชน์ส่วนตนและประโยชน์ส่วนรวม (S)

๒. จุดประสงค์การเรียนรู้บูรณาการ STRONG MODEL

๒.๑ อธิบายวิธีการนำทรัพยากรธรณีไปใช้อย่างถูกต้อง (S)

๒.๒ เสนอแนวทางการนำทรัพยากรธรณีไปใช้ได้อย่างถูกต้อง (S)

๓. ขอบเขตการเรียนรู้

๓.๑ ความรู้

- ๑) การขออนุญาตใช้ทรัพยากรธรณี
- ๒) การนำทรัพยากรธรณีไปใช้อย่างถูกต้อง

๓.๒ ทักษะ/กระบวนการ (สมรรถนะที่เกิด)

- ๑) ความสามารถในการคิด
- ๑) ความสามารถในการแก้ปัญหา

๓.๓ คุณลักษณะที่พึงประสงค์/ค่านิยม

- ๑) ใฝ่เรียนรู้
- ๒) มุ่งมั่นในการทำงาน

๔. กิจกรรมการเรียนรู้

๔.๑ ขั้นตอนการเรียนรู้

ขั้นนำ

๑. ครูทักทายนักเรียนและนำนักเรียนทำกิจกรรมโดยใช้เกม ปูลุงรู (ที่เคยเล่นไปเมื่อชั่วโมงก่อน)

๒. นักเรียนร่วมชมวิดีโอเกี่ยวกับ ปัญหาสิ่งแวดล้อมที่เกิดจากการใช้ทรัพยากรธรณี จากลิงค์ <https://youtu.be/bHUnzPEy-nA>

๓. ครูใช้คำถาม เพื่อนำเข้าสู่บทเรียน ตัวอย่างชุดคำถาม เช่น

- นักเรียนคิดว่าปัญหาที่เกิดในคลิป เกิดจากสิ่งใด
- อะไรทำให้เกิดปัญหานั้น
- ในบ้าน / หมู่บ้าน / ชุมชนของนักเรียน มีผู้ที่ได้รับผลกระทบเกี่ยวกับปัญหา

ลักษณะเดียวกันบ้างหรือไม่

- นักเรียนคิดว่า สาเหตุมาจากการใช้ทรัพยากรธรณีประเภทใด
- ทรัพยากรธรณีที่นำมาใช้ ใช้แล้วหมดไปหรือไม่

๔. ครูใช้แนวการตอบคำถามของนักเรียน เพื่อชี้ให้เห็นถึงความสำคัญของการใช้ทรัพยากรธรณีร่วมกัน ทรัพยากรเป็นสิ่งที่ใช้แล้วหมดไป เสื่อมสภาพไป ดังนั้นการจะนำทรัพยากรมาใช้ต้องได้รับอนุญาต

ขั้นตอน

๑. นักเรียนอ่าน ข่าว เรื่อง กรมทรัพยากรธรณี เปิดข้อมูล ธรณี ที่ประชาชนต้องรู้ จากเว็บไซต์ <https://news.thaipbs.or.th/content/๒๘๔๒๕๘> หรือ จากใบความรู้ที่ครูเตรียมไว้ให้ จากนั้นครูเชื่อมโยงเข้าสู่กิจกรรม โดยใช้คำถามกระตุ้นการคิดวิเคราะห์จากข่าวที่นักเรียนศึกษา

๒. นักเรียนแบ่งกลุ่ม กลุ่มละ ๔-๖ คน จับสลากประเด็นทรัพยากรธรณี จำนวน ๓ ประเด็น ได้แก่ ทรัพยากรดิน , ทรัพยากรหิน , ทรัพยากรแร่ แล้วจัดกิจกรรมโดยใช้เทคนิค คู่คิด (Think pair share) โดยให้นักเรียนนั่งเป็นคู่ในกลุ่มของตน เพื่อหาคำตอบที่ตกลงกัน เสนอคำตอบที่ตกลงกันต่อชั้นเรียน ดังนี้

๒.๑ Think ครูตั้งคำถาม เช่น นักเรียนจะมีแนวทางในการนำทรัพยากรธรณีมาใช้ถูกต้องได้อย่างไร นักเรียนแต่ละคนคิดหาคำตอบ

๒.๒ Pair นักเรียนจับคู่ร่วมกันคิดวิเคราะห์คำตอบเพื่อหาคำตอบที่ดีที่สุด จดบันทึกไว้

๒.๓ share นักเรียนรวมกลุ่ม กลุ่มละ ๒ คู่ เพื่อแลกเปลี่ยนแนวคิดเกี่ยวกับคำตอบของประเด็นคำถาม

๒.๔ นักเรียนนำเสนอผลงานของกลุ่ม

(ทั้งนี้ อาจมีจำนวนกลุ่มที่รับผิดชอบประเด็น ดิน หิน แร่ แตกต่างกันขึ้นอยู่กับจำนวนนักเรียนในชั้นเรียน)

๓. นักเรียน จับคู่กับเพื่อนคู่คิด (เดิม) เพื่อเขียนสรุปเป็นแผนผังความคิด เกี่ยวกับการนำทรัพยากรธรณีไปใช้อย่างถูกต้อง (ในขั้นตอนนี้อาจให้นักเรียนทำการบ้านมาส่งในชั่วโมงถัดไป) ติดไว้ที่กระดานหน้าห้องเรียน

๔. นักเรียนแต่ละคนร่วมชื่นชม ผลงานการเขียนแผนผังความคิดของ เพื่อนในห้อง

ขั้นสรุป

ครูและนักเรียนช่วยกันสรุป โดยการคัดเลือกแผนผังความคิด ที่ได้รับคะแนนจากเพื่อน โดยมีขั้นตอนดังนี้

๑. แจกกระดาษ post it แผ่นเล็ก ให้นักเรียนคนละ ๑ แผ่น ให้นักเรียนเขียนชื่อตนเองลงในกระดาษ

๒. ครูเปิดเพลง ที่กำลังเป็นที่นิยม ประมาณ ๓๐ วินาที ให้นักเรียนนำกระดาษ ที่เขียนชื่อของตนเองไปติดผลงานของเพื่อน โดยมีเงื่อนไขว่า ห้ามโหวตให้ผลงานตนเอง

๓. นักเรียนและครูร่วมตรวจสอบผลการลงคะแนน การเขียนแผนผังความคิด ผลงานชิ้นใดมีชื่อเพื่อนติดอยู่มากที่สุด ได้รับการคัดเลือกให้สรุปเนื้อหาหน้าชั้นเรียน

๔.๒ สื่อการเรียนรู้/แหล่งการเรียนรู้

๑) อุปกรณ์ (กระดาษ A๔ , กระดาษ post it หรืออาจจะใช้กระดาษเศษแผ่นเล็ก ๆ)

๒) เพลง

๓) ใบความรู้เกี่ยวกับ ข่าว เรื่อง กรมทรัพยากรธรณี เปิดข้อมูล ธรณี ที่ประชาชนต้องรู้ จากเว็บไซต์ <https://news.thaipbs.or.th/content/๒๘๔๒๕๘>

๕. การประเมินผลการเรียนรู้

๕.๑ วิธีการประเมิน

๑) ประเมินชิ้นงานที่เกิดจากพฤติกรรมตามแนวทาง STRONG Model (แผนผังความคิด เกี่ยวกับการใช้ประโยชน์ร่วมกันของทรัพยากรธรณี)

๒) สังเกตพฤติกรรมการเรียนรู้ตามแนวทาง STRONG Model

๕.๒ เครื่องมือที่ใช้ในการประเมิน

๑) แบบประเมินชิ้นงานที่เกิดจากพฤติกรรมตามแนวทาง STRONG Model (แผนผังความคิด เกี่ยวกับการใช้ประโยชน์ร่วมกันของทรัพยากรธรณี)

๒) แบบสังเกตพฤติกรรมการเรียนรู้ตามแนวทาง STRONG Model

๕.๓ เกณฑ์การตัดสิน

๑) มีผลการประเมินชิ้นงาน ระดับ ดี ขึ้นไป

๒) มีผลการสังเกตพฤติกรรม ระดับ ดี ขึ้นไป

๖. บันทึกหลังสอน

.....

.....

.....

.....

ลงชื่อ.....ครูผู้สอน
(.....)

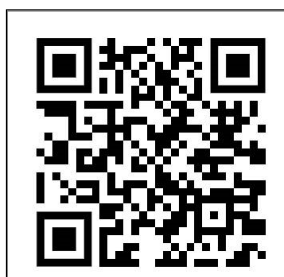
๗. ภาคผนวก

๗.๑ วิดิทัศน์ เรื่อง ปัญหาสิ่งแวดล้อมที่เกิดจากการใช้ทรัพยากรธรณี จากเว็บไซต์

<https://youtu.be/bHUnzPEy-nA>



๗.๒ ใบความรู้ เกี่ยวกับข่าว เรื่อง กรมทรัพยากรธรณี เปิดข้อมูล ธรณี ที่ประชาชนต้องรู้ จากเว็บไซต์ <https://news.thaipbs.or.th/content/๒๘๔๒๕๘>



ใบความรู้สำหรับนักเรียน

ประกอบแผนการจัดการเรียนรู้ เรื่อง การขออนุญาตใช้ทรัพยากรธรณี ชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น
กรมทรัพยากรธรณี เปิดข้อมูล "ธรณี" ที่ประชาชนต้องรู้



รองปลัด ทส. เปิดงาน "ธรณีวิทยาก้าวไกล พัฒนาไทยก้าวหน้า" ระบุ เร่งเดินหน้ากำหนดเขตทรัพยากรแร่ “Minnig Zone” แก้ปัญหาความขัดแย้ง สร้างการยอมรับจากภาคอุตสาหกรรม ชุมชน และสิ่งแวดล้อม ภายในปี ๒๕๖๔

วันนี้ (๑๖ ก.ย.๒๕๖๒) กรมทรัพยากรธรณี ร่วมกับ ภาศึเครือข่ายกรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่ (กพร.) กรมทรัพยากรน้ำบาดาล กรมเชื้อเพลิงธรรมชาติ กรมชลประทาน การไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย สมาคมธรณีวิทยาแห่งประเทศไทย สมาคมอุทกธรณีวิทยาไทย และสภาการเหมืองแร่ เปิดเวทีให้ผู้เชี่ยวชาญและนักธรณีวิทยาทั้งในและต่างประเทศ ได้นำเสนอผลงานแลกเปลี่ยนองค์ความรู้ในงาน “ธรณีวิทยาก้าวไกลพัฒนาไทยก้าวหน้า”

นายพงศ์บุญย์ ปองทอง รองปลัดกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (ทส.) ระบุว่า ประเทศไทยกำลังเดินหน้าตามยุทธศาสตร์ชาติ ๒๐ ปี (๒๕๖๐-๒๕๗๙) โดย ๕ ปีแรก จะเน้นการพัฒนาไปสู่ Thailand ๔.๐ ที่ไม่เพียงเน้นการเติบโตทางเศรษฐกิจ การพัฒนาคน และการมีแหล่งเงินทุนที่เพียงพอเท่านั้น แต่ยังจำเป็นต้องใช้ทรัพยากรธรณีวิทยาอย่างระมัดระวังและชาญฉลาด เช่น ทรัพยากรแร่ น้ำบาดาล แหล่งเชื้อเพลิงธรรมชาติ ฯลฯ ที่อาจจะหมดลงในอนาคต ก็ยังจำเป็นต้องพัฒนาองค์ความรู้ด้านทรัพยากรธรณีเพื่อบริหารจัดการให้ถูกต้องตามหลักวิชาการ

รองปลัดกระทรวง ทส. ยังระบุอีกว่า ที่ผ่านมารัฐบาลให้ความสำคัญกับการออกกฎหมายเพื่อใช้ทรัพยากรอย่างสมดุล ผ่านเครื่องมือที่เรียกว่า พ.ร.บ.แร่ เพื่อบูรณาการแร่ในทุกมิติ ทั้งอุตสาหกรรมและสิ่งแวดล้อม ภายใต้กลไกสำคัญหลายส่วน เช่น แผน นโยบายคณะกรรมการนโยบายแร่ และกำลังเดินหน้าจัดทำแผนที่กำหนดเขตทรัพยากรแร่ หรือ “Minnig Zone” เพื่อให้การจัดการแร่ของประเทศมีประสิทธิภาพ และเป็นที่ยอมรับของทุกภาคส่วนตามแนวทางการพัฒนาที่ยั่งยืน

นายสมหมาย เตชวาล อธิบดีกรมทรัพยากรธรณี ระบุว่า ภาคประชาชนจำเป็นต้องรู้ ว่า ประเทศไทยกำลังจะมีระบบบริหารจัดการแร่ ที่ดูแลให้เกิดความสมดุลในการใช้ทรัพยากรด้านเศรษฐกิจอย่างคุ้มค่า และในเวลาเดียวกัน ก็ต้องรักษาสีแวดล้อม และดูแลสุขภาพประชาชนไปพร้อม

กัน ดังนั้น กลไกสำคัญของกรรมการแร่แห่งชาติ คือ การร่วมกันจัดทำแผนที่กำหนดเขตทรัพยากรแร่ หรือ “Minnig Zone” ของกรมทรัพยากรธรณี และกรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่ โดยในอนาคตจะการใช้การประเมินสิ่งแวดล้อมระดับยุทธศาสตร์ หรือ SEA กับแร่บางชนิด เพื่อให้การกำหนดเขตทรัพยากรแร่ เป็นที่ยอมรับของประชาชน และเกิดขึ้นมาจากการมีส่วนร่วม เพราะหากได้รับการยอมรับตั้งแต่ต้น จะช่วยลดความขัดแย้ง และแนวทางหลังจากนี้ จะเดินทางจัดเวทีทำความเข้าใจกับชุมชนที่ตั้งอยู่ในเขตทรัพยากรแร่

ข้อมูลจากกรมทรัพยากรธรณี ระบุว่า การสำรวจแหล่งแร่ในปัจจุบันยังมีน้อย มีเพียง ๑๑.๖ ล้านไร่ หรือไม่ถึงร้อยละ ๑ ของพื้นที่ทั้งประเทศ แต่หากเดินทางได้ตามแนวทางที่เกิดจากการมีส่วนร่วม โดยใช้ข้อมูลทางธรณีวิทยาเป็นฐานการกำหนดพื้นที่ ก็คงส่งผลกระทบต่อประเทศไทย ตามแนวทางการจัดการทรัพยากรธรรมชาติที่ยั่งยืน

สำหรับงาน “ธรณีวิทยาก้าวไกล พัฒนาไทยก้าวหน้า” จัดขึ้นระหว่างวันที่ ๑๖-๑๗ ก.ย. ๒๕๖๒ ที่โรงแรมเดอะ เบอร์เคลีย์ ประตูน้ำ เปิดให้ผู้เชี่ยวชาญและนักธรณีวิทยา ได้นำเสนอผลงาน และแลกเปลี่ยนองค์ความรู้ด้านต่าง ๆ เพื่อสร้างการรับรู้ถึงความสำคัญในการป้องกัน และแก้ปัญหาที่เกี่ยวข้องกับธรณีวิทยา คือ

- ทรัพยากรธรณี เช่น การบริหารจัดการแร่ แผนแม่บทด้านแร่ การสำรวจแร่ทองคำ แร่ควอตซ์ และแร่โพแทช
- ธรณีวิทยาและซากดึกดำบรรพ์ เช่น การวิจัยเชิงลึกด้านการเคลื่อนที่ของแผ่นเปลือกโลก การค้นพบซากดึกดำบรรพ์ไทรแอสสิก จ.กระบี่
- ธรณีวิทยาพิบัติภัย เช่น การสำรวจรอยเลื่อนเวียงแหง จ.เชียงใหม่ พื้นที่ดินถล่มโบราณ จ.อุดรดิตถ์ การบริหารจัดการพื้นที่เสี่ยงดินถล่มโดยชุมชนการเปลี่ยนแปลงชายฝั่งทะเล
- อุทยานธรณี/ถ้ำ เช่น การถอดบทเรียนกรณีถ้ำหลวง การสำรวจธรณีวิทยาถ้ำหลวง การบริหารจัดการถ้ำหลวง และด้านอื่น ๆ เช่น ผลการสำรวจด้วยเครื่องมือทางธรณีฟิสิกส์ ฯลฯ

ที่มา : <https://news.thaipbs.or.th/content/284258> ๑๗:๐๙ / ๑๖ กันยายน ๒๕๖๒ / ๒,๓๔๑

แบบประเมินร่องรอยชิ้นงานที่เกิดจากพฤติกรรมตามแนวทาง STRONG Model
แผนผังความคิด เกี่ยวกับ การนำทรัพยากรธรณีไปใช้อย่างถูกต้อง
 แผนการจัดการเรียนรู้ที่ ๒.๒ เรื่อง การขออนุญาตใช้ทรัพยากรธรณี ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น

คำชี้แจง ผู้สอนตรวจชิ้นงานของผู้เรียนเป็นกลุ่ม โดยทำเครื่องหมายถูกลงในช่องที่ตรงกับความเป็นจริง

รายชื่อกลุ่ม	สรุปความรู้ได้ถูกต้อง ครบถ้วนตรงประเด็น				การเชื่อมโยงความรู้ได้ถูกต้องตามลำดับความสัมพันธ์				มีความคิดสร้างสรรค์ในการสร้างแผนผังความคิด				รวม	แปลผลระดับคุณภาพ
	๔	๓	๒	๑	๔	๓	๒	๑	๔	๓	๒	๑		

แปลผลระดับคุณภาพ

คะแนน ๑-๓ ระดับ ปรับปรุง

คะแนน ๔-๖ ระดับ พอใช้

คะแนน ๗-๙ ระดับ ดี

คะแนน ๑๐-๑๒ ระดับ ดีมาก

ลงชื่อ.....ผู้ประเมิน
 (.....)

แบบประเมินแผนผังความคิด

รายการประเมิน

๑. สรุปความรู้ได้ถูกต้อง ครบถ้วนตรงประเด็น
๒. การเชื่อมโยงความรู้ได้ถูกต้อง ตามลำดับความสัมพันธ์
๓. มีความคิดสร้างสรรค์ในการสร้างแผนผังความคิด

เกณฑ์การประเมินคุณภาพ

รายการประเมิน	คำอธิบายระดับคุณภาพ			
	๔ (ดีมาก)	๓ (ดี)	๒ (พอใช้)	๑ (ปรับปรุง)
๑ สรุปความรู้ได้ถูกต้อง ครบถ้วนตรงประเด็น	สามารถสรุปความรู้ได้ครบตรงประเด็นและถูกต้องทุกหัวข้อ	สามารถสรุปความรู้ได้ครบตรงประเด็นและถูกต้องเป็นส่วนใหญ่	สรุปความรู้ไม่ครบทุกประเด็น	สรุปความรู้ไม่ถูกต้อง
๒ การเชื่อมโยงความรู้ได้ถูกต้องตามลำดับความสัมพันธ์	สามารถเชื่อมโยงความรู้ได้ครบถูกต้องตามลำดับความสัมพันธ์	สามารถเชื่อมโยงความรู้ได้ครบถูกต้องตามลำดับความสัมพันธ์ได้ค่อนข้างครบ	สามารถเชื่อมโยงความรู้ได้ครบถูกต้องตามลำดับความสัมพันธ์ได้บ้าง	สามารถเชื่อมโยงความรู้ถูกต้องแต่ตามลำดับความสัมพันธ์ไม่ได้
๓ มีความคิดสร้างสรรค์ในการสร้างแผนผังความคิด	สามารถเขียนแผนผังความคิดอยู่ในรูปแบบถูกต้องและสวยงาม	สามารถเขียนแผนผังความคิดอยู่ในรูปแบบถูกต้องและมีข้อบกพร่องเพียงเล็กน้อย	สามารถเขียนแผนผังความคิดอยู่ในรูปแบบถูกต้องและมีข้อบกพร่องบางส่วน	สามารถเขียนแผนผังความคิดได้ถูกต้องและแต่ขาดรูปแบบความสวยงาม

แบบสังเกตพฤติกรรมการเรียนรู้ตามแนวทาง STRONG Model

หน่วยที่ ๒ เรื่องผู้ครอบครองทรัพยากรธรณี

การจัดการเรียนรู้ เรื่อง การขออนุญาตใช้ทรัพยากรธรณี

ชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น

กลุ่มที่ ชื่อกลุ่ม.....

คำชี้แจง ผู้สอนสังเกตพฤติกรรมการเรียนรู้ของผู้เรียนเป็นกลุ่ม โดยทำเครื่องหมายถูกลงในช่องที่ตรงกับความเป็นจริง

พฤติกรรม ชื่อ-สกุล	ความสนใจ ในการ เรียน			การมีส่วนร่วม แสดง ความ คิดเห็นใน การ อภิปราย			การรับฟัง ความ คิดเห็นของ ผู้อื่น			การตอบ คำถาม			ความ รับผิดชอบ ต่องานที่ ได้รับ มอบหมาย			รวม คะแนน (๑๕)
	๓	๒	๑	๓	๒	๑	๓	๒	๑	๓	๒	๑	๓	๒	๑	
๑.																
๒.																
๓.																
๔.																
๕.																
๖.																
๗.																
๘.																

เกณฑ์การให้คะแนน

ปฏิบัติหรือแสดงพฤติกรรมอย่างสม่ำเสมอ ให้ ๓ คะแนน

ปฏิบัติหรือแสดงพฤติกรรมบางครั้ง ให้ ๒ คะแนน

ปฏิบัติหรือแสดงพฤติกรรมน้อยครั้ง ให้ ๑ คะแนน

เกณฑ์การประเมิน

ให้คะแนน ๑-๕ ถ้าการทำงานนั้นอยู่ในระดับพอใช้

ให้คะแนน ๖-๑๐ ถ้าการทำงานนั้นอยู่ในระดับดี

ให้คะแนน ๑๑-๑๕ ถ้าการทำงานนั้นอยู่ในระดับดีมาก

ลงชื่อ.....ผู้ประเมิน
(.....)

แบบประเมินสมรรถนะผู้เรียน ด้านความสามารถในการคิด

การเรียนรู้ตามแนวทาง STRONG Model

หน่วยที่ ๒ เรื่องผู้ครอบครองทรัพยากรธรณี

การจัดการเรียนรู้ เรื่อง การขออนุญาตใช้ทรัพยากรธรณี ชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น

กลุ่มที่ ชื่อกลุ่ม.....

คำชี้แจง : ให้ ผู้สอน สังเกตพฤติกรรมของนักเรียน แล้วขีด ✓ ลงในช่องที่ตรงกับระดับคะแนน

พฤติกรรม ชื่อ-สกุล	มีความสามารถ ในการคิด วิเคราะห์ สังเคราะห์			มีทักษะใน การคิดนอก กรอบอย่าง สร้างสรรค์			สามารถคิด อย่างมี วิจารณญาณ			มีความสามารถ ในการคิด อย่างมีระบบ			ตัดสินใจ แก้ปัญหา เกี่ยวกับ ตนเองได้			รวม คะแนน (๑๕)
	๓	๒	๑	๓	๒	๑	๓	๒	๑	๓	๒	๑	๓	๒	๑	
๑.																
๒.																
๓.																
๔.																
๕.																
๖.																
๗.																
๘.																

เกณฑ์การให้คะแนน

ปฏิบัติหรือแสดงพฤติกรรมอย่างสม่ำเสมอ ให้ ๓ คะแนน

ปฏิบัติหรือแสดงพฤติกรรมบางครั้ง ให้ ๒ คะแนน

ปฏิบัติหรือแสดงพฤติกรรมน้อยครั้ง ให้ ๑ คะแนน

เกณฑ์การประเมิน

ให้คะแนน ๑๑ - ๑๕ ถ้าการทำงานนั้นอยู่ในระดับดีมาก

ให้คะแนน ๖ - ๑๐ ถ้าการทำงานนั้นอยู่ในระดับดี

ให้คะแนน ๑ - ๕ ถ้าการทำงานนั้นอยู่ในระดับพอใช้

ลงชื่อ.....ผู้ประเมิน

(.....)

แบบประเมินสมรรถนะผู้เรียน ด้านความสามารถในการแก้ปัญหา

การเรียนรู้ตามแนวทาง STRONG Model

หน่วยที่ ๒ เรื่องผู้ครอบครองทรัพยากรธรณี

การจัดการเรียนรู้ เรื่อง การขออนุญาตใช้ทรัพยากรธรณี

ชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น

กลุ่มที่ ชื่อกลุ่ม.....

คำชี้แจง : ให้ผู้สอนสังเกตพฤติกรรมของนักเรียน แล้วขีด ✓ ลงในช่องที่ตรงกับระดับคะแนน

พฤติกรรม ชื่อ-สกุล	สามารถ แก้ปัญหา และ อุปสรรค ต่าง ๆ ที่ เผชิญได้			ใช้เหตุผล ในการ แก้ปัญหา			เข้าใจ ความสัมพันธ์ และการ เปลี่ยนแปลง ในสังคม			แสวงหา ความรู้ ประยุกต์ ความรู้มา ใช้ในการ ป้องกัน และแก้ไข ปัญหา			สามารถ ตัดสินใจ ได้ เหมาะสม ตามวัย			รวม คะแนน (๑๕)
	๓	๒	๑	๓	๒	๑	๓	๒	๑	๓	๒	๑	๓	๒	๑	
๑.																
๒.																
๓.																
๔.																
๕.																
๖.																
๗.																
๘.																

เกณฑ์การให้คะแนน

ปฏิบัติหรือแสดงพฤติกรรมอย่างสม่ำเสมอ ให้ ๓ คะแนน

ปฏิบัติหรือแสดงพฤติกรรมบางครั้ง ให้ ๒ คะแนน

ปฏิบัติหรือแสดงพฤติกรรมน้อยครั้ง ให้ ๑ คะแนน

เกณฑ์การประเมิน

ให้คะแนน ๑๑ - ๑๕ ถ้าการทำงานนั้นอยู่ในระดับดีมาก

ให้คะแนน ๖ - ๑๐ ถ้าการทำงานนั้นอยู่ในระดับดี

ให้คะแนน ๑ - ๕ ถ้าการทำงานนั้นอยู่ในระดับพอใช้

ลงชื่อ.....ผู้ประเมิน

(.....)

แบบประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์ ด้านความใฝ่เรียนรู้
ประกอบแผนการจัดการเรียนรู้ หลักสูตรด้านพุทธศึกษา ชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น

เลขที่	ชื่อ- สกุล	พฤติกรรมตัวบ่งชี้												รวมคะแนน (๑๒)	สรุปผล การ ประเมิน
		เอาใจใส่ในการเรียน และมีความ เพียรพยายามในการเรียน				ศึกษาค้นคว้าจากแหล่งเรียนรู้ อื่น ๆ เพิ่มเติม				การสร้างค่านิยมตามลักษณะ นิสัยที่ดีต่อกิจกรรมการเรียนรู้				คะแนน ที่ได้	ระดับ คุณภาพ
		ค	ก	ข	ด	ค	ก	ข	ด	ค	ก	ข	ด		
๑															
๒															
๓															
๔															
๕															
๖															
๗															
๘															
๙															
๑๐															
๑๑															
๑๒															
๑๓															
๑๔															
๑๕															
๑๖															
๑๗															
๑๘															

ลงชื่อ.....ผู้ประเมิน

(.....)

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

สรุปผลการประเมิน ☐ ผ่าน ระดับ ☐ ดีเยี่ยม ☐ ดี ☐ ผ่านเกณฑ์การประเมิน
☐ ไม่ผ่าน ระดับ ☐ ปรับปรุง

เกณฑ์การให้คะแนน

- พฤติกรรมที่ปฏิบัติชัดเจนและสม่ำเสมอ ให้ ๔ คะแนน
- พฤติกรรมที่ปฏิบัติชัดเจนและบ่อยครั้ง ให้ ๓ คะแนน
- พฤติกรรมที่ปฏิบัติชัดเจนเป็นบางครั้ง ให้ ๒ คะแนน
- พฤติกรรมที่ปฏิบัติบางครั้ง ให้ ๑ คะแนน
- พฤติกรรมที่ไม่ได้ปฏิบัติ ให้ ๐ คะแนน

การประเมินผล

ระดับคุณภาพ	คะแนน
ดีเยี่ยม (๔)	๑๐ - ๑๒
ดี (๓)	๗ - ๙
พอใช้ (๒)	๔ - ๖
ปรับปรุง (๑)	๐ - ๓

เกณฑ์การประเมิน

นักเรียนได้ระดับคุณภาพ ๓ ขึ้นไปถือว่าผ่าน

แบบประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์ ด้าน ความมุ่งมั่นในการทำงาน
ประกอบแผนการจัดการเรียนรู้ หลักสูตรด้านพุทธศึกษา ชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น

เลขที่	ชื่อ- สกุล	รายการประเมิน								รวม คะแนน (๘)	สรุปผล การ ประเมิน
		ตั้งใจและ รับผิดชอบใน การปฏิบัติ หน้าที่การงาน				ทำงานด้วย ความเพียร พยายาม และ อดทนเพื่อให้ งานสำเร็จตาม เป้าหมาย				คะแนน ที่ได้	ระดับ คุณภาพ
		๔	๓	๒	๑	๔	๓	๒	๑		
๑											
๒											
๓											
๔											
๕											
๖											
๗											
๘											
๙											
๑๐											
๑๑											
๑๒											
๑๓											
๑๔											
๑๕											
๑๖											
๑๗											
๑๘											

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

สรุปผลการประเมิน ☐ ผ่าน ระดับ ☐ ดีเยี่ยม ☐ ดี ☐ ผ่านเกณฑ์การประเมิน
☐ ไม่ผ่าน ระดับ ☐ ปรับปรุง

เกณฑ์การให้คะแนน

- พฤติกรรมที่ปฏิบัติชัดเจนและสม่ำเสมอ ให้ ๔ คะแนน
- พฤติกรรมที่ปฏิบัติชัดเจนและบ่อยครั้ง ให้ ๓ คะแนน
- พฤติกรรมที่ปฏิบัติชัดเจนเป็นบางครั้ง ให้ ๒ คะแนน
- พฤติกรรมที่ปฏิบัติบางครั้ง ให้ ๑ คะแนน
- พฤติกรรมที่ไม่ได้ปฏิบัติ ให้ ๐ คะแนน

การประเมินผล

ระดับคุณภาพ	คะแนน
ดีเยี่ยม (๔)	๗ - ๘
ดี (๓)	๕ - ๖
พอใช้ (๒)	๓ - ๔
ปรับปรุง (๑)	๐ - ๒

เกณฑ์การประเมิน

นักเรียนได้ระดับคุณภาพ ๓ ขึ้นไปถือว่าผ่าน

แผนการจัดการเรียนรู้

หน่วยที่ ๒ เรื่อง ผู้ครอบครองทรัพยากรธรณี

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ ๓ เรื่อง ประโยชน์ส่วนตนและประโยชน์ส่วนรวม

เวลา ๑ ชั่วโมง

๑. ผลการเรียนรู้ตามกรอบหลักสูตรด้านพุทธศักราช ๒๕๖๔

๑.๑ เพื่อให้สามารถวิเคราะห์แยกแยะเกี่ยวกับประโยชน์ส่วนตนและประโยชน์ส่วนรวม

๒. จุดประสงค์การเรียนรู้บูรณาการ STRONG MODEL

๒.๑ อธิบายเกี่ยวกับประโยชน์ส่วนตนและประโยชน์ส่วนรวมในการใช้ประโยชน์ร่วมกันของทรัพยากรธรณี (S)

๒.๒ แยกแยะเกี่ยวกับประโยชน์ส่วนตนและประโยชน์ส่วนรวมในการใช้ประโยชน์ร่วมกันของทรัพยากรธรณี (O)

๓. ขอบเขตการเรียนรู้

๓.๑ ความรู้

- ๑) ประโยชน์ของการใช้ทรัพยากรธรณีต่อตนเอง
- ๒) ประโยชน์ของการใช้ทรัพยากรธรณีต่อชุมชน
- ๓) ประโยชน์ของการใช้ทรัพยากรธรณีต่อสังคม

๓.๒ ทักษะ/กระบวนการ (สมรรถนะที่เกิด)

- ๑) ความสามารถในการใช้ทักษะชีวิต

๓.๓ คุณลักษณะที่พึงประสงค์/ค่านิยม

- ๑) อยู่อย่างพอเพียง
- ๒) มุ่งมั่นในการทำงาน

๔. กิจกรรมการเรียนรู้

๔.๑ ขั้นตอนการเรียนรู้

ขั้นนำ

- ๑) นักเรียนทำกิจกรรมละลายพฤติกรรม โดยใช้เกม รักนะ จะบ้าเธอ ประมาณ ๓ นาที
- ๒) นักเรียนทบทวนความรู้เกี่ยวกับ การนำทรัพยากรธรณีไปใช้อย่างถูกต้อง ของชั่วโมงที่ผ่านมา โดยให้นักเรียนเขียน สิ่งที่ได้ร่วมกันเขียนในแผนผังความคิด ให้ได้มากที่สุดลงในกระดาษ post it ให้ได้มากที่สุด ในเวลา ๓ นาที เมื่อหมดเวลา นำมาติดบนกระดาน แล้วให้แต่ละคนอ่านของเพื่อน

ขั้นสอน

๑. นักเรียนชมสารคดี กระเจ๊กหินด้าน ตอน แร่ทอง จากเว็บไซต์ <https://www.youtube.com/watch?v=fu4ENsrqFo> จากนั้นครูเชื่อมเข้าสู่กิจกรรม
๒. จากการชมวิดีโอให้นักเรียนวิเคราะห์โดยตอบคำถาม ดังนี้

๒.๑ จากวิดิทัศน์ที่นักเรียนได้ชมการทำเหมืองเกิดประโยชน์ส่วนตนอย่างไรบ้าง

๒.๒ การทำเหมือง เกิดประโยชน์ต่อชุมชนอย่างไรบ้าง

๒.๓ การทำเหมือง เกิดประโยชน์ต่อสังคมอย่างไรบ้าง

๓. นักเรียนแต่ละกลุ่มเขียนแผนผังความคิด เกี่ยวกับ ประโยชน์ส่วนตน และประโยชน์
ส่วนรวม จากสารคดี กระจุกหกด้าน ตอน แร่ทอง ที่ได้รับชมตามประเด็นคำถาม ลงในกระดาษบุรุษ
ขั้นสรุป

๑. นักเรียนแต่ละกลุ่มนำเสนอผลงานการเขียนแผนผังความคิด เกี่ยวกับ ประโยชน์ส่วนตน
และประโยชน์ส่วนรวม ของ สารคดี แร่ทอง แล้วติดแผนผังความคิดผลงานนักเรียนแต่ละกลุ่มไว้หน้า
กระดาน

๒. นักเรียนร่วมเล่นเกม รักษะ จะบ้าเหวอ อีกครั้ง เพื่อหานักเรียนที่ทำผิด กติกาของเกม
สุ่มนักเรียนออกมา ๒-๓ คน พูดยุติความคิดเห็นเกี่ยวกับ ผลงานการเขียนแผนผังความคิดของ
เพื่อน โดยให้บอก จุดเด่นที่ชอบ/ประทับใจในแผนผังความคิดของกลุ่มนั้น ๆ เพื่อเสริมแรงและฝึกการ
คิดสะท้อนผลเชิงบวก / ชื่นชม

๔.๒ สื่อการเรียนรู้/แหล่งการเรียนรู้

๑) อุปกรณ์ (กระดาษบุรุษ , กระดาษ post it , ปากกาเมจิก)

๒) สารคดี กระจุกหกด้าน ตอน แร่ทอง <https://www.youtube.com/watch?v=fu4EN8rfqFo>

๓) เกม รักษะ จะบ้าเหวอ

๕. การประเมินผลการเรียนรู้

๕.๑ วิธีการประเมิน

๑) สังเกตการปฏิบัติงานกลุ่ม

๒) ตรวจสอบผลการแผนผังความคิดของกลุ่ม

๕.๒ เครื่องมือที่ใช้ในการประเมิน

๑) แบบสังเกตการปฏิบัติงานกลุ่ม

๒) แบบตรวจสอบผลงานแผนผังความคิด

๕.๓ เกณฑ์การตัดสิน

๑) ผ่านเกณฑ์การประเมินการปฏิบัติงานกลุ่ม ระดับ ดี ขึ้นไป

๒) ผ่านเกณฑ์การประเมินการตรวจสอบผลงาน ระดับ ดี ขึ้นไป

๖. บันทึกหลังสอน

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

ลงชื่อ.....ครูผู้สอน
(.....)

๗. ภาคผนวก

สารคดี กระจุกหกด้าน ตอน แร่ทองคำ <https://www.youtube.com/watch?v=fu4EN8rfqFo>



เกม..รักนะ - จะบ้าเหอ

จุดมุ่งหมายของเกม เพื่อละลายพฤติกรรม กระชับความสัมพันธ์ ให้กล้าพูดคุยกันมากขึ้น
เพื่อการทำงานร่วมกัน ที่ทุกคนต้องกล้าพูดแสดงความคิดเห็นของตนออกมา

วิธีการเล่นเกม

๑. นั่งล้อมวง รวมกันทั้งชั้น
๒. ให้จำไว้ว่า ถ้าหันหน้าไปทางซ้าย ให้พูดว่า “รักนะ” หันหน้าไปทางขวา พูดว่า “จะบ้าเหอ”
๓. เมื่อคนแรกเริ่ม และหันไปทางซ้ายมือตัวเอง ก็ต้องพูดว่า “รักนะ”
๔. จากนั้น คนถัดมาก็หันหน้ามาทางขวามือตัวเอง และพูดว่า “จะบ้าเหอ”
๕. แล้วก็หันกลับไปบอกคนทางซ้ายว่า “รักนะ”
๖. ทำวนไปเรื่อย ๆ จนกว่าจะเจอคนพูดผิด

จำนวนผู้เล่น ๑๕ - ๒๐ คน

เวลา ๕ - ๑๐ นาที

แบบสังเกตพฤติกรรมการเรียนรู้ตามแนวทาง STRONG Model

หน่วยที่ ๒ เรื่องผู้ครอบครองทรัพยากรธรณี

การจัดการเรียนรู้ เรื่อง ประโยชน์ส่วนตนและประโยชน์ส่วนรวม ชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น

กลุ่มที่ ชื่อกลุ่ม.....

คำชี้แจง ผู้สอนสังเกตพฤติกรรมการเรียนรู้ของผู้เรียนเป็นกลุ่ม โดยทำเครื่องหมายถูกลงในช่องที่ตรงกับความเป็นจริง

พฤติกรรม ชื่อ-สกุล	ความสนใจ ในการ เรียน			การมีส่วนร่วม แสดง ความ คิดเห็นใน การ อภิปราย			การรับฟัง ความ คิดเห็นของ ผู้อื่น			การตอบ คำถาม			ความ รับผิดชอบ ต่องานที่ ได้รับ มอบหมาย			รวม คะแนน (๑๕)
	๓	๒	๑	๓	๒	๑	๓	๒	๑	๓	๒	๑	๓	๒	๑	
๑.																
๒.																
๓.																
๔.																
๕.																
๖.																
๗.																
๘.																

เกณฑ์การให้คะแนน

ปฏิบัติหรือแสดงพฤติกรรมอย่างสม่ำเสมอ ให้ ๓ คะแนน

ปฏิบัติหรือแสดงพฤติกรรมบางครั้ง ให้ ๒ คะแนน

ปฏิบัติหรือแสดงพฤติกรรมน้อยครั้ง ให้ ๑ คะแนน

เกณฑ์การประเมิน

ให้คะแนน ๑๑-๑๕ ถ้าการทำงานนั้นอยู่ในระดับดีมาก

ให้คะแนน ๖-๑๐ ถ้าการทำงานนั้นอยู่ในระดับดี

ให้คะแนน ๑-๕ ถ้าการทำงานนั้นอยู่ในระดับพอใช้

ลงชื่อ.....ผู้ประเมิน
(.....)

แบบประเมินร่องรอยชิ้นงานที่เกิดจากพฤติกรรมตามแนวทาง STRONG Model
แผนผังความคิด เกี่ยวกับ ประโยชน์ส่วนตนและประโยชน์ส่วนรวม
 แผนการจัดการเรียนรู้ที่ ๒.๓ เรื่อง ประโยชน์ส่วนตนและประโยชน์ส่วนรวม

คำชี้แจง ผู้สอนตรวจชิ้นงานของผู้เรียนเป็นกลุ่ม โดยทำเครื่องหมายถูกลงในช่องที่ตรงกับความเป็นจริง

รายชื่อกลุ่ม	สรุปความรู้ได้ถูกต้อง ครบถ้วน ตรงประเด็น				การเชื่อมโยงความรู้ได้ถูกต้องตามลำดับความสัมพันธ์				มีความคิดสร้างสรรค์ในการสร้างแผนผังความคิด				รวม	แปลผลระดับคุณภาพ
	๔	๓	๒	๑	๔	๓	๒	๑	๔	๓	๒	๑		

แปลผลระดับคุณภาพ

คะแนน ๑-๓ ระดับ ปรับปรุง

คะแนน ๔-๖ ระดับ พอใช้

คะแนน ๗-๘ ระดับ ดี

คะแนน ๑๐-๑๒ ระดับ ดีมาก

ลงชื่อ.....ผู้ประเมิน
 (.....)

แบบประเมินแผนผังความคิด

รายการประเมิน

๑. สรุปความรู้ได้ถูกต้อง ครบถ้วนตรงประเด็น
๒. การเชื่อมโยงความรู้ได้ถูกต้อง ตามลำดับความสัมพันธ์
๓. มีความคิดสร้างสรรค์ในการสร้างแผนผังความคิด

เกณฑ์การประเมินคุณภาพ

รายการประเมิน	คำอธิบายระดับคุณภาพ			
	๔ (ดีมาก)	๓ (ดี)	๒ (พอใช้)	๑ (ปรับปรุง)
๑ สรุปความรู้ได้ถูกต้อง ครบถ้วนตรงประเด็น	สามารถสรุปความรู้ได้ครบตรงประเด็นและถูกต้องทุกหัวข้อ	สามารถสรุปความรู้ได้ครบตรงประเด็นและถูกต้องเป็นส่วนใหญ่	สรุปความรู้ไม่ครบทุกประเด็น	สรุปความรู้ไม่ถูกต้อง
๒ การเชื่อมโยงความรู้ได้ถูกต้องตามลำดับความสัมพันธ์	สามารถเชื่อมโยงความรู้ได้ครบถูกต้องตามลำดับความสัมพันธ์	สามารถเชื่อมโยงความรู้ได้ครบถูกต้องตามลำดับความสัมพันธ์ได้ค่อนข้างครบ	สามารถเชื่อมโยงความรู้ได้ครบถูกต้องตามลำดับความสัมพันธ์ได้บ้าง	สามารถเชื่อมโยงความรู้ถูกต้องแต่ตามลำดับความสัมพันธ์ไม่ได้
๓ มีความคิดสร้างสรรค์ในการสร้างแผนผังความคิด	สามารถเขียนแผนผังความคิดอยู่ในรูปแบบถูกต้องและสวยงาม	สามารถเขียนแผนผังความคิดอยู่ในรูปแบบถูกต้องและมีข้อบกพร่องเพียงเล็กน้อย	สามารถเขียนแผนผังความคิดอยู่ในรูปแบบถูกต้องและมีข้อบกพร่องบางส่วน	สามารถเขียนแผนผังความคิดได้ถูกต้องและแต่ขาดรูปแบบความสวยงาม

แบบสังเกตพฤติกรรมการเรียนรู้ตามแนวทาง STRONG Model

หน่วยที่ ๒ เรื่องผู้ครอบครองทรัพยากรธรณี

เรื่อง ประโยชน์ส่วนตนและประโยชน์ส่วนรวม

กลุ่มที่ ชื่อกลุ่ม.....

คำชี้แจง ผู้สอนสังเกตพฤติกรรมการเรียนรู้ของผู้เรียนเป็นกลุ่ม โดยทำเครื่องหมายถูกลงในช่องที่ตรงกับความเป็นจริง

พฤติกรรม ชื่อ-สกุล	ความสนใจ ในการ เรียน			การมีส่วนร่วม แสดง ความ คิดเห็นใน การ อภิปราย			การรับฟัง ความ คิดเห็นของ ผู้อื่น			การตอบ คำถาม			ความ รับผิดชอบ ต่องานที่ ได้รับ มอบหมาย			รวม คะแนน (๑๕)
	๓	๒	๑	๓	๒	๑	๓	๒	๑	๓	๒	๑	๓	๒	๑	
๑.																
๒.																
๓.																
๔.																
๕.																
๖.																
๗.																
๘.																

เกณฑ์การให้คะแนน

ปฏิบัติหรือแสดงพฤติกรรมอย่างสม่ำเสมอ ให้ ๓ คะแนน

ปฏิบัติหรือแสดงพฤติกรรมบางครั้ง ให้ ๒ คะแนน

ปฏิบัติหรือแสดงพฤติกรรมน้อยครั้ง ให้ ๑ คะแนน

เกณฑ์การประเมิน

ให้คะแนน ๑๑-๑๕ ถ้าการทำงานนั้นอยู่ในระดับดีมาก

ให้คะแนน ๖-๑๐ ถ้าการทำงานนั้นอยู่ในระดับดี

ให้คะแนน ๑-๕ ถ้าการทำงานนั้นอยู่ในระดับพอใช้

ลงชื่อ.....ผู้ประเมิน
(.....)

แบบประเมินสมรรถนะผู้เรียน ความสามารถในการใช้ทักษะชีวิต

การเรียนรู้ตามแนวทาง STRONG Model

เรื่อง ประโยชน์ส่วนตนและประโยชน์ส่วนรวม

กลุ่มที่ ชื่อกลุ่ม.....

คำชี้แจง : ให้ ผู้สอน สังเกตพฤติกรรมของนักเรียน แล้วขีด ✓ ลงในช่องที่ตรงกับระดับคะแนน

พฤติกรรม	เรียนรู้ด้วยตนเองได้เหมาะสมตามวัย			สามารถทำงานกลุ่มร่วมกับผู้อื่นได้			นำความรู้ที่ได้ไปใช้ประโยชน์ในชีวิตประจำวัน			จัดการปัญหาและความขัดแย้งได้เหมาะสม			หลีกเลี่ยงพฤติกรรมไม่พึงประสงค์ที่ส่งผลกระทบต่อตนเอง			รวมคะแนน (๑๕)
	๓	๒	๑	๓	๒	๑	๓	๒	๑	๓	๒	๑	๓	๒	๑	
ชื่อ-สกุล																
๑.																
๒.																
๓.																
๔.																
๕.																
๖.																
๗.																
๘.																

เกณฑ์การให้คะแนน

ปฏิบัติหรือแสดงพฤติกรรมอย่างสม่ำเสมอ ให้ ๓ คะแนน

ปฏิบัติหรือแสดงพฤติกรรมบางครั้ง ให้ ๒ คะแนน

ปฏิบัติหรือแสดงพฤติกรรมน้อยครั้ง ให้ ๑ คะแนน

เกณฑ์การประเมิน

ให้คะแนน ๑๑ – ๑๕ ถ้าการทำงานนั้นอยู่ในระดับดีมาก

ให้คะแนน ๖ - ๑๐ ถ้าการทำงานนั้นอยู่ในระดับดี

ให้คะแนน ๑ - ๕ ถ้าการทำงานนั้นอยู่ในระดับพอใช้

ลงชื่อ.....ผู้ประเมิน
(.....)

แบบประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์ ด้านอยู่อย่างพอเพียง
ประกอบแผนการจัดการเรียนรู้ หลักสูตรด้านพุทธศึกษา ชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น

เลขที่	ชื่อ- สกุล	พฤติกรรมตัวบ่งชี้												รวม คะแนน (๑๒)	สรุปผล การ ประเมิน
		ใช้ทรัพยากรของส่วนรวมอย่างประหยัด คุ้มค่า และเก็บรักษาดูแลอย่างดี				วางแผนการเรียนรู้ การทำงาน และการใช้ ชีวิตประจำวันบนพื้นฐานของความรู้อย่าง รอบคอบ				รู้เท่าทันการเปลี่ยนแปลงของสังคมและ สภาพแวดล้อม ยอมรับและปรับตัวเพื่อ อยู่ร่วมกับผู้อื่นได้อย่างมีความสุข				คะแนน ที่ได้	ระดับ คุณภาพ
		๑	๒	๓	๔	๑	๒	๓	๔	๑	๒	๓	๔		
๑															
๒															
๓															
๔															
๕															
๖															
๗															
๘															
๙															
๑๐															
๑๑															
๑๒															
๑๓															
๑๔															
๑๕															
๑๖															
๑๗															

ลงชื่อ.....ผู้ประเมิน
(.....)

สรุปผลการประเมิน ☐ ผ่าน ระดับ ☐ ดีเยี่ยม ☐ ดี ☐ ผ่านเกณฑ์การประเมิน
☐ ไม่ผ่าน ระดับ ☐ ปรับปรุง

เกณฑ์การให้คะแนน

- พฤติกรรมที่ปฏิบัติชัดเจนและสม่ำเสมอ ให้ ๔ คะแนน
- พฤติกรรมที่ปฏิบัติชัดเจนและบ่อยครั้ง ให้ ๓ คะแนน
- พฤติกรรมที่ปฏิบัติชัดเจนเป็นบางครั้ง ให้ ๒ คะแนน
- พฤติกรรมที่ปฏิบัติบางครั้ง ให้ ๑ คะแนน
- พฤติกรรมที่ไม่ได้ปฏิบัติ ให้ ๐ คะแนน

การประเมินผล

ระดับคุณภาพ	คะแนน
ดีเยี่ยม (๔)	๑๐ - ๑๒
ดี (๓)	๗ - ๙
พอใช้ (๒)	๔ - ๖
ปรับปรุง (๑)	๐ - ๓

เกณฑ์การประเมิน

นักเรียนได้ระดับคุณภาพ ๓ ขึ้นไปถือว่าผ่าน

แบบประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์ ด้าน ความมุ่งมั่นในการทำงาน
ประกอบแผนการจัดการเรียนรู้ หลักสูตรด้านทฤษฎีศึกษา ชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น

เลขที่	ชื่อ- สกุล	รายการประเมิน								รวม คะแนน (๘)	สรุปผล การ ประเมิน
		ตั้งใจและ รับผิดชอบใน การปฏิบัติ หน้าที่การงาน				ทำงานด้วย ความเพียร พยายาม และ อดทนเพื่อให้ งานสำเร็จตาม เป้าหมาย				คะแนน ที่ได้	ระดับ คุณภาพ
		๔	๓	๒	๑	๔	๓	๒	๑		
๑											
๒											
๓											
๔											
๕											
๖											
๗											
๘											
๙											
๑๐											
๑๑											
๑๒											
๑๓											
๑๔											
๑๕											
๑๖											
๑๗											
๑๘											

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

สรุปผลการประเมิน ☐ ผ่าน ระดับ ☐ ดีเยี่ยม ☐ ดี ☐ ผ่านเกณฑ์การประเมิน
☐ ไม่ผ่าน ระดับ ☐ ปรับปรุง

เกณฑ์การให้คะแนน

- พฤติกรรมที่ปฏิบัติชัดเจนและสม่ำเสมอ ให้ ๔ คะแนน
- พฤติกรรมที่ปฏิบัติชัดเจนและบ่อยครั้ง ให้ ๓ คะแนน
- พฤติกรรมที่ปฏิบัติชัดเจนเป็นบางครั้ง ให้ ๒ คะแนน
- พฤติกรรมที่ปฏิบัติบางครั้ง ให้ ๑ คะแนน
- พฤติกรรมที่ไม่ได้ปฏิบัติ ให้ ๐ คะแนน

การประเมินผล

ระดับคุณภาพ	คะแนน
ดีเยี่ยม (๔)	๗ - ๘
ดี (๓)	๕ - ๖
พอใช้ (๒)	๓ - ๔
ปรับปรุง (๑)	๐ - ๒

เกณฑ์การประเมิน

นักเรียนได้ระดับคุณภาพ ๓ ขึ้นไปถือว่าผ่าน

แผนการจัดการเรียนรู้

หน่วยที่ ๒ เรื่อง ผู้ครอบครองทรัพยากรธรณี

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ ๔ เรื่อง การขัดกันระหว่างประโยชน์ส่วนบุคคลและประโยชน์ส่วนรวม
เวลา ๑ ชั่วโมง

๑. ผลการเรียนรู้ตามกรอบหลักสูตรด้านทุจริศึกษา พุทธศักราช ๒๕๖๔

๑.๑ เพื่อให้สามารถวิเคราะห์แยกแยะเกี่ยวกับประโยชน์ส่วนตนและประโยชน์ส่วนรวม

๒. จุดประสงค์การเรียนรู้บูรณาการ STRONG MODEL

๒.๑ บอกประโยชน์ส่วนบุคคลและประโยชน์ส่วนรวม ชุมชน สังคม ในการครอบครอง
ทรัพยากรธรณี(S)

๒.๒ แยกแยะประโยชน์ส่วนบุคคลและประโยชน์ส่วนรวมในการครอบครองทรัพยากรธรณี (S)

๒.๓ อธิบายการขัดกันระหว่างประโยชน์ส่วนบุคคลและประโยชน์ส่วนรวม ในการครอบครอง
ทรัพยากรธรณี (S)

๓. ขอบเขตการเรียนรู้

๓.๑ ความรู้

๑) ประโยชน์ส่วนบุคคลและประโยชน์ส่วนรวม (ชุมชน สังคม)

๒) การขัดกันระหว่างประโยชน์ส่วนบุคคลและประโยชน์ส่วนรวม

๓.๒ ทักษะ/กระบวนการ (สมรรถนะที่เกิด)

๑) ความสามารถในการคิด

๒) ความสามารถในการแก้ปัญหา

๓.๓ คุณลักษณะที่พึงประสงค์/ค่านิยม

๑) ซื่อสัตย์สุจริต

๒) อยู่อย่างพอเพียง

๔. กิจกรรมการเรียนรู้

๔.๑ ขั้นตอนการเรียนรู้

ขั้นนำ

๑. นักเรียนชมสารคดี กระจุกหกด้าน ตอน แร่ทอง จากเว็บไซต์ <https://www.youtube.com/watch?v=fu4EN๘rfqFo> (ให้ชม ประมาณ ๓ นาทีแรก) ร่วมกันอีกครั้ง เพื่อนำเข้าสู่บทเรียน

๒. นักเรียนและครูร่วมทบทวนความรู้ จากที่เรียนมาในชั่วโมงที่ผ่านมา โดยใช้สื่อที่นักเรียน
ทำ คือ ผลงานการเขียนแผนผังความคิด จากชั่วโมงที่ผ่านมา

ขั้นสอน

จัดกิจกรรมการเรียนรู้ เรื่อง การขัดกันระหว่างผลประโยชน์ส่วนตนและประโยชน์ส่วนรวม
โดย..

๑. นักเรียนชมวิดีโอ การขัดกันระหว่างผลประโยชน์ส่วนตนและประโยชน์ส่วนรวม จาก
เว็บไซต์ <http://www.nimt.or.th/main/?p=๑๒๓๔๐> จากนั้นครูเชื่อมเข้าสู่กิจกรรม

๒. นักเรียนแบ่งกลุ่ม กลุ่ม ละ ๔-๕ คน ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับจำนวนนักเรียนในชั้นเรียน จากนั้น ตั้งชื่อกลุ่ม แล้วเขียนชื่อกลุ่ม ลงในกระดาษแผ่นเล็กที่ครูเตรียมไว้ ม้วนเก็บไว้ที่ครูเพื่อใช้ในการจับสลากเลือกกลุ่มนำเสนองานต่อไป

๓. นักเรียนตัวแทนกลุ่ม ออกมาจับสลากเพื่อสุ่มเลือกประเด็น ของการขัดกันระหว่างประโยชน์ส่วนตนและประโยชน์ส่วนรวมที่ครูเตรียมไว้ ดังนี้

๑. การรับผลประโยชน์ต่าง ๆ (Accepting Benefits)
๒. การทำธุรกิจกับตัวเอง (Self-Dealing) หรือ เป็นคู่สัญญา (Contracts)
๓. การทำงานหลังจากออกจากตำแหน่งสาธารณะ หรือ หลังเกษียณ (Post-Employment)
๔. การทำงานพิเศษ (Outside Employment)
๕. การรู้ข้อมูลภายใน (Inside Information)
๖. การใช้บุคลากรหรือทรัพย์สินของหน่วยงานเพื่อประโยชน์ส่วนตน (Using Employer)
๗. การนำโครงการสาธารณะลงในเขตเลือกตั้งเพื่อประโยชน์ทางการเมือง (Pork-Barrelling)
๘. ความสัมพันธ์ทางเครือญาติ (Family Relation)
๙. การใช้อิทธิพล (Influence)

๔. นักเรียนแต่ละกลุ่ม ปรึกษากันภายในกลุ่ม คิดสถานการณ์จำลองสั้น ๆ (เวลา ๑-๒ นาที) สมมติให้ตนเองและสมาชิกในกลุ่ม เป็นผู้คนที่อาศัยอยู่ใน ชุมชนแอ่ง ในสารคดี จากนั้น สวมบทบาทเป็น บุคคลต่าง ๆ ในชุมชนนี้ ที่ส่งผลให้เกิดพฤติกรรมของการขัดกันระหว่างประโยชน์ส่วนตนและประโยชน์ส่วนรวมที่กลุ่มจับสลากได้ ครูให้เวลานักเรียนวางแผน ปรึกษาหารือ กำหนดบทบาทในการแสดง ประมาณ ๑๐-๑๕ นาที โดยใช้วิธีการเปิดเพลง ๒-๓ เพลง เป็นตัวกำหนด

๕. เมื่อครบเวลาที่กำหนด ครูให้สัญญาณ แล้วสุ่มจับสลาก รายชื่อกลุ่มออกมาแสดงสถานการณ์จำลอง/บทบาทสมมติตามประเด็นที่กลุ่มจับสลากได้ กลุ่มละประมาณ ๒-๓ นาที จนครบทุกกลุ่ม

ขั้นสรุป

๑. นักเรียนและครูร่วมสรุปประเด็นของการขัดกันระหว่างประโยชน์ส่วนตนและประโยชน์ส่วนรวมที่แต่ละกลุ่มแสดงสถานการณ์จำลอง/บทบาทสมมติ ดังกล่าว โดย สรุปจากสลากประเด็น ที่แต่ละกลุ่มได้รับ

๔.๒ สื่อการเรียนรู้/แหล่งการเรียนรู้

- ๑) อุปกรณ์ (กระดาษบุฟ , กระดาษ post it , ปากกาเมจิก)
- ๒) สารคดี กระจุกหกด้าน ตอน แร่ทอง <https://www.youtube.com/watch?v=fu4EN๘rfqFo>
- ๓) วิดีทัศน์การขัดกันระหว่างผลประโยชน์ส่วนตนและประโยชน์ส่วนรวม จากเว็บไซต์ <http://www.nimt.or.th/main/?p=๑๒๓๔๐>

๕. การประเมินผลการเรียนรู้

๕.๑ วิธีการประเมิน

๑) สังเกตพฤติกรรมการแสดงบทบาทสมมุติตามแนวทาง STRONG Model
(บทบาทสมมุติ เกี่ยวกับสถานการณ์จำลอง ชุมชนแรนอง)

๕.๒ เครื่องมือที่ใช้ในการประเมิน

๑) แบบสังเกตพฤติกรรมการแสดงบทบาทสมมุติตามแนวทาง STRONG Model
(บทบาทสมมุติ เกี่ยวกับสถานการณ์จำลอง ชุมชนแรนอง)

๕.๓ เกณฑ์การตัดสิน

๑) มีผลการสังเกตพฤติกรรมการแสดงบทบาทสมมุติ ระดับ ดี ขึ้นไป

๖. บันทึกหลังสอน

.....
.....

ลงชื่อ.....ครูผู้สอน
(.....)

๗. ภาคผนวก

๒) สารคดี กระเจ๊กหักด้าน ตอน แร่นอง <https://www.youtube.com/watch?v=fu๔EN๘rfqFo>



๓) วิดีทัศน์ การขัดกันระหว่างผลประโยชน์ส่วนตนและประโยชน์ส่วนรวม จาก
เว็บไซต์ <http://www.nimt.or.th/main/?p=๑๒๓๔๐>



แบบสังเกตพฤติกรรมการแสดงบทบาทสมมติตามแนวทาง STRONG Model
 แผนการจัดการเรียนรู้ที่ ๒.๔ เรื่อง การขัดกันระหว่างประโยชน์ส่วนบุคคลและประโยชน์ส่วนรวม
 ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น

กลุ่มที่ ชั้น.....

คำชี้แจง ผู้สอนสังเกตพฤติกรรมของผู้เรียน โดยทำเครื่องหมายถูกลงในช่องที่ตรงกับความเป็นจริง

ลำดับ ที่	ชื่อ – สกุล สมาชิกกลุ่ม	พฤติกรรม																				รวม
		ความ ร่วมมือ				การแสดง ความ คิดเห็น				การรับฟัง ความ คิดเห็น				ความตั้งใจ ในการ ทำงาน				การมีส่วน ร่วมในการ แสดง บทบาท สมมติ				
		๔	๓	๒	๑	๔	๓	๒	๑	๔	๓	๒	๑	๔	๓	๒	๑	๔	๓	๒	๑	
๑.																						
๒.																						
๓.																						
๔.																						
๕.																						
๖.																						
๗.																						
๘.																						

เกณฑ์การประเมิน

ดีมาก	= ๔ ประสิทธิภาพอยู่ในเกณฑ์	๙๐-๑๐๐%	หรือปฏิบัติบ่อยครั้ง
ดี	= ๓ ประสิทธิภาพอยู่ในเกณฑ์	๗๐-๘๙%	หรือปฏิบัติบางครั้ง
พอใช้	= ๒ ประสิทธิภาพอยู่ในเกณฑ์	๕๐-๖๙%	หรือปฏิบัติครั้งเดียว
ปรับปรุง	= ๑ ประสิทธิภาพต่ำกว่าเกณฑ์	๕๐%	หรือไม่ปฏิบัติเลย

ลงชื่อ.....ผู้ประเมิน
 (.....)

แบบสังเกตพฤติกรรมการเรียนรู้ตามแนวทาง STRONG Model

หน่วยที่ ๒ เรื่องผู้ครอบครองทรัพยากรธรณี

เรื่อง ประโยชน์ส่วนตนและประโยชน์ส่วนรวม

กลุ่มที่ ชื่อกลุ่ม.....

คำชี้แจง ผู้สอนสังเกตพฤติกรรมการเรียนรู้ของผู้เรียนเป็นกลุ่ม โดยทำเครื่องหมายถูกลงในช่องที่ตรงกับความเป็นจริง

พฤติกรรม ชื่อ-สกุล	ความสนใจ ในการ เรียน			การมีส่วนร่วม แสดง ความ คิดเห็นใน การ อภิปราย			การรับฟัง ความ คิดเห็นของ ผู้อื่น			การตอบ คำถาม			ความ รับผิดชอบ ต่องานที่ ได้รับ มอบหมาย			รวม คะแนน (๑๕)
	๓	๒	๑	๓	๒	๑	๓	๒	๑	๓	๒	๑	๓	๒	๑	
๑.																
๒.																
๓.																
๔.																
๕.																
๖.																
๗.																
๘.																

เกณฑ์การให้คะแนน

ปฏิบัติหรือแสดงพฤติกรรมอย่างสม่ำเสมอ ให้ ๓ คะแนน

ปฏิบัติหรือแสดงพฤติกรรมบางครั้ง ให้ ๒ คะแนน

ปฏิบัติหรือแสดงพฤติกรรมน้อยครั้ง ให้ ๑ คะแนน

เกณฑ์การประเมิน

ให้คะแนน ๑๑-๑๕ ถ้าการทำงานนั้นอยู่ในระดับดีมาก

ให้คะแนน ๖-๑๐ ถ้าการทำงานนั้นอยู่ในระดับดี

ให้คะแนน ๑-๕ ถ้าการทำงานนั้นอยู่ในระดับพอใช้

ลงชื่อ.....ผู้ประเมิน
(.....)

แบบประเมินสมรรถนะผู้เรียน ด้านความสามารถในการคิด

การเรียนรู้ตามแนวทาง STRONG Model

หน่วยที่ ๒ เรื่องผู้ครอบครองทรัพยากรธรณี

การจัดการเรียนรู้ เรื่อง การขัดกันระหว่างประโยชน์ส่วนบุคคลและประโยชน์ส่วนรวม

กลุ่มที่ ชื่อกลุ่ม.....

คำชี้แจง : ให้ ผู้สอน สังเกตพฤติกรรมของนักเรียน แล้วขีด ✓ ลงในช่องที่ตรงกับระดับคะแนน

ชื่อ-สกุล	มี ความสามารถ ในการคิด วิเคราะห์ สังเคราะห์			มีทักษะใน การคิดนอก กรอบอย่าง สร้างสรรค์			สามารถคิด อย่างมี วิจารณญาณ			มี ความสามารถ ในการคิด อย่างมีระบบ			ตัดสินใจ แก้ปัญหา เกี่ยวกับ ตนเองได้			รวม คะแนน (๑๕)
	๓	๒	๑	๓	๒	๑	๓	๒	๑	๓	๒	๑	๓	๒	๑	
๑.																
๒.																
๓.																
๔.																
๕.																
๖.																
๗.																
๘.																

เกณฑ์การให้คะแนน

ปฏิบัติหรือแสดงพฤติกรรมอย่างสม่ำเสมอ ให้ ๓ คะแนน

ปฏิบัติหรือแสดงพฤติกรรมบางครั้ง ให้ ๒ คะแนน

ปฏิบัติหรือแสดงพฤติกรรมน้อยครั้ง ให้ ๑ คะแนน

เกณฑ์การประเมิน

ให้คะแนน ๑๑ - ๑๕ ถ้าการทำงานนั้นอยู่ในระดับดีมาก

ให้คะแนน ๖ - ๑๐ ถ้าการทำงานนั้นอยู่ในระดับดี

ให้คะแนน ๑ - ๕ ถ้าการทำงานนั้นอยู่ในระดับพอใช้

ลงชื่อ.....ผู้ประเมิน
(.....)

แบบประเมินสมรรถนะผู้เรียน ด้านความสามารถในการแก้ปัญหา

การเรียนรู้ตามแนวทาง STRONG Model

หน่วยที่ ๒ เรื่องผู้ครอบครองทรัพยากรธรณี

การจัดการเรียนรู้ เรื่อง การขัดกันระหว่างประโยชน์ส่วนบุคคลและประโยชน์ส่วนรวม

กลุ่มที่ ชื่อกลุ่ม.....

คำชี้แจง : ให้ ผู้สอน สังเกตพฤติกรรมของนักเรียน แล้วขีด ✓ ลงในช่องที่ตรงกับระดับคะแนน

ชื่อ-สกุล พฤติกรรม	สามารถ แก้ปัญหา และ อุปสรรค ต่าง ๆ ที่ เผชิญได้			ใช้เหตุผล ในการ แก้ปัญหา			เข้าใจ ความสัมพันธ์ และการ เปลี่ยนแปลง ในสังคม			แสวงหา ความรู้ ประยุกต์ ความรู้มา ใช้ในการ ป้องกัน และแก้ไข ปัญหา			สามารถ ตัดสินใจ ได้ เหมาะสม ตามวัย			รวม คะแนน (๑๕)
	๓	๒	๑	๓	๒	๑	๓	๒	๑	๓	๒	๑	๓	๒	๑	
๑.																
๒.																
๓.																
๔.																
๕.																
๖.																
๗.																
๘.																

เกณฑ์การให้คะแนน

ปฏิบัติหรือแสดงพฤติกรรมอย่างสม่ำเสมอ ให้ ๓ คะแนน

ปฏิบัติหรือแสดงพฤติกรรมบางครั้ง ให้ ๒ คะแนน

ปฏิบัติหรือแสดงพฤติกรรมน้อยครั้ง ให้ ๑ คะแนน

เกณฑ์การประเมิน

ให้คะแนน ๑๑ - ๑๕ ถ้าการทำงานนั้นอยู่ในระดับดีมาก

ให้คะแนน ๖ - ๑๐ ถ้าการทำงานนั้นอยู่ในระดับดี

ให้คะแนน ๑ - ๕ ถ้าการทำงานนั้นอยู่ในระดับพอใช้

ลงชื่อ.....ผู้ประเมิน
(.....)

แบบประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์ ด้าน ความซื่อสัตย์สุจริต
 ประกอบแผนการจัดการเรียนรู้ หลักสูตรด้านทุจริตศึกษา

เลขที่	ชื่อ- สกุล	รายการประเมิน								รวมคะแนน (๘)	สรุปผลการประเมิน
		ประพฤติตรงตามความเป็นจริงต่อตนเองทั้งทางกาย วาจา ใจ				ประพฤติตรงตามความเป็นจริงต่อผู้อื่นทั้งทางกาย วาจา ใจ				คะแนนที่ได้	ระดับคุณภาพ
		๔	๓	๒	๑	๔	๓	๒	๑		
๑											
๒											
๓											
๔											
๕											
๖											
๗											
๘											
๙											
๑๐											
๑๑											
๑๒											
๑๓											
๑๔											
๑๕											
๑๖											
๑๗											
๑๘											

ลงชื่อ.....ผู้ประเมิน
 (.....)

สรุปผลการประเมิน ☐ ผ่าน ระดับ ☐ ดีเยี่ยม ☐ ดี ☐ ผ่านเกณฑ์การประเมิน
☐ ไม่ผ่าน ระดับ ☐ ปรับปรุง

เกณฑ์การให้คะแนน

- พฤติกรรมที่ปฏิบัติชัดเจนและสม่ำเสมอ ให้ ๔ คะแนน
- พฤติกรรมที่ปฏิบัติชัดเจนและบ่อยครั้ง ให้ ๓ คะแนน
- พฤติกรรมที่ปฏิบัติชัดเจนเป็นบางครั้ง ให้ ๒ คะแนน
- พฤติกรรมที่ปฏิบัติบางครั้ง ให้ ๑ คะแนน
- พฤติกรรมที่ไม่ได้ปฏิบัติ ให้ ๐ คะแนน

การประเมินผล

ระดับคุณภาพ	คะแนน
ดีเยี่ยม (๔)	๗ - ๘
ดี (๓)	๕ - ๖
พอใช้ (๒)	๓ - ๔
ปรับปรุง (๑)	๐ - ๒

เกณฑ์การประเมิน

นักเรียนได้ระดับคุณภาพ ๓ ขึ้นไปถือว่าผ่าน

แบบประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์ ด้านอยู่อย่างพอเพียง
ประกอบแผนการจัดการเรียนรู้ หลักสูตรด้านทฤษฎีศึกษา ชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น

เลขที่	ชื่อ- สกุล	พฤติกรรมตัวบ่งชี้												รวม คะแนน (๑๒)	สรุปผล การ ประเมิน
		ใช้ทรัพยากรของส่วนรวมอย่างประหยัด คุ้มค่า และเก็บรักษาดูแลอย่างดี				วางแผนการเรียนรู้ การทำงาน และการใช้ ชีวิตประจำวันบนพื้นฐานของความรู้ ข้อมูล ข่าวสาร				รู้เท่าทันการเปลี่ยนแปลงของสังคมและ สภาพแวดล้อม ยอมรับและปรับตัวเพื่อ อยู่ร่วมกับผู้อื่นได้อย่างมีความสุข				คะแนน ที่ได้	ระดับ คุณภาพ
		๔	๓	๒	๑	๔	๓	๒	๑	๔	๓	๒	๑		
๑															
๒															
๓															
๔															
๕															
๖															
๗															
๘															
๙															
๑๐															
๑๑															
๑๒															
๑๓															
๑๔															
๑๕															
๑๖															
๑๗															

ลงชื่อ.....ผู้ประเมิน
(.....)

สรุปผลการประเมิน ☐ ผ่าน ระดับ ☐ ดีเยี่ยม ☐ ดี ☐ ผ่านเกณฑ์การประเมิน
☐ ไม่ผ่าน ระดับ ☐ ปรับปรุง

เกณฑ์การให้คะแนน

- พฤติกรรมที่ปฏิบัติชัดเจนและสม่ำเสมอ ให้ ๔ คะแนน
- พฤติกรรมที่ปฏิบัติชัดเจนและบ่อยครั้ง ให้ ๓ คะแนน
- พฤติกรรมที่ปฏิบัติชัดเจนเป็นบางครั้ง ให้ ๒ คะแนน
- พฤติกรรมที่ปฏิบัติบางครั้ง ให้ ๑ คะแนน
- พฤติกรรมที่ไม่ได้ปฏิบัติ ให้ ๐ คะแนน

การประเมินผล

ระดับคุณภาพ	คะแนน
ดีเยี่ยม (๔)	๑๐ - ๑๒
ดี (๓)	๗ - ๙
พอใช้ (๒)	๔ - ๖
ปรับปรุง (๑)	๐ - ๓

เกณฑ์การประเมิน

นักเรียนได้ระดับคุณภาพ ๓ ขึ้นไปถือว่าผ่าน

แผนการจัดการเรียนรู้

หน่วยที่ ๒ เรื่อง ผู้ครอบครองทรัพยากรธรณี

ระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ ๕ เรื่อง รูปแบบของผลประโยชน์ทับซ้อน

เวลา ๑ ชั่วโมง

๑. ผลการเรียนรู้ตามกรอบหลักสูตรด้านพุทธศึกษา พุทธศักราช ๒๕๖๔

๑.๑ เพื่อให้รู้เท่าทันการทุจริตทางทรัพยากรธรณี

๒. จุดประสงค์การเรียนรู้บูรณาการ STRONG MODEL

๒.๑ วิเคราะห์ปัญหาจากสถานการณ์เกี่ยวกับผลประโยชน์ทับซ้อนได้ (S)

๒.๒ แก้ปัญหาจากสถานการณ์เกี่ยวกับผลประโยชน์ทับซ้อนได้ (S)

๓. ขอบเขตการเรียนรู้

๓.๑ ความรู้

๑) รูปแบบของผลประโยชน์ทับซ้อน (ชุมชน สังคม)

๓.๒ ทักษะ/กระบวนการ (สมรรถนะที่เกิด)

๑) ความสามารถในการสื่อสาร

๒) ความสามารถในการคิด

๓) ความสามารถในการแก้ปัญหา

๔) ความสามารถในการใช้ทักษะชีวิต

๓.๓ คุณลักษณะที่พึงประสงค์/ค่านิยม

๑) ซื่อสัตย์สุจริต

๒) อยู่อย่างพอเพียง

๓) มีจิตสาธารณะ

๔. กิจกรรมการเรียนรู้

๔.๑ ขั้นตอนการเรียนรู้

ขั้นนำ

๑. นักเรียนฟังครูชี้แจง ลักษณะของ บอร์ดเกม ชุด ป่าชุมชนอลเวง โดยครูนำเข้าสู่สถานการณ์ ดังนี้ “บอร์ดเกม ชุด ป่าชุมชนอลเวง เป็นสถานการณ์เกี่ยวกับ การดำรงชีวิตของชุมชนแห่งหนึ่งในป่าที่มีทรัพยากรธรณีจำนวนมาก ทำให้นายทุน และเจ้าหน้าที่รัฐเข้ามามีส่วนเกี่ยวข้อง โดยผู้เล่นต้องแข่งขันกันโดยใช้ทรัพยากรร่วมกัน โดยอาศัยการแสดงความคิดเห็นและมติของการใช้ทรัพยากร ซึ่งนายทุนต้องการสร้างผลกำไร ชาวบ้านต้องการคุณภาพชีวิตที่ดีและเจ้าหน้าที่รัฐ ต้องการบริหารนโยบาย ผู้เล่นที่มีคะแนนการใช้ทรัพยากรที่เหมาะสมมากที่สุด ชนะในเกมนี้อ”

ขั้นสอน (จัดกิจกรรมการเรียนรู้ผ่านเกม)

๑. การเตรียมความพร้อมก่อนการเล่นเกม

๑.๑ ตรวจสอบอุปกรณ์ตามจำนวนที่ระบุไว้ในคู่มือ โดยมีอุปกรณ์ ได้แก่ หมากเดิน ๑๔ ชิ้น ไทล์กระดาน ๒๕ แผ่น การ์ดพื้นพุทธธรรมชาติ ๑๐ ใบ การ์ดตัวละคร ๗ ใบกระดานผู้เล่น ๗ แผ่น เหรียญดำเนินการ ๔๐ เหรียญไทล์เหตุการณ์ ๑๐ ชิ้น ลูกเต๋า ๑ ลูก

๑.๒ จัดกลุ่ม ๔-๗ คนนั่งเป็นวงกลมหันหน้าเข้าหากัน ไท้กระดานจัดไว้กลางวง(คว่ำ) นำการ์ดพื้นฟูธรรมชาติหงายขึ้นวางข้างไท้กระดาน นำเหรียญดำเนินการ ไท้เหตุการณ์๘ ขึ้น และลูกเต๋าวางไว้ข้างไท้กระดาน

๑.๓ แจกอุปกรณ์ แจกหมากเดิน คนละ ๒ ชิ้น สุ่มแจกการ์ดตัวละครให้ผู้เล่นเลือกคนละ ๑ ใบ

* หมายเหตุ เกมนี้เล่นได้เมื่อสมาชิกมี ๔-๗ คน โดยการแจก การ์ดตัวละคร ให้กระทำการดังนี้

- ๑) ผู้เล่น ๔ คน ให้แจกการ์ดตัวละครเจ้าหน้าที่รัฐ ๑ คน นายทุน ๑ คน และชาวบ้าน ๒ คน
- ๒) ผู้เล่น ๕ คน ให้แจกการ์ดตัวละครเจ้าหน้าที่รัฐ ๑ คน นายทุน ๒ คน และชาวบ้าน ๒ คน
- ๓) ผู้เล่น ๖ คน ให้แจกการ์ดตัวละครเจ้าหน้าที่รัฐ ๑ คน นายทุน ๒ คน และชาวบ้าน ๓ คน
- ๔) ผู้เล่น ๗ คน ให้แจกการ์ดตัวละครเจ้าหน้าที่รัฐ ๑ คน นายทุน ๒ คน และชาวบ้าน ๔ คน

๑.๔ แจกกระดานผู้เล่นตามตัวละครและเหรียญดำเนินการโดยนายทุนแจก ๕ เหรียญ
รัฐบาลแจก ๔ เหรียญ และชาวบ้านแจก ๒ เหรียญ

๑.๕ ให้แต่ละคนเลือกวางหมากเดินลงไปในช่วง ๑ ช่องบนกระดาน เพื่อกำหนดจุดเริ่มต้นในการเดินของผู้เล่นแต่ละคน

๑.๖ ผู้เล่นทุกคนเลือกทอยลูกเต๋า ๑ ลูก เพื่อกำหนดลำดับการเล่น โดยผู้ที่ทอยลูกเต๋าคี่แต้มสูงที่สุด คนนั้นจะได้เริ่มเล่นก่อนแล้วสามารถกำหนดได้ว่าจะเวียนการเล่นจากซ้ายไปขวา หรือขวาไปซ้าย โดนเริ่มจากตนเอง

๒. การเล่นเกม

๒.๑ ขั้นที่ ๑ : เลือกเดิน/เปิดไท้/ปิดไท้ (๒ Action) สามารถใช้ Action การเดิน-เปิดได้ ๒ ครั้ง ซึ่งสามารถเดินได้ ๒ ช่อง (๒ Action) หรือ เดิน ๑ ช่อง (๑ Action) และ เปิดไท้่อีก ๑ ครั้ง (๑ Action) หรือ ปิดไท้ (๑ Action) ก็ได้

๒.๒ ขั้นที่ ๒ : ทอยลูกเต๋า เก็บเหรียญดำเนินการ ตามจำนวนแต้มที่สามารถทอยได้

๒.๓ ขั้นที่ ๓ : ทำภารกิจ โดยการสร้างข้อตกลง กับผู้เล่นคนอื่น ๆ ตามภารกิจที่ตนเองได้รับ โดยสามารถสร้างข้อตกลงแบบใดก็ได้)

*หมายเหตุ การจะทำภารกิจนั้น ๆ ได้ต้องอยู่ในช่องนั้นแล้วให้ผู้เล่นที่ตกลงกันแล้วโหวต YES/NO หากโหวต YES (ทั้งหมด) จะได้รับ Point ตามจำนวนที่ระบุในไท้ และหากมีการโหวต NO แม้แต่ใบเดียว ถือว่าภารกิจนั้นไม่สำเร็จจะไม่ได้รับ Point

๒.๔ ขั้นที่ ๔ : ปรับช่องคะแนน การปรับช่องคะแนนสามารถปรับในกระดานผู้เล่น ซึ่งการปรับ Point จะเกิดจากข้อตกลงอีกครั้งโดยหากตกลงได้ ๑ point จะได้ปรับคะแนนที่กระดานผู้เล่นเพิ่มขึ้นอีก ๑ ช่อง หากได้ ๒ point จะได้ปรับ ๒ ช่อง

ผลกระทบจากการทำลายทรัพยากร

เมื่อโหวต YES ในภารกิจนั้นไท้เหตุการณ์ความเสื่อมโทรม (รูปไฟ) จะถูกวางไว้บนไท้กระดานแผ่นนั้นทันที

* หมายเหตุ

๑) เมื่อไถ้ไถ้เหตุการณ์ด้านความเสื่อมโทรมภูมิกวามบนไถ้กระดานทุกครั้ง จะส่งผลทำให้ทุกคนต้องจ่ายเหรียญดำเนินการที่เหลือยู่สู่กองกลางคนละ ๑ ชิ้นในทันที (เนื่องจากทรัพยากรลดน้อยลง)

๒) เมื่อไถ้ความเสื่อมโทรมภูมิกวามบนไถ้ครบ ๘ ชิ้นเกมจะจบลง

๓) การนำไถ้ความเสื่อมโทรมออก ๑ ชิ้น ผู้เล่นจะต้องจ่ายเหรียญดำเนินการช่วยกันคนละ ๑ เหรียญ

การฟื้นฟูทรัพยากรธรรมชาติ

๑) การตัดค้ำ้าน สามารถค้ำ้านมิติที่ส่งผลกระทบต่อธรรมชาติได้ ๑ ครั้ง (ชาวบ้านเป็นผู้มีสิทธิ)

๒) การตัดฟื้นฟูอื่น ๆ ได้แก่ ปลุกป่า พักหน้าดิน ฟื้นฟูเหมืองแร่ ฟื้นฟูเห็ดป่า และฟื้นฟูสมุนไพร สามารถช่วยกันจ่ายเหรียญดำเนินการ ตามที่การัด ระบุใช้ทรัพยากร ๑ ครั้ง จะส่งผลทำให้ไถ้เหตุการณ์ ด้านความเสื่อมโทรมที่วางอยู่บนไถ้กระดานจะเปลี่ยน เป็นด้านอุดมสมบูรณ์ซึ่งทำให้ผู้เล่นทุกคนได้ทอยลูกเต๋ารับเหรียญฟรีคนละ ๑ ครั้ง (ได้เหรียญตามจำนวนแต้มที่ทอยได้)

๓. การยุติเกม

๓.๑ คะแนนผู้เล่นถึง ๖ Point เกมจบลงทันที

๓.๒ ไถ้กระดานถูกเปิดไป ๑๕ ใบ เกมจบลงทันที

๓.๓ ไถ้ความเสื่อมโทรมวางบนไถ้กระดานครบ ๘ ชิ้นเกมจบลงทันที

๔. การคิดคะแนนและสรุปผล

๔.๑ ช่องคะแนนช่องละ ๑๐ คะแนน

๔.๒ เหรียญดำเนินการ เหรียญละ ๒ คะแนน

ขั้นสรุป

สรุปผลโดย ครูตั้งคำถามกระตุ้นความคิดนักเรียนเกี่ยวกับลักษณะการใช้สถานการณ์ของประโยชน์ทับซ้อนและการแก้ไขปัญหาผลประโยชน์ทับซ้อน ถอดบทเรียนจากความรู้และข้อคิดที่ได้รับจากการเล่นเกม

๔.๒ สื่อการเรียนรู้/แหล่งการเรียนรู้

๑) ชุดบอร์ดเกม ป่าชุมชนอลเวง

๕. การประเมินผลการเรียนรู้

๕.๑ วิธีการประเมิน

๑) สังเกตพฤติกรรมการเล่นบอร์ดเกม ที่สอดคล้องตามแนวทาง STRONG Model

๒) ประเมินสมรรถนะสำคัญของผู้เรียน ๔ ด้าน

๕.๒ เครื่องมือที่ใช้ในการประเมิน

๑) แบบสังเกตพฤติกรรมการเล่นบอร์ดเกม

๒) แบบประเมินสมรรถนะสำคัญของผู้เรียน ๔ ด้าน

๕.๓ เกณฑ์การตัดสิน

๑) มีผลการประเมิน ระดับ ดี ขึ้นไป

๒) มีผลการสังเกตพฤติกรรม ระดับ ดี ขึ้นไป

๖. บันทึกหลังสอน

.....

.....

.....

ลงชื่อ.....ครูผู้สอน
(.....)

๗. ภาคผนวก

๗.๑ บอร์ดเกม ชุด ป่าชุมชนออนไลน์ และคลิปสอนการเล่นการ์ดเกม ป่าชุมชนออนไลน์

๗.๒ แบบสังเกตพฤติกรรมการเล่นบอร์ดเกม

๗.๓ แบบประเมินสมรรถนะสำคัญของผู้เรียน ๔ ด้าน

๗.๔ แบบประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์

บอร์ดเกม ชุด คติธรรมป่วน และคลิปสอนการเล่นบอร์ดเกมคติธรรมป่วน



ไฟล์ PDF และคลิปสอนการเล่น

บอร์ดเกมป่าชุมชนออนไลน์

<https://drive.google.com/drive/folders/1AF4RsUgHMF0PUZV4ICQb6D4d6ox6CU29?usp=sharing>



บอร์ดเกมป่าชุมชนออนไลน์



คำแนะนำการเล่นบอร์ดเกม ป่าชุมชนอลเวง



สำนักงาน ป.ป.ม.

ป่าชุมชนอลเวง

BOARD GAME

คู่มือการจัดกิจกรรมการเรียนรู้



20-40 น.



4-7 คน



อายุ 10+



ด้านทุจริต

สื่อบอร์ดเกมชุดนี้ผลิตขึ้นเพื่อการศึกษาสำหรับประกอบหลักสูตรด้านทุจริตศึกษาให้แก่นักเรียนเพื่อการพัฒนา

การฟื้นฟูทรัพยากรธรรมชาติ

- การคัดค้าน สามารถคัดค้านคดีสิ่งแวดล้อมที่ละเมิดธรรมชาติได้ 1 ครั้ง (ชาวบ้านเป็นผู้สิทธิ์)
- การฟื้นฟูพื้นที่ป่า 1 ครั้ง (ปลูกป่า ขังน้ำดิน พื้นที่ชุ่มน้ำ และพื้นที่ชุ่มน้ำ) สามารถช่วยกันจ่ายงบประมาณตามการดำเนินการตามการฟื้นฟูพื้นที่ป่า 1 ครั้ง จะส่งผลทำให้สิ่งแวดล้อมดีขึ้น
- การฟื้นฟูพื้นที่ป่า 1 ครั้ง จะส่งผลทำให้สิ่งแวดล้อมดีขึ้น

3. ขั้นตอนการเล่น

- 3.1 คะแนนผู้เล่น 6 Point เกมจบลงทันที
- 3.2 ให้ผู้เล่นทุกคนเปิดไป 15 ใบ เกมจบลงทันที
- 3.3 ให้ผู้เล่นเลือกใบเกมมาวางบนไม้กระดานครบ 8 ชิ้น เกมจบลงทันที

4. ขั้นตอนคะแนนและสรุปผล

- 4.1 ช่องคะแนนช่องละ 10 คะแนน
- 4.2 ให้ผู้เล่นดำเนินการเพื่อเลือก 2 คะแนน



สำนักงาน ป.ป.ม.

บอร์ดเกมชุดนี้เป็นสื่อที่จัดทำขึ้นเพื่อส่งเสริมการเรียนรู้ การศึกษาขั้นพื้นฐาน ร่วมกันกับสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน ร่วมกันกับการจัดการศึกษา จัดทำขึ้นเพื่อแลกเปลี่ยนเรียนรู้ในการจัดการเรียนรู้อย่างมีประสิทธิภาพ และส่งเสริมให้นักเรียนได้เรียนรู้ในสิ่งที่ตนเองสนใจ หรือสนใจศึกษา

ผู้พัฒนาเกม : นายธีระวุฒิ ศรีมีจลละ ดำเนินการช่วยเหลือ โรงเรียนบ้านหนองคู (หนองคูวิทยาคาร) สพป.ม.ค. เขต 3

ภาพประกอบ : www.freepik.com

2. ขั้นตอนการเล่น (5 Action)

2.1 ขั้นที่ 1 : เลือกเดิน/เปิดไพ่/ปิดไพ่ (2 Action)

สามารถเลือก Action การเดิน-เปิดได้ 2 ครั้ง ซึ่งสามารถเดินได้ 2 ช่อง (2 Action) หรือ เดิน 1 ช่อง (1 Action) และเปิดไพ่เลือก 1 ครั้ง (1 Action) หรือ ปิดไพ่ (1 Action) ก็ได้

2.2 ขั้นที่ 2 : ทอยลูกเต๋า เก็บเหรียญดำเนินการตามจำนวนแต้มที่สามารถทำได้

2.3 ขั้นที่ 3 : ทำภารกิจ โดยการสร้างข้อตกลง กับผู้เล่นคนอื่น ๆ ตามภารกิจที่ตนเองได้รับ โดยสามารถสร้างข้อตกลงแบบใดก็ได้

*หมายเหตุ การจะทำภารกิจนั้น ได้ต้องอยู่ในช่องนั้นแล้วให้ผู้เล่นที่ตกลงกันแล้วให้หวด YES/NO หากให้หวด YES (ทั้งหมด) จะได้รับ Point ตามจำนวนที่ระบุในไพ่ และหากมีการให้หวด NO แม้แต่ใบเดียว ถือว่าภารกิจนั้นไม่สำเร็จจะไม่ได้รับ Point

2.4 ขั้นที่ 4 : ปรับช่องคะแนน

การปรับช่องคะแนนสามารถรับในกระดานผู้เล่น ซึ่งการปรับ Point จะเกิดจากข้อตกลงอีกครั้ง โดยหากตกลงได้ 1 point จะได้รับคะแนนที่กระดานผู้เล่นเพิ่มขึ้นอีก 1 ช่อง หากได้ 2 point จะได้รับ 2 ช่อง

ผลกระทบจากการทำลายทรัพยากร

เมื่อให้หวด YES ในภารกิจนั้นให้ผู้เล่นดำเนินการเสริมไหม (รูปไฟ) จะถูกวางไว้บนไม้กระดานแต้มทันที

* หมายเหตุ

- 1) เมื่อให้หวดให้ผู้เล่นมีความเสี่ยงไหมถูกวางบนไม้กระดานทุกครั้ง จะส่งผลทำให้ทุกคนต้องจ่ายเหรียญดำเนินการที่เหลืออยู่กลางคนละ 1 ชิ้นในทันที (เนื่องจากทรัพยากรลดน้อยลง)
- 2) เมื่อให้ผู้เล่นเสริมไหมถูกวางบนไม้กระดาน 8 ชิ้น เกมจะจบลง
- 3) การนำให้ผู้เล่นเสริมไหมออก 1 ชิ้น ผู้เล่นจะต้องจ่ายเหรียญดำเนินการช่วยเหลือกับคนละ 1 เหรียญ

ป่าชุมชนอลเวง

จุดประสงค์

1. เพื่อให้มีความรู้ ความเข้าใจการใช้ประโยชน์ทรัพยากรร่วมกัน
2. เพื่อตระหนักถึงคุณค่าของการหวงแหนทรัพยากรธรรมชาติและตระหนักในผลประโยชน์ส่วนรวม



ใช้เวลาเล่นประมาณ 20 - 40 นาที



จำกัดผู้เล่นตั้งแต่ 4 - 7 คน



อายุในการเล่น 10 ปีขึ้นไป



สื่อสำหรับคอมพิวเตอร์ส่วนบุคคลทุกระดับการศึกษา

สถานการณ์

การดำรงชีวิตของชุมชนแห่งหนึ่งไปๆมีทรัพยากรธรรมชาติจำนวนมาก ทำให้นายทุน และเจ้าหน้าที่รัฐเข้ามามีส่วนเกี่ยวข้อง โดยผู้เล่นต้องแข่งขันกันโดยใช้ทรัพยากรร่วมกัน โดยอาศัยความดีของการใช้ทรัพยากร ซึ่งนายทุนต้องการสร้างผลกำไร ชาวบ้านต้องการคุณภาพชีวิตที่ดี และเจ้าหน้าที่รัฐ ต้องการบริหารนโยบาย ผู้เล่นที่มีคะแนนการใช้ทรัพยากรที่เหมาะสมมากที่สุด ชนะในเกมนี

แนะนำอุปกรณ์



การจัดกิจกรรมการเรียนรู้

1. ขั้นเตรียมความพร้อมก่อนการเล่นเกม
 - 1.1 ตรวจลอบอุปกรณ์ตามจำนวนที่ระบุไว้ในคู่มือ โดยนักอุปกรณ์ ได้แก่ ภูมิภาคเดิม 14 ชิ้น ไม้ละกระดาน 25 แผ่น การพัฒนาทรัพยากร 10 ใบ การพัฒนาเศรษฐกิจ 7 ใบ กระดานผู้เล่น 7 แผ่น ทรัพยากรดำเนินการ 40 เหรียญ ไม้ละเหตุการณ์ 10 ชิ้น ลูกเต๋า 1 ลูก

1.2 จัดกลุ่ม 4-7 คนแบ่งเป็นวงกลมหันหน้าเข้าหากัน ไม้ละกระดาน จัดไว้กลางวง(คว่ำ) นำการ์ดที่ระบุทรัพยากรตามดัชนีชี้แจงข้างไม้ละกระดาน นำเหรียญดำเนินการ ไม้ละเหตุการณ์ 8 ชิ้น และลูกเต๋า วางไว้ข้างไม้ละกระดาน

1.3 แจกอุปกรณ์ แจกภูมิภาคเดิม คนละ 2 ชิ้น สุ่มแจกการ์ดตัวละครให้ผู้เล่นเลือกคนละ 1 ใบ

* หมายถึงเหตุการณ์นี้มีสมาชิก 4-7 คน โดยการแจกการ์ดตัวละคร ให้กระทำการ ดังนี้

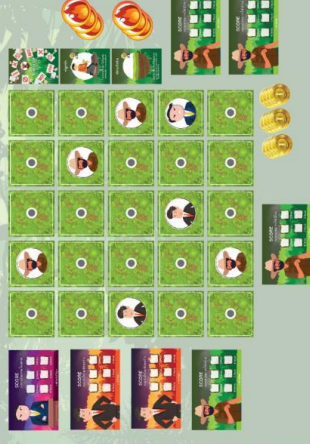
- 1) ผู้เล่น 4 คน ให้แจกการ์ดตัวละครเจ้าหน้าที่รัฐ 1 คน นายทุน 1 คน และชาวบ้าน 2 คน
- 2) ผู้เล่น 5 คน ให้แจกการ์ดตัวละครเจ้าหน้าที่รัฐ 1 คน นายทุน 2 คน และชาวบ้าน 2 คน
- 3) ผู้เล่น 6 คน ให้แจกการ์ดตัวละครเจ้าหน้าที่รัฐ 1 คน นายทุน 2 คน และชาวบ้าน 3 คน
- 4) ผู้เล่น 7 คน ให้แจกการ์ดตัวละครเจ้าหน้าที่รัฐ 1 คน นายทุน 2 คน และชาวบ้าน 4 คน

1.4 แจกกระดานผู้เล่นตามตัวละครและเหรียญดำเนินการ โดยนายทุนแจก 5 เหรียญ รัฐบาลแจก 4 เหรียญ และชาวบ้านแจก 2 เหรียญ

1.5 ให้แต่ละคนเลือกวางภูมิภาคเดิมลงไปในช่อง 1 ช่องบน กระดาน เพื่อกำหนดจุดเริ่มต้นในการเดินของผู้เล่นแต่ละคน

1.6 ผู้เล่นทุกคนเลือกหยิบลูกเต๋า 1 ลูก เพื่อกำหนดลำดับการเล่น โดยผู้หยิบลูกเต๋าคือผู้เล่นที่เร็วที่สุด คนนั้นจะได้เริ่มเล่นก่อน แล้วสามารถกำหนดได้ว่าจะเริ่มเล่นการเล่นจากซ้ายไปขวา หรือขวาไปซ้าย โดยเริ่มจากตนเอง

ภาพประกอบเกมเตรียมอุปกรณ์



แบบสังเกตพฤติกรรมการเล่นบอร์ดเกม ป่าชุมชนอลเวง

ที่สอดคล้องตามแนวทาง STRONG Model

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ ๒.๕ เรื่อง รูปแบบของผลประโยชน์ทับซ้อน

ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น

กลุ่มที่ ชั้น.....

คำชี้แจง ผู้สอนสังเกตพฤติกรรมของผู้เรียน โดยทำเครื่องหมายถูกลงในช่องที่ตรงกับความเป็นจริง

ลำดับ ที่	ชื่อ – สกุล สมาชิกกลุ่ม	พฤติกรรม																				รวม
		ความร่วมมือ ในการเล่น บอร์ดเกม				การแสดง ความ คิดเห็น				การรับฟัง ความ คิดเห็น				ความตั้งใจ ในการทำ กิจกรรม				การมีส่วน ร่วมในการ เล่นบอร์ด เกม				
		๔	๓	๒	๑	๔	๓	๒	๑	๔	๓	๒	๑	๔	๓	๒	๑	๔	๓	๒	๑	
๑.																						
๒.																						
๓.																						
๔.																						
๕.																						
๖.																						
๗.																						
๘.																						

เกณฑ์การประเมิน

ดีมาก	= ๔ ประสิทธิภาพอยู่ในเกณฑ์	๙๐-๑๐๐%	หรือปฏิบัติบ่อยครั้ง
ดี	= ๓ ประสิทธิภาพอยู่ในเกณฑ์	๗๐-๘๙%	หรือปฏิบัติบางครั้ง
พอใช้	= ๒ ประสิทธิภาพอยู่ในเกณฑ์	๕๐-๖๙%	หรือปฏิบัติครั้งเดียว
ปรับปรุง	= ๑ ประสิทธิภาพต่ำกว่าเกณฑ์	๕๐%	หรือไม่ปฏิบัติเลย

ลงชื่อ.....ผู้ประเมิน
(.....)

แบบประเมินสมรรถนะผู้เรียน ๔ ด้าน

ชื่อ.....นามสกุล.....ชั้น เลขที่.....

คำชี้แจง : ให้ ผู้สอน สังเกตพฤติกรรมของนักเรียน แล้วขีด ✓ ลงในช่องที่ตรงกับระดับคะแนน

สมรรถนะที่ประเมิน	ระดับคะแนน				สรุปผล
	๓	๒	๑	๐	
๑. ความสามารถในการสื่อสาร					
๑.๑ มีความสามารถในการรับ – ส่งสาร					
๑.๒ มีความสามารถในการถ่ายทอดความรู้ ความคิด ความเข้าใจของตนเอง โดยใช้ภาษาอย่างเหมาะสม					
๑.๓ ใช้วิธีการสื่อสารที่เหมาะสม					
๑.๔ วิเคราะห์แสดงความคิดเห็นอย่างมีเหตุผล					
๑.๕ เขียนบันทึกเหตุการณ์ประจำวันแล้วเล่าให้เพื่อนฟังได้					
สรุปผลการประเมิน					
๒. ความสามารถในการคิด					
๒.๑ มีความสามารถในการคิดวิเคราะห์ สังเคราะห์					
๒.๒ มีทักษะในการคิดนอกกรอบอย่างสร้างสรรค์					
๒.๓ สามารถคิดอย่างมีวิจารณญาณ					
๒.๔ มีความสามารถในการคิดอย่างมีระบบ					
๒.๕ ตัดสินใจแก้ปัญหาเกี่ยวกับตนเองได้					
สรุปผลการประเมิน					
๓. ความสามารถในการแก้ปัญหา					
๓.๑ สามารถแก้ปัญหาและอุปสรรคต่าง ๆ ที่เผชิญได้					
๓.๒ ใช้เหตุผลในการแก้ปัญหา					
๓.๓ เข้าใจความสัมพันธ์และการเปลี่ยนแปลงในสังคม					
๓.๔ แสวงหาความรู้ ประยุกต์ความรู้มาใช้ในการ ป้องกันและแก้ไขปัญหา					
๓.๕ สามารถตัดสินใจได้เหมาะสมตามวัย					
สรุปผลการประเมิน					
๔. ความสามารถในการใช้ทักษะชีวิต					
๔.๑ เรียนรู้ด้วยตนเองได้เหมาะสมตามวัย					
๔.๒ สามารถทำงานกลุ่มร่วมกับผู้อื่นได้					
๔.๓ นำความรู้ที่ได้ไปใช้ประโยชน์ในชีวิตประจำวัน					
๔.๔ จัดการปัญหาและความขัดแย้งได้เหมาะสม					
๔.๕ หลีกเลี่ยงพฤติกรรมไม่พึงประสงค์ที่ส่งผลกระทบต่อตนเอง					
สรุปผลการประเมิน					

สรุปผลการประเมินสมรรถนะสำคัญ รายบุคคล

☐ ดีเยี่ยม

☐ ดี

☐ ผ่าน

☐ ไม่ผ่าน

ลงชื่อ ผู้ประเมิน
(.....)

เกณฑ์การให้คะแนนระดับคุณภาพ

ดีเยี่ยม	- พฤติกรรมที่ปฏิบัติชัดเจนและสม่ำเสมอ	ให้ ๓ คะแนน
ดี	- พฤติกรรมที่ปฏิบัติชัดเจนและบ่อยครั้ง	ให้ ๒ คะแนน
ผ่าน	- พฤติกรรมที่ปฏิบัติบางครั้ง	ให้ ๑ คะแนน
ไม่ผ่าน	- ไม่เคยปฏิบัติพฤติกรรม	ให้ ๐ คะแนน

เกณฑ์การสรุปผลแต่ละด้าน

ดีเยี่ยม	๑๓-๑๕ คะแนน
ดี	๙ - ๑๒ คะแนน
ผ่าน	๑ - ๘ คะแนน
ไม่ผ่าน	๐ คะแนน

เกณฑ์การสรุปผลการประเมินสมรรถนะสำคัญของผู้เรียน ๔ ด้าน

ในแต่ละช่องสรุปผลสมรรถนะแต่ละด้านให้ใส่คะแนนระดับคุณภาพ เช่น ดีเยี่ยม = ๓ คะแนน,
ดี = ๒ คะแนน, ผ่าน = ๑ คะแนน และไม่ผ่าน = ๐ คะแนน

เกณฑ์การสรุปผล

ดีเยี่ยม	๑๐-๑๒ คะแนน
ดี	๖ - ๙ คะแนน
ผ่าน	๑ - ๕ คะแนน
ไม่ผ่าน	๐ คะแนน

แบบประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์ ด้านอยู่อย่างพอเพียง
ประกอบแผนการจัดการเรียนรู้ หลักสูตรด้านทฤษฎีศึกษา ชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น

เลขที่	ชื่อ-สกุล	พฤติกรรมตัวบ่งชี้												รวม คะแนน (๑๒)	สรุปผล การ ประเมิน
		ใช้ทรัพยากรของส่วนรวมอย่างประหยัด คุ้มค่า และเก็บรักษาดูแลอย่างดี				วางแผนการเรียนรู้ การทำงาน และการใช้ ชีวิตประจำวันบนพื้นฐานของความรู้อย่าง เหมาะสม				รู้เท่าทันการเปลี่ยนแปลงของสังคมและ สภาพแวดล้อม ยอมรับและปรับตัวเพื่อ อยู่ร่วมกับผู้อื่นได้อย่างมีความสุข				คะแนน ที่ได้	ระดับ คุณภาพ
		ค	ค	ค	ค	ค	ค	ค	ค	ค	ค	ค	ค		
๑															
๒															
๓															
๔															
๕															
๖															
๗															
๘															
๙															
๑๐															
๑๑															
๑๒															
๑๓															
๑๔															
๑๕															

ลงชื่อ.....ผู้ประเมิน
(.....)

สรุปผลการประเมิน ☐ ผ่าน ระดับ ☐ ดีเยี่ยม ☐ ดี ☐ ผ่านเกณฑ์การประเมิน
☐ ไม่ผ่าน ระดับ ☐ ปรับปรุง

เกณฑ์การให้คะแนน

- พฤติกรรมที่ปฏิบัติชัดเจนและสม่ำเสมอ ให้ ๔ คะแนน
- พฤติกรรมที่ปฏิบัติชัดเจนและบ่อยครั้ง ให้ ๓ คะแนน
- พฤติกรรมที่ปฏิบัติชัดเจนเป็นบางครั้ง ให้ ๒ คะแนน
- พฤติกรรมที่ปฏิบัติบางครั้ง ให้ ๑ คะแนน
- พฤติกรรมที่ไม่ได้ปฏิบัติ ให้ ๐ คะแนน

การประเมินผล

ระดับคุณภาพ	คะแนน
ดีเยี่ยม (๔)	๑๐ - ๑๒
ดี (๓)	๗ - ๙
พอใช้ (๒)	๔ - ๖
ปรับปรุง (๑)	๐ - ๓

เกณฑ์การประเมิน

นักเรียนได้ระดับคุณภาพ ๓ ขึ้นไปถือว่าผ่าน

แบบประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์ ด้าน ความซื่อสัตย์สุจริต
 ประกอบแผนการจัดการเรียนรู้ หลักสูตรด้านพุทธศึกษา

เลขที่	ชื่อ- สกุล	รายการประเมิน								รวม คะแนน (๘)	สรุปผล การ ประเมิน
		ประพฤติตรง ตามความเป็น จริงต่อตนเอง ทั้งทางกาย วาจา ใจ				ประพฤติตรง ตามความเป็น จริงต่อผู้อื่นทั้ง ทางกาย วาจา ใจ				คะแนน ที่ได้	ระดับ คุณภาพ
		๔	๓	๒	๑	๔	๓	๒	๑		
๑											
๒											
๓											
๔											
๕											
๖											
๗											
๘											
๙											
๑๐											
๑๑											
๑๒											
๑๓											
๑๔											
๑๕											
๑๖											
๑๗											
๑๘											

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

สรุปผลการประเมิน ☐ ผ่าน ระดับ ☐ ดีเยี่ยม ☐ ดี ☐ ผ่านเกณฑ์การประเมิน
☐ ไม่ผ่าน ระดับ ☐ ปรับปรุง

เกณฑ์การให้คะแนน

- พฤติกรรมที่ปฏิบัติชัดเจนและสม่ำเสมอ ให้ ๔ คะแนน
- พฤติกรรมที่ปฏิบัติชัดเจนและบ่อยครั้ง ให้ ๓ คะแนน
- พฤติกรรมที่ปฏิบัติชัดเจนเป็นบางครั้ง ให้ ๒ คะแนน
- พฤติกรรมที่ปฏิบัติบางครั้ง ให้ ๑ คะแนน
- พฤติกรรมที่ไม่ได้ปฏิบัติ ให้ ๐ คะแนน

การประเมินผล

ระดับคุณภาพ	คะแนน
ดีเยี่ยม (๔)	๗ - ๘
ดี (๓)	๕ - ๖
พอใช้ (๒)	๓ - ๔
ปรับปรุง (๑)	๐ - ๒

เกณฑ์การประเมิน

นักเรียนได้ระดับคุณภาพ ๓ ขึ้นไปถือว่าผ่าน

แบบประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์ ด้าน มีจิตสาธารณะ
ประกอบแผนการจัดการเรียนรู้ หลักสูตรด้านพุทธศึกษา

เลขที่	ชื่อ- สกุล	รายการประเมิน								รวมคะแนน (๘)	สรุปผลการประเมิน
		ช่วยเหลือผู้อื่นด้วยความเต็มใจและพึงพอใจโดยไม่หวังผลตอบแทน				เข้าร่วมกิจกรรมที่เป็นประโยชน์ต่อโรงเรียน ชุมชน และสังคม				คะแนนที่ได้	ระดับคุณภาพ
		๔	๓	๒	๑	๔	๓	๒	๑		
๑											
๒											
๓											
๔											
๕											
๖											
๗											
๘											
๙											
๑๐											
๑๑											
๑๒											
๑๓											
๑๔											
๑๕											
๑๖											
๑๗											
๑๘											

ลงชื่อ.....ผู้ประเมิน
(.....)

สรุปผลการประเมิน ☐ ผ่าน ระดับ ☐ ดีเยี่ยม ☐ ดี ☐ ผ่านเกณฑ์การประเมิน
☐ ไม่ผ่าน ระดับ ☐ ปรับปรุง

เกณฑ์การให้คะแนน

- พฤติกรรมที่ปฏิบัติชัดเจนและสม่ำเสมอ ให้ ๔ คะแนน
- พฤติกรรมที่ปฏิบัติชัดเจนและบ่อยครั้ง ให้ ๓ คะแนน
- พฤติกรรมที่ปฏิบัติชัดเจนเป็นบางครั้ง ให้ ๒ คะแนน
- พฤติกรรมที่ปฏิบัติบางครั้ง ให้ ๑ คะแนน
- พฤติกรรมที่ไม่ได้ปฏิบัติ ให้ ๐ คะแนน

การประเมินผล

ระดับคุณภาพ	คะแนน
ดีเยี่ยม (๔)	๗ - ๘
ดี (๓)	๕ - ๖
พอใช้ (๒)	๓ - ๔
ปรับปรุง (๑)	๐ - ๒

เกณฑ์การประเมิน

นักเรียนได้ระดับคุณภาพ ๓ ขึ้นไปถือว่าผ่าน

หน่วยที่ ๓

คุณคือคนสำคัญต่อทรัพยากรธรณี

แผนการจัดการเรียนรู้

หน่วยที่ ๓ คุณคือคนสำคัญต่อทรัพยากรธรณี

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ ๑ เรื่องผลกระทบด้านลบต่อสังคมในการใช้ทรัพยากรธรณีสู่สุขภาพ

เวลา ๑ ชั่วโมง

๑. ผลการเรียนรู้ตามกรอบหลักสูตรด้านพุทธศักราช ๒๕๖๔

เพื่อวิเคราะห์ผลกระทบด้านลบของการใช้ทรัพยากรธรณีที่รับผิดชอบต่อสังคม สุขภาพ สิ่งแวดล้อม

๒. จุดประสงค์การเรียนรู้บูรณาการ STRONG MODEL

๒.๑ อธิบายผลกระทบด้านลบของการใช้ทรัพยากรธรณีที่มีต่อสุขภาพ (R)

๒.๒ วิเคราะห์แนวทางการใช้ทรัพยากรธรณีที่รับผิดชอบต่อสุขภาพ (R)

๓. ขอบเขตการเรียนรู้

๓.๑ ความรู้

๑) ผลกระทบด้านลบของการใช้ทรัพยากรธรณีที่ส่งผลต่อสุขภาพ

๓.๒ ทักษะ/กระบวนการ (สมรรถนะที่เกิด)

๑) ความสามารถในการแก้ปัญหา

๓.๓ คุณลักษณะที่พึงประสงค์/ค่านิยม

๑) ใฝ่เรียนรู้

๒) มุ่งมั่นในการทำงาน

๔. กิจกรรมการเรียนรู้

๔.๑ ขั้นตอนการเรียนรู้

ขั้นนำ

๑. ครูทักทายนักเรียนและนำนักเรียนทำกิจกรรมโดยใช้เกมจับผิด แก้ว กะลา ชัน โอ่ง

๒. นักเรียนร่วมชมคลิปข่าว เกี่ยวกับผลกระทบด้านลบต่อสังคมในการใช้ทรัพยากรธรณีสู่สุขภาพ จาก ข่าวคำ THAI PBS : ผลกระทบการใช้สารเคมี จากเว็บไซต์ <https://youtu.be/๑EbnkefJrbl?t=๖๗>

๓. ครูใช้คำถาม เพื่อนำเข้าสู่บทเรียน ตัวอย่างชุดคำถาม เช่น

- นักเรียนคิดว่าปัญหาที่เกิดในข่าวคืออะไร

- อะไรทำให้เกิดปัญหานั้น

- เมื่อรับชมแล้วนักเรียนรู้สึกอย่างไร

- ในบ้าน / หมู่บ้าน / ชุมชนของนักเรียน มีผู้ที่ได้รับผลกระทบเกี่ยวกับปัญหา
ลักษณะเดียวกันบ้างหรือไม่
- นักเรียนคิดว่า สาเหตุมาจากอะไร

ขั้นตอน

๑. นักเรียนอาสาสมัคร บอกเล่าผลกระทบด้านลบต่อสังคมในการใช้ทรัพยากรธรรมชาติที่ส่งผล
ต่อสุขภาพที่เคยพบเห็นบุคคลในครอบครัวหรือชุมชนที่นักเรียนอาศัยอยู่ ครูสรุปคำตอบของนักเรียน
จากนั้นให้นักเรียนศึกษาความรู้เพิ่มเติม จากหนังสือ (คลิป/power point)

๒. นักเรียนชมวิดีโอเกี่ยวกับผลกระทบด้านลบต่อสังคมในการใช้ทรัพยากรธรรมชาติที่ส่งผลต่อ
สุขภาพ เรื่อง ห้วยคลิตี้ สายน้ำแห่งสารพิษ (๑) จากเว็บไซต์ <https://www.youtube.com/watch?v=sCEn๑Cb๗HLC> จากนั้นครูเชื่อมเข้าสู่กิจกรรม

๓. นักเรียนแบ่งกลุ่ม กลุ่มละ ๕-๖ คน ระบุอุปกรณ์ (กระดาษรูป , Note page , ปากกาเม
จิก) แล้วระดมความคิดของกลุ่มเพื่อเลือกปัญหาผลกระทบด้านลบต่อสังคมในการใช้ทรัพยากรธรรมชาติที่
ส่งผลต่อสุขภาพ ตามความเห็นของกลุ่มที่คิดว่าเป็นปัญหาใกล้ตัวและสำคัญที่สุด

๔. นักเรียนแลกเปลี่ยนความคิดเห็นกัน อภิปราย รวบรวมข้อมูล และสรุปผลเป็นความคิด
ของกลุ่มนักเรียนอภิปรายภายในกลุ่มเพื่อเสนอผลกระทบด้านลบ ต่อสุขภาพที่คิดว่าเป็นปัญหาของ
กลุ่มช่วยกันเขียนแนวทางแก้ไขปัญหาลงใน Note page ปิดลงบนปัญหาของกลุ่มตนเองแต่ละกลุ่ม
นำเสนอ

๕.ครูแจกกระดาษ Note page นักเรียนเลือกปัญหาของกลุ่มเพื่อน ๑ ประเด็นแล้วเสนอ
แนวคิดในการแก้ปัญหา โดยมีคำถามที่ว่า ถ้าเจอปัญหาผลกระทบด้านลบต่อสังคมในการใช้ทรัพยากร
ธรรมชาติที่ส่งผลต่อสุขภาพ นักเรียนจะแก้ปัญหาด้วยวิธีใด ประเด็นปัญหาใดมีผู้เรียนเลือกเพื่อแก้ไขปัญห
มากที่สุด ทีมนั้นก็จะเป็นผู้ชนะในการแก้ปัญหา (ตัวอย่างปัญหา/สถานการณ์)

- ปัญหาการพังทลายของดิน
- ปัญหาการใช้ที่ดินไม่เหมาะสม
- ปัญหาขาดการบำรุงรักษาที่ดิน
- ปัญหาการใช้ปุ๋ยเคมี
- ปัญหาการบุกรุกเข้าไปใช้ประโยชน์ในที่ดิน
- ปัญหาสารพิษตกค้างอยู่ในดิน

ขั้นสรุป

ครูและนักเรียนช่วยกันสรุปเนื้อหา โดยสุ่มผู้เรียน (ใช้เกมจับผิด แก้ว กะลา ชัน โอง) จำนวน
๒-๓ คน เพื่อช่วยกันสรุปความรู้ที่ได้รับ

๔.๒ สื่อการเรียนรู้/แหล่งการเรียนรู้

- ๑) อุปกรณ์ (กระดาษรูป , Note page , ปากกาเมจิก)
- ๒) วิดีทัศน์ ข่าวคำ THAI PBS : ผลกระทบการใช้สารเคมี <https://youtu.be/๑EbnkefJr๑l?t=๖๗>
- ๓) วิดีทัศน์ เรื่อง ห้วยคลิตี้ สายน้ำแห่งสารพิษ (๑) จากเว็บไซต์ <https://www.youtube.com/watch?v=sCEn๑Cb๗HLC>

๕. การประเมินผลการเรียนรู้

๕.๑ วิธีการประเมิน

- ๑) การสังเกตการปฏิบัติกิจกรรม
- ๒) การสังเกตการนำเสนองาน

๕.๒ เครื่องมือที่ใช้ในการประเมิน

- ๑) แบบสังเกตการปฏิบัติกิจกรรม
- ๒) แบบสังเกตการนำเสนองาน

๕.๓ เกณฑ์การตัดสิน

- ๑) มีผลการประเมินการนำเสนองาน ระดับ ดี ขึ้นไป
- ๒) มีผลการสังเกตพฤติกรรม ระดับ ดี ขึ้นไป

๖. บันทึกหลังสอน

.....

.....

.....

.....

ลงชื่อ.....ครูผู้สอน
(.....)

๗. ภาคผนวก

๑. วีดิทัศน์ ข่าวคำ THAI PBS : ผลกระทบการใช้สารเคมี <https://youtu.be/๑EbnkefJr๖l?t=๖๗>



๒) วีดิทัศน์ เรื่อง ห้วยคลิตี้ สายน้ำแห่งสารพิษ (๑) จากเว็บไซต์ <https://www.youtube.com/watch?v=sCE๑Cb๗HLC>



กิจกรรม แก้ว กะลา ชัน โอง

➡ แก้ว กะลา ชัน โอง

วัตถุประสงค์ :

- เพื่อฝึกสมาธิและทักษะการฟัง
- เพื่อฝึกความคล่องตัวและรวดเร็ว

วิธีการ :

ครูสาธิตการทำท่าทางพร้อมพูดชื่อท่าต่างๆ ดังนี้

- ท่าที่ ๑ ท่าแก้ว ทำมือคล้ายรูปแก้วเล็กๆ (คล้ายๆ การกำมือ) ทั้งสองมือ
- ท่าที่ ๒ ท่ากะลา ทำมือคล้ายรูปกะลา (งอนิ้วทั้งห้าลง) และคว่ำมือลง
- ท่าที่ ๓ ท่าชัน ทำมือเหมือนกับกะลา แต่หงายมือขึ้น
- ท่าที่ ๔ ท่าโอง ยกมือขึ้นระดับหน้าอ้าแขนออก
- ท่าที่ ๕ ท่าเป่าลูกโป่ง ยกมือขึ้นป้องที่ปากตัวเอง

และทำย้อนกลับไปยังท่าที่ ๑ ครูเริ่มทำกิจกรรมโดยพูดซ้ำๆ ก่อน และเริ่มเร็วขึ้น “แก้ว กะลา ชัน โอง เป่าลูกโป่ง โอง ชัน กะลา แก้ว”

หมายเหตุ : เมื่อนักเรียนเริ่มทำท่าทางได้ถูกต้อง ครูอาจจะสลับคำเพื่อทดสอบการฟัง และสมาธิ ของนักเรียนได้ เช่น “แก้ว กะลา ชัน โอง เป่าลูกโป่ง โอง ชัน กะลา ชัน” เป็นต้น

แบบประเมินการนำเสนอผลงาน

เรื่อง ผลกระทบด้านลบต่อสังคมในการใช้ทรัพยากรธรณีที่ส่งผลต่อสุขภาพ

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ ๑ เรื่องผลกระทบด้านลบต่อสังคมในการใช้ทรัพยากรธรณีด้านสุขภาพ

ชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น

จุดประสงค์ เพื่อให้นักเรียนทราบถึงจุดเด่นและจุดที่ควรปรับปรุงของผลงานกลุ่มและการนำเสนอ
ผลงานกลุ่ม

คำชี้แจง ๑. ทำเครื่องหมาย ลงในช่องคะแนนตามเกณฑ์การประเมินพฤติกรรม

๒. รวมคะแนนการประเมิน และเปรียบเทียบกับเกณฑ์การประเมิน

นักเรียนกลุ่มที่.....ชื่อกลุ่ม.....

เลขที่	ชื่อ-สกุล	ความถูกต้อง ของเนื้อหา				วิธีการนำ เสนอ ของกลุ่ม				ใช้ภาษาถูกต้อง เหมาะสม				คะแนน รวม
		๔	๓	๒	๑	๔	๓	๒	๑	๔	๓	๒	๑	

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

เกณฑ์การให้คะแนน

ความถูกต้องของเนื้อหา

- ๔ หมายถึง มีเนื้อหาสาระครบถ้วนสมบูรณ์
- ๓ หมายถึง มีเนื้อหาสาระค่อนข้างครบถ้วน
- ๒ หมายถึง มีเนื้อหาสาระไม่ครบถ้วนแต่ภาพรวมของสาระทั้งหมดอยู่ในเกณฑ์พอใช้
- ๑ หมายถึง มีเนื้อหาสาระไม่ครบถ้วนแต่ภาพรวมของสาระทั้งหมดอยู่ในเกณฑ์ต้องปรับปรุง

วิธีการนำเสนอของกลุ่ม

- ๔ หมายถึง รูปแบบการนำเสนองานแปลกใหม่ น่าสนใจ ลำดับเรื่องราวได้ดีมาก
- ๓ หมายถึง รูปแบบการนำเสนองานน่าสนใจ ลำดับเรื่องราวได้ดี
- ๒ หมายถึง รูปแบบการนำเสนองานน่าสนใจ พอใช้ลำดับเรื่องราวได้พอใช้
- ๑ หมายถึง รูปแบบการนำเสนองานไม่น่าสนใจ ลำดับเรื่องราวได้ไม่ดี

ใช้ภาษาถูกต้องเหมาะสม

๔ หมายถึง ใช้ภาษาถูกต้องเหมาะสม ออกเสียงได้ถูกต้องดีมาก ลำดับความได้ชัดเจน เข้าใจง่าย

- ๓ หมายถึง ใช้ภาษาถูกต้องเหมาะสม ออกเสียงได้ถูกต้องดีลำดับความได้ดีพอใช้
- ๒ หมายถึง ใช้ภาษาถูกต้องเหมาะสมออกเสียงได้ถูกต้องพอใช้ลำดับความได้พอเข้าใจ
- ๑ หมายถึง ใช้ภาษาถูกต้องเหมาะสม ออกเสียงได้ไม่ถูกต้อง ลำดับความไม่ชัดเจน

เกณฑ์การประเมินจากคะแนนรวม

คะแนน ๑๐ - ๑๒	ระดับ ดีมาก
คะแนน ๗ - ๙	ระดับ ดี
คะแนน ๔ - ๖	ระดับ พอใช้
คะแนน ๑ - ๓	ระดับ ปรับปรุง

แบบสังเกตพฤติกรรมการเรียนรู้ตามแนวทาง STRONG Model

หน่วยที่ 3 คุณคือคนสำคัญต่อทรัพยากรธรณี

การจัดการเรียนรู้เรื่องผลกระทบด้านลบต่อสังคมในการใช้ทรัพยากรธรณีสู่สุขภาพ

กลุ่มที่ ชื่อกลุ่ม.....

คำชี้แจง ผู้สอนสังเกตพฤติกรรมการเรียนรู้ของผู้เรียนเป็นกลุ่ม โดยทำเครื่องหมายถูกลงในช่องที่ตรงกับความเป็นจริง

ชื่อ-สกุล	ความสนใจในการเรียน			การมีส่วนร่วมแสดงความคิดเห็นในการอภิปราย			การรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น			การตอบคำถาม			ความรับผิดชอบที่ได้รับมอบหมาย			รวมคะแนน (15)
	3	2	1	3	2	1	3	2	1	3	2	1	3	2	1	
1.																
2.																
3.																
4.																
5.																
6.																
7.																
8.																

เกณฑ์การให้คะแนน

ปฏิบัติหรือแสดงพฤติกรรมอย่างสม่ำเสมอ ให้ 3 คะแนน

ปฏิบัติหรือแสดงพฤติกรรมบางครั้ง ให้ 2 คะแนน

ปฏิบัติหรือแสดงพฤติกรรมน้อยครั้ง ให้ 1 คะแนน

เกณฑ์การประเมิน

ให้คะแนน 1-5 ถ้าการทำงานนั้นอยู่ในระดับพอใช้

ให้คะแนน 6-10 ถ้าการทำงานนั้นอยู่ในระดับดี

ให้คะแนน 11-15 ถ้าการทำงานนั้นอยู่ในระดับดีมาก

ลงชื่อ.....ผู้ประเมิน

(.....)

แบบประเมินสมรรถนะผู้เรียน ด้านความสามารถในการแก้ปัญหา

การเรียนรู้ตามแนวทาง STRONG Model

หน่วยที่ ๓ คุณคือคนสำคัญต่อทรัพยากรธรณี

การจัดการเรียนรู้ เรื่อง เรื่องผลกระทบด้านลบต่อสังคมในการใช้ทรัพยากรธรณีสังคม

กลุ่มที่ ชื่อกลุ่ม.....

คำชี้แจง : ให้ ผู้สอน สังเกตพฤติกรรมของนักเรียน แล้วขีด ✓ ลงในช่องที่ตรงกับระดับคะแนน

ชื่อ-สกุล	สามารถแก้ปัญหาและอุปสรรคต่าง ๆ ที่เผชิญได้			ใช้เหตุผลในการแก้ปัญหา			เข้าใจความสัมพันธ์และการเปลี่ยนแปลงในสังคม			แสวงหาความรู้ประยุกต์ความรู้มาใช้ในการป้องกันและแก้ไขปัญหา			สามารถตัดสินใจได้เหมาะสมตามวัย			รวมคะแนน (๑๕)
	๓	๒	๑	๓	๒	๑	๓	๒	๑	๓	๒	๑	๓	๒	๑	
๑.																
๒.																
๓.																
๔.																
๕.																
๖.																
๗.																
๘.																

เกณฑ์การให้คะแนน

ปฏิบัติหรือแสดงพฤติกรรมอย่างสม่ำเสมอ ให้ ๓ คะแนน

ปฏิบัติหรือแสดงพฤติกรรมบางครั้ง ให้ ๒ คะแนน

ปฏิบัติหรือแสดงพฤติกรรมน้อยครั้ง ให้ ๑ คะแนน

เกณฑ์การประเมิน

ให้คะแนน ๑๑ - ๑๕ ถ้าการทำงานนั้นอยู่ในระดับดีมาก

ให้คะแนน ๖ - ๑๐ ถ้าการทำงานนั้นอยู่ในระดับดี

ให้คะแนน ๑ - ๕ ถ้าการทำงานนั้นอยู่ในระดับพอใช้

แบบประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์ ด้านความใฝ่เรียนรู้
ประกอบแผนการจัดการเรียนรู้ หลักสูตรด้านพุทธศึกษา ชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น

เลขที่	ชื่อ- สกุล	พฤติกรรมตัวบ่งชี้												รวมคะแนน (๑๒)	สรุปผล การ ประเมิน
		เอาใจใส่ในการเรียน และมีความ เพียรพยายามในการเรียน				ศึกษาค้นคว้าจากแหล่งเรียนรู้ อื่น ๆ เพิ่มเติม				การสร้างค่านิยมตามลักษณะ นิสัยที่ดีต่อกิจกรรมการเรียนรู้				คะแนน ที่ได้	ระดับ คุณภาพ
		ค	ก	ข	ด	ค	ก	ข	ด	ค	ก	ข	ด		
๑															
๒															
๓															
๔															
๕															
๖															
๗															
๘															
๙															
๑๐															
๑๑															
๑๒															
๑๓															
๑๔															
๑๕															
๑๖															
๑๗															
๑๘															

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

เกณฑ์การให้คะแนน

- พฤติกรรมที่ปฏิบัติชัดเจนและสม่ำเสมอ ให้ ๔ คะแนน
- พฤติกรรมที่ปฏิบัติชัดเจนและบ่อยครั้ง ให้ ๓ คะแนน
- พฤติกรรมที่ปฏิบัติชัดเจนเป็นบางครั้ง ให้ ๒ คะแนน
- พฤติกรรมที่ปฏิบัติบางครั้ง ให้ ๑ คะแนน
- พฤติกรรมที่ไม่ได้ปฏิบัติ ให้ ๐ คะแนน

สรุปผลการประเมิน ☐ ผ่าน ระดับ ☐ ดีเยี่ยม ☐ ดี ☐ ผ่านเกณฑ์การประเมิน
☐ ไม่ผ่าน ระดับ ☐ ปรับปรุง

การประเมินผล

ระดับคุณภาพ	คะแนน
ดีเยี่ยม (๔)	๑๐ - ๑๒
ดี (๓)	๗ - ๙
พอใช้ (๒)	๔ - ๖
ปรับปรุง (๑)	๐ - ๓

เกณฑ์การประเมิน

นักเรียนได้ระดับคุณภาพ ๓ ขึ้นไปถือว่าผ่าน

แบบประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์ ด้าน ความมุ่งมั่นในการทำงาน
ประกอบแผนการจัดการเรียนรู้ หลักสูตรด้านทฤษฎีศึกษา

เลขที่	ชื่อ- สกุล	รายการประเมิน								รวม คะแนน (๘)	สรุปผล การ ประเมิน
		ตั้งใจและ รับผิดชอบใน การปฏิบัติ หน้าที่การงาน				ทำงานด้วย ความเพียร พยายาม และ อดทนเพื่อให้ งานสำเร็จตาม เป้าหมาย				คะแนน ที่ได้	ระดับ คุณภาพ
		๔	๓	๒	๑	๔	๓	๒	๑		
๑											
๒											
๓											
๔											
๕											
๖											
๗											
๘											
๙											
๑๐											
๑๑											
๑๒											
๑๓											
๑๔											
๑๕											
๑๖											
๑๗											
๑๘											
๑๙											

ลงชื่อ.....ผู้ประเมิน

(.....)

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

เกณฑ์การให้คะแนน

- พฤติกรรมที่ปฏิบัติชัดเจนและสม่ำเสมอ ให้ ๔ คะแนน
- พฤติกรรมที่ปฏิบัติชัดเจนและบ่อยครั้ง ให้ ๓ คะแนน
- พฤติกรรมที่ปฏิบัติชัดเจนเป็นบางครั้ง ให้ ๒ คะแนน
- พฤติกรรมที่ปฏิบัติบางครั้ง ให้ ๑ คะแนน
- พฤติกรรมที่ไม่ได้ปฏิบัติ ให้ ๐ คะแนน

สรุปผลการประเมิน ☐ ผ่าน ระดับ ☐ ดีเยี่ยม ☐ ดี ☐ ผ่านเกณฑ์การประเมิน
☐ ไม่ผ่าน ระดับ ☐ ปรับปรุง

การประเมินผล

ระดับคุณภาพ	คะแนน
ดีเยี่ยม (๔)	๗ - ๘
ดี (๓)	๕ - ๖
พอใช้ (๒)	๓ - ๔
ปรับปรุง (๑)	๐ - ๒

เกณฑ์การประเมิน

นักเรียนได้ระดับคุณภาพ ๓ ขึ้นไปถือว่าผ่าน

แผนการจัดการเรียนรู้

หน่วยที่ ๓ คุณคือคนสำคัญต่อทรัพยากรธรณี

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ ๒ เรื่อง ผลกระทบด้านลบต่อสังคมในการใช้ทรัพยากรธรณีสถิติสังคม

เวลา ๑ ชั่วโมง

๑. ผลการเรียนรู้ตามกรอบหลักสูตรด้านทุจริศึกษา พุทธศักราช ๒๕๖๔

เพื่อวิเคราะห์ผลกระทบด้านลบของการใช้ทรัพยากรธรณีที่รับผิดชอบต่อสังคม สุขภาพสิ่งแวดล้อม

๒. จุดประสงค์การเรียนรู้บูรณาการ STRONG MODEL

๒.๑ อธิบายผลกระทบด้านลบของการใช้ทรัพยากรธรณีที่มีต่อผลสังคม (R)

๒.๒ วิเคราะห์แนวทางการใช้ทรัพยากรธรณีที่รับผิดชอบต่อสังคม (R)

๓. ขอบเขตการเรียนรู้

๓.๑ ความรู้

๑) ผลกระทบด้านลบของการใช้ทรัพยากรธรณีที่ส่งผลกระทบต่อสังคม

๓.๒ ทักษะ/กระบวนการ (สมรรถนะที่เกิด)

๑) ความสามารถในการแก้ปัญหา

๓.๓ คุณลักษณะที่พึงประสงค์/ค่านิยม

๑) ใฝ่เรียนรู้

๒) มุ่งมั่นในการทำงาน

๔. กิจกรรมการเรียนรู้

๔.๑ ขั้นตอนการเรียนรู้

ขั้นนำ

๑. นักเรียนสังเกต ดินร่วน ดินทราย และดินเหนียวที่ครูเตรียมมา แล้วร่วมกันอภิปรายในประเด็นต่อไปนี้

- ดินแต่ละชนิดมีลักษณะอย่างไร
- ดินแต่ละชนิดมีประโยชน์อย่างไร
- ถ้านักเรียนจะเลือกดินเพื่อปลูกพืชนักเรียนจะเลือกดินชนิดใด เพราะเหตุใด

ขั้นสอน

๑. ครูจัดกิจกรรมสนทนากลุ่มให้นักเรียนจับมือกันเป็นวงกลมรอบห้องเรียน และปรบมือตามจังหวะเพลงครูให้นักเรียนนับเลข ๑ ๒ ๓ จนตลอดแถว

๒. กำหนดให้ นับ ๑ เป็นกลุ่มดินร่วน นับ ๒ ดินทราย นับ ๓ กลุ่มดินเหนียว แล้วแบ่งกลุ่มนั่งตามกลุ่มที่กำหนด

๓. ครูอธิบายเพิ่มเติมให้นักเรียนฟังว่า ดินจัดเป็นทรัพยากรธรรมชาติที่มีประโยชน์และมีความสำคัญต่อสิ่งมีชีวิตอย่างยิ่ง โดยเฉพาะมนุษย์ซึ่งได้อาศัยดินในการสร้างที่อยู่อาศัย ทำการเพาะปลูก และเลี้ยงสัตว์ เพื่อให้ได้อาหารและเกิดปัจจัยสำคัญอื่นๆ เช่น เครื่องนุ่งห่ม ยารักษาโรค เป็นต้นนับเป็นหนึ่งในปัจจัยสี่ที่สำคัญต่อการดำรงชีวิตของมนุษย์ทั้งทางตรงและทางอ้อม

๔. นักเรียนอธิบายและยกตัวอย่างปัญหาการใช้ทรัพยากรดินที่ขาดความตระหนักรู้ ประเด็น การบุกรุกทำลายป่าขยายพื้นที่เพาะปลูก โดยวิธีการตัดไม้ เมาถางหน้าดิน การใช้สารเคมีในการปลูกพืช หรือการถือครองที่ดินที่เป็นที่สาธารณะประโยชน์มาใช้เป็นทรัพยากรส่วนตัวและขาดการดูแลเอาใจใส่ในการจะดูแลรักษา หรือทำนุบำรุงที่ดินนั้น ๆ ให้คงสภาพที่ดี

๕. นักเรียนเลือกปัญหา และศึกษาสาเหตุหรือผลกระทบที่ทำให้เกิดปัญหาการใช้ทรัพยากรดินที่ขาดความตระหนักรู้ที่ส่งผลกระทบด้านลบด้านการใช้ทรัพยากรด้านสังคม โดยกระบวนการการวิเคราะห์ปัญหา และการแก้ปัญหา เขียนเป็นแผนผังความคิด (mind map) เรื่องผลกระทบด้านลบต่อสังคมในการใช้ทรัพยากรธรณี ลงในกระดาชบรูฟของแต่ละกลุ่ม

ขั้นสรุป

๑. นักเรียนเล่นเกมส์ (จับผิด) ตาหุจมุมปาก เพื่อเป็นการเลือกตัวแทนนักเรียนเพื่อนำเสนอผลงานผังมโนทัศน์ (mind map) ที่ผ่านกระบวนการวิเคราะห์ปัญหา และการแก้ปัญหา ของตนเอง จำนวนผู้เสนอ ๒-๓ คน อาจจะเป็นปัญหาเดียวกันก็ได้ ครูและนักเรียนช่วยกันสรุปเนื้อหา

๔.๒ สื่อการเรียนรู้ / แหล่งการเรียนรู้

๑) ตัวอย่างดินร่วน ดินทราย และดินเหนียว

๒) อุปกรณ์ (กระดาชบรูฟ, กระดาช A๔, ดินสอสี)

๕. การประเมินผลการเรียนรู้

๕.๑ วิธีการประเมิน

๑) ประเมินชิ้นงานที่เกิดจากพฤติกรรมตามแนวทาง STRONG Model (แผนผังความคิด เรื่อง ผลกระทบด้านลบต่อสังคมในการใช้ทรัพยากรธรณี)

๒) สังเกตพฤติกรรมการเรียนรู้ตามแนวทาง STRONG Model

๕.๒ เครื่องมือที่ใช้ในการประเมิน

๑) แบบประเมินชิ้นงานที่เกิดจากพฤติกรรมตามแนวทาง STRONG Model (แผนผังความคิด เรื่อง ผลกระทบด้านลบต่อสังคมในการใช้ทรัพยากรธรณี)

๒) แบบสังเกตพฤติกรรมการเรียนรู้ตามแนวทาง STRONG Model

๕.๓ เกณฑ์การตัดสิน

๑) มีผลการประเมินชิ้นงาน ระดับ ดี ขึ้นไป

๒) มีผลการสังเกตพฤติกรรม ระดับ ดี ขึ้นไป

๖. บันทึกหลังสอน

๗. ภาคผนวก

ใบความรู้ เรื่อง ทรัพยากรธรณี



ความสำคัญของทรัพยากรดิน

ตามหลักปฐพีวิทยา (Pedology) ดินหมายถึงวัตุธรรมชาติที่เกิดปกคลุมผิวโลก มีการจัดเรียงชั้นดิน (Soil profile) ตามธรรมชาติเกิดมาจากการสลายตัวผุพังของดินและอินทรีย์วัตถุ ถ้ามีแร่ธาตุอาหารอากาศ และน้ำเหมาะสมพืชจะสามารถเจริญเติบโต ผลิดอกออกผลได้เป็นอย่างดี

ดินในโลกมีมากมายนับหลายหมื่นชนิด สำหรับในประเทศไทยมีดินไม่น้อยกว่า ๓๐๐ ชนิด แต่ละชนิดมีลักษณะทางเคมีและกายภาพที่สามารถระบุได้ตามหลักวิทยาศาสตร์แตกต่างกันไป บางชนิดก็มีความเหมาะสมในการนำมาใช้ทำการเกษตร บางชนิดก็เป็นดินที่มีปัญหาและมีข้อจำกัดต่างๆ ในการนำมาใช้ประโยชน์ ด้วยเหตุที่ประเทศไทยเป็นประเทศเกษตรกรรม ซึ่งมีประชากรที่ทำมาหากินในภาคเกษตรไม่น้อยกว่า ๔๐ ล้านคน และใช้พื้นที่ทำการเกษตรไม่น้อยกว่าร้อยละ ๖๒ ของเนื้อที่ทั้งประเทศ ดังนั้น ปัญหาเรื่องการผลิตและการเสื่อมโทรมของทรัพยากรดินที่ใช้กันมานานจึงเป็นปัญหาที่จะต้องมีการจัดการที่เหมาะสม โดยเร่งด่วนและอย่างต่อเนื่องก่อนที่จะทุกสิ่งทุกอย่างจะเข้าสู่ภาวะวิกฤติ

ปัญหาทรัพยากรดินในประเทศไทย ปัญหาทางกายภาพ ได้แก่

๑ ความเสื่อมโทรมของดิน : ความอุดมสมบูรณ์ของดินโดยธรรมชาติต่ำ เนื่องจากวัตถุดิบกำเนิดดินมีแร่ธาตุอาหารพืชเป็นองค์ประกอบต่ำ ประกอบกับประเทศไทยอยู่ในเขตที่มีฝนตกชุก แร่ธาตุต่างๆ เปลี่ยนสภาพและถูกชะล้างไปกับน้ำได้รวดเร็ว อีกทั้งพื้นที่ทำการเกษตรกรรมถูกใช้มาเป็นเวลานานโดยไม่มีการบำรุงรักษา ดังนี้

๑.๑ การปลูกพืชติดต่อกันเป็นเวลานาน โดยไม่บำรุงดิน จะทำให้ธาตุอาหารตามระดับความลึกของรากพืชถูกนำไปใช้มากจนดินเสื่อมความสมบูรณ์

๑.๒ การปลูกพืชทำลายดิน พืชบางชนิดเติบโตเร็ว ใช้ธาตุอาหารพืชจำนวนมากเพื่อสร้างผลผลิต ทำให้ดินสูญเสียความสมบูรณ์ได้ง่าย เช่น ยูคาลิปตัส และมันสำปะหลัง

๑.๓ ธาตุอาหารพืชถูกทำลาย หรืออยู่ในสภาพที่พืชใช้ประโยชน์น้อย เช่น เมื่อเกิดไฟไหม้ป่า ฮิวมัสจะถูกความร้อนทำลายได้ง่าย หรือเมื่อดินเปลี่ยนสภาพไปเป็นกรด (acid) หรือด่าง (alkaline) จะทำให้พืชดูดธาตุอาหารบางชนิดไปใช้ประโยชน์ไม่ได้เมื่อดินเสื่อมคุณค่า ก็จะทำให้ผลผลิตทางการเกษตรลดลงเสียค่าปุ๋ยเพิ่มขึ้น และเศรษฐกิจของประเทศก็จะกระทบกระเทือนไปด้วย เนื่องจากคนไทยส่วนใหญ่ประกอบอาชีพเกษตรกรรม

๒. ดินมีปัญหาพิเศษไม่เหมาะสมต่อการใช้ประโยชน์ ใช้ปลูกพืชได้ไม่ดีหรือปลูกไม่ได้เลย ได้แก่

ดินแห้งแล้ง

๒.๑ ดินทรายจัด (Sandy soil) มีทรายปนอยู่มากกว่า ๕๐ เซนติเมตร พบตามที่ดอนในภาคอีสานและชายฝั่งทะเล ทั้งภาคตะวันออกและภาคใต้ ไม่เหมาะต่อการปลูกพืช แต่ถ้ามีฝนตกชุกก็พอปลูกพืชที่มีความทนทานได้ เช่น มะพร้าว มะม่วงหิมพานต์ มันสำปะหลัง และหญ้าเลี้ยงสัตว์

๒.๒ ดินตื้น (Shallow soil) หน้าดินมีเนื้อดินน้อยเนื่องจากมีลูกรักรวด และหินปูนอยู่ในระดับที่ตื้นกว่า ๕๐ เซนติเมตร พบมากกว่าดินชนิดอื่น คือ มีรวมกันทุกภาคกว่า ๕๐ ล้านไร่ ควรใช้เป็นทุ่งหญ้าเลี้ยงสัตว์ หรือปลูกไม้โตเร็วเพื่อเพิ่มเนื้อที่ป่า

๒.๓ ดินเค็ม (Saline soil) เป็นดินที่น้ำทะเลท่วมถึง หรือมีหินเกลืออยู่ใต้ดินซึ่งพบในภาคตะวันออกเฉียงเหนือมากถึง ๑๗.๕ ล้านไร่ ในปัจจุบันมีความต้องการใช้เกลือสินเธาว์ในอุตสาหกรรมการผลิตโซดาแอช แก้ว เคมีภัณฑ์ กรด และกระจก จึงมีการทำนาเกลือกันมากซึ่งจะก่อให้เกิดผลกระทบ ต่อพื้นที่เพาะปลูกได้กว้างขวางขึ้น

๒.๔ ดินเป็นกรดจัดหรือดินเปรี้ยว (Acid soil) มีพื้นที่ประมาณ ๙ ล้านไร่ เป็นที่ราบลุ่มชายฝั่งทะเลแถบกรุงเทพมหานคร สมุทรปราการ นครนายก ปทุมธานี ออยุธยา สุพรรณบุรี และนครปฐม ๖ ล้านไร่ ที่เหลือพบในภาคตะวันออกและภาคใต้ มักมีสารประกอบของไพไรต์ (pyrite) ผสมอยู่มาก เมื่อระบายน้ำ หรือทำให้ดินแห้ง และอากาศถ่ายเทดี ก็จะเปลี่ยนสภาพเป็นกรดกำมะถัน

๒.๕ ดินอินทรีย์ หรือดินพรุ (Organic soil) เกิดจากการเน่าเปื่อยผุพังทับถมกันนับพันปีของพืชพรรณตามทีลุ่มมีน้ำขัง สีนํ้าตาลแดงคล้ำจนถึงดำ มีอินทรีย์วัตถุมากกว่าร้อยละ ๒๐ จึงมีฤทธิ์เป็นกรดจัด ชั้นล่างเป็นดินเหนียว พบมากในภาคใต้ เฉพาะที่จังหวัดนราธิวาส มีประมาณ ๓๐๐,๐๐๐ ไร่

๒.๖ ดินที่ลาดชันมาก (Steep slope) จะชันมากกว่าร้อยละ ๓๕ มีประมาณ ๑๐๐ ล้านไร่ (มีชัย, ๒๕๓๕) มักเป็นภูเขาซึ่งไม่เหมาะต่อการทำการเกษตร (ปกติพื้นที่ที่ลาดชันเกินร้อยละ ๑๕ จะไม่ใช้ปลูกพืชเพราะดินจะพังได้ง่าย และไม่สะดวกต่อการปฏิบัติงาน)

๒.๗ ดินที่ขุมน้ำหรือที่ลุ่มน้ำขัง (Wetland) จะมีน้ำขังอยู่เป็นเวลานาน หรืออาจขังทั้งปี จึงใช้ปลูกพืชได้เฉพาะริมฝั่งเท่านั้น เช่น ทะเลสาบสงขลา บึงบอระเพ็ด และกว๊านพะเยา

๒.๘ ดินเป็นพิษ (Toxic soil) เพราะเกิดการสะสมของสารพิษจากการทิ้งของเสีย ขยะที่มีสารพิษ การใช้สารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืช การใช้ปุ๋ยเคมี เพื่อเร่งการเจริญเติบโตหรือเพิ่มผลผลิต และสารกัมมันตรังสีจากการทดลอง หรือจากโรงงานอุตสาหกรรม

๓. สภาพภูมิอากาศไม่อำนวย เนื่องจากการเพาะปลูกส่วนใหญ่ในประเทศไทย ก็ยังอาศัยน้ำฝนธรรมชาติเป็นหลัก (Rainfed Cultivation) ช่วงการกระจายของฝนไม่สม่ำเสมอ ทำให้พืชที่ปลูกได้รับผลกระทบกระเทือน หรือเสียหายเนื่องจากฝนตกมากเกินไป หรือฝนทิ้งช่วงทำให้พืชขาดแคลนน้ำได้

๔. การชะล้างพังทลายของดิน ทำให้ดินเสื่อมโทรมรุนแรงที่สุด และเป็นปัญหาที่สำคัญที่จะต้องแก้ไข เพื่อรักษาคุณภาพของดินให้เหมาะสม และให้ใช้ประโยชน์ได้เป็นเวลานานๆ การชะล้างพังทลายของดินในประเทศไทยที่ต้องการดูแล ป้องกันและรักษาไว้มีจำนวนมากถึง ๑๓๔.๕๔ ล้านไร่ หรือเท่ากับ ๔๑.๙๕% พื้นที่ทั้งหมดของประเทศ

แนวพระราชดำริสู่การพัฒนา : สร้างดินให้มีชีวิต

แบบประเมินร่องรอยชิ้นงานที่เกิดจากพฤติกรรมตามแนวทาง STRONG Model

แผนผังความคิด เรื่อง ผลกระทบด้านลบต่อสังคมในการใช้ทรัพยากรธรณี

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ ๒ เรื่องผลกระทบด้านลบต่อสังคมในการใช้ทรัพยากรธรณีสืบเนื่อง

คำชี้แจง ผู้สอนตรวจชิ้นงานของผู้เรียนเป็นกลุ่ม โดยทำเครื่องหมายถูกลงในช่องที่ตรงกับความเป็นจริง

รายชื่อกลุ่ม	สรุปความรู้ได้ถูกต้อง ครบถ้วนตรงประเด็น				การเชื่อมโยงความรู้ได้ถูกต้องตามลำดับความสัมพันธ์				มีความคิดสร้างสรรค์ในการสร้างแผนผังความคิด				รวม	แปลผลระดับคุณภาพ
	๔	๓	๒	๑	๔	๓	๒	๑	๔	๓	๒	๑		

แปลผลระดับคุณภาพ

คะแนน ๑-๓ ระดับ ปรับปรุง

คะแนน ๔-๖ ระดับ พอใช้

คะแนน ๗-๙ ระดับ ดี

คะแนน ๑๐-๑๒ ระดับ ดีมาก

ลงชื่อ.....ผู้ประเมิน
(.....)

แบบสังเกตพฤติกรรมการทำงานกลุ่มที่เกิดจากพฤติกรรมตามแนวทาง STRONG Model
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ ๒ เรื่องผลกระทบด้านลบต่อสังคมในการใช้ทรัพยากรธรณีด้านสังคม
ชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น

กลุ่มที่.....ชั้น.....

คำชี้แจง ให้ทำเครื่องหมาย / หน้าช่องให้ตรงกับความเป็นจริง

ลำดับที่	รายการพฤติกรรม	คุณภาพการปฏิบัติ		
		๓	๒	๑
๑	มีการวางแผนร่วมกัน			
๒	การแบ่งงานรับผิดชอบ			
๓	มีการให้ความช่วยเหลือกัน			
๔	การรับฟังความคิดเห็นและแก้ปัญหาร่วมกัน			
๕	สามารถให้คำแนะนำกลุ่มอื่นได้			
๖	ปฏิบัติตามกิจกรรมตามขั้นตอนที่กำหนดไว้			
๗	ร่วมกันอภิปรายและสรุปผลงานของกลุ่ม			
๘	ร่วมกันปรับปรุงผลงานของกลุ่ม			
รวม				

ลงชื่อ.....

(.....)

ผู้ประเมิน

เกณฑ์การให้คะแนน

พฤติกรรมที่ปฏิบัติชัดเจนและสม่ำเสมอ	ให้	๓	คะแนน
พฤติกรรมที่ปฏิบัติชัดเจนและบ่อยครั้ง	ให้	๒	คะแนน
พฤติกรรมที่ปฏิบัติบางครั้ง	ให้	๑	คะแนน

เกณฑ์การตัดสินคุณภาพ

คะแนน ๑๗ – ๒๔	ระดับคุณภาพ ดีมาก
คะแนน ๙ – ๑๖	ระดับคุณภาพ ดี
คะแนน ๑ – ๘	ระดับคุณภาพ พอใช้

เกณฑ์การประเมินการให้คะแนนแบบประเมินการทำงานกลุ่ม

ประเด็นการประเมิน	ระดับคุณภาพ		
	๓ (ดี)	๒ (พอใช้)	๑ (ปรับปรุง)
๑. มีการวางแผนร่วมกัน	สมาชิกส่วนใหญ่ได้วางแผนร่วมกันก่อนการทำกิจกรรมและมีการออกแบบการบันทึกผลได้อย่างเหมาะสม	สมาชิกทุกคนในกลุ่มมีการวางแผนร่วมกันก่อนการทำกิจกรรมและมีการออกแบบการบันทึกผลยังไม่ค่อยเหมาะสม	สมาชิกส่วนใหญ่ได้วางแผนร่วมกันก่อนการทำกิจกรรมและมีการออกแบบการบันทึกผลยังไม่เหมาะสม
๒. การแบ่งงานรับผิดชอบ	สมาชิกส่วนใหญ่ได้มีการแบ่งงานรับผิดชอบได้อย่างเหมาะสม	สมาชิกทุกคนในกลุ่มมีการแบ่งงานรับผิดชอบยังไม่ค่อยเหมาะสม	สมาชิกส่วนใหญ่ได้มีการแบ่งงานรับผิดชอบยังไม่เหมาะสม
๓. มีการให้ความช่วยเหลือกัน	สมาชิกส่วนใหญ่มีการให้ความช่วยเหลือกันได้อย่างเหมาะสม	สมาชิกทุกคนในกลุ่มมีการให้ความช่วยเหลือกันยังไม่ค่อยเหมาะสม	สมาชิกส่วนใหญ่มีการให้ความช่วยเหลือกันยังไม่เหมาะสม
๔. การรับฟังความคิดเห็นและแก้ปัญหาาร่วมกัน	สมาชิกส่วนใหญ่มีการรับฟังความคิดเห็นและแก้ปัญหาาร่วมกันได้อย่างเหมาะสม	สมาชิกทุกคนในกลุ่มการรับฟังความคิดเห็นและแก้ปัญหาาร่วมกันยังไม่ค่อยเหมาะสม	สมาชิกส่วนใหญ่มีการรับฟังความคิดเห็นและแก้ปัญหาาร่วมกันยังไม่เหมาะสม
๕. สามารถให้คำแนะนำกลุ่มอื่นได้	สมาชิกส่วนใหญ่สามารถให้คำแนะนำกลุ่มอื่นได้อย่างเหมาะสม	สมาชิกทุกคนในกลุ่มสามารถให้คำแนะนำกลุ่มอื่นยังไม่ค่อยเหมาะสม	สมาชิกส่วนใหญ่สามารถให้คำแนะนำกลุ่มอื่นไม่เหมาะสม
๖. ปฏิบัติการทำกิจกรรมตามขั้นตอนที่กำหนดให้	สมาชิกส่วนใหญ่สามารถปฏิบัติตามขั้นตอนที่กำหนดให้ได้ถูกต้องและเหมาะสม	สมาชิกทุกคนในกลุ่มสามารถปฏิบัติตามขั้นตอนที่กำหนดให้ไม่ค่อยถูกต้องและเหมาะสม	สมาชิกส่วนใหญ่สามารถปฏิบัติตามขั้นตอนที่กำหนดให้ไม่ถูกต้องและเหมาะสม
๗. ร่วมกันอภิปรายและสรุปผลงานของกลุ่ม	สมาชิกส่วนใหญ่ร่วมกันอภิปรายและสรุปผลงานของกลุ่มได้อย่างเหมาะสม	สมาชิกทุกคนในกลุ่มร่วมกันอภิปรายและสรุปผลงานของกลุ่มไม่ค่อยเหมาะสม	สมาชิกส่วนใหญ่ไม่ร่วมกันอภิปรายและสรุปผลงาน
๘. ร่วมกันปรับปรุงผลงานของกลุ่ม	สมาชิกส่วนใหญ่ร่วมกันปรับปรุงผลงานของกลุ่มได้อย่างเหมาะสม	สมาชิกทุกคนในกลุ่มร่วมกันปรับปรุงผลงานของกลุ่มไม่ค่อยเหมาะสม	สมาชิกส่วนใหญ่ไม่ร่วมกันปรับปรุงผลงานของกลุ่ม

แบบประเมินสมรรถนะผู้เรียน ด้านความสามารถในการแก้ปัญหา

การเรียนรู้ตามแนวทาง STRONG Model

หน่วยที่ ๓ คุณคือคนสำคัญต่อทรัพยากรธรณี

การจัดการเรียนรู้ เรื่อง เรื่องผลกระทบด้านลบต่อสังคมในการใช้ทรัพยากรธรณีสันสังคม

กลุ่มที่ ชื่อกลุ่ม.....

คำชี้แจง : ให้ ผู้สอน สังเกตพฤติกรรมของนักเรียน แล้วขีด ✓ ลงในช่องที่ตรงกับระดับคะแนน

ชื่อ-สกุล	สามารถแก้ปัญหาและอุปสรรคต่าง ๆ ที่เผชิญได้			ใช้เหตุผลในการแก้ปัญหา			เข้าใจความสัมพันธ์และการเปลี่ยนแปลงในสังคม			แสวงหาความรู้ประยุกต์ความรู้มาใช้ในการป้องกันและแก้ไขปัญห			สามารถตัดสินใจได้เหมาะสมตามวัย			รวมคะแนน (๑๕)
	๓	๒	๑	๓	๒	๑	๓	๒	๑	๓	๒	๑	๓	๒	๑	
๑.																
๒.																
๓.																
๔.																
๕.																
๖.																
๗.																
๘.																

เกณฑ์การให้คะแนน

ปฏิบัติหรือแสดงพฤติกรรมอย่างสม่ำเสมอ ให้ ๓ คะแนน

ปฏิบัติหรือแสดงพฤติกรรมบางครั้ง ให้ ๒ คะแนน

ปฏิบัติหรือแสดงพฤติกรรมน้อยครั้ง ให้ ๑ คะแนน

เกณฑ์การประเมิน

ให้คะแนน ๑๑ - ๑๕ ถ้าการทำงานนั้นอยู่ในระดับดีมาก

ให้คะแนน ๖ - ๑๐ ถ้าการทำงานนั้นอยู่ในระดับดี

ให้คะแนน ๑ - ๕ ถ้าการทำงานนั้นอยู่ในระดับพอใช้

แบบประเมินสมรรถนะผู้เรียน ด้านความสามารถในการสื่อสาร

การเรียนรู้ตามแนวทาง STRONG Model

หน่วยที่ ๑ เรื่องทรัพยากรธรณีสำคัญอย่างไร

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ ๑.๑ เรื่อง กำเนิดธรณีวิทยา

ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น

กลุ่มที่ ชื่อกลุ่ม.....

คำชี้แจง : ให้ ผู้สอน สังเกตพฤติกรรมของนักเรียน แล้วขีด ✓ ลงในช่องที่ตรงกับระดับคะแนน

ชื่อ-สกุล	มี ความสามารถ ในการรับ – ส่ง สาร			มี ความสามารถ ในการ ถ่ายทอด ความรู้ ความคิด ความเข้าใจ ของตนเอง โดยใช้ภาษา อย่างเหมาะสม			ใช้วิธีการ สื่อสารที่ เหมาะสม			วิเคราะห์แสดง ความคิดเห็น อย่างมีเหตุผล			เขียนบันทึก เหตุการณ์ ประจำวันแล้ว เล่าให้เพื่อนฟัง ได้			รวม คะแนน (๑๕)
	๓	๒	๑	๓	๒	๑	๓	๒	๑	๓	๒	๑	๓	๒	๑	
๑.																
๒.																
๓.																
๔.																
๕.																
๖.																
๗.																
๘.																

เกณฑ์การให้คะแนน

- ปฏิบัติหรือแสดงพฤติกรรมอย่างสม่ำเสมอ ให้ ๓ คะแนน
 ปฏิบัติหรือแสดงพฤติกรรมบางครั้ง ให้ ๒ คะแนน
 ปฏิบัติหรือแสดงพฤติกรรมน้อยครั้ง ให้ ๑ คะแนน

เกณฑ์การประเมิน

- ให้คะแนน ๑-๕ ถ้าการทำงานนั้นอยู่ในระดับพอใช้
- ให้คะแนน ๖-๑๐ ถ้าการทำงานนั้นอยู่ในระดับดี
- ให้คะแนน ๑๑-๑๕ ถ้าการทำงานนั้นอยู่ในระดับดีมาก

ลงชื่อ.....ผู้ประเมิน
(.....)

แบบประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์ ด้านความใฝ่เรียนรู้
ประกอบแผนการจัดการเรียนรู้ หลักสูตรด้านพุทธศึกษา ชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น

เลขที่	ชื่อ- สกุล	พฤติกรรมตัวบ่งชี้												รวมคะแนน (๑๒)	สรุปผล การ ประเมิน
		เอาใจใส่ในการเรียน และมีความ เพียรพยายามในการเรียน				ศึกษาค้นคว้าจากแหล่งเรียนรู้อื่น ๆ เพิ่มเติม				การสร้างค่านิยมตามลักษณะ นิสัยที่ดีต่อกิจกรรมการเรียนรู้				คะแนน ที่ได้	ระดับ คุณภาพ
		ค	ก	ข	ด	ค	ก	ข	ด	ค	ก	ข	ด		
๑															
๒															
๓															
๔															
๕															
๖															
๗															
๘															
๙															
๑๐															
๑๑															
๑๒															
๑๓															
๑๔															
๑๕															

ลงชื่อ.....ผู้ประเมิน

(.....)

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

สรุปผลการประเมิน ☐ ผ่าน ระดับ ☐ ดีเยี่ยม ☐ ดี ☐ ผ่านเกณฑ์การประเมิน
☐ ไม่ผ่าน ระดับ ☐ ปรับปรุง

เกณฑ์การให้คะแนน

- พฤติกรรมที่ปฏิบัติชัดเจนและสม่ำเสมอ ให้ ๔ คะแนน
- พฤติกรรมที่ปฏิบัติชัดเจนและบ่อยครั้ง ให้ ๓ คะแนน
- พฤติกรรมที่ปฏิบัติชัดเจนเป็นบางครั้ง ให้ ๒ คะแนน
- พฤติกรรมที่ปฏิบัติบางครั้ง ให้ ๑ คะแนน
- พฤติกรรมที่ไม่ได้ปฏิบัติ ให้ ๐ คะแนน

การประเมินผล

ระดับคุณภาพ	คะแนน
ดีเยี่ยม (๔)	๑๐ - ๑๒
ดี (๓)	๗ - ๙
พอใช้ (๒)	๔ - ๖
ปรับปรุง (๑)	๐ - ๓

เกณฑ์การประเมิน

นักเรียนได้ระดับคุณภาพ ๓ ขึ้นไปถือว่าผ่าน

แบบประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์ ด้าน ความมุ่งมั่นในการทำงาน
ประกอบแผนการจัดการเรียนรู้ หลักสูตรด้านพุทธศึกษา ชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น

เลขที่	ชื่อ- สกุล	รายการประเมิน								รวม คะแนน (๘)	สรุปผล การ ประเมิน		
		ตั้งใจและ รับผิดชอบใน การปฏิบัติ หน้าที่การงาน				ทำงานด้วย ความเพียร พยายาม และ อดทนเพื่อให้ งานสำเร็จตาม เป้าหมาย						คะแนน ที่ได้	ระดับ คุณภาพ
		๔	๓	๒	๑	๔	๓	๒	๑				
๑													
๒													
๓													
๔													
๕													
๖													
๗													
๘													
๙													
๑๐													
๑๑													
๑๒													
๑๓													
๑๔													
๑๕													

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

สรุปผลการประเมิน ☐ ผ่าน ระดับ ☐ ดีเยี่ยม ☐ ดี ☐ ผ่านเกณฑ์การประเมิน
☐ ไม่ผ่าน ระดับ ☐ ปรับปรุง

เกณฑ์การให้คะแนน

- พฤติกรรมที่ปฏิบัติชัดเจนและสม่ำเสมอ ให้ ๔ คะแนน
- พฤติกรรมที่ปฏิบัติชัดเจนและบ่อยครั้ง ให้ ๓ คะแนน
- พฤติกรรมที่ปฏิบัติชัดเจนเป็นบางครั้ง ให้ ๒ คะแนน
- พฤติกรรมที่ปฏิบัติบางครั้ง ให้ ๑ คะแนน
- พฤติกรรมที่ไม่ได้ปฏิบัติ ให้ ๐ คะแนน

การประเมินผล

ระดับคุณภาพ	คะแนน
ดีเยี่ยม (๔)	๗ - ๘
ดี (๓)	๕ - ๖
พอใช้ (๒)	๓ - ๔
ปรับปรุง (๑)	๐ - ๒

เกณฑ์การประเมิน

นักเรียนได้ระดับคุณภาพ ๓ ขึ้นไปถือว่าผ่าน

แผนการจัดการเรียนรู้

หน่วยที่ ๓ คุณคือคนสำคัญต่อทรัพยากรธรณี

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ ๓ เรื่องผลกระทบด้านลบต่อสังคมในการใช้ทรัพยากรธรณีสืบเนื่อง
เวลา ๑ ชั่วโมง

๑. ผลการเรียนรู้ตามกรอบหลักสูตรด้านทุจริศึกษา พุทธศักราช ๒๕๖๔

เพื่อวิเคราะห์ผลกระทบด้านลบของการใช้ทรัพยากรธรณีที่รับผิดชอบต่อสังคม สุขภาพ
สิ่งแวดล้อม

๒. จุดประสงค์การเรียนรู้บูรณาการ STRONG MODEL

๒.๑ อธิบายผลกระทบด้านลบในการใช้ทรัพยากรธรณีสืบเนื่อง (R)

๒.๒ วิเคราะห์แนวทางการใช้ทรัพยากรธรณีที่รับผิดชอบต่อสังคม (R)

๓. ขอบเขตการเรียนรู้

๓.๑ ความรู้

๑) ผลกระทบด้านลบต่อสังคมในการใช้ทรัพยากรธรณีสืบเนื่อง

๓.๒ ทักษะ/กระบวนการ (สมรรถนะที่เกิด)

๑) ความสามารถในการแก้ปัญหา

๓.๓ คุณลักษณะที่พึงประสงค์/ค่านิยม

๑) มุ่งมั่นในการทำงาน

๒) มีจิตสาธารณะ

๔. กิจกรรมการเรียนรู้

๔.๑ ขั้นตอนการเรียนรู้

ขั้นนำ

๑. นักเรียนนั่งทำสมาธิเพื่อตั้งสติและให้นักเรียนคิดในใจ ว่า ถ้านักเรียนอยู่ในเหตุการณ์ธรณีพิบัติภัย อะไรก็ได้ นักเรียนจะแก้ปัญหาอย่างไร และจะช่วยใครเป็นคนแรก

ขั้นสอน

๑. นักเรียนชมวิดีโอทัศน์ท้องโลกธรณีกับพีโดโนเสาร์ ตอน ธรณีพิบัติภัย จากเว็บไซต์

<https://youtu.be/b๕zMkYozKfE>

๒. นักเรียนเลือกปัญหา และศึกษาสาเหตุหรือผลกระทบที่ทำให้เกิดปัญหาการใช้ทรัพยากรดินที่ขาดความตระหนักถึงผลกระทบด้านลบด้านการใช้ทรัพยากร โดยกระบวนการการวิเคราะห์ปัญหา และการแก้ปัญหา

๓. นักเรียนร่วมกันอภิปรายว่า ถ้าเกิดเหตุการณ์ธรณีพิบัติภัยนักเรียนจะช่วยใครเป็นคนแรก เพราะเหตุใด

๔. มนุษย์ทุกคนต่างรักชีวิตของตัวเองและรักชีวิตคนรอบข้างของเราถ้าจะให้นักเรียนเลือกคนใดคนหนึ่งที่จะช่วยเหลือเราก็ไม่สามารถที่จะทำได้แต่ถ้าเราศึกษาและหาวิธีป้องกันเพื่อไม่ให้เกิดเหตุการณ์ที่ชมในสื่อนักเรียนจะมีวิธีการใดเพื่อให้ทุกคนปลอดภัย

๕. นักเรียนรับกระดาดรูปหัวใจและเขียนความรู้สึกถ้าวันหนึ่งเหตุการณ์นั้นเกิดขึ้นกับตัวเราเราจะเป็นอย่างไร

๖. นักเรียนนำกระดาดรูปหัวใจอีกหน้าเขียนส่งกำลังใจให้กับผู้ที่เคยประสบภัย/หรือให้กำลังใจกับเจ้าหน้าที่ที่ปฏิบัติงาน

๗. นักเรียนแบ่งกลุ่มเขียนแผนผังความคิด เรื่อง ผลกระทบด้านลบต่อสังคมในการใช้ทรัพยากรธรณีด้านสิ่งแวดล้อม

ขั้นสรุป

๑. นักเรียนแต่ละกลุ่มนำเสนอการเขียนแผนผังความคิด เรื่อง ผลกระทบด้านลบต่อสังคมในการใช้ทรัพยากรธรณีด้านสิ่งแวดล้อม

๒. นักเรียนกล่าวความรู้สึกที่มีต่อเหตุการณ์ธรณีพิบัติที่เกิดขึ้น คนละ ๓ คำ

๔.๒ สื่อการเรียนรู้ / แหล่งการเรียนรู้

- อุปกรณ์ (กระดาดรูปหัวใจ, กระดาด a๔,ดินสนสี,กระดาดรูปหัวใจ)
- วิดีทัศน์ท่องเที่ยวโลกธรณีกับพีโดโนเสาร์ ตอน ธรณีพิบัติภัย <https://youtu.be/b๕zMkYozKfE>

๕. การประเมินผลการเรียนรู้

๕.๑ วิธีการประเมิน

๑) ประเมินชิ้นงานที่เกิดจากพฤติกรรมตามแนวทาง STRONG Model (แผนผังความคิด เรื่อง ผลกระทบด้านลบต่อสังคมในการใช้ทรัพยากรธรณีด้านสิ่งแวดล้อม)

๒) สังเกตพฤติกรรมการเรียนรู้ตามแนวทาง STRONG Model

๕.๒ เครื่องมือที่ใช้ในการประเมิน

๑) แบบประเมินชิ้นงานที่เกิดจากพฤติกรรมตามแนวทาง STRONG Model (แผนผังความคิด เรื่อง ผลกระทบด้านลบต่อสังคมในการใช้ทรัพยากรธรณีด้านสิ่งแวดล้อม)

๒) แบบสังเกตพฤติกรรมการเรียนรู้ตามแนวทาง STRONG Model

๕.๓ เกณฑ์การตัดสิน

๑) มีผลการประเมินชิ้นงาน ระดับ ดี ขึ้นไป

๒) มีผลการสังเกตพฤติกรรม ระดับ ดี ขึ้นไป

๖. บันทึกหลังสอน

.....
.....

ลงชื่อ.....ครูผู้สอน
(.....)

๗. ภาคผนวก

วีดิทัศน์ ท่องโลกธรณีกับฟิโนเสาร์ ตอน ธรณีพิบัติภัย



<https://youtu.be/bczMkYozKfE>

แบบประเมินร่องรอยชิ้นงานที่เกิดจากพฤติกรรมตามแนวทาง STRONG Model

แผนผังความคิด เรื่อง เรื่อง ผลกระทบด้านลบต่อสังคมในการใช้ทรัพยากรธรณีด้านสิ่งแวดล้อม

หน่วยที่ ๓ คุณคือคนสำคัญต่อทรัพยากรธรณี

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ ๓ เรื่องผลกระทบด้านลบต่อสังคมในการใช้ทรัพยากรธรณีด้านสิ่งแวดล้อม

คำชี้แจง ผู้สอนตรวจชิ้นงานของผู้เรียนเป็นกลุ่ม โดยทำเครื่องหมายถูกลงในช่องที่ตรงกับความเป็นจริง

รายชื่อกลุ่ม	สรุปความรู้ได้ถูกต้อง ครบถ้วน ตรงประเด็น				การเชื่อมโยงความรู้ได้ถูกต้องตามลำดับความสัมพันธ์				มีความคิดสร้างสรรค์ในการสร้างแผนผังความคิด				รวม	แปลผลระดับคุณภาพ
	๔	๓	๒	๑	๔	๓	๒	๑	๔	๓	๒	๑		

แปลผลระดับคุณภาพ

คะแนน ๑-๓ ระดับ ปรับปรุง

คะแนน ๔-๖ ระดับ พอใช้

คะแนน ๗-๙ ระดับ ดี

คะแนน ๑๐-๑๒ ระดับ ดีมาก

ลงชื่อ.....ผู้ประเมิน
(.....)

แบบประเมินแผนผังความคิด

รายการประเมิน

๑. สรุปความรู้ได้ถูกต้อง ครบถ้วนตรงประเด็น
๒. การเชื่อมโยงความรู้ได้ถูกต้อง ตามลำดับความสัมพันธ์
๓. มีความคิดสร้างสรรค์ในการสร้างแผนผังความคิด

เกณฑ์การประเมินคุณภาพ

รายการประเมิน	คำอธิบายระดับคุณภาพ			
	๔ (ดีมาก)	๓ (ดี)	๒ (พอใช้)	๑ (ปรับปรุง)
๑ สรุปความรู้ได้ถูกต้อง ครบถ้วนตรงประเด็น	สามารถสรุปความรู้ได้ครบตรงประเด็นและถูกต้องทุกหัวข้อ	สามารถสรุปความรู้ได้ครบตรงประเด็นและถูกต้องเป็นส่วนใหญ่	สรุปความรู้ไม่ครบทุกประเด็น	สรุปความรู้ไม่ถูกต้อง
๒ การเชื่อมโยงความรู้ได้ถูกต้องตามลำดับความสัมพันธ์	สามารถเชื่อมโยงความรู้ได้ครบถูกต้องตามลำดับความสัมพันธ์	สามารถเชื่อมโยงความรู้ได้ครบถูกต้องตามลำดับความสัมพันธ์ได้ค่อนข้างครบ	สามารถเชื่อมโยงความรู้ได้ครบถูกต้องตามลำดับความสัมพันธ์ได้บ้าง	สามารถเชื่อมโยงความรู้ถูกต้องแต่ตามลำดับความสัมพันธ์ไม่ได้
๓ มีความคิดสร้างสรรค์ในการสร้างแผนผังความคิด	สามารถเขียนแผนผังความคิดอยู่ในรูปแบบถูกต้องและสวยงาม	สามารถเขียนแผนผังความคิดอยู่ในรูปแบบถูกต้องและมีข้อบกพร่องเพียงเล็กน้อย	สามารถเขียนแผนผังความคิดอยู่ในรูปแบบถูกต้องและมีข้อบกพร่องบางส่วน	สามารถเขียนแผนผังความคิดได้ถูกต้องและแต่ขาดรูปแบบความสวยงาม

แบบสังเกตพฤติกรรมการเรียนรู้ตามแนวทาง STRONG Model

หน่วยที่ ๓ คุณคือคนสำคัญต่อทรัพยากรธรณี

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ ๓ เรื่องผลกระทบด้านลบต่อสังคมในการใช้ทรัพยากรธรณีสั่งสิ่งแวดล้อม

กลุ่มที่ ชื่อกลุ่ม.....

คำชี้แจง ผู้สอนสังเกตพฤติกรรมการเรียนรู้ของผู้เรียนเป็นกลุ่ม โดยทำเครื่องหมายถูกลงในช่องที่ตรงกับความเป็นจริง

พฤติกรรม	ความสนใจในการเรียน			การมีส่วนร่วมแสดงความคิดเห็นในการอภิปราย			การรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น			การตอบคำถาม			ความรับผิดชอบที่ได้รับมอบหมาย			รวมคะแนน (๑๕)
	๓	๒	๑	๓	๒	๑	๓	๒	๑	๓	๒	๑	๓	๒	๑	
ชื่อ-สกุล																
๑.																
๒.																
๓.																
๔.																
๕.																
๖.																
๗.																
๘.																

เกณฑ์การให้คะแนน

ปฏิบัติหรือแสดงพฤติกรรมอย่างสม่ำเสมอ ให้ ๓ คะแนน

ปฏิบัติหรือแสดงพฤติกรรมบางครั้ง ให้ ๒ คะแนน

ปฏิบัติหรือแสดงพฤติกรรมน้อยครั้ง ให้ ๑ คะแนน

เกณฑ์การประเมิน

ให้คะแนน ๑-๕ ถ้าการทำงานนั้นอยู่ในระดับพอใช้

ให้คะแนน ๖-๑๐ ถ้าการทำงานนั้นอยู่ในระดับดี

ให้คะแนน ๑๑-๑๕ ถ้าการทำงานนั้นอยู่ในระดับดีมาก

ลงชื่อ.....ผู้ประเมิน
(.....)

แบบประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์ ด้าน ความมุ่งมั่นในการทำงาน
ประกอบแผนการจัดการเรียนรู้ หลักสูตรด้านทฤษฎีศึกษา ชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น

เลขที่	ชื่อ- สกุล	รายการประเมิน								รวม คะแนน (๘)	สรุปผล การ ประเมิน
		ตั้งใจและ รับผิดชอบใน การปฏิบัติ หน้าที่การงาน				ทำงานด้วย ความเพียร พยายาม และ อดทนเพื่อให้ งานสำเร็จตาม เป้าหมาย				คะแนน ที่ได้	ระดับ คุณภาพ
		๔	๓	๒	๑	๔	๓	๒	๑		
๑											
๒											
๓											
๔											
๕											
๖											
๗											
๘											
๙											
๑๐											
๑๑											
๑๒											
๑๓											
๑๔											
๑๕											

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

สรุปผลการประเมิน ☐ ผ่าน ระดับ ☐ ดีเยี่ยม ☐ ดี ☐ ผ่านเกณฑ์การประเมิน
 ☐ ไม่ผ่าน ระดับ ☐ ปรับปรุง

เกณฑ์การให้คะแนน

- พฤติกรรมที่ปฏิบัติชัดเจนและสม่ำเสมอ ให้ ๔ คะแนน
- พฤติกรรมที่ปฏิบัติชัดเจนและบ่อยครั้ง ให้ ๓ คะแนน
- พฤติกรรมที่ปฏิบัติชัดเจนเป็นบางครั้ง ให้ ๒ คะแนน
- พฤติกรรมที่ปฏิบัติบางครั้ง ให้ ๑ คะแนน
- พฤติกรรมที่ไม่ได้ปฏิบัติ ให้ ๐ คะแนน

การประเมินผล

ระดับคุณภาพ	คะแนน
ดีเยี่ยม (๔)	๗ - ๘
ดี (๓)	๕ - ๖
พอใช้ (๒)	๓ - ๔
ปรับปรุง (๑)	๐ - ๒

เกณฑ์การประเมิน

นักเรียนได้ระดับคุณภาพ ๓ ขึ้นไปถือว่าผ่าน

แบบประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์ ด้าน มีจิตสาธารณะ
ประกอบแผนการจัดการเรียนรู้ หลักสูตรด้านพุทธศึกษา

เลขที่	ชื่อ- สกุล	รายการประเมิน								รวม คะแนน (๘)	สรุปผล การ ประเมิน
		ช่วยเหลือผู้อื่น ด้วยความเต็ม ใจและพึงพอใจ โดยไม่หวัง ผลตอบแทน				เข้าร่วม กิจกรรมที่เป็น ประโยชน์ต่อ โรงเรียน ชุมชน และสังคม				คะแนน ที่ได้	ระดับ คุณภาพ
		๔	๓	๒	๑	๔	๓	๒	๑		
๑											
๒											
๓											
๔											
๕											
๖											
๗											
๘											
๙											
๑๐											
๑๑											
๑๒											
๑๓											
๑๔											
๑๕											
๑๖											
๑๗											
๑๘											

ลงชื่อ.....ผู้ประเมิน
(.....)

สรุปผลการประเมิน ☐ ผ่าน ระดับ ☐ ดีเยี่ยม ☐ ดี ☐ ผ่านเกณฑ์การประเมิน
☐ ไม่ผ่าน ระดับ ☐ ปรับปรุง

เกณฑ์การให้คะแนน

- พฤติกรรมที่ปฏิบัติชัดเจนและสม่ำเสมอ ให้ ๔ คะแนน
- พฤติกรรมที่ปฏิบัติชัดเจนและบ่อยครั้ง ให้ ๓ คะแนน
- พฤติกรรมที่ปฏิบัติชัดเจนเป็นบางครั้ง ให้ ๒ คะแนน
- พฤติกรรมที่ปฏิบัติบางครั้ง ให้ ๑ คะแนน
- พฤติกรรมที่ไม่ได้ปฏิบัติ ให้ ๐ คะแนน

การประเมินผล

ระดับคุณภาพ	คะแนน
ดีเยี่ยม (๔)	๗ - ๘
ดี (๓)	๕ - ๖
พอใช้ (๒)	๓ - ๔
ปรับปรุง (๑)	๐ - ๒

เกณฑ์การประเมิน

นักเรียนได้ระดับคุณภาพ ๓ ขึ้นไปถือว่าผ่าน

แผนการจัดการเรียนรู้

หน่วยที่ ๓ คุณคือคนสำคัญต่อทรัพยากรธรณี

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ ๔ เรื่องกรณีศึกษา(มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ผลพวงจากการตัดไม้ทำลายป่า)

เวลา ๑ ชั่วโมง

๑. ผลการเรียนรู้ตามกรอบหลักสูตรด้านพุทธศึกษา พุทธศักราช ๒๕๖๔

เพื่อตระหนักถึงผลกระทบด้านลบของการใช้ทรัพยากรธรณีที่รับผิดชอบต่อสังคม สุขภาพ สิ่งแวดล้อมโดยนำเสนอแนวทางในการเฝ้าระวังที่อาจเกิดในท้องถิ่น

๒. จุดประสงค์การเรียนรู้บูรณาการ STRONG MODEL

๒.๑ อธิบายผลกระทบด้านลบของการใช้ทรัพยากรธรณีที่มีต่อสังคม สุขภาพ สิ่งแวดล้อม(R)

๒.๒ เสนอแนวทางในการเฝ้าระวังผลกระทบด้านลบของการใช้ทรัพยากรธรณีที่มีต่อสังคม สุขภาพ สิ่งแวดล้อม (R)

๓. สารการเรียนรู้

๓.๑ ความรู้

ผลกระทบด้านลบของการใช้ทรัพยากรธรณีเกี่ยวกับสังคม สุขภาพ สิ่งแวดล้อม

๓.๒ ทักษะ /กระบวนการ (สมรรถนะที่เกิด)

ความสามารถในการแก้ปัญหา

๓.๓ คุณลักษณะอันพึงประสงค์

๑) ใฝ่เรียนรู้

๒) มุ่งมั่นในการทำงาน

๓) มีจิตสาธารณะ

๔. กิจกรรมการเรียนรู้

๔.๑ ขั้นตอนการเรียนรู้

ขั้นนำ

๑.ครูตั้งคำถามชวนคิด นักเรียนคิดว่า โลกของเราอีก ๑๐ ปี จะเปลี่ยนแปลงอย่างไรบ้าง จากแนวโน้มในการใช้ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมของมนุษย์ในปัจจุบันและอนาคตจะมีปริมาณเพิ่มสูงขึ้น (คำตอบอาจมีหลากหลาย ไม่มีผิดหรือถูก เพียงแต่ต้องการกระตุ้นการคิด เพื่อนำเข้าสู่บทเรียน)

๒. นักเรียนอาสาสมัครออกมาแสดงความคิดเห็น ครูเสริมแรงบวกให้กับนักเรียนอาสาสมัคร

ขั้นสอน

๑. นักเรียนนำเสนอความคิดเห็นของตนเอง

๒. นักเรียนชมวิดีโอทัศน์ เรื่อง มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ผลพวงจากการตัดไม้ทำลายป่า -

Springnews <https://youtu.be/sKqTzmTdgA4> ใช้เวลา ๒.๕๓ นาที

๓. นักเรียนรับกระดาษ post it จากครูคนละ ๑ แผ่น

๔. นักเรียนร่วมกันอภิปราย ประสพการณ์หรือได้พบเห็น ปัญหาที่เกิดจากผลพวงจากการตัดไม้ทำลายป่าอย่างไรบ้าง

๕. นักเรียนเขียนคำตอบลงในกระดาษ post it และนำไปติดหน้าชั้นเรียน และช่วยกันจัดกลุ่มสาเหตุปัญหา

๖. นักเรียน ร่วมกันหาวิธีการแก้ปัญหาบนหน้ากระดานโดยให้นักเรียนออกมาเขียนแสดงความคิดเห็นร่วมกัน

ขั้นสรุป

๑. ครูและนักเรียนช่วยกันสรุปเนื้อหา และร่วมกันแต่งคำขวัญเกี่ยวกับ การอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติ ๑ คำขวัญ เพื่อใช้ในการรณรงค์และอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม ในโรงเรียน

๔.๒ สื่อการเรียนรู้ / แหล่งการเรียนรู้

- อุปกรณ์ (กระดาษบุฟ,กระดาษ a๔,ดินสนสี)

- วิดีทัศน์ เรื่อง มหาวินาศภัยธรรมชาติผลพวงจากการตัดไม้ทำลายป่า Springnews

<https://youtu.be/sKqTzmTdgA๔>



๕. การประเมินผลการเรียนรู้

๕.๑ วิธีการประเมิน

๑) ประเมินชิ้นงานที่เกิดจากพฤติกรรมตามแนวทาง STRONG Model (แต่งคำขวัญเกี่ยวกับ การอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติ)

๒) สังเกตพฤติกรรมการเรียนรู้ตามแนวทาง STRONG Model

๕.๒ เครื่องมือที่ใช้ในการประเมิน

๑) แบบประเมินชิ้นงานที่เกิดจากพฤติกรรมตามแนวทาง STRONG Model ((แต่งคำขวัญเกี่ยวกับ การอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติ)

๒) แบบสังเกตพฤติกรรมการเรียนรู้ตามแนวทาง STRONG Model

๕.๓ เกณฑ์การตัดสิน

๑) มีผลการประเมินชิ้นงาน ระดับ ดี ขึ้นไป

๒) มีผลการสังเกตพฤติกรรม ระดับ ดี ขึ้นไป

๖. บันทึกหลังสอน

.....
.....

๗. ภาคผนวก

แบบประเมินร่องรอยชิ้นงานที่เกิดจากพฤติกรรมตามแนวทาง STRONG Model
 การแต่งคำขวัญ เกี่ยวกับการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติ
 แผนการจัดการเรียนรู้ที่ ๔ ภูมิศึกษา(มหาวิทยาลัยทรัพยากรธรรมชาติผลพวงจากการตัดไม้ทำลายป่า)

คำชี้แจง ผู้สอนตรวจชิ้นงานของผู้เรียนเป็นกลุ่ม โดยทำเครื่องหมายถูกลงในช่องที่ตรงกับความเป็นจริง

รายชื่อกลุ่ม	แต่งคำขวัญได้ถูกต้อง ครบถ้วนตรงประเด็น				การเชื่อมโยงความรู้ได้ถูกต้องตามลำดับความสัมพันธ์				มีความคิดสร้างสรรค์ในการแต่งคำขวัญ				รวม	แปลผลระดับคุณภาพ
	๔	๓	๒	๑	๔	๓	๒	๑	๔	๓	๒	๑		

แปลผลระดับคุณภาพ

- คะแนน ๑-๓ ระดับ ปรับปรุง
- คะแนน ๔-๖ ระดับ พอใช้
- คะแนน ๗-๘ ระดับ ดี
- คะแนน ๑๐-๑๒ ระดับ ดีมาก

ลงชื่อ.....ผู้ประเมิน
 (.....)

แบบประเมินสมรรถนะผู้เรียน ด้านความสามารถในการแก้ปัญหา

การเรียนรู้ตามแนวทาง STRONG Model

หน่วยที่ ๓ คุณคือคนสำคัญต่อทรัพยากรธรณี

การจัดการเรียนรู้ เรื่อง เรื่องกรณีศึกษา(มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ผลพวงจากการตัดไม้ทำลายป่า)

กลุ่มที่ ชื่อกลุ่ม.....

คำชี้แจง : ให้ ผู้สอน สังเกตพฤติกรรมของนักเรียน แล้วขีด ✓ ลงในช่องที่ตรงกับระดับคะแนน

ชื่อ-สกุล	สามารถแก้ปัญหาและอุปสรรคต่าง ๆ ที่เผชิญได้			ใช้เหตุผลในการแก้ปัญหา			เข้าใจความสัมพันธ์และการเปลี่ยนแปลงในสังคม			แสวงหาความรู้ประยุกต์ความรู้มาใช้ในการป้องกันและแก้ไขปัญหา			สามารถตัดสินใจได้เหมาะสมตามวัย			รวมคะแนน (๑๕)
	๓	๒	๑	๓	๒	๑	๓	๒	๑	๓	๒	๑	๓	๒	๑	
๑.																
๒.																
๓.																
๔.																
๕.																
๖.																
๗.																
๘.																

เกณฑ์การให้คะแนน

ปฏิบัติหรือแสดงพฤติกรรมอย่างสม่ำเสมอ ให้ ๓ คะแนน

ปฏิบัติหรือแสดงพฤติกรรมบางครั้ง ให้ ๒ คะแนน

ปฏิบัติหรือแสดงพฤติกรรมน้อยครั้ง ให้ ๑ คะแนน

เกณฑ์การประเมิน

ให้คะแนน ๑๑ - ๑๕ ถ้าการทำงานนั้นอยู่ในระดับดีมาก

ให้คะแนน ๖ - ๑๐ ถ้าการทำงานนั้นอยู่ในระดับดี

ให้คะแนน ๑ - ๕ ถ้าการทำงานนั้นอยู่ในระดับพอใช้

แบบประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์ ด้านความใฝ่เรียนรู้
ประกอบแผนการจัดการเรียนรู้ หลักสูตรด้านทฤษฎีศึกษา ชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น

เลขที่	ชื่อ- สกุล	พฤติกรรมตัวบ่งชี้												รวมคะแนน (๑๒)	สรุปผล การ ประเมิน
		เอาใจใส่ในการเรียน และมีความ เพียรพยายามในการเรียน				ศึกษาค้นคว้าจากแหล่งเรียนรู้ อื่น ๆ เพิ่มเติม				การสร้างค่านิยมตามลักษณะ นิสัยที่ดีต่อกิจกรรมการเรียนรู้				คะแนน ที่ได้	ระดับ คุณภาพ
		ค	ก	๒	๑	ค	ก	๒	๑	ค	ก	๒	๑		
๑															
๒															
๓															
๔															
๕															
๖															
๗															
๘															
๙															
๑๐															
๑๑															
๑๒															
๑๓															
๑๔															
๑๕															

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

สรุปผลการประเมิน ☐ ผ่าน ระดับ ☐ ดีเยี่ยม ☐ ดี ☐ ผ่านเกณฑ์การประเมิน
 ☐ ไม่ผ่าน ระดับ ☐ ปรับปรุง

เกณฑ์การให้คะแนน

- พฤติกรรมที่ปฏิบัติชัดเจนและสม่ำเสมอ ให้ ๔ คะแนน
- พฤติกรรมที่ปฏิบัติชัดเจนและบ่อยครั้ง ให้ ๓ คะแนน
- พฤติกรรมที่ปฏิบัติชัดเจนเป็นบางครั้ง ให้ ๒ คะแนน
- พฤติกรรมที่ปฏิบัติบางครั้ง ให้ ๑ คะแนน
- พฤติกรรมที่ไม่ได้ปฏิบัติ ให้ ๐ คะแนน

การประเมินผล

ระดับคุณภาพ	คะแนน
ดีเยี่ยม (๔)	๑๐ - ๑๒
ดี (๓)	๗ - ๙
พอใช้ (๒)	๔ - ๖
ปรับปรุง (๑)	๐ - ๓

เกณฑ์การประเมิน

นักเรียนได้ระดับคุณภาพ ๓ ขึ้นไปถือว่าผ่าน

แบบประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์ ด้าน ความมุ่งมั่นในการทำงาน
ประกอบแผนการจัดการเรียนรู้ หลักสูตรด้านพุทธศึกษา ชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น

เลขที่	ชื่อ- สกุล	รายการประเมิน								รวม คะแนน (๘)	สรุปผล การ ประเมิน		
		ตั้งใจและ รับผิดชอบใน การปฏิบัติ หน้าที่การงาน				ทำงานด้วย ความเพียร พยายาม และ อดทนเพื่อให้ งานสำเร็จตาม เป้าหมาย						คะแนน ที่ได้	ระดับ คุณภาพ
		๔	๓	๒	๑	๔	๓	๒	๑				
๑													
๒													
๓													
๔													
๕													
๖													
๗													
๘													
๙													
๑๐													
๑๑													
๑๒													
๑๓													
๑๔													
๑๕													

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

สรุปผลการประเมิน ☐ ผ่าน ระดับ ☐ ดีเยี่ยม ☐ ดี ☐ ผ่านเกณฑ์การประเมิน
 ☐ ไม่ผ่าน ระดับ ☐ ปรับปรุง

เกณฑ์การให้คะแนน

- พฤติกรรมที่ปฏิบัติชัดเจนและสม่ำเสมอ ให้ ๔ คะแนน
- พฤติกรรมที่ปฏิบัติชัดเจนและบ่อยครั้ง ให้ ๓ คะแนน
- พฤติกรรมที่ปฏิบัติชัดเจนเป็นบางครั้ง ให้ ๒ คะแนน
- พฤติกรรมที่ปฏิบัติบางครั้ง ให้ ๑ คะแนน
- พฤติกรรมที่ไม่ได้ปฏิบัติ ให้ ๐ คะแนน

การประเมินผล

ระดับคุณภาพ	คะแนน
ดีเยี่ยม (๔)	๗ - ๘
ดี (๓)	๕ - ๖
พอใช้ (๒)	๓ - ๔
ปรับปรุง (๑)	๐ - ๒

เกณฑ์การประเมิน

นักเรียนได้ระดับคุณภาพ ๓ ขึ้นไปถือว่าผ่าน

แบบประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์ ด้าน มีจิตสาธารณะ
ประกอบแผนการจัดการเรียนรู้ หลักสูตรด้านพุทธศึกษา

เลขที่	ชื่อ- สกุล	รายการประเมิน								รวม คะแนน (๘)	สรุปผล การ ประเมิน
		ช่วยเหลือผู้อื่น ด้วยความเต็ม ใจและพึงพอใจ โดยไม่หวัง ผลตอบแทน				เข้าร่วม กิจกรรมที่เป็น ประโยชน์ต่อ โรงเรียน ชุมชน และสังคม				คะแนน ที่ได้	ระดับ คุณภาพ
		๔	๓	๒	๑	๔	๓	๒	๑		
๑											
๒											
๓											
๔											
๕											
๖											
๗											
๘											
๙											
๑๐											
๑๑											
๑๒											
๑๓											
๑๔											
๑๕											
๑๖											
๑๗											
๑๘											

ลงชื่อ.....ผู้ประเมิน
(.....)

สรุปผลการประเมิน ☐ ผ่าน ระดับ ☐ ดีเยี่ยม ☐ ดี ☐ ผ่านเกณฑ์การประเมิน
☐ ไม่ผ่าน ระดับ ☐ ปรับปรุง

เกณฑ์การให้คะแนน

- พฤติกรรมที่ปฏิบัติชัดเจนและสม่ำเสมอ ให้ ๔ คะแนน
- พฤติกรรมที่ปฏิบัติชัดเจนและบ่อยครั้ง ให้ ๓ คะแนน
- พฤติกรรมที่ปฏิบัติชัดเจนเป็นบางครั้ง ให้ ๒ คะแนน
- พฤติกรรมที่ปฏิบัติบางครั้ง ให้ ๑ คะแนน
- พฤติกรรมที่ไม่ได้ปฏิบัติ ให้ ๐ คะแนน

การประเมินผล

ระดับคุณภาพ	คะแนน
ดีเยี่ยม (๔)	๗ - ๘
ดี (๓)	๕ - ๖
พอใช้ (๒)	๓ - ๔
ปรับปรุง (๑)	๐ - ๒

เกณฑ์การประเมิน

นักเรียนได้ระดับคุณภาพ ๓ ขึ้นไปถือว่าผ่าน

แผนการจัดการเรียนรู้

หน่วยที่ ๓ คุณคือคนสำคัญต่อทรัพยากรธรณี

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ ๕ เรื่องกรณีศึกษา(ภัยจากดินถล่ม)

เวลา ๑ ชั่วโมง

๑. ผลการเรียนรู้ตามกรอบหลักสูตรด้านพุทธศักราช ๒๕๖๔

เพื่อตระหนักถึงผลกระทบด้านลบของการใช้ทรัพยากรธรณีที่มีต่อสังคม สุขภาพ สิ่งแวดล้อมโดยนำเสนอแนวทางในการเฝ้าระวังที่อาจเกิดในท้องถิ่น

๒. จุดประสงค์การเรียนรู้บูรณาการ STRONG MODEL

๒.๑ อธิบายผลกระทบด้านลบของการใช้ทรัพยากรธรณีที่มีต่อสังคม สุขภาพ สิ่งแวดล้อม (R)

๒.๒ เสนอแนวทางในการเฝ้าระวังผลกระทบด้านลบของการใช้ทรัพยากรธรณีที่มีต่อสังคม สุขภาพ สิ่งแวดล้อมในท้องถิ่น (R)

๓. สาระการเรียนรู้

๓.๑ ความรู้

- ๑) ผลกระทบด้านลบของการใช้ทรัพยากรธรณีเกี่ยวกับ สังคม
- ๒) ผลกระทบด้านลบของการใช้ทรัพยากรธรณีเกี่ยวกับ สุขภาพ
- ๓) ผลกระทบด้านลบของการใช้ทรัพยากรธรณีเกี่ยวกับ สิ่งแวดล้อม
- ๔) แนวทางการเฝ้าระวังผลกระทบด้านลบของการใช้ทรัพยากรธรณีในท้องถิ่น

๓.๒ ทักษะ / กระบวนการ (สมรรถนะที่เกิด)

- ๑) ความสามารถในการแก้ปัญหา

๓.๓ คุณลักษณะอันพึงประสงค์

- ๑) ใฝ่เรียนรู้
- ๒) มุ่งมั่นในการทำงาน
- ๓) มีจิตสาธารณะ

๔. กิจกรรมการเรียนรู้

๔.๑ ขั้นตอนการเรียนรู้

ขั้นนำ

๑. นักเรียนชมวิดีโอทัศน์ข่าว เชียงราย ประกาศพื้นที่ภัยพิบัติใน อ.เทิง หลังดินถล่ม ความยาว ๒.๕๖ นาที จากเว็บไซต์ https://youtu.be/๔fdbAVHf_NA

๒. นักเรียนช่วยกันเสนอความคิดเห็นเกี่ยวกับแผ่นดินถล่มมีกระบวนการเกิดอย่างไร ให้นักเรียนสังเกตจากสื่อ และผลกระทบที่เกิดจากแผ่นดินถล่มมีอะไรบ้าง

ขั้นสอน

๑. นักเรียนแต่ละกลุ่มช่วยกันออกแบบสร้างแบบจำลองการเกิดดินถล่ม จากอุปกรณ์ที่ครูเตรียมไว้ให้

๒. นักเรียนเตรียมอุปกรณ์กระบวนการเกิดแผ่นดินถล่มจากแบบจำลอง โดยการนำทรายมาสร้างเป็นที่ลาดเชิงเขาจำลองในกล่องพลาสติก และสร้างหมู่บ้านจำลองไว้บนเชิงเขา และที่ลาดเชิง

เขา เจาะรูขวดน้ำพลาสติก ประมาณ ๑๐ รูให้กระจายทั่วกันขวด เพื่อสร้างเป็นฝนตก โดยให้ความสูงของน้ำฝนอยู่ที่ประมาณ ๑๐ เซนติเมตร เหนือจุดสูงสุดของที่ลาดเชิงเขา เป็นเวลา ๑ นาที ให้นักเรียนตั้งสมมติฐานว่าจะมีการเปลี่ยนแปลงอย่างไร บันทึกผลไว้

๓. นักเรียนแต่ละกลุ่มลงมือสร้างแบบจำลองตามที่กลุ่มตัวเองออกแบบและตรวจสอบสมมติฐานที่เกิดขึ้นและบันทึกผล

๔. นำเสนอแบบจำลองการเกิดแผ่นดินถล่ม แล้วร่วมกันอภิปรายว่าสิ่งที่เกิดขึ้นเป็นไปตามที่ตั้งสมมติฐาน หรือไม่อย่างไร

ขั้นสรุป

๑. ร่วมกันอภิปรายและลงข้อสรุปเกี่ยวกับกระบวนการเกิดแผ่นดินถล่ม และผลกระทบจากแผ่นดินถล่มที่มีต่อสิ่งมีชีวิตและสิ่งแวดล้อม และให้ตัวแทนกลุ่มนำเสนอ

๔.๒ สื่อการเรียนรู้ / แหล่งการเรียนรู้

๑) อุปกรณ์ ได้แก่

- ๑.๑.ทรายหยาบ หรือ ทรายละเอียด
- ๑.๒.บ้านจำลอง หรือ อุปกรณ์อื่นๆที่แทนได้
- ๑.๓.ไม้บรรทัด
- ๑.๔.กล่องพลาสติก เจาะรูระบายน้ำ ๑ ด้าน
- ๑.๕.ขวดพลาสติกขนาด ๕๐๐ cm
- ๑.๖.น้ำสะอาด

๒) วิดีทัศน์ข่าวเชียงราย ประกาศพื้นที่ภัยพิบัติใน อ.เทิง หลังดินถล่ม จากเว็บไซต์

https://youtu.be/๔fd๖AVHf_NA



๕. การประเมินผลการเรียนรู้

๕.๑ วิธีการประเมิน

๑) ประเมินการนำเสนอแบบจำลองการเกิดแผ่นดินถล่ม ที่เกิดจากพฤติกรรมตามแนวทาง STRONG Model

๒) สังเกตพฤติกรรมการเรียนรู้ตามแนวทาง STRONG Model

๕.๒ เครื่องมือที่ใช้ในการประเมิน

๑) แบบประเมินการนำเสนอแบบจำลองการเกิดแผ่นดินถล่ม ที่เกิดจากพฤติกรรมตามแนวทาง STRONG Model

๒) แบบสังเกตพฤติกรรมการเรียนรู้ตามแนวทาง STRONG Model

๕.๓ เกณฑ์การตัดสิน

- ๑) มีผลการประเมินการนำเสนอแบบจำลอง ระดับ ดี ขึ้นไป
- ๒) มีผลการสังเกตพฤติกรรม ระดับ ดี ขึ้นไป

๖. บันทึกหลังสอน

.....

.....

.....

.....

ลงชื่อ.....ครูผู้สอน
(.....)

๗. ภาคผนวก

แบบประเมินร่องรอยหลักฐานที่เกิดจากพฤติกรรมตามแนวทาง STRONG MODEL

ประเมินแบบจำลองการเกิดดินถล่ม

เกี่ยวกับแนวทางในการอนุรักษ์ทรัพยากรธรณี

หน่วยที่ ๓ คุณคือคนสำคัญต่อทรัพยากรธรณี

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ ๕ เรื่องกรณีศึกษา(ภัยจากดินถล่ม)

ชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น

คำชี้แจง ผู้สอนตรวจชิ้นงานของผู้เรียนเป็นกลุ่ม โดยทำเครื่องหมายถูกลงในช่องที่ตรงกับความเป็นจริง

รายชื่อ กลุ่ม	ความเหมาะสม ของแบบจำลอง				ความถูกต้อง ของข้อมูล สาร ความรู้				การนำเสนอ ข้อมูล				ส่วนประกอบ อื่น ๆ ความคิด สร้างสรรค์ใน การนำเสนอ				รวม	แปลผล
	๔	๓	๒	๑	๔	๓	๒	๑	๔	๓	๒	๑	๔	๓	๒	๑		

แปลผลระดับคุณภาพ

ช่วงคะแนน

๑๔-๑๖

๑๐-๑๓

๗-๙

๔-๖

ระดับคุณภาพ

ดีมาก

ดี

พอใช้

ปรับปรุง

เกณฑ์การผ่าน

ตั้งแต่ระดับคุณภาพดีขึ้นไป

ลงชื่อ.....

(.....)

ผู้ประเมิน

เกณฑ์การประเมินประเมินการออกแบบจำลอง
เกี่ยวกับ สถานการณ์การเกิดดินถล่ม

รายการ ประเมิน	ระดับคุณภาพ			
	๔	๓	๒	๑
ความเหมาะสมของ แบบจำลอง	แบบจำลอง เหมาะสม สื่อ ความหมาย ประกอบดีมาก	แบบจำลอง เหมาะสม สื่อ ความหมาย ประกอบดี	แบบจำลอง เหมาะสม สื่อ ความหมายได้บ้าง	แบบจำลอง เหมาะสม ไม่ เหมาะสมกับ สถานการณ์ที่ กำหนด
ความถูกต้องของ ข้อมูล สาระ ความรู้	เนื้อหา ความรู้ ถูกต้องครบถ้วน	เนื้อหา ความรู้ ถูกต้องครบ ขาด เนื้อหาไปบาง ตอน	เนื้อหา ความรู้ ขาดหายไปหลาย ตอน	เนื้อหา ความรู้ ไม่ ครบถ้วน ใจความ สำคัญของเนื้อหา ไม่มี
การนำเสนอ ข้อมูล	การนำเสนอข้อมูล สั้นไหลดีมาก	การนำเสนอ ข้อมูลสั้นไหลดี	การนำเสนอ ข้อมูลสั้นไหล พอใช้ มีการ นำเสนอขัดข้อง บ้าง	การนำเสนอมี ความขัดข้อง ไม่มี ความต่อเนื่องของ การนำเสนอ
ส่วนประกอบอื่น ๆ ความคิด สร้างสรรค์ในการ นำเสนอ	มีการนำอุปกรณ์ มาประกอบ ที่สื่อ ได้ชัดเจนเหมาะสม ออกแบบ องค์ประกอบ ครบถ้วนตาม สถานการณ์จำลอง ที่กำหนด	มีการนำอุปกรณ์ ประกอบที่สื่อได้ ชัดเจน เหมาะสมกับ สถานการณ์ จำลอง	มีการนำอุปกรณ์ ประกอบ เหมาะสมกับ สถานการณ์ จำลองบ้าง บางส่วน	ไม่มีการนำ อุปกรณ์อื่นใดมา ประกอบการ ออกแบบจำลอง สถานการณ์

แบบสังเกตพฤติกรรมการเรียนรู้ตามแนวทาง STRONG Model
หน่วยที่ ๓ คุณคือคนสำคัญต่อทรัพยากรธรณี
การจัดการเรียนรู้เรื่องกรณีศึกษา(ภัยจากดินถล่ม) ชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น
กลุ่มที่ ชื่อกลุ่ม.....

คำชี้แจง ผู้สอนสังเกตพฤติกรรมการเรียนรู้ของผู้เรียนเป็นกลุ่ม โดยทำเครื่องหมายถูกลงในช่องที่ตรงกับความเป็นจริง

พฤติกรรม ชื่อ-สกุล	ความสนใจในการเรียน			การมีส่วนร่วมแสดงความคิดเห็นในการอภิปราย			การรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น			การตอบคำถาม			ความรับผิดชอบที่ได้รับมอบหมาย			รวมคะแนน (๑๕)
	๓	๒	๑	๓	๒	๑	๓	๒	๑	๓	๒	๑	๓	๒	๑	
๑.																
๒.																
๓.																
๔.																
๕.																
๖.																
๗.																
๘.																

เกณฑ์การให้คะแนน

ปฏิบัติหรือแสดงพฤติกรรมอย่างสม่ำเสมอ ให้ ๓ คะแนน
ปฏิบัติหรือแสดงพฤติกรรมบางครั้ง ให้ ๒ คะแนน
ปฏิบัติหรือแสดงพฤติกรรมน้อยครั้ง ให้ ๑ คะแนน

เกณฑ์การประเมิน

ให้คะแนน ๑-๕ ถ้าการทำงานนั้นอยู่ในระดับพอใช้
ให้คะแนน ๖-๑๐ ถ้าการทำงานนั้นอยู่ในระดับดี
ให้คะแนน ๑๑-๑๕ ถ้าการทำงานนั้นอยู่ในระดับดีมาก

ลงชื่อ.....ผู้ประเมิน
(.....)

แบบประเมินสมรรถนะผู้เรียน ด้านความสามารถในการแก้ปัญหา

การเรียนรู้ตามแนวทาง STRONG Model

หน่วยที่ ๓ คุณคือคนสำคัญต่อทรัพยากรธรณี

การจัดการเรียนรู้ เรื่อง เรื่องผลกระทบด้านลบต่อสังคมในการใช้ทรัพยากรธรณีสู่สังคม

กลุ่มที่ ชื่อกลุ่ม.....

คำชี้แจง : ให้ ผู้สอน สังเกตพฤติกรรมของนักเรียน แล้วขีด ✓ ลงในช่องที่ตรงกับระดับคะแนน

ชื่อ-สกุล	สามารถแก้ปัญหาและอุปสรรคต่าง ๆ ที่เผชิญได้			ใช้เหตุผลในการแก้ปัญหา			เข้าใจความสัมพันธ์และการเปลี่ยนแปลงในสังคม			แสวงหาความรู้ประยุกต์ความรู้มาใช้ในการป้องกันและแก้ไขปัญหา			สามารถตัดสินใจได้เหมาะสมตามวัย			รวมคะแนน (๑๕)
	๓	๒	๑	๓	๒	๑	๓	๒	๑	๓	๒	๑	๓	๒	๑	
๑.																
๒.																
๓.																
๔.																
๕.																
๖.																
๗.																
๘.																

เกณฑ์การให้คะแนน

ปฏิบัติหรือแสดงพฤติกรรมอย่างสม่ำเสมอ ให้ ๓ คะแนน

ปฏิบัติหรือแสดงพฤติกรรมบางครั้ง ให้ ๒ คะแนน

ปฏิบัติหรือแสดงพฤติกรรมน้อยครั้ง ให้ ๑ คะแนน

เกณฑ์การประเมิน

ให้คะแนน ๑๑ - ๑๕ ถ้าการทำงานนั้นอยู่ในระดับดีมาก

ให้คะแนน ๖ - ๑๐ ถ้าการทำงานนั้นอยู่ในระดับดี

ให้คะแนน ๑ - ๕ ถ้าการทำงานนั้นอยู่ในระดับพอใช้

แบบประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์ ด้านความใฝ่เรียนรู้
ประกอบแผนการจัดการเรียนรู้ หลักสูตรด้านทฤษฎีศึกษา ชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น

เลขที่	ชื่อ- สกุล	พฤติกรรมตัวบ่งชี้												รวมคะแนน (๑๒)	สรุปผล การ ประเมิน
		เอาใจใส่ในการเรียน และมีความ เพียรพยายามในการเรียน				ศึกษาค้นคว้าจากแหล่งเรียนรู้ อื่น ๆ เพิ่มเติม				การสร้างค่านิยมตามลักษณะ นิสัยที่ดีต่อกิจกรรมการเรียนรู้				คะแนน ที่ได้	ระดับ คุณภาพ
		๑	๒	๓	๔	๑	๒	๓	๔	๑	๒	๓	๔		
๑															
๒															
๓															
๔															
๕															
๖															
๗															
๘															
๙															
๑๐															
๑๑															
๑๒															
๑๓															
๑๔															
๑๕															

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

สรุปผลการประเมิน ☐ ผ่าน ระดับ ☐ ดีเยี่ยม ☐ ดี ☐ ผ่านเกณฑ์การประเมิน
 ☐ ไม่ผ่าน ระดับ ☐ ปรับปรุง

เกณฑ์การให้คะแนน

- พฤติกรรมที่ปฏิบัติชัดเจนและสม่ำเสมอ ให้ ๔ คะแนน
- พฤติกรรมที่ปฏิบัติชัดเจนและบ่อยครั้ง ให้ ๓ คะแนน
- พฤติกรรมที่ปฏิบัติชัดเจนเป็นบางครั้ง ให้ ๒ คะแนน
- พฤติกรรมที่ปฏิบัติบางครั้ง ให้ ๑ คะแนน
- พฤติกรรมที่ไม่ได้ปฏิบัติ ให้ ๐ คะแนน

การประเมินผล

ระดับคุณภาพ	คะแนน
ดีเยี่ยม (๔)	๑๐ - ๑๒
ดี (๓)	๗ - ๙
พอใช้ (๒)	๔ - ๖
ปรับปรุง (๑)	๐ - ๓

เกณฑ์การประเมิน

นักเรียนได้ระดับคุณภาพ ๓ ขึ้นไปถือว่าผ่าน

แบบประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์ ด้าน ความมุ่งมั่นในการทำงาน
ประกอบแผนการจัดการเรียนรู้ หลักสูตรด้านทฤษฎีศึกษา ชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น

เลขที่	ชื่อ- สกุล	รายการประเมิน								รวม คะแนน (๘)	สรุปผล การ ประเมิน
		ตั้งใจและ รับผิดชอบใน การปฏิบัติ หน้าที่การงาน				ทำงานด้วย ความเพียร พยายาม และ อดทนเพื่อให้ งานสำเร็จตาม เป้าหมาย				คะแนน ที่ได้	ระดับ คุณภาพ
		๔	๓	๒	๑	๔	๓	๒	๑		
๑											
๒											
๓											
๔											
๕											
๖											
๗											
๘											
๙											
๑๐											
๑๑											
๑๒											
๑๓											
๑๔											
๑๕											

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

สรุปผลการประเมิน ☐ ผ่าน ระดับ ☐ ดีเยี่ยม ☐ ดี ☐ ผ่านเกณฑ์การประเมิน
 ☐ ไม่ผ่าน ระดับ ☐ ปรับปรุง

เกณฑ์การให้คะแนน

- พฤติกรรมที่ปฏิบัติชัดเจนและสม่ำเสมอ ให้ ๔ คะแนน
- พฤติกรรมที่ปฏิบัติชัดเจนและบ่อยครั้ง ให้ ๓ คะแนน
- พฤติกรรมที่ปฏิบัติชัดเจนเป็นบางครั้ง ให้ ๒ คะแนน
- พฤติกรรมที่ปฏิบัติบางครั้ง ให้ ๑ คะแนน
- พฤติกรรมที่ไม่ได้ปฏิบัติ ให้ ๐ คะแนน

การประเมินผล

ระดับคุณภาพ	คะแนน
ดีเยี่ยม (๔)	๗ - ๘
ดี (๓)	๕ - ๖
พอใช้ (๒)	๓ - ๔
ปรับปรุง (๑)	๐ - ๒

เกณฑ์การประเมิน

นักเรียนได้ระดับคุณภาพ ๓ ขึ้นไปถือว่าผ่าน

แบบประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์ ด้าน มีจิตสาธารณะ
ประกอบแผนการจัดการเรียนรู้ หลักสูตรด้านพุทธศึกษา

เลขที่	ชื่อ- สกุล	รายการประเมิน								รวม คะแนน (๘)	สรุปผล การ ประเมิน
		ช่วยเหลือผู้อื่น ด้วยความเต็ม ใจและพึงพอใจ โดยไม่หวัง ผลตอบแทน				เข้าร่วม กิจกรรมที่เป็น ประโยชน์ต่อ โรงเรียน ชุมชน และสังคม				คะแนน ที่ได้	ระดับ คุณภาพ
		๔	๓	๒	๑	๔	๓	๒	๑		
๑											
๒											
๓											
๔											
๕											
๖											
๗											
๘											
๙											
๑๐											
๑๑											
๑๒											
๑๓											
๑๔											
๑๕											
๑๖											
๑๗											
๑๘											

ลงชื่อ.....ผู้ประเมิน
(.....)

สรุปผลการประเมิน ☐ ผ่าน ระดับ ☐ ดีเยี่ยม ☐ ดี ☐ ผ่านเกณฑ์การประเมิน
☐ ไม่ผ่าน ระดับ ☐ ปรับปรุง

เกณฑ์การให้คะแนน

- พฤติกรรมที่ปฏิบัติชัดเจนและสม่ำเสมอ ให้ ๔ คะแนน
- พฤติกรรมที่ปฏิบัติชัดเจนและบ่อยครั้ง ให้ ๓ คะแนน
- พฤติกรรมที่ปฏิบัติชัดเจนเป็นบางครั้ง ให้ ๒ คะแนน
- พฤติกรรมที่ปฏิบัติบางครั้ง ให้ ๑ คะแนน
- พฤติกรรมที่ไม่ได้ปฏิบัติ ให้ ๐ คะแนน

การประเมินผล

ระดับคุณภาพ	คะแนน
ดีเยี่ยม (๔)	๗ - ๘
ดี (๓)	๕ - ๖
พอใช้ (๒)	๓ - ๔
ปรับปรุง (๑)	๐ - ๒

เกณฑ์การประเมิน

นักเรียนได้ระดับคุณภาพ ๓ ขึ้นไปถือว่าผ่าน

แผนการจัดการเรียนรู้

หน่วยที่ ๓ คุณคือคนสำคัญต่อทรัพยากรธรณี

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ ๖ เรื่องกรณีศึกษา(ผจญภัยเกาะสารพิชมฤตยู)

เวลา ๑ ชั่วโมง

๑. ผลการเรียนรู้ตามกรอบหลักสูตรด้านพุทธศักราช ๒๕๖๔

๑.๑ เพื่อตระหนักถึงผลกระทบด้านลบของการใช้ทรัพยากรธรณีใช้ทรัพยากรธรณีที่
รับผิดชอบต่อสังคม สุขภาพ สิ่งแวดล้อม โดยนำเสนอแนวทางในการเฝ้าระวังที่อาจเกิดในท้องถิ่น

๒. จุดประสงค์การเรียนรู้บูรณาการ STRONG MODEL

๒.๑ ตระหนักถึงผลกระทบด้านลบของการใช้ทรัพยากรธรณีที่รับผิดชอบต่อสังคม สุขภาพ
สิ่งแวดล้อม (R)

๒.๒ เสนอแนวทางในการเฝ้าระวังผลกระทบด้านลบของการใช้ทรัพยากรธรณีที่รับผิดชอบ
ต่อสังคม สุขภาพ สิ่งแวดล้อมที่อาจเกิดขึ้นในท้องถิ่น (R)

๓.สาระการเรียนรู้

๓.๑ ความรู้

- ๑) ผลกระทบด้านลบของการใช้ทรัพยากรธรณีรับผิดชอบต่อสังคม สุขภาพ สิ่งแวดล้อม
- ๒) แนวทางในการเฝ้าระวังการใช้ทรัพยากรธรณีด้านลบที่อาจขึ้นในท้องถิ่น

๓.๒ ทักษะ /กระบวนการ (สมรรถนะที่เกิด)

- ๑) ความสามารถในการสื่อสาร
- ๒) ความสามารถในการคิด
- ๓) ความสามารถในการแก้ปัญหา
- ๔) ความสามารถในการด้านทักษะชีวิต

๓.๓ คุณลักษณะอันพึงประสงค์

- ๑) ซื่อสัตย์สุจริต
- ๓) อยู่อย่างพอเพียง

๔. กิจกรรมการเรียนรู้

๔.๑ ขั้นตอนการเรียนรู้

ขั้นนำ

๑. ครูและนักเรียนทบทวนความรู้ เรื่อง สาเหตุ ผลกระทบ และแนวทางในการป้องกัน
และแก้ไขการใช้ทรัพยากรธรณีสืบเนื่องสิ่งแวดล้อม สุขภาพ และสังคม

๒. ครูนำการ์ดเกม “ผจญภัยเกาะสารพิษมฤตยู” มาให้นักเรียนดู และชี้แจงเกี่ยวกับการ์ดเกม โดยนำเข้าสู่สถานการณ์ดังนี้.. “การ์ดเกม ชุด ผจญภัยเกาะสารพิษมฤตยู คือการผจญภัยในเกาะแห่งหนึ่งที่เต็มไปด้วยสารพิษ ซึ่งเป็นผลจากการใช้ทรัพยากรธรณีอย่างหนัก ทำให้เกิดสารพิษรูปแบบต่าง ๆ ที่เป็นอันตรายต่อสิ่งมีชีวิต สังคม และสิ่งแวดล้อม ผู้เล่นจะต้องเอาตัวรอดจากผลกระทบจากสารพิษต่าง ๆ โดยผู้ที่รอดชีวิตเท่านั้นจึงจะสามารถชนะในเกมนี้”

ขั้นตอน (จัดกิจกรรมการเรียนรู้ผ่านเกม)

๑. การเตรียมความพร้อมก่อนการเล่นเกม

๑.๑ ตรวจสอบอุปกรณ์ตามจำนวนที่ระบุไว้ในคู่มือ โดยมีอุปกรณ์ ได้แก่ หมากเดิน ๘ ชิ้น การ์ดสารพิษ ๔๕ ใบ การ์ดกรรมสิทธิ์ ๑๕ ใบ การ์ดพลังชีวิต ๒๔ ใบ และลูกเต๋า ๑ ลูก

๑.๒ จัดกลุ่ม ๒ - ๘ คนนั่งเป็นวงกลมหันหน้าเข้าหากัน นำการ์ดสารพิษและการ์ดกรรมสิทธิ์มาสับรวมกันแล้ววางคว่ำเรียงเป็นแถว แถวละ ๑๐ ใบ จำนวน ๖ แถว

๑.๓ แจกอุปกรณ์ ดังนี้ แจกหมากเดิน คนละ ๑ ชิ้น แจกการ์ดพลังชีวิตให้คนละ ๓ ใบ

๑.๔ ให้แต่ละคนเลือกวางหมากเดินลงไปในช่อง ๑ ช่องบนหรือบนหลังการ์ด ๑ ใบ เพื่อกำหนดจุดเริ่มต้นในการเดินของผู้เล่นแต่ละคน

๑.๖ ผู้เล่นทุกคนเลือกทอยลูกเต๋า ๑ ลูก เพื่อกำหนดลำดับการเล่น โดยผู้ที่ทอยลูกเต๋าคี่ได้แต้มสูงสุด คนนั้นจะได้เริ่มเล่นก่อนแล้วสามารถกำหนดได้ว่าจะเวียนการเล่นจากซ้ายไปขวา หรือขวาไปซ้าย โดนเริ่มจากตนเอง

๒. การเล่นเกม

๒.๑ **ขั้นที่ ๑** : เลือกเดิน ๑-๒ ช่อง โดยสามารถเดินตามแถวได้ทั้งแนวตั้งและแนวนอน

๒.๒ **ขั้นที่ ๒** : ทอยลูกเต๋า เพื่อเปิดการ์ดหมากอยู่บนพื้นที่ใบนั้นหากทอยได้แต้ม ๑-๓ การ์ดจะไม่ถูกเปิด แต่หากทอยได้แต้ม ๔-๖ การ์ดจะถูกเปิดขึ้น ซึ่งจะมีผลตามการ์ดนั้นระบุ

๒.๓ **ขั้นที่ ๓** : ใช้การ์ดกรรมสิทธิ์/การ์ดพลังชีวิต (ถ้ามี) หากเปิดได้การ์ดทำลายพลังชีวิต จะเสียการ์ดพลังชีวิตตามจำนวนที่ระบุในการ์ดใบนั้น และในขั้นนี้ให้ใช้การ์ดกรรมสิทธิ์(ถ้ามี) โดยจะมีผลในทันทีหลังจากใช้

หมายเหตุ*

๑) ถ้าการ์ดพลังชีวิตหมดไป แล้วถูกการ์ดสารพิษทำลายพลังชีวิตอีก ผู้เล่นคนนั้นจะออกจากเกมทันทีจนเหลือจนกว่าจะเหลือผู้เล่นคนสุดท้ายหรือจนกว่าการ์ดทั้งหมดจะถูกเปิดขึ้น

๒) หากเพื่อนกำลังจะออกจากเกมเนื่องจากไม่มีการ์ดพลังชีวิต ผู้เล่นคนอื่นสามารถมอบการ์ดพลังชีวิตให้ผู้เล่นคนนั้นได้เล่นต่อไปได้

๓. การยุติเกม

๓.๑ เหลือผู้รอดชีวิตเพียง ๑ คน เกมจบลงทันทีและผู้เล่นที่รอดชีวิตจะเป็นผู้ชนะ

๓.๒ การ์ดสารพิษถูกเปิดออกทั้งหมดทุกใบ เกมจะจบลงทันทีโดยนับคะแนนจาก การ์ดพลังชีวิตที่เหลืออยู่

๔. การคิดคะแนนและสรุปผล

๔.๑ ผู้เล่นที่เหลือคนสุดท้ายเป็นผู้ชนะ

๔.๒ ผู้เล่นที่มีการ์ดพลังชีวิตมากที่สุดชนะ

ขั้นสรุป

สรุปผลโดย ครูตั้งคำถามกระตุ้นความคิดนักเรียนเกี่ยวกับผลกระทบของการใช้ทรัพยากร ธรณีสัณฐาน สุขภาพ ด้านสังคม และด้านสิ่งแวดล้อม ถอดบทเรียนจากความรู้และข้อคิดที่ได้รับจากการ เล่นเกม

๔.๒ สื่อการเรียนรู้/แหล่งการเรียนรู้

๑) การ์ดเกม ชุด ผจญภัยเกาะสารพิษมฤตยู

๕. การประเมินผลการเรียนรู้

๕.๑ วิธีการประเมิน

๑) สังเกตพฤติกรรมการเล่นการ์ดเกม ที่สอดคล้องตามแนวทาง STRONG Model

๒) ประเมินสมรรถนะสำคัญของผู้เรียน ๔ ด้าน

๕.๒ เครื่องมือที่ใช้ในการประเมิน

๑) แบบสังเกตพฤติกรรมการเล่นการ์ดเกม

๒) แบบประเมินสมรรถนะสำคัญของผู้เรียน ๔ ด้าน

๕.๓ เกณฑ์การตัดสิน

๑) มีผลการประเมิน ระดับ ดี ขึ้นไป

๒) มีผลการสังเกตพฤติกรรม ระดับ ดี ขึ้นไป

๖. บันทึกหลังสอน

.....

.....

.....

.....

ลงชื่อ.....ครูผู้สอน
(.....)

๗. ภาคผนวก

๗.๑ การ์ดเกม ชุด ผนัญภัยเกาะสารพิษมฤตยู และคลิปสอนการเล่นการ์ดเกมผนัญภัยเกาะสารพิษมฤตยู

๗.๒ แบบสังเกตพฤติกรรมการเล่นการ์ดเกม

๗.๓ แบบประเมินสมรรถนะสำคัญของผู้เรียน ๔ ด้าน

๗.๔ แบบประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์

การ์ดเกม ชุด ผนัญภัยเกาะสารพิษมฤตยู
และคลิปสอนการเล่นการ์ดเกม ผนัญภัยเกาะสารพิษมฤตยู



ไฟล์ PDF และคลิปสอนการเล่น

การ์ดเกมผนัญภัยเกาะสารพิษมฤตยู

https://drive.google.com/drive/folders/1AeaKTKI7nltWB0GKY48oBE5Q-VjnL5_c?usp=sharing





คู่มือการเล่นการ์ดเกม ชุด ผจญภัยเกาะสารพิษมฤตยู

ผจญภัยเกาะ สารพิษมฤตยู

สำนักงาน ป.ป.ช.

บอร์ดเกมชุดนี้เป็นลิขสิทธิ์ของสำนักงานคณะกรรมการ
การศึกษาขั้นพื้นฐาน ร่วมกันสำนักงานคณะกรรมการ
ป้องกันและปราบปรามการทุจริตแห่งชาติ จัดทำขึ้นเพื่อ
ปลูกฝังเรื่องการจัดการเรียนรู้อย่างมีประสิทธิภาพ
ห้ามมิให้มีการทำซ้ำ คัดแปลง เพื่อจำหน่ายเชิงพาณิชย์ หรือ
ไม่สามารถนำไปสร้างผลประโยชน์อื่นได้

ผู้พัฒนาเกม : นานีธีระวุฒิ ศรีมงคล สถาบันครูผู้ช่วย
โรงเรียนบ้านหนองคู (หนองคูวิทยาคาร)
สพ.มค. เขต 3

ภาพประกอบ : www.fineapple.com




20-40 น.


2-6 คน


10+
อายุ 10+


บ้านอยู่จัด

2. ขั้นตอนการเล่น (3 Action)

2.1 ขั้นที่ 1 : เลือกเดิน 1-2 ช่อง ตามแนวถนนวงรีและ
แนวถนน

2.2 ขั้นที่ 2 : หยอกลูกเต๋าเพื่อเปิดการ์ดตามกรอบใบที่ใบนั้น
หากหยิบได้แต้ม 1-3 การ์ดจะอยู่ในฐานะดี แต่หากหยิบได้
แต้ม 4-6 การ์ดจะถูกเปิดขึ้น ซึ่งจะมีผลตามการเดินระบุ

2.3 ขั้นที่ 3 : ใช้การตัดสินใจ/การพลังชีวิต (ถ้ามี)
หากเปิดได้การ์ดทำลายพลังชีวิต จะเสียการพลังชีวิต
ตามจำนวนที่ระบุในการเดินนั้น และในขั้นนี้ให้ใช้
การตัดสินใจ(ถ้ามี) โดยจะมีผลในขั้นที่หลังจากใช้

*** หมายเหตุ**

- 1) ถ้าการ์ดพลังชีวิตหมดไป แล้วถูกการตัดสินใจทำลาย
พลังชีวิตอีก ผู้เล่นคนนั้นจะออกจากเกมทันทีจนเหลือ
จนกว่าจะเหลือผู้เล่นคนสุดท้ายหรือจนกว่าการเดินหมด
จะถูกเปิดขึ้น
- 2) หากเพื่อนกำลังจะออกจากเกมเนื่องจากไม่มีการ
พลังชีวิต ผู้เล่นคนอื่นสามารถมอบการพลังชีวิต
ให้ผู้เล่นคนนั้นได้เล่นต่อไปได้



3. ขั้นตอนกติกา

3.1 เหลือผู้เล่นชีวิตเพียง 1 คน เกมจบลงทันทีและผู้เล่น
ที่รอดชีวิตจะเป็นผู้ชนะ

3.2 การตัดสินใจจะถูกเปิดออกทั้งหมดทุกใบ เกมจะจบลง
ทันทีที่โดยมีคะแนนจากการพลังชีวิตที่เหลืออยู่

4. ขั้นตอนคะแนนและสรุปผล

4.1 ผู้เล่นที่เหลือคนสุดท้ายเป็นผู้ชนะ

4.2 ผู้เล่นที่มีการพลังชีวิตมากที่สุดชนะ

สรุปผลโดย ครูผู้สอนการศึกษาค้นคว้าความรู้
เกี่ยวกับผลกระทบของการใช้ทรัพยากรธรรมชาติด้านสุขภาพ
ด้านสังคม และด้านสิ่งแวดล้อม ถอดบทเรียนจากความรู้
และข้อคิดที่ได้รับจากการเล่นเกม

ผจญภัยเกาะ สารพิษมฤตยู

จุดประสงค์

1. เพื่อให้มีความรู้ ความเข้าใจผลกระทบจากการใช้
ทรัพยากรธรรมชาติอย่างรอบด้าน
2. เพื่อตระหนักถึงคุณค่าของการหวงแหนทรัพยากร
และตระหนักในผลประโยชน์ส่วนรวม



ใช้เวลาเล่นประมาณ 20 - 40 นาที



จำกัดผู้เล่นตั้งแต่ 2 - 8 คน



อายุในการเล่น 10 ปีขึ้นไป



สื่อสำหรับสอนหลักสูตรด้านพฤกษศาสตร์ศึกษา

สถานการณ์

การผจญภัยในเกาะแห่งหนึ่งที่ได้เต็มไปด้วยสารพิษ
ซึ่งเป็นผลจากการใช้ทรัพยากรธรรมชาติอย่างไม่ถูกทำให้เกิด
สารพิษรูปแบบต่าง ๆ ที่เป็นอันตรายต่อสิ่งมีชีวิต สิ่งคน
และสิ่งแวดล้อม ผู้เล่นจะต้องเอาตัวรอดจากผลกระทบ
จากสารพิษต่าง ๆ โดยผู้รอดชีวิตเท่านั้นจึงจะสามารถ
ชนะในเกมนี้

แนะนำอุปกรณ์



การจัดกิจกรรมการเรียนรู้

1. ขั้นตอนความพร้อมก่อนการเล่นเกม
 - 1.1 ตรวจสอบอุปกรณ์ตามจำนวนที่ระบุไว้ในคู่มือ
โดยอุปกรณ์ ได้แก่ หมายเหตุ 8 ชิ้น การ์ดสารพิษ 45 ใบ
การ์ดกรรมสิทธิ์ 15 ใบ การ์ดพลังชีวิต 24 ใบ และลูกเต๋า
1 ลูก
 - 1.2 จัดกลุ่ม 2 - 8 คนเป็นวงกลมหันหน้าเข้าหากัน นำการ์ด
สารพิษและการ์ดกรรมสิทธิ์ที่ขั้วเดียวกันมาวางไว้หน้าวงคำ
เรียงแบบ 6x10
 - 1.3 แจกอุปกรณ์ แจกหมายเหตุ 8 ชิ้น คนละ 1 ชิ้น แจกการ์ด
พลังชีวิตให้คนละ 3 ใบ
 - 1.4 ให้แต่ละคนเลือกวางหมายเหตุลงไปในช่อง 1 ช่องบน
หรือบนหลังการ์ด 1 ใบ เพื่อกำหนดจุดเริ่มต้นในการเล่น
ของผู้เล่นแต่ละคน
 - 1.6 ผู้เล่นทุกคนเลือกหยิบลูกเต๋ามา 1 ลูก เพื่อกำหนดลำดับ
การเล่น โดยผู้ที่ย่อยลูกเต๋าคือผู้ชนะสูงสุด คนนี้จะได้เริ่มเล่นก่อน
แล้วสามารถกำหนดได้ว่า จะเวียนการเล่นจากซ้ายไปขวา
หรือขวาไปซ้าย โดยเริ่มจากตนเอง

ภาพประกอบการเตรียมอุปกรณ์



แบบสังเกตพฤติกรรมการเล่นการ์ดเกม ที่สอดคล้องตามแนวทาง STRONG Model

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ ๓.๖ เรื่อง กรณศึกษา (ผจญภัยเกาะสารพิษมฤตยู)

ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น

กลุ่มที่ ชั้น.....

คำชี้แจง ผู้สอนสังเกตพฤติกรรมของผู้เรียน โดยทำเครื่องหมายถูกลงในช่องที่ตรงกับความเป็นจริง

ลำดับ ที่	ชื่อ – สกุล สมาชิกกลุ่ม	พฤติกรรม																				รวม
		ความร่วมมือ ในการเล่น การ์ดเกม				การแสดง ความ คิดเห็น				การรับฟัง ความ คิดเห็น				ความตั้งใจ ในการทำ กิจกรรม				การมีส่วน ร่วมในการ เล่นการ์ด เกม				
		๔	๓	๒	๑	๔	๓	๒	๑	๔	๓	๒	๑	๔	๓	๒	๑	๔	๓	๒	๑	
๑.																						
๒.																						
๓.																						
๔.																						
๕.																						
๖.																						
๗.																						
๘.																						

เกณฑ์การประเมิน

ดีมาก	= ๔ ประสิทธิภาพอยู่ในเกณฑ์	๙๐-๑๐๐%	หรือปฏิบัติบ่อยครั้ง
ดี	= ๓ ประสิทธิภาพอยู่ในเกณฑ์	๗๐-๘๙%	หรือปฏิบัติบางครั้ง
พอใช้	= ๒ ประสิทธิภาพอยู่ในเกณฑ์	๕๐-๖๙%	หรือปฏิบัติครั้งเดียว
ปรับปรุง	= ๑ ประสิทธิภาพต่ำกว่าเกณฑ์	๕๐%	หรือไม่ปฏิบัติเลย

ลงชื่อ.....ผู้ประเมิน
(.....)

แบบประเมินสมรรถนะสำคัญของผู้เรียน ๔ ด้าน

ชื่อ.....นามสกุล.....ชั้น.....เลขที่.....

คำชี้แจง : ให้ ผู้สอน สังเกตพฤติกรรมของนักเรียน แล้วขีด ✓ ลงในช่องที่ตรงกับระดับคะแนน

สมรรถนะที่ประเมิน	ระดับคะแนน				สรุปผล
	๓	๒	๑	๐	
๑. ความสามารถในการสื่อสาร					
๑.๑ มีความสามารถในการรับ – ส่งสาร					
๑.๒ มีความสามารถในการถ่ายทอดความรู้ ความคิด ความเข้าใจของตนเอง โดยใช้ภาษาอย่างเหมาะสม					
๑.๓ ใช้วิธีการสื่อสารที่เหมาะสม					
๑.๔ วิเคราะห์แสดงความคิดเห็นอย่างมีเหตุผล					
๑.๕ เขียนบันทึกเหตุการณ์ประจำวันแล้วเล่าให้เพื่อนฟังได้					
สรุปผลการประเมิน					
๒. ความสามารถในการคิด					
๒.๑ มีความสามารถในการคิดวิเคราะห์ สังเคราะห์					
๒.๒ มีทักษะในการคิดนอกกรอบอย่างสร้างสรรค์					
๒.๓ สามารถคิดอย่างมีวิจารณญาณ					
๒.๔ มีความสามารถในการคิดอย่างมีระบบ					
๒.๕ ตัดสินใจแก้ปัญหาเกี่ยวกับตนเองได้					
สรุปผลการประเมิน					
๓. ความสามารถในการแก้ปัญหา					
๓.๑ สามารถแก้ปัญหาและอุปสรรคต่าง ๆ ที่เผชิญได้					
๓.๒ ใช้เหตุผลในการแก้ปัญหา					
๓.๓ เข้าใจความสัมพันธ์และการเปลี่ยนแปลงในสังคม					
๓.๔ แสวงหาความรู้ ประยุกต์ความรู้มาใช้ในการ ป้องกันและแก้ไขปัญหา					
๓.๕ สามารถตัดสินใจได้เหมาะสมตามวัย					
สรุปผลการประเมิน					
๔. ความสามารถในการใช้ทักษะชีวิต					
๔.๑ เรียนรู้ด้วยตนเองได้เหมาะสมตามวัย					
๔.๒ สามารถทำงานกลุ่มร่วมกับผู้อื่นได้					
๔.๓ นำความรู้ที่ได้ไปใช้ประโยชน์ในชีวิตประจำวัน					
๔.๔ จัดการปัญหาและความขัดแย้งได้เหมาะสม					

สมรรถนะที่ประเมิน	ระดับคะแนน				สรุปผล
	๓	๒	๑	๐	
๔.๕ หลีกเลียงพฤติกรรมไม่พึงประสงค์ที่ส่งผลกระทบต่อตนเอง					
สรุปผลการประเมิน					

สรุปผลการประเมินสมรรถนะสำคัญของผู้เรียน ๔ ด้าน

☐ ดีเยี่ยม

☐ ดี

☐ ผ่าน

☐ ไม่ผ่าน

ลงชื่อ ผู้

ประเมิน

(.....)

เกณฑ์การให้คะแนนระดับคุณภาพ

ดีเยี่ยม	พฤติกรรมที่ปฏิบัติชัดเจนและสม่ำเสมอ	ให้ ๓ คะแนน
ดี	พฤติกรรมที่ปฏิบัติชัดเจนและบ่อยครั้ง	ให้ ๒ คะแนน
ผ่าน	พฤติกรรมที่ปฏิบัติบางครั้ง	ให้ ๑ คะแนน
ไม่ผ่าน	ไม่เคยปฏิบัติพฤติกรรม	ให้ ๐ คะแนน

เกณฑ์การสรุปผลแต่ละด้าน

ดีเยี่ยม	๑๓-๑๕ คะแนน
ดี	๙ - ๑๒ คะแนน
ผ่าน	๑ - ๘ คะแนน
ไม่ผ่าน	๐ คะแนน

เกณฑ์การสรุปผลการประเมินสมรรถนะสำคัญของผู้เรียน ๔ ด้าน

ในแต่ละช่องสรุปผลสมรรถนะแต่ละด้านให้ใส่คะแนนระดับคุณภาพ เช่น ดีเยี่ยม = ๓ คะแนน, ดี = ๒ คะแนน, ผ่าน = ๑ คะแนน และไม่ผ่าน = ๐ คะแนน

สรุปผล

ดีเยี่ยม	๑๐-๑๒ คะแนน
ดี	๖ - ๙ คะแนน
ผ่าน	๑ - ๕ คะแนน
ไม่ผ่าน	๐ คะแนน

แบบประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์ ด้าน ความซื่อสัตย์สุจริต
ประกอบแผนการจัดการเรียนรู้ หลักสูตรด้านพุทธศึกษา

เลขที่	ชื่อ- สกุล	รายการประเมิน								รวม คะแนน (๘)	สรุปผล การ ประเมิน
		ประพฤติตรง ตามความเป็น จริงต่อตนเอง ทั้งทางกาย วาจา ใจ				ประพฤติตรง ตามความเป็น จริงต่อผู้อื่นทั้ง ทางกาย วาจา ใจ				คะแนน ที่ได้	ระดับ คุณภาพ
		๔	๓	๒	๑	๔	๓	๒	๑		
๑											
๒											
๓											
๔											
๕											
๖											
๗											
๘											
๙											
๑๐											
๑๑											
๑๒											
๑๓											
๑๔											
๑๕											
๑๖											
๑๗											
๑๘											
๑๙											
๒๐											

ลงชื่อ.....ผู้ประเมิน

(.....)

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

เกณฑ์การให้คะแนน

- พฤติกรรมที่ปฏิบัติชัดเจนและสม่ำเสมอ ให้ ๔ คะแนน
- พฤติกรรมที่ปฏิบัติชัดเจนและบ่อยครั้ง ให้ ๓ คะแนน
- พฤติกรรมที่ปฏิบัติชัดเจนเป็นบางครั้ง ให้ ๒ คะแนน
- พฤติกรรมที่ปฏิบัติบางครั้ง ให้ ๑ คะแนน
- พฤติกรรมที่ไม่ได้ปฏิบัติ ให้ ๐ คะแนน

สรุปผลการประเมิน ☐ ผ่าน ระดับ ☐ ดีเยี่ยม ☐ ดี ☐ ผ่านเกณฑ์การประเมิน
☐ ไม่ผ่าน ระดับ ☐ ปรับปรุง

การประเมินผล

ระดับคุณภาพ	คะแนน
ดีเยี่ยม (๔)	๗ - ๘
ดี (๓)	๕ - ๖
พอใช้ (๒)	๓ - ๔
ปรับปรุง (๑)	๐ - ๒

เกณฑ์การประเมิน

นักเรียนได้ระดับคุณภาพ ๓ ขึ้นไปถือว่าผ่าน

แบบประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์ ด้านอยู่อย่างพอเพียง
ประกอบแผนการจัดการเรียนรู้ หลักสูตรด้านทฤษฎีศึกษา

เลขที่	ชื่อ-สกุล	พฤติกรรมตัวบ่งชี้												รวมคะแนน (๑๒)	สรุปผลการประเมิน
		ใช้ทรัพยากรของส่วนรวมอย่างประหยัด คุ่มค่า และเก็บรักษาดูแลอย่างดี				วางแผนการเรียนรู้ การทำงาน และการใช้ชีวิตประจำวันบนพื้นฐานของความรู้ ข้อมูล ข่าวสาร				รู้เท่าทันการเปลี่ยนแปลงของสังคมและสภาพแวดล้อม ยอมรับและปรับตัวเพื่ออยู่ร่วมกับผู้อื่นได้อย่างมีความสุข				คะแนนที่ได้	ระดับคุณภาพ
		๔	๓	๒	๑	๔	๓	๒	๑	๔	๓	๒	๑		
๑															
๒															
๓															
๔															
๕															
๖															
๗															
๘															
๙															
๑๐															
๑๑															
๑๒															
๑๓															
๑๔															
๑๕															
๑๖															
๑๗															

ลงชื่อ.....ผู้ประเมิน
(.....)

เกณฑ์การให้คะแนน

- พฤติกรรมที่ปฏิบัติชัดเจนและสม่ำเสมอ ให้ ๔ คะแนน
- พฤติกรรมที่ปฏิบัติชัดเจนและบ่อยครั้ง ให้ ๓ คะแนน
- พฤติกรรมที่ปฏิบัติชัดเจนเป็นบางครั้ง ให้ ๒ คะแนน
- พฤติกรรมที่ปฏิบัติบางครั้ง ให้ ๑ คะแนน
- พฤติกรรมที่ไม่ได้ปฏิบัติ ให้ ๐ คะแนน

สรุปผลการประเมิน ☐ ผ่าน ระดับ ☐ ดีเยี่ยม ☐ ดี ☐ ผ่านเกณฑ์การประเมิน
☐ ไม่ผ่าน ระดับ ☐ ปรับปรุง

การประเมินผล

ระดับคุณภาพ	คะแนน
ดีเยี่ยม (๔)	๑๐ - ๑๒
ดี (๓)	๗ - ๙
พอใช้ (๒)	๔ - ๖
ปรับปรุง (๑)	๐ - ๓

เกณฑ์การประเมิน

นักเรียนได้ระดับคุณภาพ ๓ ขึ้นไปถือว่าผ่าน

หน่วยที่ ๔

ร่วมด้วยช่วยกัน : การป้องกันและปราบปรามการทุจริต และการฟื้นฟูทรัพยากรธรณี แผนการจัดการเรียนรู้

หน่วยที่ ๔ ร่วมด้วยช่วยกัน : การป้องกันและปราบปรามการทุจริต และการฟื้นฟูทรัพยากรธรณี
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ ๑ เรื่อง กฎหมายที่เกี่ยวข้องกับทรัพยากรธรณี เวลา ๑ ชั่วโมง

๑. ผลการเรียนรู้ตามกรอบหลักสูตรด้านทุจริตศึกษา พุทธศักราช ๒๕๖๔

๑.๑ เพื่อให้มีความรู้เกี่ยวกับกฎหมาย กฎระเบียบ มาตรการทางสังคมที่เกี่ยวข้องกับการทุจริต
สามารถบอกแหล่งแจ้งเบาะแสการทุจริตได้

๒. จุดประสงค์การเรียนรู้บูรณาการ STRONG MODEL

๒.๑ อธิบายแนวทางปฏิบัติตามกฎหมาย กฎระเบียบ มาตรการทางสังคมที่เกี่ยวข้อง
การทุจริต (T)

๒.๒ บอกแหล่งแจ้งเบาะแสการทุจริตได้ (T)

๓. ขอบเขตการเรียนรู้

๓.๑ ความรู้

๑) พระราชบัญญัติแร่เบื้องต้น

๓.๒ ทักษะ/กระบวนการ (สมรรถนะที่เกิด)

๑) ความสามารถในการคิด

๓.๓ คุณลักษณะที่พึงประสงค์/ค่านิยม

๑) ซื่อสัตย์สุจริต

๔. กิจกรรมการเรียนรู้

๔.๑ ขั้นตอนการเรียนรู้

ขั้นนำ

๑. ครูเปิดวิดีโอทัศน์เรื่อง “เหมืองกฎหมายแร่ฉบับใหม่” <https://youtu.be/HK๖cUG๕UHLU?t=๑๔๘> ให้นักเรียนชม

๒. ครูใช้คำถามกระตุ้นการคิด ในประเด็น ต่อไปนี้ “ถ้านักเรียนเป็นผู้ได้รับผลกระทบจากการสร้างเหมืองแร่ นักเรียนควรจะมีความรู้เกี่ยวกับกฎหมายในเรื่องใดบ้าง จึงจะสามารถแก้ปัญหาที่เกิดขึ้นให้คลี่คลายได้”

๓. ครูแจกกระดาษสี่เหลี่ยมขนาดเล็กให้นักเรียนคนละ ๑ แผ่น เพื่อให้นักเรียนเขียนคำตอบของตนเอง

๔. ตัวแทนนักเรียนจำนวน ๓ คน ออกมาอ่านคำตอบของเพื่อนที่เขียนลงในกระดาษ โดยสุ่มคำตอบของนักเรียนจำนวน ๓ คำตอบ

๕. ครูเชื่อมโยงคำตอบของนักเรียนเข้าสู่กิจกรรมการเรียนรู้การสอน เรื่อง กฎหมายที่เกี่ยวข้องกับทรัพยากรธรณี

ขั้นตอน

๑. ครูแบ่งกลุ่มนักเรียนออกเป็น ๓ กลุ่ม และมอบหมายให้นักเรียนศึกษาเกี่ยวกับกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับทรัพยากรธรณี โดยให้นักเรียนแต่ละกลุ่มจับสลาก เลือกหัวข้อในการศึกษา ดังนี้

๑) พระราชบัญญัติแร่ พ.ศ. ๒๕๖๐

๒) ประมวลกฎหมายที่ดิน

๓) พระราชบัญญัติน้ำบาดาล พ.ศ. ๒๕๒๐

๒. เมื่อนักเรียนแต่ละคนรวมกลุ่มตามหัวข้อที่ได้ศึกษาแล้ว ให้ร่วมกันสืบค้นหาข้อมูลทางอินเทอร์เน็ตหรือแหล่งเรียนรู้ต่าง ๆ และร่วมกันทำชิ้นงานแผนผังความคิด หรือ infographic เกี่ยวกับหัวข้อที่กลุ่มได้ศึกษา

๓. แต่ละกลุ่มส่งตัวแทนออกมานำเสนอผลงานแผนผังความคิด หรือ infographic เกี่ยวกับหัวข้อที่กลุ่มที่ได้ศึกษา

๔. เมื่อกลุ่มใดนำเสนอเสร็จแล้ว นักเรียนในชั้นเรียนและครู ร่วมกันอภิปรายซักถามในประเด็นที่กลุ่มเพื่อนนำเสนอ

๕. ปฏิบัติกิจกรรมตามข้อ ๔ จนครบทุกกลุ่ม

ขั้นสรุป

๑. นักเรียนและครูร่วมกันสรุปประเด็นเรื่อง กฎหมายที่เกี่ยวข้องกับทรัพยากรธรณี โดยอภิปรายซักถามนักเรียน โดยใช้ชิ้นงานของนักเรียนแต่ละกลุ่ม เป็นสื่อในการสรุปบทเรียน

๔.๒ สื่อการเรียนรู้/แหล่งการเรียนรู้

๑) วิดีทัศน์ “เหมืองกฎหมายแร่ฉบับใหม่” <https://youtu.be/HK6cUG5UHLU?t=๑๔๘>

๒) อุปกรณ์ (กระดาศรูป กลุ่มละ ๑ แผ่น , กระดาศ A๔ กลุ่มละ ๒ แผ่น , Note page ,ปากกาเมจิก)

๕. การประเมินผลการเรียนรู้

๕.๑ วิธีการประเมิน

๑) ประเมินชิ้นงานที่เกิดจากพฤติกรรมตามแนวทาง STRONG Model (แผนผังความคิด เกี่ยวกับ กฎหมายที่เกี่ยวข้องกับทรัพยากรธรณี)

๒) สังเกตพฤติกรรมการเรียนรู้ตามแนวทาง STRONG Model

๕.๒ เครื่องมือที่ใช้ในการประเมิน

๑) แบบประเมินชิ้นงานที่เกิดจากพฤติกรรมตามแนวทาง STRONG Model (แผนผังความคิด เกี่ยวกับ กฎหมายที่เกี่ยวข้องกับทรัพยากรธรณี)

๒) แบบสังเกตพฤติกรรมการเรียนรู้ตามแนวทาง STRONG Model

๕.๓ เกณฑ์การตัดสิน

๑) มีผลการประเมินชิ้นงาน ระดับ ดี ขึ้นไป

๒) มีผลการสังเกตพฤติกรรม ระดับ ดี ขึ้นไป

๖. บันทึกหลังสอน

.....

.....

.....

.....

ลงชื่อ.....ครูผู้สอน
(.....)

๗. ภาคผนวก

วีดิทัศน์ “เหมืองกฎหมายแร่ฉบับใหม่” <https://youtu.be/HK๖cUG๕UHU?t=๑๔๘>



แบบประเมินร่องรอยชิ้นงานที่เกิดจากพฤติกรรมตามแนวทาง STRONG Model

แผนผังความคิด เกี่ยวกับ กฎหมายที่เกี่ยวข้องกับทรัพยากรธรณี

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ ๑ เรื่อง กฎหมายที่เกี่ยวข้องกับทรัพยากรธรณี

คำชี้แจง ผู้สอนตรวจชิ้นงานของผู้เรียนเป็นกลุ่ม โดยทำเครื่องหมายถูกลงในช่องที่ตรงกับความเป็นจริง

รายชื่อกลุ่ม	สรุปความรู้ได้ถูกต้อง ครบถ้วนตรงประเด็น				การเชื่อมโยงความรู้ได้ถูกต้องตามลำดับความสัมพันธ์				มีความคิดสร้างสรรค์ในการสร้างแผนผังความคิด				รวม	แปลผลระดับคุณภาพ
	๔	๓	๒	๑	๔	๓	๒	๑	๔	๓	๒	๑		

แปลผลระดับคุณภาพ

คะแนน ๑-๓ ระดับ ปรับปรุง

คะแนน ๔-๖ ระดับ พอใช้

คะแนน ๗-๘ ระดับ ดี

คะแนน ๑๐-๑๒ ระดับ ดีมาก

ลงชื่อ.....ผู้ประเมิน
(.....)

แบบประเมินแผนผังความคิด

รายการประเมิน

๑. สรุปความรู้ได้ถูกต้อง ครบถ้วนตรงประเด็น
๒. การเชื่อมโยงความรู้ได้ถูกต้อง ตามลำดับความสัมพันธ์
๓. มีความคิดสร้างสรรค์ในการสร้างแผนผังความคิด

เกณฑ์การประเมินคุณภาพ

รายการประเมิน	คำอธิบายระดับคุณภาพ			
	๔ (ดีมาก)	๓ (ดี)	๒ (พอใช้)	๑ (ปรับปรุง)
๑ สรุปความรู้ได้ถูกต้อง ครบถ้วนตรงประเด็น	สามารถสรุปความรู้ได้ครบตรงประเด็นและถูกต้องทุกหัวข้อ	สามารถสรุปความรู้ได้ครบตรงประเด็นและถูกต้องเป็นส่วนใหญ่	สรุปความรู้ไม่ครบทุกประเด็น	สรุปความรู้ไม่ถูกต้อง
๒ การเชื่อมโยงความรู้ได้ถูกต้องตามลำดับความสัมพันธ์	สามารถเชื่อมโยงความรู้ได้ครบถูกต้องตามลำดับความสัมพันธ์	สามารถเชื่อมโยงความรู้ได้ครบถูกต้องตามลำดับความสัมพันธ์ได้ค่อนข้างครบ	สามารถเชื่อมโยงความรู้ได้ครบถูกต้องตามลำดับความสัมพันธ์ได้บ้าง	สามารถเชื่อมโยงความรู้ถูกต้องแต่ตามลำดับความสัมพันธ์ไม่ได้
๓ มีความคิดสร้างสรรค์ในการสร้างแผนผังความคิด	สามารถเขียนแผนผังความคิดอยู่ในรูปแบบถูกต้องและสวยงาม	สามารถเขียนแผนผังความคิดอยู่ในรูปแบบถูกต้องและมีข้อบกพร่องเพียงเล็กน้อย	สามารถเขียนแผนผังความคิดอยู่ในรูปแบบถูกต้องและมีข้อบกพร่องบางส่วน	สามารถเขียนแผนผังความคิดได้ถูกต้องและแต่ขาดรูปแบบความสวยงาม

แบบสังเกตพฤติกรรมการเรียนรู้ตามแนวทาง STRONG Model

หน่วยที่ ๔ ร่วมด้วยช่วยกัน : การป้องกันและปราบปรามการทุจริต และการฟื้นฟูทรัพยากรธรณี

การจัดการเรียนรู้ เรื่อง กฎหมายที่เกี่ยวข้องกับทรัพยากรธรณี

กลุ่มที่ ชื่อกลุ่ม.....

คำชี้แจง ผู้สอนสังเกตพฤติกรรมการเรียนรู้ของผู้เรียนเป็นกลุ่ม โดยทำเครื่องหมายถูกลงในช่องที่ตรงกับความเป็นจริง

พฤติกรรม ชื่อ-สกุล	ความสนใจ ในการ เรียน			การมีส่วนร่วม แสดง ความ คิดเห็นใน การ อภิปราย			การรับฟัง ความ คิดเห็นของ ผู้อื่น			การตอบ คำถาม			ความ รับผิดชอบ ต่องานที่ ได้รับ มอบหมาย			รวม คะแนน (๑๕)
	๓	๒	๑	๓	๒	๑	๓	๒	๑	๓	๒	๑	๓	๒	๑	
๑.																
๒.																
๓.																
๔.																
๕.																
๖.																
๗.																
๘.																

เกณฑ์การให้คะแนน

ปฏิบัติหรือแสดงพฤติกรรมอย่างสม่ำเสมอ ให้ ๓ คะแนน

ปฏิบัติหรือแสดงพฤติกรรมบางครั้ง ให้ ๒ คะแนน

ปฏิบัติหรือแสดงพฤติกรรมน้อยครั้ง ให้ ๑ คะแนน

เกณฑ์การประเมิน

ให้คะแนน ๑-๕ ถ้าการทำงานนั้นอยู่ในระดับพอใช้

ให้คะแนน ๖-๑๐ ถ้าการทำงานนั้นอยู่ในระดับดี

ให้คะแนน ๑๑-๑๕ ถ้าการทำงานนั้นอยู่ในระดับดีมาก

ลงชื่อ.....ผู้ประเมิน
(.....)

แบบประเมินสมรรถนะผู้เรียน ด้านความสามารถในการคิด

การเรียนรู้ตามแนวทาง STRONG Model

หน่วยที่ ๔ ร่วมด้วยช่วยกัน : การป้องกันและปราบปรามการทุจริต และการฟื้นฟูทรัพยากรธรณี
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ ๑ เรื่อง กฎหมายที่เกี่ยวข้องกับทรัพยากรธรณี
กลุ่มที่ ชื่อกลุ่ม.....

คำชี้แจง : ให้ ผู้สอน สังเกตพฤติกรรมของนักเรียน แล้วขีด ✓ ลงในช่องที่ตรงกับระดับคะแนน

ชื่อ-สกุล	มี ความสามารถ ในการคิด วิเคราะห์ สังเคราะห์			มีทักษะใน การคิดนอก กรอบอย่าง สร้างสรรค์			สามารถคิด อย่างมี วิจารณญาณ			มี ความสามารถ ในการคิด อย่างมีระบบ			ตัดสินใจ แก้ปัญหา เกี่ยวกับ ตนเองได้			รวม คะแนน (๑๕)
	๓	๒	๑	๓	๒	๑	๓	๒	๑	๓	๒	๑	๓	๒	๑	
๑.																
๒.																
๓.																
๔.																
๕.																
๖.																
๗.																
๘.																

เกณฑ์การให้คะแนน

ปฏิบัติหรือแสดงพฤติกรรมอย่างสม่ำเสมอ ให้ ๓ คะแนน

ปฏิบัติหรือแสดงพฤติกรรมบางครั้ง ให้ ๒ คะแนน

ปฏิบัติหรือแสดงพฤติกรรมน้อยครั้ง ให้ ๑ คะแนน

เกณฑ์การประเมิน

ให้คะแนน ๑๑ - ๑๕ ถ้าการทำงานนั้นอยู่ในระดับดีมาก

ให้คะแนน ๖ - ๑๐ ถ้าการทำงานนั้นอยู่ในระดับดี

ให้คะแนน ๑ - ๕ ถ้าการทำงานนั้นอยู่ในระดับพอใช้

ลงชื่อ.....ผู้ประเมิน
(.....)

แบบประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์ ด้าน ความซื่อสัตย์สุจริต
 ประกอบแผนการจัดการเรียนรู้ หลักสูตรด้านพุทธศึกษา

เลขที่	ชื่อ- สกุล	รายการประเมิน								รวม คะแนน (๘)	สรุปผล การ ประเมิน
		ประพฤติตรง ตามความเป็น จริงต่อตนเอง ทั้งทางกาย วาจา ใจ				ประพฤติตรง ตามความเป็น จริงต่อผู้อื่นทั้ง ทางกาย วาจา ใจ				คะแนน ที่ได้	ระดับ คุณภาพ
		๔	๓	๒	๑	๔	๓	๒	๑		
๑											
๒											
๓											
๔											
๕											
๖											
๗											
๘											
๙											
๑๐											
๑๑											
๑๒											
๑๓											
๑๔											
๑๕											
๑๖											
๑๗											
๑๘											
๑๙											
๒๐											

ลงชื่อ.....ผู้ประเมิน
 (.....)

สรุปผลการประเมิน ☐ ผ่าน ระดับ ☐ ดีเยี่ยม ☐ ดี ☐ ผ่านเกณฑ์การประเมิน
☐ ไม่ผ่าน ระดับ ☐ ปรับปรุง

เกณฑ์การให้คะแนน

- พฤติกรรมที่ปฏิบัติชัดเจนและสม่ำเสมอ ให้ ๔ คะแนน
- พฤติกรรมที่ปฏิบัติชัดเจนและบ่อยครั้ง ให้ ๓ คะแนน
- พฤติกรรมที่ปฏิบัติชัดเจนเป็นบางครั้ง ให้ ๒ คะแนน
- พฤติกรรมที่ปฏิบัติบางครั้ง ให้ ๑ คะแนน
- พฤติกรรมที่ไม่ได้ปฏิบัติ ให้ ๐ คะแนน

การประเมินผล

ระดับคุณภาพ	คะแนน
ดีเยี่ยม (๔)	๗ - ๘
ดี (๓)	๕ - ๖
พอใช้ (๒)	๓ - ๔
ปรับปรุง (๑)	๐ - ๒

เกณฑ์การประเมิน

นักเรียนได้ระดับคุณภาพ ๓ ขึ้นไปถือว่าผ่าน

แผนการจัดการเรียนรู้

หน่วยที่ ๔ ร่วมด้วยช่วยกัน : การป้องกันและปราบปรามการทุจริต และการฟื้นฟูทรัพยากรธรณี
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ ๒ เรื่อง การมีส่วนร่วมในการป้องกันและปราบปรามการทุจริตและการ
ฟื้นฟูทรัพยากรธรณี เวลา ๑ ชั่วโมง

๑. ผลการเรียนรู้ตามกรอบหลักสูตรด้านทุจริตศึกษา พุทธศักราช ๒๕๖๔

๑.๑ เพื่อให้มีความรู้เกี่ยวกับกฎหมาย กฎระเบียบ มาตรการทางสังคมที่เกี่ยวกับการทุจริต
สามารถบอกแหล่งแจ้งเบาะแสการทุจริตได้

๒. จุดประสงค์การเรียนรู้บูรณาการ STRONG MODEL

๒.๑ เสนอแนวทางการมีส่วนร่วมในการป้องกันและปราบปรามการทุจริตได้ (O)

๒.๓ วิเคราะห์ความสำคัญของการมีส่วนร่วมในการป้องกันและปราบปรามการทุจริต (O)

๓. ขอบเขตการเรียนรู้

๓.๑ ความรู้

๑) การมีส่วนร่วมในการป้องกันและปราบปรามการทุจริต

๒) การฟื้นฟูทรัพยากรธรณี

๓.๒ ทักษะ/กระบวนการ (สมรรถนะที่เกิด)

๑) ความสามารถในการคิด

๓.๓ คุณลักษณะที่พึงประสงค์/ค่านิยม

๑) ซื่อสัตย์สุจริต

๒) มีจิตสาธารณะ

๔. กิจกรรมการเรียนรู้

๔.๑ ขั้นตอนการเรียนรู้

ขั้นนำ

๑. นักเรียนฟังเพลง “ฉันจะไม่ทน” จากเว็บไซต์ (https://www.youtube.com/watch?v=v_QwpcatkvQ)

๒. นักเรียนร่วมกันตอบคำถามจากเนื้อเพลง ในประเด็นต่าง ๆ ดังนี้

๒.๑. จากชื่อเพลง “ฉันจะไม่ทน” คือ จะไม่ทนต่อสิ่งใด (แนวคิดตอบ คือ การทุจริต)

๒.๒. แล้วนักเรียนจะมีส่วนร่วมในการป้องกันการทุจริต และปราบปรามการทุจริตใน
มุมมองของนักเรียนอย่างไรบ้าง

๓. ครูเชื่อมโยงแนวคำตอบของนักเรียน เข้าสู่กิจกรรมการเรียนรู้การสอน เรื่อง การมีส่วนร่วม
ในการป้องกันและปราบปรามการทุจริต และการฟื้นฟูทรัพยากรธรณี

ขั้นสอน

๑. นักเรียนและครูร่วมกันอภิปรายความหมาย และรูปแบบของ STRONG Model ในการ
ปราบปรามการทุจริต

๒. นักเรียนแบ่งกลุ่มจำนวน ๕ กลุ่ม กลุ่มละเท่า ๆ กัน จากนั้นให้แต่ละกลุ่มเลือกประธาน
รองประธาน และเลขานุการ

๓. นักเรียนแต่ละกลุ่มร่วมกันอภิปราย และร่วมกันเสนอแนวทางการมีส่วนร่วมในการป้องกัน และปราบปรามการทุจริตจากการใช้ทรัพยากรธรณี โดยใช้ STRONG Model เป็นฐานคิด

ตัวอย่างเช่น คิดหาวิธีการในการป้องกันและปราบปรามการทุจริต โดยการใช้หลัก STRONG MODEL ดังนี้

S = การใช้ทรัพยากรธรณี ต้องใช้อย่างพอเพียง เหมาะสมกับพื้นที่ รู้จักการบริหาร จัดการการใช้ที่ดินทั้งของตนเอง และของชุมชน

T = การไม่เบียดบังเอาที่สาธารณะมาเป็นของตัวเอง / ร่วมกันตรวจสอบการใช้ ประโยชน์ของที่ดินของคนในชุมชน และของภาครัฐ

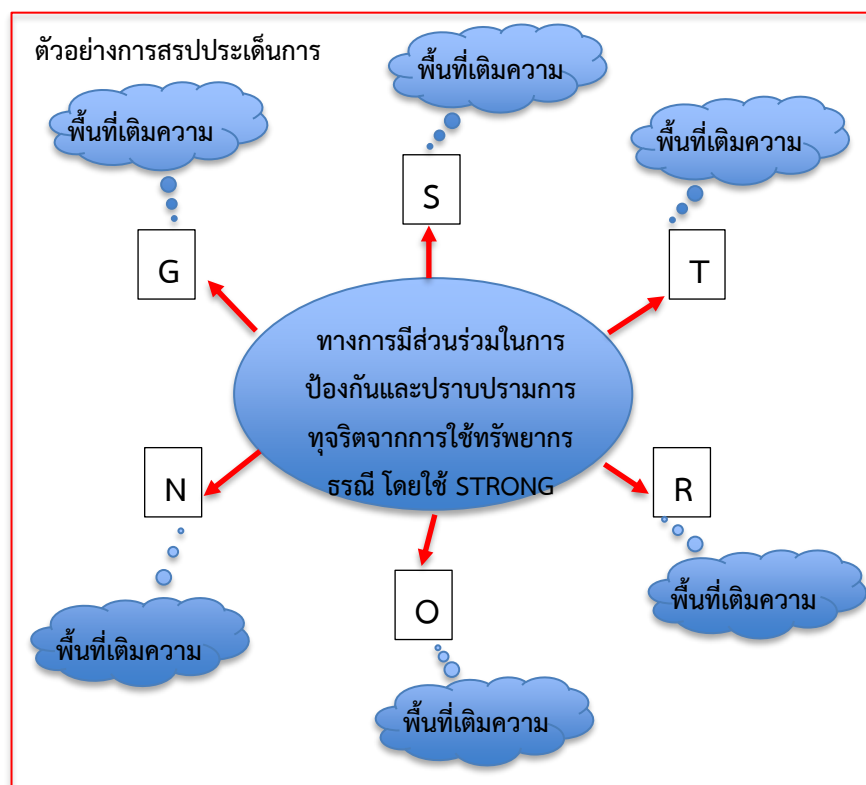
R = สร้างจิตสำนึกให้คนในสังคมเห็นความสำคัญของการใช้ทรัพยากรธรณี และ การไม่ทนต่อการทุจริตที่เกิดจากการใช้ทรัพยากรธรณี

O = ร่วมกันวางแผนการพัฒนาการใช้ประโยชน์จากทรัพยากรธรณีในชุมชนของ ตนเอง และการวางแผนการมีส่วนร่วมในการป้องกันและปราบปรามการทุจริตจากการใช้ทรัพยากร ธรณี

N = ส่งเสริมให้คนในชุมชนได้มีความรู้ ความเข้าใจมีส่วนร่วมในการป้องกันและ ปราบปรามการทุจริตจากการใช้ทรัพยากรธรณี

G = สร้างความตระหนักของคนในชุมชนให้รู้และเห็นคุณค่าของการมีส่วนร่วมใน การป้องกันและปราบปรามการทุจริตจากการใช้ทรัพยากรธรณี

๔. เมื่อแต่ละกลุ่มร่วมกันอภิปราย และการแลกเปลี่ยนความคิดเห็นในประเด็นเรื่องการมี ส่วนร่วมในการป้องกันและปราบปรามการทุจริตจากการใช้ทรัพยากรธรณี โดยใช้ STRONG Model เป็นฐานคิด แล้วกลุ่มสรุปประเด็นการอภิปรายและการแลกเปลี่ยนความคิดเห็นลงในกระดานสรุป โดยแยกประเด็น ของ STRONG Model ให้ชัดเจน



๕. นักเรียนแต่ละกลุ่มออกมานำเสนอสรุปผลการอภิปรายและแลกเปลี่ยนความคิดเห็น ในประเด็นที่ได้ร่วมการศึกษา จนครบทุกกลุ่ม

๖. นักเรียนและครูร่วมกันอภิปรายแสดงความคิดเห็น และซักถามเพิ่มเติมจากกลุ่มที่ออกมานำเสนอ

ขั้นสรุป

๑. นักเรียนและครูร่วมกันสรุปเนื้อหาเกี่ยวกับการมีส่วนร่วมในการป้องกันและปราบปรามการทุจริตและการฟื้นฟูทรัพยากรธรณี โดยการอภิปรายและสรุปประเด็นเพื่อให้นักเรียนเข้าใจมากยิ่งขึ้น

๔.๒ สื่อการเรียนรู้/แหล่งการเรียนรู้

๑) เพลง “ฉันจะไม่ทน”

(https://www.youtube.com/watch?v=v_Qwpcam7kVQ)

๒) อุปกรณ์ (กระดาษบุฟ กลุ่มละ ๑ แผ่น , กระดาษ A๔ กลุ่มละ ๒ แผ่น , Note page ,ปากกาเมจิก)

๕. การประเมินผลการเรียนรู้

๕.๑ วิธีการประเมิน

๑) ประเมินชิ้นงานที่เกิดจากพฤติกรรมตามแนวทาง STRONG Model (แผนผังความคิดเกี่ยวกับ การป้องกันและปราบปรามการทุจริตและการฟื้นฟูทรัพยากรธรณี)

๒) สังเกตพฤติกรรมการเรียนรู้ตามแนวทาง STRONG Model

๕.๒ เครื่องมือที่ใช้ในการประเมิน

๑) แบบประเมินชิ้นงานที่เกิดจากพฤติกรรมตามแนวทาง STRONG Model (แผนผังความคิด เกี่ยวกับ การป้องกันและปราบปรามการทุจริตและการฟื้นฟูทรัพยากรธรณี)

๒) แบบสังเกตพฤติกรรมการเรียนรู้ตามแนวทาง STRONG Model

๕.๓ เกณฑ์การตัดสิน

๑) มีผลการประเมินชิ้นงาน ระดับ ดี ขึ้นไป

๒) มีผลการสังเกตพฤติกรรม ระดับ ดี ขึ้นไป

๖. บันทึกหลังสอน

.....

.....

.....

.....

ลงชื่อ.....ครูผู้สอน
(.....)

แบบประเมินร่องรอยชิ้นงานที่เกิดจากพฤติกรรมตามแนวทาง STRONG Model
 แผนผังความคิด เรื่อง การมีส่วนร่วมในการป้องกันและปราบปรามการทุจริตและการฟื้นฟูทรัพยากร
 ธรณี

คำชี้แจง ผู้สอนตรวจชิ้นงานของผู้เรียนเป็นกลุ่ม โดยทำเครื่องหมายถูกลงในช่องที่ตรงกับความเป็นจริง

รายชื่อกลุ่ม	สรุปความรู้ได้ถูกต้อง ครบถ้วน ตรงประเด็น				การเชื่อมโยงความรู้ได้ถูกต้องตามลำดับความสัมพันธ์				มีความคิดสร้างสรรค์ในการสร้างแผนผังความคิด				รวม	แปลผลระดับคุณภาพ
	๔	๓	๒	๑	๔	๓	๒	๑	๔	๓	๒	๑		

แปลผลระดับคุณภาพ

- คะแนน ๑-๓ ระดับ ปรับปรุง
- คะแนน ๔-๖ ระดับ พอใช้
- คะแนน ๗-๘ ระดับ ดี
- คะแนน ๑๐-๑๒ ระดับ ดีมาก

ลงชื่อ.....ผู้ประเมิน
 (.....)

แบบประเมินแผนผังความคิด

เรื่อง การมีส่วนร่วมในการป้องกันและปราบปรามการทุจริตและการฟื้นฟูทรัพยากรธรณี
 ชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น

รายการประเมิน

๑. สรุปความรู้ได้ถูกต้อง ครบถ้วนตรงประเด็น
๒. การเชื่อมโยงความรู้ได้ถูกต้อง ตามลำดับความสัมพันธ์
๓. มีความคิดสร้างสรรค์ในการสร้างแผนผังความคิด

เกณฑ์การประเมินคุณภาพ

รายการประเมิน	คำอธิบายระดับคุณภาพ			
	๔ (ดีมาก)	๓ (ดี)	๒ (พอใช้)	๑ (ปรับปรุง)
๑ สรุปความรู้ได้ถูกต้อง ครบถ้วนตรงประเด็น	สามารถสรุปความรู้ได้ครบตรงประเด็นและถูกต้องทุกหัวข้อ	สามารถสรุปความรู้ได้ครบตรงประเด็นและถูกต้องเป็นส่วนใหญ่	สรุปความรู้ไม่ครบทุกประเด็น	สรุปความรู้ไม่ถูกต้อง
๒ การเชื่อมโยงความรู้ได้ถูกต้องตามลำดับความสัมพันธ์	สามารถเชื่อมโยงความรู้ได้ครบถูกต้องตามลำดับความสัมพันธ์	สามารถเชื่อมโยงความรู้ได้ครบถูกต้องตามลำดับความสัมพันธ์ได้ค่อนข้างครบ	สามารถเชื่อมโยงความรู้ได้ครบถูกต้องตามลำดับความสัมพันธ์ได้บ้าง	สามารถเชื่อมโยงความรู้ถูกต้องแต่ตามลำดับความสัมพันธ์ไม่ได้
๓ มีความคิดสร้างสรรค์ในการสร้างแผนผังความคิด	สามารถเขียนแผนผังความคิดอยู่ในรูปแบบถูกต้องและสวยงาม	สามารถเขียนแผนผังความคิดอยู่ในรูปแบบถูกต้องและมีข้อบกพร่องเพียงเล็กน้อย	สามารถเขียนแผนผังความคิดอยู่ในรูปแบบถูกต้องและมีข้อบกพร่องบางส่วน	สามารถเขียนแผนผังความคิดได้ถูกต้องและแต่ขาดรูปแบบความสวยงาม

แบบสังเกตพฤติกรรมการเรียนรู้ตามแนวทาง STRONG Model

หน่วยที่ ๔ ร่วมด้วยช่วยกัน : การป้องกันและปราบปรามการทุจริต และการฟื้นฟูทรัพยากรธรณี
การจัดการเรียนรู้ เรื่อง การมีส่วนร่วมในการป้องกันและปราบปรามการทุจริตและการฟื้นฟู
ทรัพยากรธรณี

กลุ่มที่ ชื่อกลุ่ม.....

คำชี้แจง ผู้สอนสังเกตพฤติกรรมการเรียนรู้ของผู้เรียนเป็นกลุ่ม โดยทำเครื่องหมายถูกลงในช่องที่ตรงกับความเป็นจริง

พฤติกรรม ชื่อ-สกุล	ความสนใจ ในการ เรียน			การมีส่วนร่วม แสดง ความ คิดเห็นใน การ อภิปราย			การรับฟัง ความ คิดเห็นของ ผู้อื่น			การตอบ คำถาม			ความ รับผิดชอบ ต่องานที่ ได้รับ มอบหมาย			รวม คะแนน (๑๕)
	๓	๒	๑	๓	๒	๑	๓	๒	๑	๓	๒	๑	๓	๒	๑	
๑.																
๒.																
๓.																
๔.																
๕.																
๖.																
๗.																
๘.																

เกณฑ์การให้คะแนน

ปฏิบัติหรือแสดงพฤติกรรมอย่างสม่ำเสมอ ให้ ๓ คะแนน
ปฏิบัติหรือแสดงพฤติกรรมบางครั้ง ให้ ๒ คะแนน
ปฏิบัติหรือแสดงพฤติกรรมน้อยครั้ง ให้ ๑ คะแนน

เกณฑ์การประเมิน

ให้คะแนน ๑-๕ ถ้าการทำงานนั้นอยู่ในระดับพอใช้
ให้คะแนน ๖-๑๐ ถ้าการทำงานนั้นอยู่ในระดับดี
ให้คะแนน ๑๑-๑๕ ถ้าการทำงานนั้นอยู่ในระดับดีมาก

ลงชื่อ.....ผู้ประเมิน
(.....)

แบบประเมินสมรรถนะผู้เรียน ด้านความสามารถในการคิด

การเรียนรู้ตามแนวทาง STRONG Model

หน่วยที่ ๔ เรื่อง ร่วมด้วยช่วยกัน : การป้องกันและปราบปรามการทุจริต และการฟื้นฟูทรัพยากรธรณี
การจัดการเรียนรู้ เรื่อง การมีส่วนร่วมในการป้องกันและปราบปรามการทุจริตและการฟื้นฟู
ทรัพยากรธรณี

กลุ่มที่ ชื่อกลุ่ม.....

คำชี้แจง : ให้ ผู้สอน สังเกตพฤติกรรมของนักเรียน แล้วขีด ✓ ลงในช่องที่ตรงกับระดับคะแนน

ชื่อ-สกุล	มี ความสามารถ ในการคิด วิเคราะห์ สังเคราะห์			มีทักษะใน การคิดนอก กรอบอย่าง สร้างสรรค์			สามารถคิด อย่างมี วิจารณญาณ			มี ความสามารถ ในการคิด อย่างมีระบบ			ตัดสินใจ แก้ปัญหา เกี่ยวกับ ตนเองได้			รวม คะแนน (๑๕)
	๓	๒	๑	๓	๒	๑	๓	๒	๑	๓	๒	๑	๓	๒	๑	
๑.																
๒.																
๓.																
๔.																
๕.																
๖.																
๗.																
๘.																

เกณฑ์การให้คะแนน

ปฏิบัติหรือแสดงพฤติกรรมอย่างสม่ำเสมอ ให้ ๓ คะแนน
ปฏิบัติหรือแสดงพฤติกรรมบางครั้ง ให้ ๒ คะแนน
ปฏิบัติหรือแสดงพฤติกรรมน้อยครั้ง ให้ ๑ คะแนน

เกณฑ์การประเมิน

ให้คะแนน ๑๑ - ๑๕ ถ้าการทำงานนั้นอยู่ในระดับดีมาก
ให้คะแนน ๖ - ๑๐ ถ้าการทำงานนั้นอยู่ในระดับดี
ให้คะแนน ๑ - ๕ ถ้าการทำงานนั้นอยู่ในระดับพอใช้

ลงชื่อ.....ผู้ประเมิน
(.....)

แบบประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์ ด้าน ความซื่อสัตย์สุจริต
 ประกอบแผนการจัดการเรียนรู้ หลักสูตรด้านพุทธศึกษา

เลขที่	ชื่อ- สกุล	รายการประเมิน								รวมคะแนน (๘)	สรุปผลการประเมิน
		ประพฤติตรงตามความเป็นจริงต่อตนเองทั้งทางกาย วาจา ใจ				ประพฤติตรงตามความเป็นจริงต่อผู้อื่นทั้งทางกาย วาจา ใจ				คะแนนที่ได้	ระดับคุณภาพ
		๔	๓	๒	๑	๔	๓	๒	๑		
๑											
๒											
๓											
๔											
๕											
๖											
๗											
๘											
๙											
๑๐											
๑๑											
๑๒											
๑๓											
๑๔											
๑๕											
๑๖											
๑๗											
๑๘											
๑๙											
๒๐											

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

สรุปผลการประเมิน ☐ ผ่าน ระดับ ☐ ดีเยี่ยม ☐ ดี ☐ ผ่านเกณฑ์การประเมิน
☐ ไม่ผ่าน ระดับ ☐ ปรับปรุง

เกณฑ์การให้คะแนน

- พฤติกรรมที่ปฏิบัติชัดเจนและสม่ำเสมอ ให้ ๔ คะแนน
- พฤติกรรมที่ปฏิบัติชัดเจนและบ่อยครั้ง ให้ ๓ คะแนน
- พฤติกรรมที่ปฏิบัติชัดเจนเป็นบางครั้ง ให้ ๒ คะแนน
- พฤติกรรมที่ปฏิบัติบางครั้ง ให้ ๑ คะแนน
- พฤติกรรมที่ไม่ได้ปฏิบัติ ให้ ๐ คะแนน

การประเมินผล

ระดับคุณภาพ	คะแนน
ดีเยี่ยม (๔)	๗ - ๘
ดี (๓)	๕ - ๖
พอใช้ (๒)	๓ - ๔
ปรับปรุง (๑)	๐ - ๒

เกณฑ์การประเมิน

นักเรียนได้ระดับคุณภาพ ๓ ขึ้นไปถือว่าผ่าน

แบบประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์ ด้าน มีจิตสาธารณะ
ประกอบแผนการจัดการเรียนรู้ หลักสูตรด้านพุทธศึกษา

เลขที่	ชื่อ- สกุล	รายการประเมิน								รวม คะแนน (๘)	สรุปผล การ ประเมิน
		ช่วยเหลือผู้อื่น ด้วยความเต็ม ใจและพึงพอใจ โดยไม่หวัง ผลตอบแทน				เข้าร่วม กิจกรรมที่เป็น ประโยชน์ต่อ โรงเรียน ชุมชน และสังคม				คะแนน ที่ได้	ระดับ คุณภาพ
		๔	๓	๒	๑	๔	๓	๒	๑		
๑											
๒											
๓											
๔											
๕											
๖											
๗											
๘											
๙											
๑๐											
๑๑											
๑๒											
๑๓											
๑๔											
๑๕											
๑๖											
๑๗											
๑๘											
๑๙											
๒๐											

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

สรุปผลการประเมิน ☐ ผ่าน ระดับ ☐ ดีเยี่ยม ☐ ดี ☐ ผ่านเกณฑ์การประเมิน
☐ ไม่ผ่าน ระดับ ☐ ปรับปรุง

เกณฑ์การให้คะแนน

- พฤติกรรมที่ปฏิบัติชัดเจนและสม่ำเสมอ ให้ ๔ คะแนน
- พฤติกรรมที่ปฏิบัติชัดเจนและบ่อยครั้ง ให้ ๓ คะแนน
- พฤติกรรมที่ปฏิบัติชัดเจนเป็นบางครั้ง ให้ ๒ คะแนน
- พฤติกรรมที่ปฏิบัติบางครั้ง ให้ ๑ คะแนน
- พฤติกรรมที่ไม่ได้ปฏิบัติ ให้ ๐ คะแนน

การประเมินผล

ระดับคุณภาพ	คะแนน
ดีเยี่ยม (๔)	๗ - ๘
ดี (๓)	๕ - ๖
พอใช้ (๒)	๓ - ๔
ปรับปรุง (๑)	๐ - ๒

เกณฑ์การประเมิน

นักเรียนได้ระดับคุณภาพ ๓ ขึ้นไปถือว่าผ่าน

แผนการจัดการเรียนรู้

หน่วยที่ ๔ ร่วมด้วยช่วยกัน : การป้องกันและปราบปรามการทุจริต และการฟื้นฟูทรัพยากรธรณี
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ ๓ เรื่อง การอนุรักษ์และหวงแหนทรัพยากรธรณี (๑) เวลา ๑ ชั่วโมง

๑. ผลการเรียนรู้ตามกรอบหลักสูตรด้านทุจริตศึกษา พุทธศักราช ๒๕๖๔

๑.๑ เพื่อให้มีความรู้เกี่ยวกับกฎหมาย กฎระเบียบ มาตรการทางสังคมที่เกี่ยวกับการทุจริต
สามารถบอกแหล่งแจ้งเบาะแสการทุจริตได้

๒. จุดประสงค์การเรียนรู้บูรณาการ STRONG MODEL

๒.๑ เสนอแนวทางการอนุรักษ์และหวงแหนทรัพยากรธรณี (G)

๒.๒ เห็นความสำคัญของการอนุรักษ์และหวงแหนทรัพยากรธรณี (G)

๓. ขอบเขตการเรียนรู้

๓.๑ ความรู้

๑) การส่วนร่วมในการป้องกันและปราบปรามการทุจริต

๒) การอนุรักษ์การฟื้นฟูทรัพยากรธรณี

๓.๒ ทักษะ/กระบวนการ (สมรรถนะที่เกิด)

๑) ความสามารถในการคิด

๓.๓ คุณลักษณะที่พึงประสงค์/ค่านิยม

๑) ซื่อสัตย์สุจริต

๒) มีจิตสาธารณะ

๔. กิจกรรมการเรียนรู้

๔.๑ ขั้นตอนการเรียนรู้

ขั้นนำ

๑. นักเรียนชมวิดีโอ เรื่อง “ปัญหาตุตทรายแม่น้ำเจ้าพระยา จ.ชัยนาท <https://youtu.be/eobcvKGkAaI>” มาให้นักเรียนดู

๒. นักเรียนตอบประเด็นคำถามจากการได้รับชมวิดีโอ ดังนี้

๒.๑. ปัญหาที่นักเรียนเห็นในวิดีโอ น่าจะมีสาเหตุเกิดจากสาเหตุใด

๒.๒. นักเรียนคิดว่าผู้ที่อาศัยอยู่ริมแม่น้ำ ได้รับผลกระทบในด้านใดบ้าง

๒.๓. หากนักเรียนเป็นกลุ่มคนที่อาศัยอยู่ริมแม่น้ำ นักเรียนจะมีแนวทางใดบ้างในการ
แก้ปัญหาที่เกิดขึ้น

๓. ครูเชื่อมโยงคำตอบของนักเรียน เข้าสู่กิจกรรมการเรียนรู้การสอนเรื่อง การอนุรักษ์และหวง
แหนทรัพยากรธรณี

ขั้นสอน

๑. นักเรียนแบ่งกลุ่ม จำนวน ๔ กลุ่ม กลุ่มละเท่า ๆ กัน

๒. ตัวแทนแต่ละกลุ่มออกมาจับฉลากหัวข้อในการทำกิจกรรม ดังนี้

๒.๑. กลุ่มหิน

๒.๒. กลุ่มแร่

๒.๓. กลุ่มทราย

๒.๔. กลุ่มน้ำบาดาล

๓. นักเรียนแต่ละกลุ่มร่วมกันออกแบบแผนผังความคิด เรื่อง ”การอนุรักษ์และหวงแหนทรัพยากรธรณี” ตามหัวข้อที่กลุ่มจับฉลากได้ โดยทำลงบนกระดาษบุรูปหรือใช้แอปพลิเคชัน Miro, Google Jamboard, OKMindmap โดยนักเรียนสามารถใช้การสืบค้นข้อมูลทางอินเทอร์เน็ตหรือแหล่งเรียนรู้ต่าง ๆ ได้นำมาประกอบการเรียนรู้ โดยใช้เวลาประมาณ ๑๕ นาที

๔. ให้แต่ละกลุ่มออกมานำเสนอแผนผังความคิด เรื่อง “การอนุรักษ์และหวงแหนทรัพยากรธรณี” ตามหัวข้อของกลุ่ม หน้าชั้นเรียน

๕. เมื่อแต่ละกลุ่มนำเสนอแผนผังความคิดเสร็จแล้ว นักเรียนในชั้นเรียนและครู ร่วมกันอภิปรายแสดงความคิดเห็นเพิ่มเติมจากประเด็นที่กลุ่มเพื่อนนำเสนอ

ขั้นสรุป

๑. นักเรียนและครู ร่วมกันอภิปรายและสรุปเนื้อหาเรื่อง การอนุรักษ์และหวงแหนทรัพยากรธรณี

๔.๒ สื่อการเรียนรู้/แหล่งการเรียนรู้

๑) วิดีทัศน์ “ปัญหาตุตทรายแม่น้ำเจ้าพระยา จ.ชัยนาท <https://youtu.be/eobcvKGkAaI>”

๒) อุปกรณ์ (กระดาษบุรูป กลุ่มละ ๑ แผ่น , กระดาษ A๔ กลุ่มละ ๒ แผ่น , Note page , ปากกาเมจิก)

๕. การประเมินผลการเรียนรู้

๕.๑ วิธีการประเมิน

๑) ประเมินชิ้นงานที่เกิดจากพฤติกรรมตามแนวทาง STRONG Model (แผนผังความคิด เกี่ยวกับ การอนุรักษ์และหวงแหนทรัพยากรธรณี)

๒) สังเกตพฤติกรรมการเรียนรู้ตามแนวทาง STRONG Model

๕.๒ เครื่องมือที่ใช้ในการประเมิน

๑) แบบประเมินชิ้นงานที่เกิดจากพฤติกรรมตามแนวทาง STRONG Model (แผนผังความคิด เกี่ยวกับ การอนุรักษ์และหวงแหนทรัพยากรธรณี)

๒) แบบสังเกตพฤติกรรมการเรียนรู้ตามแนวทาง STRONG Model

๕.๓ เกณฑ์การตัดสิน

๑) มีผลการประเมินชิ้นงาน ระดับ ดี ขึ้นไป

๒) มีผลการสังเกตพฤติกรรม ระดับ ดี ขึ้นไป

๖. บันทึกหลังสอน

.....

.....

.....

ลงชื่อ.....ครูผู้สอน
(.....)

๗. ภาคผนวก

วิดีโอ “ปัญหาตุตทรายแม่น้ำเจ้าพระยา จ.ชัยนาท” <https://youtu.be/eobcvKGkA๘I>



แบบประเมินร่องรอยชิ้นงานที่เกิดจากพฤติกรรมตามแนวทาง STRONG Model

แผนผังความคิด เรื่อง การอนุรักษ์และหวงแหนทรัพยากรธรณี

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ ๓ เรื่อง การอนุรักษ์และหวงแหนทรัพยากรธรณี

คำชี้แจง ผู้สอนตรวจชิ้นงานของผู้เรียนเป็นกลุ่ม โดยทำเครื่องหมายถูกลงในช่องที่ตรงกับความเป็นจริง

รายชื่อกลุ่ม	สรุปความรู้ได้ถูกต้อง ครบถ้วนตรงประเด็น				การเชื่อมโยงความรู้ได้ถูกต้องตามลำดับความสัมพันธ์				มีความคิดสร้างสรรค์ในการสร้างแผนผังความคิด				รวม	แปลผลระดับคุณภาพ
	๔	๓	๒	๑	๔	๓	๒	๑	๔	๓	๒	๑		

แปลผลระดับคุณภาพ

คะแนน ๑-๓ ระดับ ปรับปรุง

คะแนน ๔-๖ ระดับ พอใช้

คะแนน ๗-๘ ระดับ ดี

คะแนน ๑๐-๑๒ ระดับ ดีมาก

ลงชื่อ.....ผู้ประเมิน
(.....)

แบบประเมินแผนผังความคิด

รายการประเมิน

๑. สรุปความรู้ได้ถูกต้อง ครบถ้วนตรงประเด็น
๒. การเชื่อมโยงความรู้ได้ถูกต้อง ตามลำดับความสัมพันธ์
๓. มีความคิดสร้างสรรค์ในการสร้างแผนผังความคิด

เกณฑ์การประเมินคุณภาพ

รายการประเมิน	คำอธิบายระดับคุณภาพ			
	๔ (ดีมาก)	๓ (ดี)	๒ (พอใช้)	๑ (ปรับปรุง)
๑ สรุปความรู้ได้ถูกต้อง ครบถ้วนตรงประเด็น	สามารถสรุปความรู้ได้ครบตรงประเด็นและถูกต้องทุกหัวข้อ	สามารถสรุปความรู้ได้ครบตรงประเด็นและถูกต้องเป็นส่วนใหญ่	สรุปความรู้ไม่ครบทุกประเด็น	สรุปความรู้ไม่ถูกต้อง
๒ การเชื่อมโยงความรู้ได้ถูกต้องตามลำดับความสัมพันธ์	สามารถเชื่อมโยงความรู้ได้ครบถูกต้องตามลำดับความสัมพันธ์	สามารถเชื่อมโยงความรู้ได้ครบถูกต้องตามลำดับความสัมพันธ์ได้ค่อนข้างครบ	สามารถเชื่อมโยงความรู้ได้ครบถูกต้องตามลำดับความสัมพันธ์ได้บ้าง	สามารถเชื่อมโยงความรู้ถูกต้องแต่ตามลำดับความสัมพันธ์ไม่ได้
๓ มีความคิดสร้างสรรค์ในการสร้างแผนผังความคิด	สามารถเขียนแผนผังความคิดอยู่ในรูปแบบถูกต้องและสวยงาม	สามารถเขียนแผนผังความคิดอยู่ในรูปแบบถูกต้องและมีข้อบกพร่องเพียงเล็กน้อย	สามารถเขียนแผนผังความคิดอยู่ในรูปแบบถูกต้องและมีข้อบกพร่องบางส่วน	สามารถเขียนแผนผังความคิดได้ถูกต้องและแต่ขาดรูปแบบความสวยงาม

แบบสังเกตพฤติกรรมการเรียนรู้ตามแนวทาง STRONG Model

หน่วยที่ ๔ เรื่อง ร่วมด้วยช่วยกัน : การป้องกันและปราบปรามการทุจริต และการฟื้นฟูทรัพยากรธรณี
การจัดการเรียนรู้ เรื่อง การอนุรักษ์และหวงแหนทรัพยากรธรณี ชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น

กลุ่มที่ ชื่อกลุ่ม.....

คำชี้แจง ผู้สอนสังเกตพฤติกรรมการเรียนรู้ของผู้เรียนเป็นกลุ่ม โดยทำเครื่องหมายถูกลงในช่องที่ตรงกับความเป็นจริง

พฤติกรรม ชื่อ-สกุล	ความสนใจ ในการ เรียน			การมีส่วนร่วม แสดง ความ คิดเห็นใน การ อภิปราย			การรับฟัง ความ คิดเห็นของ ผู้อื่น			การตอบ คำถาม			ความ รับผิดชอบ ต่องานที่ ได้รับ มอบหมาย			รวม คะแนน (๑๕)
	๓	๒	๑	๓	๒	๑	๓	๒	๑	๓	๒	๑	๓	๒	๑	
๑.																
๒.																
๓.																
๔.																
๕.																
๖.																
๗.																
๘.																

เกณฑ์การให้คะแนน

ปฏิบัติหรือแสดงพฤติกรรมอย่างสม่ำเสมอ ให้ ๓ คะแนน
ปฏิบัติหรือแสดงพฤติกรรมบางครั้ง ให้ ๒ คะแนน
ปฏิบัติหรือแสดงพฤติกรรมน้อยครั้ง ให้ ๑ คะแนน

เกณฑ์การประเมิน

ให้คะแนน ๑-๕ ถ้าการทำงานนั้นอยู่ในระดับพอใช้
ให้คะแนน ๖-๑๐ ถ้าการทำงานนั้นอยู่ในระดับดี
ให้คะแนน ๑๑-๑๕ ถ้าการทำงานนั้นอยู่ในระดับดีมาก

ลงชื่อ.....ผู้ประเมิน
(.....)

แบบประเมินสมรรถนะผู้เรียน ด้านความสามารถในการคิด

การเรียนรู้ตามแนวทาง STRONG Model

หน่วยที่ ๔ เรื่อง ร่วมด้วยช่วยกัน : การป้องกันและปราบปรามการทุจริต และการฟื้นฟูทรัพยากรธรณี
การจัดการเรียนรู้ เรื่อง การอนุรักษ์และวางแผนทรัพยากรธรณี ชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น
กลุ่มที่ ชื่อกลุ่ม.....

คำชี้แจง : ให้ ผู้สอน สังเกตพฤติกรรมของนักเรียน แล้วขีด ✓ ลงในช่องที่ตรงกับระดับคะแนน

ชื่อ-สกุล	มี ความสามารถ ในการคิด วิเคราะห์ สังเคราะห์			มีทักษะใน การคิดนอก กรอบอย่าง สร้างสรรค์			สามารถคิด อย่างมี วิจารณญาณ			มี ความสามารถ ในการคิด อย่างมีระบบ			ตัดสินใจ แก้ปัญหา เกี่ยวกับ ตนเองได้			รวม คะแนน (๑๕)
	๓	๒	๑	๓	๒	๑	๓	๒	๑	๓	๒	๑	๓	๒	๑	
๑.																
๒.																
๓.																
๔.																
๕.																
๖.																
๗.																
๘.																

เกณฑ์การให้คะแนน

ปฏิบัติหรือแสดงพฤติกรรมอย่างสม่ำเสมอ ให้ ๓ คะแนน

ปฏิบัติหรือแสดงพฤติกรรมบางครั้ง ให้ ๒ คะแนน

ปฏิบัติหรือแสดงพฤติกรรมน้อยครั้ง ให้ ๑ คะแนน

เกณฑ์การประเมิน

ให้คะแนน ๑๑ - ๑๕ ถ้าการทำงานนั้นอยู่ในระดับดีมาก

ให้คะแนน ๖ - ๑๐ ถ้าการทำงานนั้นอยู่ในระดับดี

ให้คะแนน ๑ - ๕ ถ้าการทำงานนั้นอยู่ในระดับพอใช้

ลงชื่อ.....ผู้ประเมิน
(.....)

แบบประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์ ด้าน ความซื่อสัตย์สุจริต
 ประกอบแผนการจัดการเรียนรู้ หลักสูตรด้านทุจริตศึกษา

เลขที่	ชื่อ- สกุล	รายการประเมิน								รวม คะแนน (๘)	สรุปผล การ ประเมิน
		ประพฤติตรง ตามความเป็น จริงต่อตนเอง ทั้งทางกาย วาจา ใจ				ประพฤติตรง ตามความเป็น จริงต่อผู้อื่นทั้ง ทางกาย วาจา ใจ				คะแนน ที่ได้	ระดับ คุณภาพ
		๔	๓	๒	๑	๔	๓	๒	๑		
๑											
๒											
๓											
๔											
๕											
๖											
๗											
๘											
๙											
๑๐											
๑๑											
๑๒											
๑๓											
๑๔											
๑๕											
๑๖											
๑๗											
๑๘											

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

สรุปผลการประเมิน ☐ ผ่าน ระดับ ☐ ดีเยี่ยม ☐ ดี ☐ ผ่านเกณฑ์การประเมิน
☐ ไม่ผ่าน ระดับ ☐ ปรับปรุง

เกณฑ์การให้คะแนน

- พฤติกรรมที่ปฏิบัติชัดเจนและสม่ำเสมอ ให้ ๔ คะแนน
- พฤติกรรมที่ปฏิบัติชัดเจนและบ่อยครั้ง ให้ ๓ คะแนน
- พฤติกรรมที่ปฏิบัติชัดเจนเป็นบางครั้ง ให้ ๒ คะแนน
- พฤติกรรมที่ปฏิบัติบางครั้ง ให้ ๑ คะแนน
- พฤติกรรมที่ไม่ได้ปฏิบัติ ให้ ๐ คะแนน

การประเมินผล

ระดับคุณภาพ	คะแนน
ดีเยี่ยม (๔)	๗ - ๘
ดี (๓)	๕ - ๖
พอใช้ (๒)	๓ - ๔
ปรับปรุง (๑)	๐ - ๒

เกณฑ์การประเมิน

นักเรียนได้ระดับคุณภาพ ๓ ขึ้นไปถือว่าผ่าน

แบบประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์ ด้าน มีจิตสาธารณะ
 ประกอบแผนการจัดการเรียนรู้ หลักสูตรด้านพุทธศึกษา

เลขที่	ชื่อ-สกุล	รายการประเมิน								รวม คะแนน (๘)	สรุปผล การ ประเมิน
		ช่วยเหลือผู้อื่น ด้วยความเต็ม ใจและพึงพอใจ โดยไม่หวัง ผลตอบแทน				เข้าร่วม กิจกรรมที่เป็น ประโยชน์ต่อ โรงเรียน ชุมชน และสังคม				คะแนน ที่ได้	ระดับ คุณภาพ
		๔	๓	๒	๑	๔	๓	๒	๑		
๑											
๒											
๓											
๔											
๕											
๖											
๗											
๘											
๙											
๑๐											
๑๑											
๑๒											
๑๓											
๑๔											
๑๕											
๑๖											
๑๗											
๑๘											

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

สรุปผลการประเมิน ☐ ผ่าน ระดับ ☐ ดีเยี่ยม ☐ ดี ☐ ผ่านเกณฑ์การประเมิน
☐ ไม่ผ่าน ระดับ ☐ ปรับปรุง

เกณฑ์การให้คะแนน

- พฤติกรรมที่ปฏิบัติชัดเจนและสม่ำเสมอ ให้ ๔ คะแนน
- พฤติกรรมที่ปฏิบัติชัดเจนและบ่อยครั้ง ให้ ๓ คะแนน
- พฤติกรรมที่ปฏิบัติชัดเจนเป็นบางครั้ง ให้ ๒ คะแนน
- พฤติกรรมที่ปฏิบัติบางครั้ง ให้ ๑ คะแนน
- พฤติกรรมที่ไม่ได้ปฏิบัติ ให้ ๐ คะแนน

การประเมินผล

ระดับคุณภาพ	คะแนน
ดีเยี่ยม (๔)	๗ - ๘
ดี (๓)	๕ - ๖
พอใช้ (๒)	๓ - ๔
ปรับปรุง (๑)	๐ - ๒

เกณฑ์การประเมิน

นักเรียนได้ระดับคุณภาพ ๓ ขึ้นไปถือว่าผ่าน

แผนการจัดการเรียนรู้

หน่วยที่ ๔ ร่วมด้วยช่วยกัน : การป้องกันและปราบปรามการทุจริต และการฟื้นฟูทรัพยากรธรณี
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ ๔ เรื่อง การอนุรักษ์และหวงแหนทรัพยากรธรณี (๒) เวลา ๑ ชั่วโมง

๑. ผลการเรียนรู้ตามกรอบหลักสูตรด้านทุจริตศึกษา พุทธศักราช ๒๕๖๔

๑.๑ เพื่อให้มีความรู้เกี่ยวกับกฎหมาย กฎระเบียบ มาตรการทางสังคมที่เกี่ยวกับการทุจริต สามารถบอกแหล่งแจ้งเบาะแสการทุจริตได้

๒. จุดประสงค์การเรียนรู้บูรณาการ STRONG MODEL

๒.๑ เสนอแนวทางการอนุรักษ์และหวงแหนทรัพยากรธรณี (G)

๒.๒ เห็นความสำคัญของการอนุรักษ์และหวงแหนทรัพยากรธรณี (G)

๓. ขอบเขตการเรียนรู้

๓.๑ ความรู้

- ๑) การมีความรู้ในการส่วนร่วมในการป้องกันและปราบปรามการทุจริต
- ๒) อนุรักษ์การฟื้นฟูทรัพยากรธรณี

๓.๒ ทักษะ/กระบวนการ (สมรรถนะที่เกิด)

- ๑) ความสามารถในการสื่อสาร
- ๒) ความสามารถในการคิด
- ๓) ความสามารถในการแก้ปัญหา
- ๔) ความสามารถในการใช้ทักษะชีวิต

๓.๓ คุณลักษณะที่พึงประสงค์/ค่านิยม

- ๑) ซื่อสัตย์สุจริต
- ๒) มีจิตสาธารณะ

๔. กิจกรรมการเรียนรู้

๔.๑ ขั้นตอนการเรียนรู้

ขั้นนำ

๑. ครูทบทวนความรู้เรื่อง กฎหมายเกี่ยวกับทรัพยากรธรณี การมีส่วนร่วมในการป้องกันและปราบปรามการทุจริตและการฟื้นฟูทรัพยากรธรณี และการอนุรักษ์และหวงแหนทรัพยากรธรณี

๒. ครูชี้แจงเกี่ยวกับการ์ดเกม ชุด คติธรณีป่วน นำเข้าสู่สถานการณ์ ดังนี้ “การ์ดเกม ชุด คติธรณีป่วน เป็นการใช้กฎหมายเพื่อแก้ไขปัญหาที่เกี่ยวข้องกับการทุจริตด้านทรัพยากรธรณี โดยอ้างอิงกฎหมายประมวลกฎหมายที่ดิน พ.ศ. ๒๔๙๗ พระราชบัญญัติ ป่าสงวนแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๐๗ และพระราชบัญญัติปฏิรูปที่ดินเพื่อเกษตรกรรม พ.ศ. ๒๕๑๘ โดย..ผู้เล่นจะต้องทำการจับคู่กฎหมาย และสถานการณ์ที่ตรงตามการ์ดกำหนด ผู้เล่นที่สามารถทำคะแนนได้มากที่สุด เป็นผู้ชนะในเกมนี้”

ขั้นสอน (จัดกิจกรรมการเรียนรู้ผ่านเกม)

๑. การเตรียมความพร้อมก่อนการเล่นเกม

๑.๑ ตรวจสอบอุปกรณ์ตามจำนวนที่ระบุไว้ในคู่มือ โดยมีอุปกรณ์ ได้แก่ การ์ดกฎหมาย ๔๖ ใบ การ์ดสถานการณ์ ๔๘ ใบ การ์ดกรรมสิทธิ์ ๑๕ ใบ และเหรียญดำเนินการ ๘๐ เหรียญ

๑.๒ จัดกลุ่ม ๓ - ๘ คนนั่งเป็นวงกลมหันหน้าเข้าหากัน นำกระดานวางไว้กลางวง นำการ์ดสถานการณืผิดกฎหมาย(สีแดง) มาสับ คว่ำการ์ด แล้ววางเรียงเป็น ๖ แถว แถวละ ๖ ใบแล้วนำการ์ดสถานการณื(ใช้กฎหมาย) วางตามแบบที่ซ้ำกัน โดยมี ๕ แบบ แบบละ ๒-๓ ใบ วางตรงกลาง

๑.๓ แจกอุปกรณ์ แจกการ์ดกฎหมายให้ผู้เล่นคนละ ๓ ใบแจกเหรียญดำเนินการคนละ ๒ เหรียญ และการ์ดกรรมสิทธิ์ให้คนละ ๑ ใบ

๑.๔ ผู้เล่นทุกคนเลือกทอยลูกเต๋า ๑ ลูก เพื่อกำหนดลำดับการเล่น โดยผู้ที่ทอยลูกเต๋าคือแต้มสูงที่สุด คนนั้นจะได้เริ่มเล่นก่อนแล้วสามารถกำหนดได้ว่าจะเวียนการเล่นจากซ้ายไปขวา หรือขวาไปซ้าย โดนเริ่มจากตนเอง

๒. การเล่นเกม

๒.๑ **ขั้นที่ ๑ :** ทอยลูกเต๋าทอยลูกเต๋าคือ ๑ ลูก เพื่อเก็บเหรียญดำเนินการ

* หมายเหตุ

- ลูกเต๋ามีจำนวนหน้าทั้งหมด ๖ หน้า ได้แก่ ๑, ๒, ๓, ๔ / -๑, -๒ หากทอยได้แต้มบวกจะได้รับเหรียญตามจำนวนที่ทอยได้ แต่หากได้รับแต้มติดลบ จะถูกยึดเหรียญตามจำนวนที่ทอยได้เข้ากองกลาง

- ผู้เล่นสามารถครอบครองเหรียญในมือได้ไม่เกิน ๑๐ ชิ้น

๒.๒ **ขั้นที่ ๒ :** เปิดการ์ด/เปลี่ยนการ์ด สามารถเปิดการ์ดสถานการณืได้ ๑ ใบ หรือ สุ่มเปลี่ยนการ์ดกฎหมาย ๑ ใบ จากกองกลางหรือ เปลี่ยนการ์ดกับเพื่อนได้ในอัตรา ๑ : ๑ ซึ่งต้องใช้สิทธิ์อย่างใด อย่างหนึ่งเท่านั้น

๒.๓ **ขั้นที่ ๓ :** จับคู่คดีป่วน โดยต้องทำการจับคู่การ์ดหมายเลขเดียวกัน ระหว่างการ์ดกฎหมายกับการ์ดสถานการณื จากนั้นจ่ายเหรียญตามที่การ์ดสถานการณืระบุไว้

* หมายเหตุ

- การ์ดสถานการณื(ใช้กฎหมาย) สีเขียว จะสามารถทำได้ก็ต่อเมื่อผู้เล่นที่มีการ์ดกฎหมายใบนั้น ชวนผู้เล่นคนอื่นจ่ายเหรียญร่วมกันตามจำนวนที่การ์ดนั้นระบุเช่น การ์ดสถานการณื ระบุจำนวนเหรียญ ๖ ชิ้นให้ผู้เล่นร่วมมือกัน ๓ คน (สัญลักษณ์มุมการ์ด) ต้องร่วมกันจ่ายเหรียญคนละ ๒ ชิ้น เพื่อจับคู่ จากนั้นผู้เล่นที่ร่วมมือกัน จะได้การ์ดชุดนั้นคนละ ๑ ใบ

- หลังจากจับคู่คดีป่วนสำเร็จ ให้เปิดหงายการ์ดสถานการณืคู่กับการ์ดกฎหมายที่หน้าตกของตนเอง

๒.๔ **ขั้นที่ ๔ :** ซื้อ/ใช้การ์ดกรรมสิทธิ์ สามารถซื้อการ์ดกรรมสิทธิ์โดยจ่ายเหรียญให้กองกลาง ๒ เหรียญ : ๑ ใบ โดยจะใช้การ์ดในทันที หรือ เก็บไว้ใช้รอบถัดไปได้

๓. การยุติเกม

เมื่อผู้เล่นทำการจับคู่คดีป่วนได้ จำนวน ๕ ใบเกมจะจบลงในทันที

๔. การคิดคะแนนและสรุปผล

๔.๑ คู่ที่จับแล้วนับคะแนนตามเหรียญของการ์ดสถานการณื

๔.๒ การ์ดที่เหลือทุกประเภท นับใบละ ๐.๕ คะแนน

๔.๓ เหรียญที่เหลือ เหรียญละ ๐.๒๕ คะแนน

ขั้นสรุป

๑. ครูใช้คำถามกระตุ้นความคิดของนักเรียนเกี่ยวกับลักษณะการกระทำความผิดที่เกี่ยวข้องกับทรัพยากรธรณี เชื่อมโยงสู่กฎหมายที่เกี่ยวข้องโดยสังเขป ถอดบทเรียนจากความรู้และข้อคิดที่ได้รับจากการเล่นเกม

๔.๒ สื่อการเรียนรู้/แหล่งการเรียนรู้

๑) การ์ดเกมส์ ชุด คดีธรณีป่วน

๕. การประเมินผลการเรียนรู้

๕.๑ วิธีการประเมิน

๑) สังเกตพฤติกรรมการเล่นการ์ดเกม ที่สอดคล้องตามแนวทาง STRONG Model

๒) ประเมินสมรรถนะสำคัญของผู้เรียน ๔ ด้าน

๕.๒ เครื่องมือที่ใช้ในการประเมิน

๑) แบบสังเกตพฤติกรรมการเล่นการ์ดเกม

๒) แบบประเมินสมรรถนะสำคัญของผู้เรียน ๔ ด้าน

๕.๓ เกณฑ์การตัดสิน

๑) มีผลการประเมินชิ้นงาน ระดับ ดี ขึ้นไป

๒) มีผลการสังเกตพฤติกรรม ระดับ ดี ขึ้นไป

๖. บันทึกหลังสอน

.....

.....

.....

.....

ลงชื่อ.....ครูผู้สอน
(.....)

๗. ภาคผนวก

- ๗.๑ การ์ดเกม ชุด คติธรรมป่วน และคลิปสอนการเล่นการ์ดเกมคติธรรมป่วน
- ๗.๒ แบบสังเกตพฤติกรรมการเล่นการ์ดเกม
- ๗.๓ แบบประเมินสมรรถนะสำคัญของผู้เรียน ๔ ด้าน
- ๗.๔ แบบประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์

การ์ดเกม ชุด คติธรรมป่วน และคลิปสอนการเล่นการ์ดเกมคติธรรมป่วน



ไฟล์ PDF และคลิปสอนการเล่น
การ์ดเกมคติธรรมป่วน

<https://drive.google.com/drive/folders/1yePh7gRMgh6mFRcZoZbJBXgKojU7oPwA?usp=sharing>



คู่มือการเล่นการ์ดเกม ชุด คติธรรมป่วน




คติธรรมป่วน

คู่มือการจัดกิจกรรมการเรียนรู้



สื่อบอร์ดเกมชุดนี้ผลิตขึ้นเพื่อการศึกษาสำหรับประกอบหลักสูตรด้านพุทธจริยศึกษาสำหรับนักเรียนเพื่อการพัฒนา

4. ขั้นตอนการคิดคะแนนและสรุปผล

4.1 คู่มือฉบับนี้จะแนะนำขั้นตอนการคิดคะแนน
4.2 การคิดให้เหลือทุกประเภท ให้ไปละ 0.5 คะแนน
4.3 เหรียญที่เหลือ เหรียญละ 0.25 คะแนน

สรุปผลโดย ครูใช้คำถามกระตุ้นความคิดของนักเรียนเกี่ยวกับลักษณะการกระทำความคิดที่เกี่ยวกับข้อดีข้อบกพร่องจริยธรรม เชื่อมโยงสู่กฎหมายที่เกี่ยวข้องโดยสรุปตอบคำถามจากความรู้และข้อคิดที่ได้รับจากการเล่นเกม



บอร์ดเกมชุดนี้เป็นลิขสิทธิ์ของสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน ร่วมกับสำนักงานคณะกรรมการป้องกันและปราบปรามการทุจริตแห่งชาติ จัดทำขึ้นเพื่อแจกเป็นสื่อการเรียนรู้ในหลักสูตรด้านพุทธจริยศึกษา ห้ามมิให้มีการทำซ้ำ ตัดแปลง เพื่อจำหน่ายเชิงพาณิชย์ หรือไม่สามารถนำไปสร้างผลประโยชน์อื่นได้

ผู้พัฒนาเกม : นายธีระวุฒิ ศรีมงคล ตำแหน่งครูผู้ช่วย โรงเรียนบ้านหนองคู (หนองคูวิทยาคาร) สพป.ม.ค. เขต 3

ภาพประกอบ : www.freepik.com

2. ขั้นตอนการเล่น

2.1 ขั้นที่ 1 : ทอยลูกเต๋า

* หมายเลข

- ลูกเต๋ามีจำนวนหน้าทั้งหมด 6 หน้า ได้แก่ 1,2,3,4 / -1,-2 หากทอยได้แต้มบวกจะได้รับเหรียญตามจำนวนที่ทอยได้ แต่หากได้รับแต้มติดลบ จะถูกยึดเหรียญตามจำนวนที่ทอยได้เข้ากองกลาง
- ผู้เล่นสามารถครอบครองเหรียญไม่ได้นเกิน 10 ชิ้น

2.2 ขั้นที่ 2 : เปิดการ์ด/เปลี่ยนการ์ด

สามารถเปิดการ์ดสถานการณ์ได้ 1 ใบ หรือ สุ่มเปลี่ยนการ์ดกฎหมาย 1 ใบ จากกองกลาง หรือ เปลี่ยนการ์ดที่เพื่อนได้ใบอัตรา 1 : 1 จึงต้องใช้สิทธิ์อย่างใดอย่างหนึ่งเท่านั้น

2.3 ขั้นที่ 3 : จับคู่คดีป่วน

โดยต้องทำการจับคู่การ์ดหมายเลขเดียวกัน ระหว่างการกฎหมายกับการ์ดสถานการณ์ จากนั้นจ่ายเหรียญตามที่มีการ์ดสถานการณ์ระบุไว้

* หมายเลข

- การดำเนินการนี้ใช้กฎหมาย สิทธิจะดำเนินการทำได้ต่อเนื่อง ผู้เล่นที่มีการ์ดกฎหมายใบนั้น จะนำแต้มแต้มจ่ายเหรียญร่วมกันตามจำนวนที่การ์ดระบุไว้ เช่น การดำเนินการนี้ จะจ่ายเหรียญ 6 ชิ้นให้ผู้เล่นที่มีแต้ม 3 คน (ผู้ถูกดำเนินคดี) ต้องร่วมกันจ่ายเหรียญคนละ 2 ชิ้น เพื่อจับคู่ จากนั้นผู้เล่นที่ร่วมมือกัน จะได้การ์ดชุดนั้นคนละ 1 ใบ
- หลังจากจับคู่คดีป่วนสำเร็จ ให้เปิดรายงานการดำเนินการ ดูกับการ์ดกฎหมายที่พิมพ์ติดของตนเอง

2.4 ขั้นที่ 4 : ข้อ/ใช้การ์ดกรณีสิทธิ์

สามารถใช้อำนาจกรณีสิทธิ์ โดยจ่ายเหรียญให้กองกลาง 2 เหรียญ : 1 ใบ โดยจะใช้การ์ดใบไหนก็ได้ หรือ เก็บไว้รอจับคู่ก็ได้

3. ขั้นตอนการยุติเกม

เมื่อผู้เล่นทำการจับคู่คดีป่วนได้ จำนวน 5 คู่ เกมจะจบลงทันที

คุณสมบัติ

จุดประสงค์

1. เพื่อให้มีความรู้ ความเข้าใจกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับทรัพยากรธรณี
2. เพื่อตระหนักถึงคุณค่าของทรัพยากรธรณี โดยแก้ปัญหา

การทุจริตที่เกี่ยวข้องกับทรัพยากรธรณีในสถานการณ์ที่กำหนดให้



ใช้เวลาเล่นประมาณ 20 - 40 นาที



จำกัดผู้เล่นตั้งแต่ 3 - 8 คน



อายุในการเล่น 10 ปีขึ้นไป



สื่อสำหรับสอนหลักสูตรด้านทุจริตรศึกษา

สถานการณ์

การใช้กฎหมายเพื่อจับผู้กระทำความผิดที่เกี่ยวข้องกับการทุจริตตามกฎหมายทรัพยากรธรณี พ.ศ. 2497 พระราชบัญญัติประมวลกฎหมายที่ดิน พ.ศ. 2507 และพระราชบัญญัติปฏิรูปที่ดินเพื่อเกษตรกรรม พ.ศ. 2518 โดยผู้เกี่ยวข้องกับการจับกุมและสถานการณ์ที่ตรงตามการกำหนดผู้สังเกตการณ์จะประเมินได้มากที่สุด ชนะในเกมนี้นะ

แนะนำอุปกรณ์



การผิดกฎหมายจำนวน 46 ใบ



การผิดกฎหมายจำนวน 48 ใบ



การผิดกฎหมาย จำนวน 15 ใบ



เหรียญดำเนินการ จำนวน 80 เหรียญ



ลูกเต๋า จำนวน 1 ลูก

การจัดกิจกรรมการเรียนรู้

1. ขั้นเตรียมความพร้อมก่อนการเล่นเกม

- 1.1 ตรวจเช็คอุปกรณ์การตามจำนวนที่ระบุไว้ในคู่มือ โดยมีอุปกรณ์ ได้แก่ การ์ดกฎหมาย 46 ใบ การ์ดสถานการณ์ 48 ใบ การ์ดกรรมสิทธิ์ 15 ใบ และเหรียญดำเนินการ 80 เหรียญ
- 1.2 จัดกลุ่ม 3-8 คนนั่งเป็นวงกลมหันหน้าเข้าหากัน นำกระดานวางไว้กลางวง นำการ์ดสถานการณ์ผิดกฎหมาย (สีแดง) มาสับคว่ำการ์ด แล้ววางเรียงเป็น 6 แถว แถวละ 6 ใบ หลังจากนั้นนำการ์ดสถานการณ์ (ใช้กฎหมาย) วางตามแบบที่ชี้กัน โดยมี 5 แบบ แบบละ 2-3 ใบ วางตรงกลาง (ดังภาพประกอบ)
- 1.3 แจกอุปกรณ์ แจกการ์ดกฎหมายให้ผู้เล่นคนละ 3 ใบ กรรมการสิทธิ์ให้คนละ 1 ใบ
- 1.5 ผู้เล่นทุกคนเลือกหยิบลูกเต๋า 1 ลูก เพื่อกำหนดลำดับการเล่น โดยผู้หยิบลูกเต๋าคือได้เล่นสูงสุด คนนี้จะได้เริ่มเล่นก่อน แล้วสามารถกำหนดได้ว่าจะเริ่มเล่นจากการเล่นจากซ้ายไปขวา หรือขวาไปซ้าย โดยเริ่มจากตนเอง

ภาพประกอบการเตรียมอุปกรณ์



แบบสังเกตพฤติกรรมการเล่นเกม ที่สอดคล้องตามแนวทาง STRONG Model

การดเกม คติธรรมีป่วน

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ ๔.๔ เรื่องการอนุรักษ์และหวงแหนทรัพยากรธรณี (๒)

ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น

กลุ่มที่ ชั้น.....

คำชี้แจง ผู้สอนสังเกตพฤติกรรมของผู้เรียน โดยทำเครื่องหมายถูกลงในช่องที่ตรงกับความเป็นจริง

ลำดับ ที่	ชื่อ – สกุล สมาชิกกลุ่ม	พฤติกรรม																				รวม
		ความร่วมมือ ในการเล่น การ์ดเกม				การแสดง ความ คิดเห็น				การรับฟัง ความ คิดเห็น				ความตั้งใจ ในการทำ กิจกรรม				การมีส่วน ร่วมในการ เล่นการ์ด เกม				
		๔	๓	๒	๑	๔	๓	๒	๑	๔	๓	๒	๑	๔	๓	๒	๑	๔	๓	๒	๑	
๑.																						
๒.																						
๓.																						
๔.																						
๕.																						
๖.																						
๗.																						
๘.																						

เกณฑ์การประเมิน

ดีมาก	= ๔ ประสิทธิภาพอยู่ในเกณฑ์	๙๐-๑๐๐%	หรือปฏิบัติบ่อยครั้ง
ดี	= ๓ ประสิทธิภาพอยู่ในเกณฑ์	๗๐-๘๙%	หรือปฏิบัติบางครั้ง
พอใช้	= ๒ ประสิทธิภาพอยู่ในเกณฑ์	๕๐-๖๙%	หรือปฏิบัติครั้งเดียว
ปรับปรุง	= ๑ ประสิทธิภาพต่ำกว่าเกณฑ์	๕๐%	หรือไม่ปฏิบัติเลย

ลงชื่อ.....ผู้ประเมิน
(.....)

แบบประเมินสมรรถนะผู้เรียน ๔ ด้าน

ชื่อ.....นามสกุล.....ชั้น เลขที่.....

คำชี้แจง : ให้ ผู้สอน สังเกตพฤติกรรมของนักเรียน แล้วขีด ✓ ลงในช่องที่ตรงกับระดับคะแนน

สมรรถนะที่ประเมิน	ระดับคะแนน				สรุปผล
	๓	๒	๑	๐	
๑. ความสามารถในการสื่อสาร					
๑.๑ มีความสามารถในการรับ – ส่งสาร					
๑.๒ มีความสามารถในการถ่ายทอดความรู้ ความคิด ความเข้าใจของตนเอง โดยใช้ภาษาอย่างเหมาะสม					
๑.๓ ใช้วิธีการสื่อสารที่เหมาะสม					
๑.๔ วิเคราะห์แสดงความคิดเห็นอย่างมีเหตุผล					
๑.๕ เขียนบันทึกเหตุการณ์ประจำวันแล้วเล่าให้เพื่อนฟังได้					
สรุปผลการประเมิน					
๒. ความสามารถในการคิด					
๒.๑ มีความสามารถในการคิดวิเคราะห์ สังเคราะห์					
๒.๒ มีทักษะในการคิดนอกกรอบอย่างสร้างสรรค์					
๒.๓ สามารถคิดอย่างมีวิจารณญาณ					
๒.๔ มีความสามารถในการคิดอย่างมีระบบ					
๒.๕ ตัดสินใจแก้ปัญหาเกี่ยวกับตนเองได้					
สรุปผลการประเมิน					
๓. ความสามารถในการแก้ปัญหา					
๓.๑ สามารถแก้ปัญหาและอุปสรรคต่าง ๆ ที่เผชิญได้					
๓.๒ ใช้เหตุผลในการแก้ปัญหา					
๓.๓ เข้าใจความสัมพันธ์และการเปลี่ยนแปลงในสังคม					
๓.๔ แสวงหาความรู้ ประยุกต์ความรู้มาใช้ในการ ป้องกันและแก้ไขปัญหา					
๓.๕ สามารถตัดสินใจได้เหมาะสมตามวัย					
สรุปผลการประเมิน					

สมรรถนะที่ประเมิน	ระดับคะแนน				สรุปผล
	๓	๒	๑	๐	
๔. ความสามารถในการใช้ทักษะชีวิต					
๔.๑ เรียนรู้ด้วยตนเองได้เหมาะสมตามวัย					
๔.๒ สามารถทำงานกลุ่มร่วมกับผู้อื่นได้					
๔.๓ นำความรู้ที่ได้ไปใช้ประโยชน์ในชีวิตประจำวัน					
๔.๔ จัดการปัญหาและความขัดแย้งได้เหมาะสม					
๔.๕ หลีกเลี่ยงพฤติกรรมไม่พึงประสงค์ที่ส่งผลกระทบต่อตนเอง					
สรุปผลการประเมิน					

สรุปผลการประเมินสมรรถนะสำคัญของผู้เรียน ๔ ด้าน

☐ ดีเยี่ยม

☐ ดี

☐ ผ่าน

☐ ไม่ผ่าน

ลงชื่อ ผู้ประเมิน
(.....)

เกณฑ์การให้คะแนนระดับคุณภาพ

- | | | |
|----------|--|-------------|
| ดีเยี่ยม | - พฤติกรรมที่ปฏิบัติชัดเจนและสม่ำเสมอ | ให้ ๓ คะแนน |
| ดี | - พฤติกรรมที่ปฏิบัติชัดเจนและบ่อยครั้ง | ให้ ๒ คะแนน |
| ผ่าน | - พฤติกรรมที่ปฏิบัติบางครั้ง | ให้ ๑ คะแนน |
| ไม่ผ่าน | - ไม่เคยปฏิบัติพฤติกรรม | ให้ ๐ คะแนน |

เกณฑ์การสรุปผลแต่ละด้าน

- | | |
|----------|--------------|
| ดีเยี่ยม | ๑๓-๑๕ คะแนน |
| ดี | ๙ - ๑๒ คะแนน |
| ผ่าน | ๑ - ๘ คะแนน |
| ไม่ผ่าน | ๐ คะแนน |

เกณฑ์การสรุปผลการประเมินสมรรถนะสำคัญของผู้เรียน ๔ ด้าน

ในแต่ละช่องสรุปผลสมรรถนะแต่ละด้านให้ใส่คะแนนระดับคุณภาพ เช่น ดีเยี่ยม = ๓ คะแนน, ดี = ๒ คะแนน, ผ่าน = ๑ คะแนน และไม่ผ่าน = ๐ คะแนน

สรุปผล

- | | |
|----------|-------------|
| ดีเยี่ยม | ๑๐-๑๒ คะแนน |
| ดี | ๖ - ๙ คะแนน |
| ผ่าน | ๑ - ๕ คะแนน |
| ไม่ผ่าน | ๐ คะแนน |

แบบประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์ ด้าน ความซื่อสัตย์สุจริต
ประกอบแผนการจัดการเรียนรู้ หลักสูตรด้านพุทธศึกษา

เลขที่	ชื่อ- สกุล	รายการประเมิน								รวม คะแนน (๘)	สรุปผล การ ประเมิน
		ประพฤติตรง ตามความเป็น จริงต่อตนเอง ทั้งทางกาย วาจา ใจ				ประพฤติตรง ตามความเป็น จริงต่อผู้อื่นทั้ง ทางกาย วาจา ใจ				คะแนน ที่ได้	ระดับ คุณภาพ
		๔	๓	๒	๑	๔	๓	๒	๑		
๑											
๒											
๓											
๔											
๕											
๖											
๗											
๘											
๙											
๑๐											
๑๑											
๑๒											
๑๓											
๑๔											
๑๕											
๑๖											
๑๗											
๑๘											

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

สรุปผลการประเมิน ☐ ผ่าน ระดับ ☐ ดีเยี่ยม ☐ ดี ☐ ผ่านเกณฑ์การประเมิน
☐ ไม่ผ่าน ระดับ ☐ ปรับปรุง

เกณฑ์การให้คะแนน

- พฤติกรรมที่ปฏิบัติชัดเจนและสม่ำเสมอ ให้ ๔ คะแนน
- พฤติกรรมที่ปฏิบัติชัดเจนและบ่อยครั้ง ให้ ๓ คะแนน
- พฤติกรรมที่ปฏิบัติชัดเจนเป็นบางครั้ง ให้ ๒ คะแนน
- พฤติกรรมที่ปฏิบัติบางครั้ง ให้ ๑ คะแนน
- พฤติกรรมที่ไม่ได้ปฏิบัติ ให้ ๐ คะแนน

การประเมินผล

ระดับคุณภาพ	คะแนน
ดีเยี่ยม (๔)	๗ - ๘
ดี (๓)	๕ - ๖
พอใช้ (๒)	๓ - ๔
ปรับปรุง (๑)	๐ - ๒

เกณฑ์การประเมิน

นักเรียนได้ระดับคุณภาพ ๓ ขึ้นไปถือว่าผ่าน

แบบประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์ ด้าน มีจิตสาธารณะ
 ประกอบแผนการจัดการเรียนรู้ หลักสูตรด้านพุทธศึกษา

เลขที่	ชื่อ- สกุล	รายการประเมิน								รวม คะแนน (๘)	สรุปผล การ ประเมิน
		ช่วยเหลือผู้อื่น ด้วยความเต็ม ใจและพึงพอใจ โดยไม่หวัง ผลตอบแทน				เข้าร่วม กิจกรรมที่เป็น ประโยชน์ต่อ โรงเรียน ชุมชน และสังคม				คะแนน ที่ได้	ระดับ คุณภาพ
		๔	๓	๒	๑	๔	๓	๒	๑		
๑											
๒											
๓											
๔											
๕											
๖											
๗											
๘											
๙											
๑๐											
๑๑											
๑๒											
๑๓											
๑๔											
๑๕											
๑๖											
๑๗											
๑๘											

ลงชื่อ.....ผู้ประเมิน
 (.....)

สรุปผลการประเมิน ☐ ผ่าน ระดับ ☐ ดีเยี่ยม ☐ ดี ☐ ผ่านเกณฑ์การประเมิน
 ☐ ไม่ผ่าน ระดับ ☐ ปรับปรุง

เกณฑ์การให้คะแนน

- พฤติกรรมที่ปฏิบัติชัดเจนและสม่ำเสมอ ให้ ๔ คะแนน
- พฤติกรรมที่ปฏิบัติชัดเจนและบ่อยครั้ง ให้ ๓ คะแนน
- พฤติกรรมที่ปฏิบัติชัดเจนเป็นบางครั้ง ให้ ๒ คะแนน
- พฤติกรรมที่ปฏิบัติบางครั้ง ให้ ๑ คะแนน
- พฤติกรรมที่ไม่ได้ปฏิบัติ ให้ ๐ คะแนน

การประเมินผล

ระดับคุณภาพ	คะแนน
ดีเยี่ยม (๔)	๗ - ๘
ดี (๓)	๕ - ๖
พอใช้ (๒)	๓ - ๔
ปรับปรุง (๑)	๐ - ๒

เกณฑ์การประเมิน

นักเรียนได้ระดับคุณภาพ ๓ ขึ้นไปถือว่าผ่าน

หลักสูตรด้านทฤษฎีการศึกษา พ.ศ. ๒๕๖๔

เรื่อง การพิทักษ์ทรัพยากรธรรมชาติน้ำ และน้ำบาดาล

หน่วยที่ ๑

การเดินทางของน้ำ

แผนการจัดการเรียนรู้

หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 การเดินทางของสายน้ำ

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ ๑ กำเนิดเกิดน้ำและน้ำบาดาล

เวลา ๑ ชั่วโมง

๑. ผลการเรียนรู้ตามกรอบหลักสูตรด้านพุทธศักราช ๒๕๖๔

เพื่อให้มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับทรัพยากรน้ำและน้ำบาดาล

๒. จุดประสงค์การเรียนรู้

- อธิบายความหมายของทรัพยากรน้ำและน้ำบาดาลได้ (N)
- อธิบายกระบวนการเจาะน้ำบาดาลอย่างโปร่งใส (T)
- วางแผนและออกแบบการเจาะน้ำบาดาลจากสถานการณ์ที่กำหนดให้ได้อย่างเหมาะสมได้ (N)

๓. ขอบเขตการเรียนรู้

๓.๑ ความรู้

๑) ทรัพยากรน้ำและน้ำบาดาล

๒) ความรู้ในการขอเจาะ/ใช้น้ำบาดาลอย่างถูกต้องตามกระบวนการ

๓.๒ ทักษะ/กระบวนการ (สมรรถนะที่เกิด)

๑) ทักษะการคิด

๓.๓ คุณลักษณะอันพึงประสงค์/ค่านิยม

๑) ความซื่อสัตย์สุจริต

๔. กิจกรรมการเรียนรู้

๔.๑ ขั้นตอนการเรียนรู้

ขั้นนำ

๑) ครูแจ้งวัตถุประสงค์ของการจัดการเรียนรู้หลักสูตรด้านพุทธศักราชเรื่อง การพิทักษ์ทรัพยากรธรรมชาติ น้ำและน้ำบาดาล สำหรับมัธยมศึกษาตอนต้น ดังนี้ น้ำเป็นทรัพยากรธรรมชาติที่มีความสำคัญต่อมนุษย์และสิ่งมีชีวิตในโลก การรักษาดูแลรวมถึงการสร้างจิตสำนึกให้สังคมมีความตระหนักถึงคุณค่าของน้ำจึงเป็นเรื่องที่จำเป็นของคนทุกคนที่ต้องร่วมมือกัน หลักสูตรการเรียนรู้ในครั้งนี้ เพื่อสร้างความรู้ที่ถูกต้องของการใช้น้ำ รวมถึงมีส่วนร่วมในการเฝ้าระวังไม่ให้เกิดการใช้ทรัพยากรน้ำไปในทางที่ผิด หรือการแสวงหาประโยชน์จากการใช้ทรัพยากรน้ำเพื่อประโยชน์ส่วนตนในชุมชน สังคมใกล้ตัว ภายใต้แนวคิด STRONG Model คือ Sufficient พอเพียง: แยกแยะผลประโยชน์ส่วนตนและส่วนรวมอย่างชัดเจน

Transparent โปร่งใส: สร้างความรู้ ความเข้าใจ และวิธีสังเกต เกี่ยวกับความโปร่งใส Realize ตื่นรู้: เรียนรู้ สถานการณ์การทุจริต กรณีศึกษาที่เกิดขึ้นมาแล้ว Onward มุ่งไปข้างหน้า: การป้องกัน และ การป้องปราม ด้วยกระบวนการมีส่วนร่วมในการเฝ้าระวัง Knowledge ความรู้: การป้องกันการทุจริตและรู้กฎหมาย Generosity เอื้ออาทร: กิจกรรมจิตอาสา การร่วมมือในการร่วมพัฒนาชุมชน

๒) ครูจัดเตรียมและนำเสนอภาพเกี่ยวกับแหล่งน้ำจำนวน ๕ ภาพ เพื่อให้นักเรียนสังเกต ภาพที่นำเสนอ จากนั้นตั้งคำถามว่า แหล่งน้ำมีต้นกำเนิดอย่างไร แหล่งน้ำแต่ละชนิดมีความเกี่ยวข้องกัน อย่างไร นักเรียนตัดสินใจเลือกภาพ ๑ ใน ๕ ภาพที่กำหนดให้ เพื่อเขียนคำอธิบายเกี่ยวกับทรัพยากรน้ำ และชนิด ของแหล่งน้ำ โดยมีกรอบคำถามดังต่อไปนี้ “แหล่งน้ำที่ปรากฏในภาพประกอบไปด้วยแหล่งน้ำแบบใดบ้าง” “นักเรียนคิดว่าแหล่งน้ำแต่ละชนิดมีจุดกำเนิดอย่างไรและมีประโยชน์ต่อการดำรงชีวิตของสิ่งมีชีวิตอย่างไร บ้าง” ครูสังเกตการตอบคำถามของนักเรียน

(แนวคำตอบ แหล่งน้ำในบรรยากาศ (Atmospheric Water) ได้แก่ สถานะไอน้ำ เช่น เมฆ หมอก สถานะของเหลว ได้แก่ ฝน และน้ำค้าง และสถานะของแข็ง ได้แก่ หิมะ และลูกเห็บ เป็นต้น ประโยชน์ เป็น ต้นกำเนิดของแหล่งน้ำผิวดินและแหล่งน้ำใต้ดิน แหล่งน้ำผิวดิน (Surface Water) ได้แก่ น้ำในบรรยากาศที่ กลั่นตัวเป็นหยดน้ำและตกลงสู่ผิวโลก ไหลลงมาซึ่งตามแอ่งที่ต่ำ เช่น หนอง บึง แม่น้ำ ทะเล ทะเลสาบ เป็นต้น ประโยชน์ของแหล่งน้ำใช้เพื่ออุปโภคบริโภค การคมนาคมทางน้ำ แหล่งผลิตพลังงาน แหล่งที่อยู่อาศัยของสัตว์ น้ำ เป็นต้น แหล่งน้ำใต้ดิน (Ground Water) เป็นน้ำที่ไหลซึมผ่านชั้นดิน และหิน ลงไปสะสมตัวอยู่ตาม ช่องว่างระหว่างอนุภาคดินและหิน "น้ำบาดาล" (Ground water) เป็นแหล่งน้ำจืดที่มีปริมาณมากที่สุดใน โลกของเรา น้ำบาดาลเกิดขึ้นจากการไหลซึมของน้ำผิวดิน ในเนื้อดินมีรูพรุน (Pore) สำหรับอากาศและน้ำ น้ำใต้ดินมีประโยชน์มาก และเป็นตัวการสำคัญในการควบคุมการแพร่กระจายพรรณพืช ตลอดจนเป็นตัวทำ ละลาย และตกตะกอนเป็นสารประกอบหลายอย่างใต้พื้นดิน เชื่อมโยงให้เห็นความสำคัญของป่าไม้และชั้นดิน ในการรักษาน้ำ)

๓) สุ่มนักเรียน ๑- ๒ คน ในการนำเสนอ เพื่อตรวจสอบความเข้าใจของนักเรียน สังเกต ปฏิบัติการของนักเรียนในห้องเรียน หากนักเรียนยังมีแนวความคิดที่คลาดเคลื่อนให้เลือกนักเรียนที่มี แนวความคิดที่ถูกต้องมานำเสนอ เพื่อปรับความเข้าใจพื้นฐานของนักเรียนหรือครูอธิบายเพิ่มเติมตามแนว คำตอบในข้อ ๒

ขั้นสอน

๔) ครูนำเสนอสถานการณ์ “หน่วยงานของกรมทรัพยากรน้ำบาดาล ขอความร่วมมือจาก นักเรียนในการช่วยวิเคราะห์ข้อมูลหมู่บ้านแห่งหนึ่งเพื่อดำเนินการขุดเจาะบ่อน้ำบาดาล” ครูชี้แจงให้ นักเรียนอ่าน ทำความเข้าใจ วิเคราะห์สถานการณ์และตอบคำถามในใบงานที่๑ เส้นทางบ่อน้ำบาดาล พร้อม ทั้งแจกใบความรู้เรื่องการขออนุญาตเจาะ/ใช้น้ำบาดาล

๕) นักเรียนแบ่งกลุ่ม กลุ่มละ ๓- ๔ คน (ปริมาณของภาระงานในกิจกรรมนี้นักเรียนไม่ควรมี เกิน ๔ คน เพื่อให้ทุกคนได้มีส่วนร่วมในการทำงาน) วิเคราะห์สถานการณ์ที่กำหนดและตอบคำถาม โดยมีครู

เป็นผู้อำนวยความสะดวกในการเรียนรู้

(แนวคำตอบ ข้อ ๑ ปัจจัยที่ต้องพิจารณาคือ ความจำเป็นในการใช้น้ำ ความแห้งแล้ง ผลผลิตมี ปัญหา ปริมาณน้ำใต้ดิน ขนาดของบ่อบาดาล ข้อมูลบ่อน้ำบาดาลบริเวณใกล้เคียง ตำแหน่งที่ตั้ง ความลึก ปริมาณน้ำของบ่อน้ำบาดาลเดิมในพื้นที่ แผนที่น้ำบาดาล เพื่อทราบถึงชนิดของชั้นหิน/ตะกอนให้น้ำ ปริมาณและคุณภาพน้ำบาดาลเบื้องต้นได้ เป็นต้น ข้อ ๒ ต้องระวังการปนเปื้อนจากสารเคมีที่ใช้ย้อมผ้าและ ยาฆ่าแมลงในแปลงเกษตร ข้อ ๓ ขั้นตอนที่ ๑ ผู้ขอรับใบอนุญาตยื่นคำขอพร้อมเอกสาร ขั้นตอนที่ ๒ พนักงาน น้ำบาดลประจำท้องที่ออกไปรับคำขอ ขั้นตอนที่ ๓ เอกสารหลักฐานครบถ้วนพิจารณาออก/ไม่ออกใบอนุญาต ข้อ ๔. ครูเป็นผู้พิจารณาบริเวณและคำอธิบายของนักเรียน เช่น เจาะบริเวณนี้เพราะมีน้ำบาดาล ปริมาณมาก และห่างไกลจากอาคารพอกสีผ้า เป็นต้น ข้อ ๕ ไม่ง่าย เพราะ การขอเจาะ/ใช้น้ำบาดาลมีกระบวนการขอที่ ชัดเจน ตรวจสอบได้ โดยไม่จำเป็นต้องจ่ายเงินให้)

๖) นักเรียนแต่ละกลุ่มนำเสนอคำตอบของกลุ่มตนเอง ครูสังเกตและวิเคราะห์ประเด็น คำตอบที่น่าสนใจ เช่น นักเรียนอาจตอบว่า การมีน้ำใต้ดินเยอะ ทำให้ลดค่าใช้จ่ายในการขุดเจาะ ซึ่งครู สามารถให้ข้อมูลเพิ่มเติมว่า ค่าใช้จ่าย ขึ้นอยู่กับพื้นที่ ความลึกและความยากง่าย ในการหาแหล่งน้ำบาดาล การตกลงกันของผู้รับจ้างกับผู้ว่าจ้างเรื่องค่าใช้จ่าย เช่น ค่าท่อกรู-ท่อกรอง ค่าน้ำมันที่ใช้ในการเจาะ เป็นต้น

ขั้นสรุป

๗) ความเข้าใจเกี่ยวกับทรัพยากรน้ำและน้ำบาดาล (แนวทางการทบทวน น้ำบาดาล (Groundwater) คือ น้ำใต้ดินที่ถูกกักเก็บและสะสมอยู่ในช่องว่างและรอยแตกของชั้นหินและชั้นดิน ตะกอนลึกลงไปใต้พื้นดิน จากการหมุนเวียนของ “วัฏจักรน้ำ” (Hydrologic Cycle) ในธรรมชาติ ซึ่งมีจุด กำเนิดจากหยาดน้ำฟ้า (Precipitations) หรือน้ำในบรรยากาศ (Atmospheric Water) ไม่ว่าจะอยู่ในรูปของ น้ำฝน หิมะ เมฆหมอก หรือไอน้ำ ที่ตกลงสู่ผิวดินจนกลายเป็นน้ำผิวดิน (Surface Water) ให้กำเนิดแม่น้ำ ลำ คลอง และมหาสมุทร น้ำผิวดินบางส่วนไหลลงสู่ใต้ดิน ซึมอยู่ภายในช่องว่างของเม็ดดินกลายเป็นน้ำในดินที่ สามารถระเหยกลับไปเป็นน้ำฟ้าอีกครั้ง เมื่อถูกแสงแดดแผดเผา แต่ยังมีน้ำบางส่วนที่ไหลลึกลงไปสู่ชั้นหินและ ชั้นดินตะกอนด้านล่าง เติมเต็มช่องว่างและรอยแตกของชั้นหินเหล่านั้น จนกลายเป็นจุดกำเนิดของแหล่งน้ำใต้ ดิน (Subsurface Water) หรือน้ำบาดาลนั่นเอง)

๘) ทบทวน STRONG Model คือ Sufficient พอเพียงในการใช้น้ำ เมื่อนักเรียนเข้าใจ วัฏจักรของน้ำ นักเรียนจะเห็นว่า ป่าไม้และพื้นดินมีความสำคัญของการอนุรักษ์น้ำ จึงต้องใช้น้ำอย่างรู้ คุณค่าTransparent โปร่งใส กระบวนการขอเจาะ/ใช้น้ำบาดาลมีขั้นตอนที่ชัดเจน ศึกษาและตรวจสอบได้ Knowledge ความรู้เรื่องน้ำบาดาล กระบวนการขอน้ำบาดาลและปัจจัยในการขุดเจาะบ่อบาดาลให้เหมาะสม กับบริบทพื้นที่โดยคำนึงถึงปัจจัยที่เกี่ยวข้องและการใช้ประโยชน์ของน้ำบาดาลในระยะยาว

๙) ตั้งคำถามชวนคิดว่า อะไรบ้างที่จะเป็นปัญหาในการเจาะ/ขอน้ำบาดาล ทั้งผลกระทบ ต่อธรรมชาติ พฤติกรรมของคนในหมู่บ้าน หรือกระบวนการดำเนินงานเจาะ/ขอน้ำบาดาล

๔.๒ สื่อการเรียนรู้/แหล่งการเรียนรู้

- ๑) ใบความรู้เรื่องการขออนุญาตเจาะ/ใช้น้ำบาดาล
- ๒) Application Badan4Thai
- ๓) ใบงานที่ ๑ เส้นทางบ่อน้ำบาดาล

๕.การประเมินผลการเรียนรู้

๕.๑ วิธีการประเมิน

๑) ตรวจสอบการอธิบายเรื่องแหล่งน้ำและน้ำบาดาลจากกิจกรรมที่ ๑ เพื่อความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับทรัพยากรน้ำและน้ำบาดาล

๒) ตรวจสอบใบงานข้อ ๑ และ ๒ เพื่อประเมินทักษะการคิด

๓) ตรวจสอบใบงานข้อ ๓ เพื่อประเมิน N ความรู้ความเข้าใจในการขอเจาะ/ใช้น้ำบาดาล

๔) ตรวจสอบใบงานข้อ ๔ เพื่อประเมินทักษะการคิดเรื่องน้ำบาดาล

๕) ตรวจสอบใบงานข้อ ๕ เพื่อประเมินความซื่อสัตย์สุจริต

๖) นักเรียนนำเสนอผลงาน เพื่อ อธิบายกระบวนการเจาะน้ำบาดาล วางแผนและออกแบบการเจาะน้ำบาดาลจากสถานการณ์ที่กำหนดให้

๕.๒ เครื่องมือที่ใช้ในการประเมิน

- ๑) แบบประเมินใบงาน
- ๒) แบบประเมินการนำเสนอ

๕.๓ เกณฑ์การตัดสิน

นักเรียนผ่านการประเมินในระดับดีขึ้นไป

๖. บันทึกหลังสอน

.....

.....

.....

ลงชื่อ.....ครูผู้สอน
(.....)

๗. ภาคผนวก

ใบงานที่ ๑ เรื่องเส้นทางบ่อน้ำบาดาล

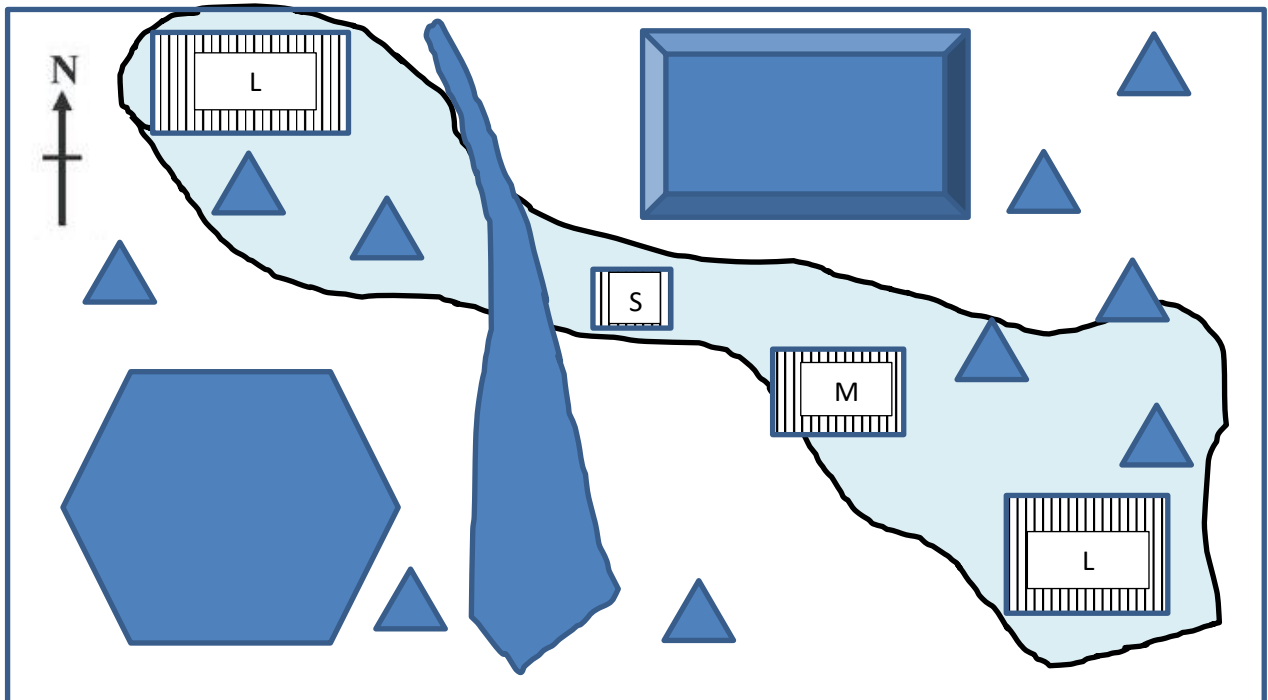
แผนที่หมู่บ้านแห่งหนึ่ง

สถานการณ์: หมู่บ้านที่น้ำประปาเข้าไม่ถึง แต่ต้องการใช้น้ำบาดาลจะมีขั้นตอนการดำเนินการอย่างไร และบริเวณใดเหมาะสมที่สุดในการเจาะน้ำบาดาลในหมู่บ้านแห่งนี้

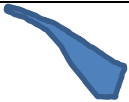
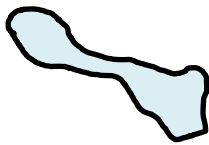
ข้อมูลเบื้องต้นของหมู่บ้านแห่งนี้

หมู่บ้านสุจริต ตำบลชีอัสตัย อำเภอโปร่งใส จังหวัดพิจิตร มีพื้นที่ทั้งหมด ๘ ตารางกิโลเมตร (ประมาณ ๕,๐๐๐ ไร่) พื้นที่เพาะปลูก 625 ไร่ สมาชิกที่ใช้พื้นที่ร่วมกัน 20 ครอบครัว มีแม่น้ำ 1 แห่ง คลอง 3 แห่ง บึง 2 แห่ง ใช้น้ำจากแม่น้ำในการทำเกษตรกรรม ซึ่งมักไม่เพียงพอในหน้าแล้ง ทำให้ผลผลิตไม่ดี ราคาตก หมู่บ้านสุจริตยังไม่มีบ่อขุดหรือบ่อน้ำบาดาล พืชที่ปลูกส่วนใหญ่เป็น พริก มะละกอ มะเขือเทศ ถั่วลิสง รายได้ต่อครัวเรือนอยู่ที่ประมาณ ๕๐,๐๐๐ บาท รายได้เสริมคือการย้อมผ้า

แผนที่หมู่บ้าน



คำอธิบายสัญลักษณ์

 บ้านเรือน	 พื้นที่เกษตรกรรม	 อาคารย้อมผ้าของหมู่บ้าน
 แม่น้ำ	 แหล่งน้ำใต้ดิน	
 ปริมาณน้ำบาดาล แสดง ๓ ขนาด ใหญ่ (L) หมายถึง ปริมาณน้ำบาดาลมาก ปานกลาง (M) หมายถึง ปริมาณน้ำบาดาลปานกลาง เล็ก (S) หมายถึง ปริมาณน้ำบาดาลน้อย		

จงวิเคราะห์สถานการณ์ที่กำหนดให้แล้วตอบคำถามต่อไปนี้

๑. การขุดเจาะบ่อบาดาลเพื่อกำหนดถึงประโยชน์ส่วนตนและประโยชน์ส่วนรวมควรพิจารณาปัจจัยใดบ้าง

.....

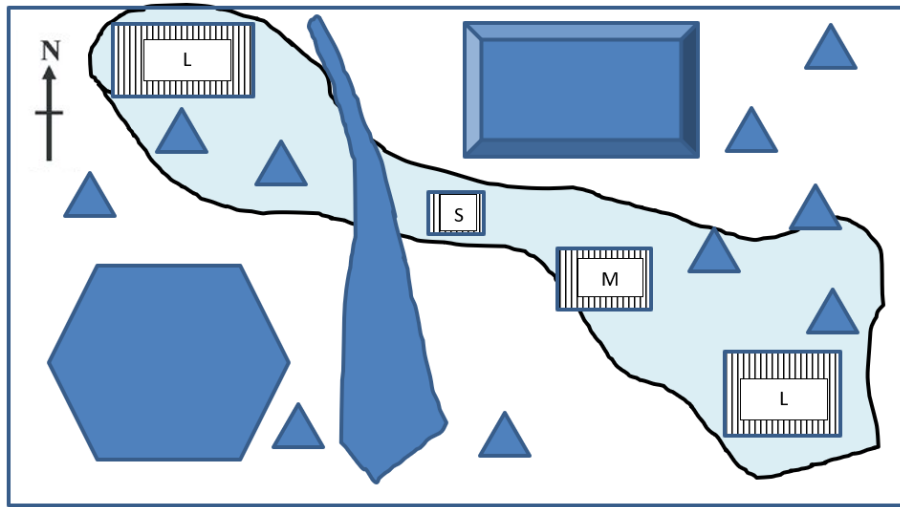
.....

๒. การขอเจาะ/ใช้น้ำบาดาลมีขั้นตอนอย่างไร

1.....	
๒.	
๓.	

๓. ระบุบริเวณที่เหมาะสมกับการทำบ่อบาดาล พร้อมทั้งให้เหตุผลประกอบ

แผนที่หมู่บ้าน



๔. หากมีผู้อ้างตนว่าเป็นเจ้าหน้าที่รัฐ สามารถอนุมัติการทำบ่อบาดาลโดยไม่ต้องผ่านระบบที่ยุ่งยาก เพียงจ่ายเงินค่าดำเนินการครอบครัละ ๑,๐๐๐ บาท สมาชิกในหมู่บ้านควรจ่ายเงินหรือไม่ เพราะเหตุใด

เจลยใบงานที่ ๑ เรื่องเส้นทางบ่อน้ำบาดาล

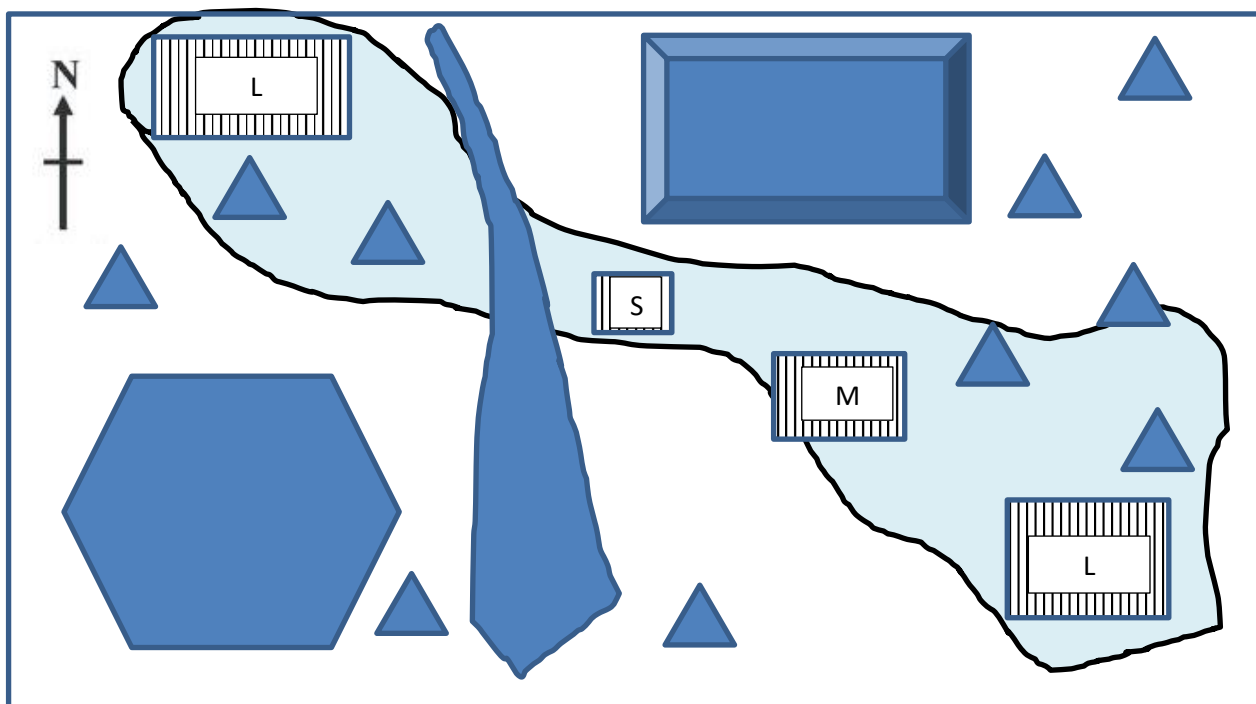
แผนที่หมู่บ้านแห่งนี้

สถานการณ์: หมู่บ้านที่น้ำประปาเข้าไม่ถึง แต่ต้องการใช้น้ำบาดาลจะมีขั้นตอนการดำเนินการอย่างไร และบริเวณใดเหมาะสมที่สุดในการเจาะน้ำบาดาลในหมู่บ้านแห่งนี้

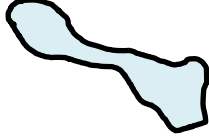
ข้อมูลเบื้องต้นของหมู่บ้านแห่งนี้

หมู่บ้านสุจริต ตำบลชี้อสัตย์ อำเภอบึงสามพัน จังหวัดพิจิตร มีพื้นที่ทั้งหมด ๘ ตารางกิโลเมตร (ประมาณ ๕,๐๐๐ ไร่) พื้นที่เพาะปลูก 625 ไร่ สมาชิกที่ใช้พื้นที่ร่วมกัน 20 ครอบครัว มีแม่น้ำ 1 แห่ง คลอง 3 แห่ง บึง 2 แห่ง ใช้น้ำจากแม่น้ำในการทำเกษตรกรรม ซึ่งมักไม่เพียงพอในหน้าแล้ง ทำให้ผลผลิตไม่ดี ราคาตก หมู่บ้านสุจริตยังไม่มีบ่อขุดหรือบ่อน้ำบาดาล พืชที่ปลูกส่วนใหญ่เป็น พริก มะละกอ มะเขือเทศ ถั่วฝักยาว รายได้ต่อครัวเรือนอยู่ที่ประมาณ ๕๐,๐๐๐ บาท รายได้เสริมคือการย้อมผ้า

แผนที่หมู่บ้าน



คำอธิบายสัญลักษณ์

 บ้านเรือน	 พื้นที่เกษตรกรรม	 อาคารย้อมผ้าของหมู่บ้าน
 แม่น้ำ	 แหล่งน้ำใต้ดิน	
 ปริมาณน้ำบาดาล แสดง ๓ ขนาด ใหญ่ (L) หมายถึง ปริมาณน้ำบาดาลมาก ปานกลาง (M) หมายถึง ปริมาณน้ำบาดาลปานกลาง เล็ก (S) หมายถึง ปริมาณน้ำบาดาลน้อย		

จงวิเคราะห์สถานการณ์ที่กำหนดให้แล้วตอบคำถามต่อไปนี้

๑. การขุดเจาะบ่อบาดาลเพื่อค้ำนึ่งถึงประโยชน์ส่วนตนและประโยชน์ส่วนรวมควรพิจารณาปัจจัยใดบ้าง

1. ความจำเป็นในการใช้น้ำ ความแห้งแล้ง ๒. ผลผลิตมีปัญห ๓. ปริมาณน้ำใต้ดิน ๔. ขนาดของบ่อบาดาล
๕. ข้อมูลบ่อน้ำบาดาลบริเวณใกล้เคียง ๖. ตำแหน่งที่ตั้ง ๗. ความลึก ๘. ปริมาณน้ำของบ่อน้ำบาดาลเดิมในพื้นที่ ๙. แผนที่น้ำบาดาล เพื่อทราบถึงชนิดของชั้นหิน/ตะกอนให้น้ำ ๑๐. ปริมาณและคุณภาพน้ำบาดาล
๑๑. ระวางการปนเปื้อนจากสารเคมีที่ใช้ย้อมผ้าและยาฆ่าแมลงในแปลงเกษตร

๒. การขอเจาะ/ใช้น้ำบาดาลมีขั้นตอนอย่างไร

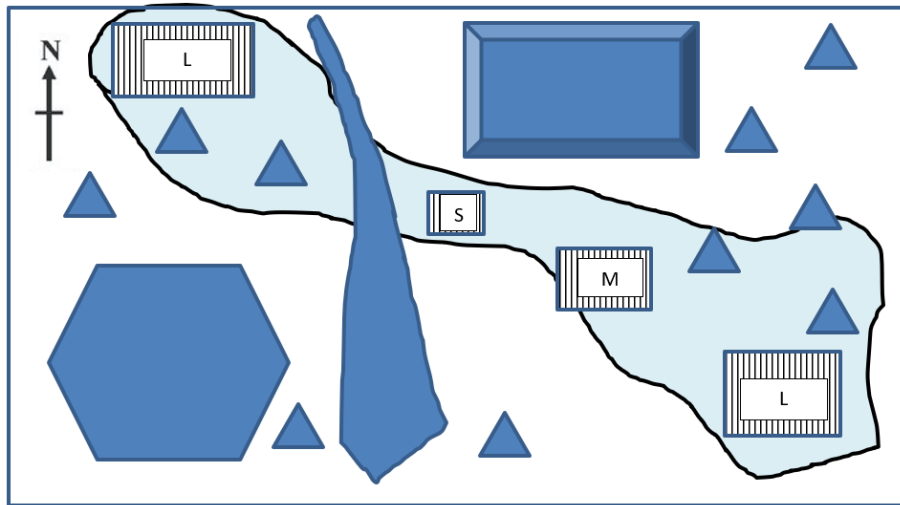
1.....ผู้ขอรับใบอนุญาตยื่นคำขอพร้อมเอกสารหลักฐาน.....

๒. พนักงานน้ำบาดาลประจำท้องที่ออกใบขอรับรอง

๓. เอกสารหลักฐานครบถ้วน พิจารณาออก/ไม่ออกใบขออนุญาต ภายใน 25 วัน

๓. ระบุบริเวณที่เหมาะสมกับการทำบ่อบาดาล พร้อมทั้งให้เหตุผลประกอบ

แผนที่หมู่บ้าน



ระบุบริเวณที่เจาะบ่อบาดาลและให้เหตุผลสนับสนุนอย่างสมเหตุสมผล

อ้างอิงจากประเด็นการพิจารณาในข้อ 1

๔. หากมีผู้อ้างตนว่าเป็นเจ้าหน้าที่รัฐ สามารถอนุมัติการทำบ่อบาดาลโดยไม่ต้องผ่านระบบที่ยุ่งยาก เพียงจ่ายเงินค่าดำเนินการครอบครัละ ๑,๐๐๐ บาท สมาชิกในหมู่บ้านควรจ่ายเงินหรือไม่ เพราะเหตุใด

ไม่จ่าย เพราะ การขอเจาะ/ใช้น้ำบาดาลมีกระบวนการขอที่ชัดเจน ตรวจสอบได้ โดยไม่จำเป็นต้องจ่ายเงินให้

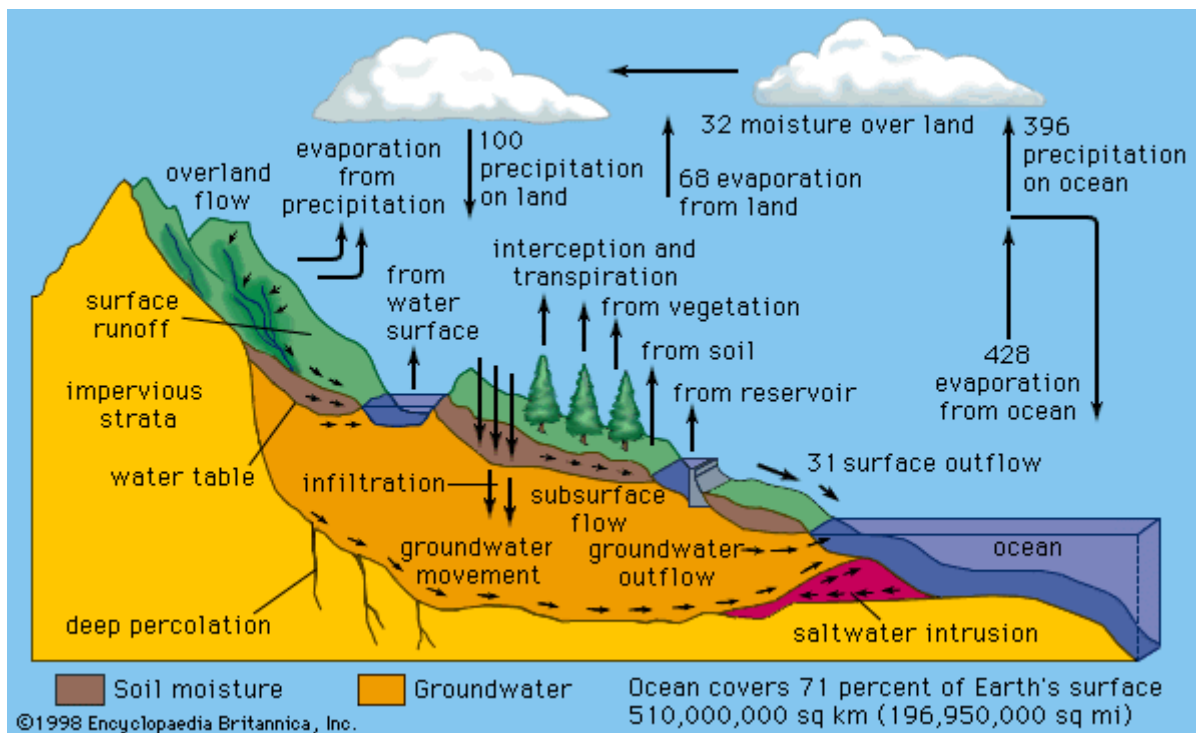
ใบความรู้ที่ ๑ เรื่องการขออนุญาตเจาะ/ใช้น้ำบาดาล



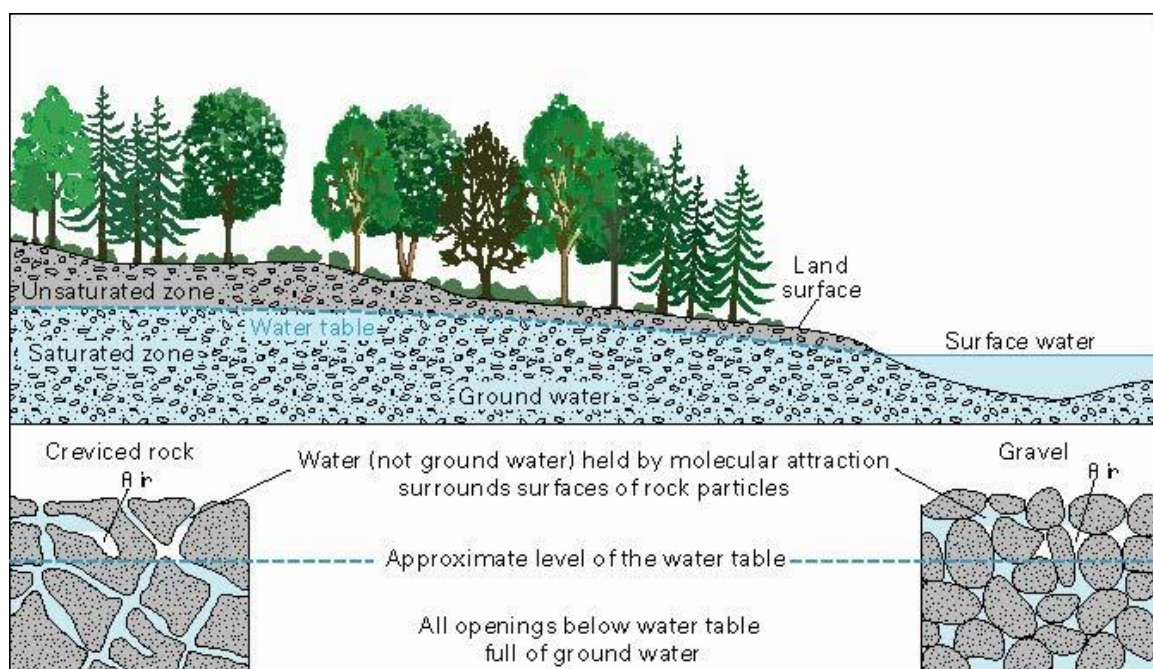
ศึกษาข้อมูลเพิ่มเติมจาก Application Badan4Thai

๗. ภาคผนวก

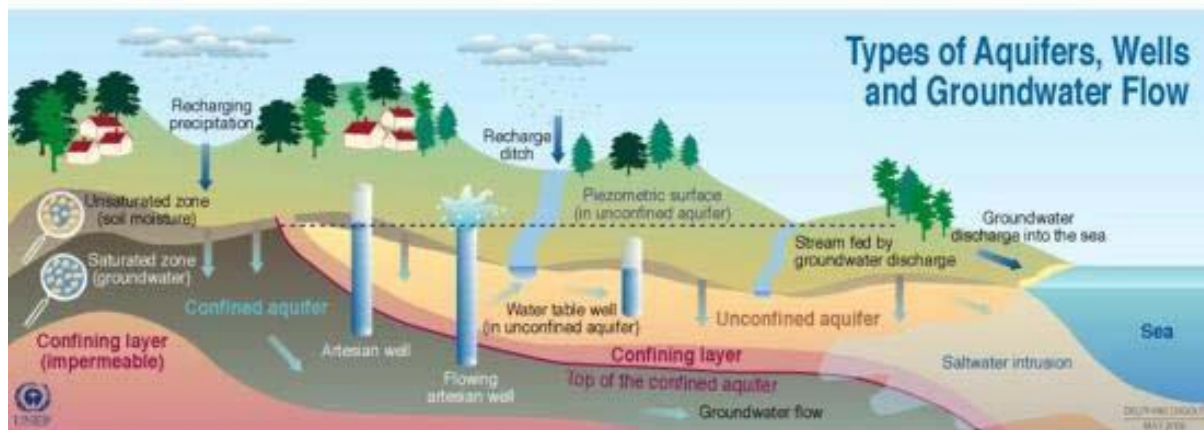
๑) ภาพประกอบชั้นน้ำ



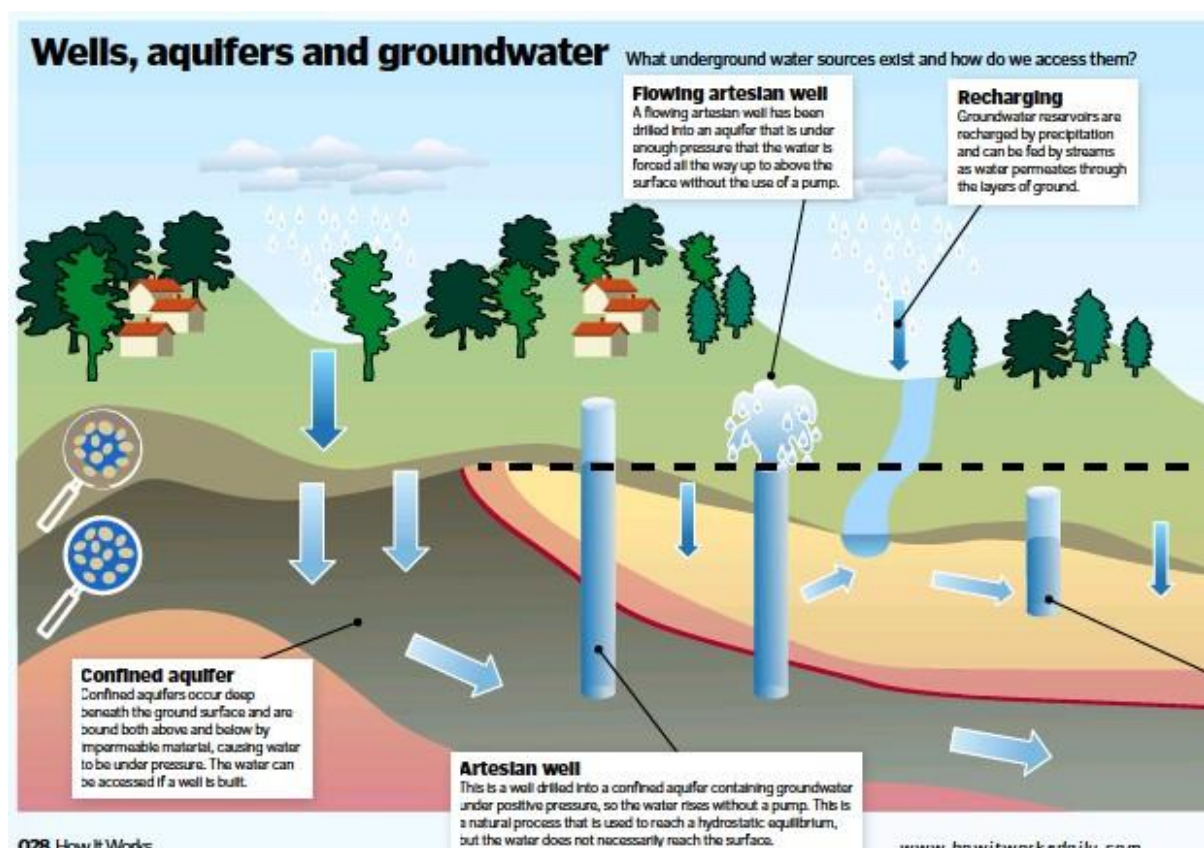
ที่มาของภาพ <https://www.britannica.com/technology/water-supply-system/Surface-water-and-groundwater>



ที่มาของภาพ <https://www.safewater.org/fact-sheets-1/2017/1/23/groundwater>

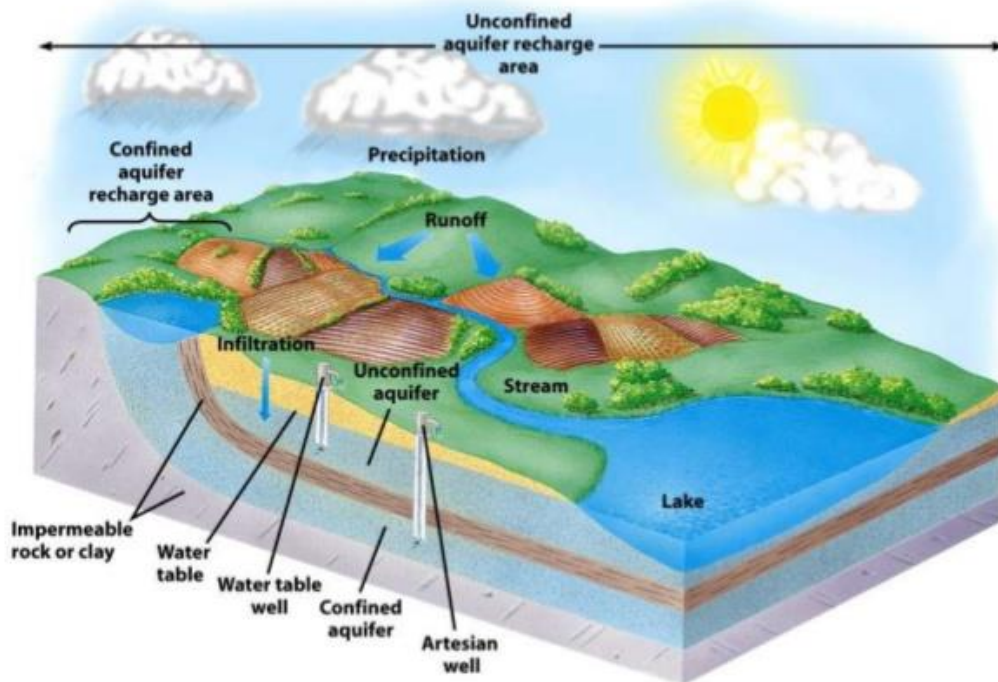


ที่มาของภาพ <https://www.safewater.org/fact-sheets-1/2017/1/23/groundwater>



ที่มาของภาพ <https://www.pressreader.com/uk/how-it-works/20181024/283785674839047>

Freshwater Aquifer



ที่มาของภาพ <https://www.slideshare.net/JahangirAlam168/ground-water-resources-and-problems>

คำอธิบายที่แสดงถึงความเข้าใจแหล่งน้ำและน้ำบาดาล

แหล่งน้ำในบรรยากาศ (Atmospheric Water) ได้แก่ สถานะไอน้ำ เช่น เมฆ หมอก สถานะของเหลว ได้แก่ ฝน และน้ำค้าง และสถานะของแข็ง ได้แก่ หิมะ และลูกเห็บ เป็นต้น ประโยชน์ เป็นต้นกำเนิดของแหล่งน้ำผิวดินและแหล่งน้ำใต้ดิน แหล่งน้ำผิวดิน (Surface Water) ได้แก่ น้ำในบรรยากาศที่กลั่นตัวเป็นหยดน้ำ และตกลงสู่ผิวโลก ไหลลงมาซึ่งตามแอ่งที่ต่ำ เช่น หนอง บึง แม่น้ำ ทะเล ทะเลสาบ เป็นต้น ประโยชน์ของแหล่งน้ำใช้เพื่ออุปโภคบริโภค การคมนาคมทางน้ำ แหล่งผลิตพลังงาน แหล่งที่อยู่อาศัยของสัตว์น้ำ เป็นต้น แหล่งน้ำใต้ดิน (Ground Water) เป็นน้ำที่ไหลซึมผ่านชั้นดิน และหิน ลงไปสะสมตัวอยู่ตามช่องว่างระหว่างอนุภาคดินและหิน "น้ำบาดาล" (Ground water) เป็นแหล่งน้ำจืดที่มีปริมาณมากที่สุดบนโลกของเรา น้ำบาดาลเกิดขึ้นจากการไหลซึมของน้ำผิวดิน ในเนื้อดินมีรูพรุน (Pore) สำหรับอากาศและน้ำ น้ำใต้ดินมีประโยชน์มาก และเป็นตัวการสำคัญในการควบคุมการแพร่กระจายพรรณพืช ตลอดจนเป็นตัวทำลาย และตกตะกอนเป็นสารประกอบหลายอย่างใต้พื้นดิน เชื่อมโยงให้เห็นความสำคัญของป่าไม้และชั้นดินในการรักษา น้ำ)

แผนการจัดการเรียนรู้

หน่วยที่ ๑ การเดินทางของสายน้ำ

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ ๒ น้ำบาดาลบนคาบสมุทรหรือทุกซ์

เวลา ๑ ชั่วโมง

๑. ผลการเรียนรู้ตามกรอบหลักสูตรด้านทุจริศึกษา พุทธศักราช ๒๕๖๔

เพื่อให้สามารถวิเคราะห์สภาพทรัพยากรน้ำและน้ำบาดาลในชุมชนได้

๒. จุดประสงค์การเรียนรู้บูรณาการ STRONG MODEL

- วิเคราะห์ผลกระทบเชิงบวกและเชิงลบของการใช้พัฒนาทรัพยากรน้ำและน้ำบาดาล (N)
- ประเมินความพอเพียงและความเอื้ออาทรต่อกันในการใช้ทรัพยากรน้ำ (G)
- ตระหนักถึงการรักษาประโยชน์การใช้พัฒนาทรัพยากรน้ำและน้ำบาดาล (R)
- ระบุวิธีการป้องกันการทุจริตในการใช้ทรัพยากรน้ำและน้ำบาดาล (O)

๓. ขอบเขตการเรียนรู้

๓.๑ ความรู้

- วิเคราะห์สภาพทรัพยากรน้ำและน้ำบาดาลในชุมชน

๓.๒ ทักษะ/กระบวนการ (สมรรถนะที่เกิด)

- ทักษะการคิด

๓.๓ คุณลักษณะอันพึงประสงค์/ค่านิยม

- ความซื่อสัตย์สุจริต

๔. กิจกรรมการเรียนรู้

๔.๑ ขั้นตอนการเรียนรู้

ขั้นนำ

ครูแจ้งวัตถุประสงค์ของการจัดการเรียนรู้เรื่อง “น้ำบาดาลบนคาบสมุทรหรือทุกซ์” โดยทบทวนจากคาบที่แล้ว การเรียนรู้กระบวนการขอน้ำบาดาลอย่างโปร่งใส เพื่อแก้ปัญหาการขาดแคลนน้ำ โดยคำนึงถึงความสะอาด ปลอดภัยจากการปนเปื้อน การวิเคราะห์พื้นที่และบริบทของบริเวณการขุดเจาะน้ำบาดาลจึงมีความสำคัญ รวมถึงการเรียนรู้ในการดูแลทรัพยากรธรรมชาติที่ส่งผลต่อปริมาณและคุณภาพของน้ำและน้ำบาดาลด้วย (การดูแลป่าไม้ การลดภาวะเรือนกระจก การควบคุมการปล่อยสารพิษของโรงงานอุตสาหกรรม)

ขั้นสอน

๑) ครูอธิบายขั้นตอนการทำงานด้านนี้ ๑ ใบกิจกรรมประกอบด้วย ๓ บทความ กิจกรรมในครั้งนี้จะใช้รูปแบบการร่วมมือด้วยเทคนิคจิ๊กซอ (Jigsaw) โดยกลุ่มจะมีกลุ่มบ้าน ซึ่งเป็นกลุ่มหลักประกอบด้วย ๓ คน ให้ระบุนหมายเลข ๑ ๒ และ ๓ ในกลุ่ม เพื่อแบ่งเข้ากลุ่มผู้เชี่ยวชาญ คือ

สมาชิกหมายเลข ๑ จะร่วมกลุ่มกับหมายเลข ๑ ของกลุ่มอื่นๆ เพื่ออ่านบทความที่ ๑

สมาชิกหมายเลข ๒ จะร่วมกลุ่มกับหมายเลข ๑ ของกลุ่มอื่นๆ เพื่ออ่านบทความที่ ๒

สมาชิกหมายเลข ๓ จะร่วมกลุ่มกับหมายเลข ๑ ของกลุ่มอื่นๆ เพื่ออ่านบทความที่ ๓

โดยมีกระบวนการ ดังนี้ แต่ละคนอ่านแล้วสรุปเป็นข้อความของตนเอง อธิบายให้เพื่อนในกลุ่มผู้เชี่ยวชาญรับฟัง จากนั้นร่วมกันหาคำตอบ

๒) กลุ่มเชี่ยวชาญกลับกลุ่มบ้าน โดยนำข้อมูลเรื่องบทความไปอธิบาย และให้เพื่อนกลุ่มบ้านลองตอบคำถามด้วยตนเองก่อน จากนั้นนำเสนอข้อมูลที่กลุ่มผู้เชี่ยวชาญอภิปรายร่วมกัน หลังจากการรับฟังครบทั้ง ๓ ความแล้ว ทุกคนตอบคำถามแต่ละบทความด้วยตนเอง

๓) ร่วมกันสรุปคำตอบของบทความ นำไปสู่ข้อสรุปดังต่อไปนี้ บทความที่ ๑ แสดงให้เห็นถึงผลกระทบเชิงบวกของการขุดน้ำบาดาลคือการลดความขาดแคลนน้ำของประชาชน ส่วนผลกระทบเชิงลบคือการใช้บประมาณ ส่งผลต่อปริมาณน้ำที่กักเก็บอยู่ใต้ดิน อาจส่งผลต่อการขาดแคลนในอนาคตหรือระยะยาว บทความที่ ๒ การวางแผนเพื่อให้มีน้ำที่เพียงพอและเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม ต้องมีการประมาณการใช้น้ำของตนเอง ครอบครัวและชุมชน วิเคราะห์แหล่งน้ำ การคำนึงถึงผลกระทบระยะยาวและระยะสั้นของแหล่งน้ำที่ใช้ วางแผนกักเก็บน้ำ การดูแลรักษาระบบนิเวศหรือการลดมลพิษ และการเรียนรู้เพื่อใช้ภูมิปัญญาในการใช้และดูแลรักษา น้ำ บทความที่ ๓ การรักษาประโยชน์การใช้พัฒนาทรัพยากรน้ำและน้ำบาดาล โดยปรับพฤติกรรมให้ใช้ทรัพยากรน้ำและน้ำบาดาลอย่างรู้คุณค่า รักษาป่าไม้ สิ่งแวดล้อม ลด ละเลิก พฤติกรรมที่ส่งผลต่อการทำลายชั้นโอโซนและเกิดภาวะเรือนกระจก ไม่บุกรุกพื้นที่ป่า เพราะเป็นปัจจัยที่ส่งผลโดยตรงต่อทรัพยากรน้ำและน้ำบาดาล ดูแลระบบจัดการอุตสาหกรรมไม่ให้ส่งผลเสียต่อระบบนิเวศ ทรัพยากรน้ำและน้ำบาดาล วางแผนการสร้างแหล่งกักเก็บน้ำไว้ใช้ประโยชน์จากน้ำฝน

ขั้นสรุป

๑) จากการทำกิจกรรมในแผนการจัดการเรียนรู้ครั้งนี้ จะช่วยให้นักเรียนเข้าใจผลกระทบเชิงบวกและลบในการขุดเจาะน้ำบาดาล การเป็นภาพรวมของการใช้น้ำบาดาลในชีวิต และการดูแลรักษา น้ำและน้ำบาดาล

๒) ครูตั้งคำถามชวนคิดว่า รัฐบาลใช้งบประมาณการขุดเจาะ/ใช้น้ำบาดาลจำนวนมากในแต่ละปี นักเรียนคิดว่ามีโอกาสดังกล่าวจะเกิดการทุจริตได้ในกระบวนการใดบ้าง

(แนวคำตอบ การจัดของงบประมาณแต่ไม่ได้ขุดเจาะบ่อบาดาลตามที่ขอ การขุด/เจาะบ่อบ่อใช้งบน้อยกว่าที่เป็นจริง อุปกรณ์ที่ใช้ไม่เป็นไปตามมาตรฐาน เป็นต้น)

๓) เราจะมีวิธีป้องกันการทุจริตในการขุดน้ำบาดาลอย่างไรบ้าง

(แนวคำตอบ สร้างความเข้าใจในกระบวนการขุดเจาะน้ำบาดาล ศึกษาข้อมูลและติดตามกรมทรัพยากรน้ำบาดาล ซึ่งงบประมาณในการใช้ จะมีราคากลางที่สำนักงานงบประมาณกำหนดเอาไว้ว่าอุปกรณ์ในการขุดเจาะน้ำบาดาลแต่ละอย่างมีราคาเท่าไร สามารถตรวจสอบได้อย่างโปร่งใส การที่ประชาชนมีความรู้ความเข้าใจ มีส่วนร่วมในการตรวจสอบการขุดเจาะ ใช้น้ำบาดาลจะช่วยให้การดำเนินงานมีความโปร่งใส อธิบายการทำงานด้วยหลักฐานเชิงประจักษ์และตรวจสอบได้)

๔.๒ สื่อการเรียนรู้/แหล่งการเรียนรู้

๑) ใบงานที่ ๒.๑ ประเด็นสภาพน้ำบาดาล

๕.การประเมินผลการเรียนรู้

๕.๑ วิธีการประเมิน

๑) ตรวจใบงานที่ ๒.๑ ทรัพยากรน้ำและน้ำบาดาล เพื่อประเมินวิเคราะห์ทรัพยากรน้ำและน้ำบาดาล

๕.๒ เครื่องมือที่ใช้ในการประเมิน

๑) แบบประเมินใบงาน

๕.๓ เกณฑ์การตัดสิน

นักเรียนผ่านการประเมิน ในระดับดีขึ้นไป

๖. บันทึกหลังสอน

.....

.....

.....

ลงชื่อ.....ครูผู้สอน
(.....)

๗. ภาคผนวก

ใบงานที่ ๒.๑ ประเด็นปัญหาทรัพยากรน้ำและน้ำบาดาล

คำชี้แจง: ให้นักเรียนวิเคราะห์แต่ละบทความและตอบคำถาม

บทความที่ ๑

จังหวัดที่ประสบภัยแล้งเนื่องจากปริมาณน้ำฝนที่เคยตกเป็นปกติถึง ๑,๕๐๐ มิลลิเมตรต่อปี จะมีปริมาณน้ำฝนที่ตกลงมาเพียง ๘๐๐ มิลลิเมตรต่อปีเท่านั้น

รัฐบาลมีนโยบายชัดเจนว่าต้องให้ทุกชุมชนทุกหมู่บ้านในประเทศไทยเข้าถึงน้ำสะอาดเพื่อการอุปโภคบริโภค แต่น้ำในแหล่งน้ำผิวดินปัจจุบันหลายพื้นที่ไม่สามารถจัดหา น้ำผิวดินได้ โดยเฉพาะพื้นที่หมู่บ้านห่างไกลการเข้าถึงแหล่งน้ำ ดังนั้น “น้ำบาดาล” จึงเป็นทางเลือกหนึ่งในการแก้ปัญหา น้ำอุปโภคบริโภค ซึ่งปัจจุบันมีการนำน้ำบาดาลมาใช้เพื่อการอุปโภคบริโภค การเกษตรและเพื่ออุตสาหกรรม ประมาณ ๑๕,๐๐๐ ล้านลูกบาศก์เมตรต่อปี ยังคงเหลือปริมาณน้ำบาดาลที่กักเก็บอยู่ใต้ดินและสามารถนำขึ้นมาใช้ประโยชน์ได้อีกถึง ๓๐,๐๐๐ ล้านลูกบาศก์เมตรต่อปี

งบประมาณ ๒๕๖๓ มีแผนเจาะบ่อน้ำบาดาลเพื่อแก้ไขปัญหาภัยแล้งในพื้นที่ทั่วประเทศ รวมทั้งสิ้น ๒,๐๒๙ แห่ง ขณะนี้ได้ดำเนินการเจาะบ่อน้ำบาดาลเสร็จสิ้นไปแล้ว จำนวน ๖๘๐ บ่อ คงเหลืออีกจำนวน ๑,๕๐๘ บ่อ ซึ่งเมื่อทุกโครงการดำเนินการเสร็จสิ้นหมดเรียบร้อยแล้ว จะมีประชาชนได้รับประโยชน์ไม่น้อยกว่า ๒๙๖,๘๗๒ ครัวเรือน มีพื้นที่ได้รับประโยชน์ไม่น้อยกว่า ๖๓,๒๐๐ ไร่ และจะมีปริมาณน้ำรวมไม่น้อยกว่า ๒๐๖ ล้านลูกบาศก์เมตรต่อปี

ที่มา: <https://www.bangkokbiznews.com/news/detail/๘๖๙๘๑๑>

เผยแพร่เมื่อวันที่ ๙ มีนาคม ๒๕๖๓

คำถาม

๑. การขุดเจาะน้ำบาดาลมีผลกระทบเชิงบวกอย่างไร

.....

.....

.....

๒. การขุดเจาะน้ำบาดาลมีผลกระทบเชิงลบอย่างไร

.....

.....

.....

บทความที่ ๒

กรณีที่รัฐบาลได้อนุมัติเงินหลายพันล้านเพื่อแก้ปัญหาภัยแล้งไปเมื่อไม่กี่วันมานี้ ส่วนหนึ่งจะนำไปใช้ขุดเจาะบ่อน้ำบาดาล จะเห็นว่าเรื่องนี้ไม่ใช่เรื่องใหม่ ทำกันทุกปี ซึ่งหลายคนอาจสงสัยว่าปัญหาน้ำแล้งเมื่อไหร่จะหายไป เพราะเห็นเจาะบ่อน้ำกันทุกปี คงต้องมองอีกภาพหนึ่งด้วยว่า คนเราดื่มน้ำวันละไม่เกิน 2 ลิตร ถ้าคนหนึ่งดื่มน้ำวันละ 2 ลิตร ในบ้านคนมีสัก 3-5 คน ก็จะดื่มน้ำประมาณ 10 ลิตร เป็นปริมาณนิดเดียว สมัยก่อนคนไทยไม่มีปัญหาเรื่องการขาดน้ำดื่มเพราะแต่ละบ้านจะมีโอ่งน้ำ แต่เดี๋ยวนี้คนไทยไม่มีโอ่งไว้เก็บน้ำ ทั้งๆ ที่บ้านเรามีฝนตกมาตลอด หากแต่ละบ้านมีโอ่งน้ำสัก 3 ใบ ก็จะมีน้ำดื่มได้ตลอดฤดูแล้ง

ส่วนเรื่องน้ำใช้ ไม่ว่าจะใช้อาบ ใช้ในครัว หรือนอกเหนือจากนี้ ซึ่งจะมากกว่าน้ำดื่มสัก ๕๐ เท่า จึงต้องใช้น้ำผิวดินหรือไม่ก็น้ำใต้ดิน แต่การนำน้ำใต้ดินมาใช้จะก่อให้เกิดปัญหาได้ เพราะว่าฝนตกที่หนึ่งกว่ามันจะไหลลงใต้ดินผ่านชั้นดิน มาถึงแอ่งน้ำใต้ดินตรงจุดหนึ่งให้เราสูบน้ำไปใช้นั้น อาจใช้เวลาเป็น ๑๐๐ ปี ถ้าเราสูบน้ำขึ้นมา น้ำมาเติมไม่ทัน แอ่งนั้นก็แห้ง และถ้าอยู่ใกล้ทะเล น้ำทะเลเข้ามาเติม น้ำก็เค็มและไม่เค็มเฉพาะบ่อเราแต่จะเค็มไปทั้งพื้นที่ นั่นคือปัญหาใหญ่ การจะแก้ภัยแล้งโดยการขุดเจาะน้ำบาดาลมาใช้ ต้องคิดถึงภาพกว้างว่าจะมีผลกระทบอย่างอื่นตามมาหรือไม่?

วิธีที่ดีกว่านั้นก็คือ เอาน้ำผิวดินมาทำเป็นน้ำประปา ซึ่งไม่ยากเลย ง่าย แกว่งสารส้มก็จบแล้ว แต่หลายคนมองว่า น้ำจืดหรือน้ำผิวดินที่เอามาทำน้ำประปานั้นมันไม่ค่อยสะอาด เพราะมีสิ่งปนเปื้อนจากภาคการเกษตร โรงงาน ชุมชน และบ้านเรือน ถ้าเราสามารถใช้วิธีคิด ใช้ภูมิปัญญา ใช้งบประมาณในการแก้ปัญหาไม่ให้เน่าเสีย เราก็จะได้น้ำสะอาดมาใช้ทำน้ำประปา ถ้าน้ำไม่เน่ายังทำให้ระบบนิเวศสภาพแวดล้อม และสิ่งมีชีวิตทั้งหลายในน้ำดีขึ้น ถือว่ากระสุนนัดเดียวได้นกต้งหลายตัว แต่ยังไม่ได้ทำกัน อยากจะฝากว่า ต้องใช้ความพยายามในการแก้ปัญหามลพิษน้ำให้มากกว่านี้ เพื่อให้มีน้ำสะอาด สิ่งมีชีวิตอยู่ได้ในระบบนิเวศที่ดี ได้แหล่งน้ำที่ถูกต้องที่สุดมาทำน้ำประปา ไม่ต้องไปรบกวนพื้นใต้ดิน วิธีนี้น่าจะดีกว่า

ที่มา: http://www.tei.or.th/th/highlight_detail.php?event_id=๕๕๘

เผยแพร่เมื่อวันที่ ๒๗ มกราคม ๒๕๖๓

คำถาม

๑. วิธีการใดจะทำให้มีน้ำใช้อย่างพอเพียง แบ่งปันและเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม

บทความที่ ๓

ภัยแล้ง (Droughts)

ภัยแล้งเป็นภัยธรรมชาติที่เกิดจากการขาดแคลนน้ำเป็นระยะเวลานานเป็นเดือนๆ หรือเป็นปี โดยทั่วไปเกิดขึ้นเมื่อพื้นที่ที่ได้รับน้ำอย่างสม่ำเสมอเกิดฝนตกต่ำกว่าค่าเฉลี่ย เกิดผลกระทบอย่างมากต่อการดำรงชีวิต การเกษตร และระบบนิเวศในพื้นที่เกิดภัย สาเหตุการเกิดภัยแล้งอาจเกิดขึ้นได้จากสาเหตุต่าง ๆ ดังนี้

โดยธรรมชาติ

การเปลี่ยนแปลงอุณหภูมิโลก เช่น ระบบการหมุนเวียนหรือส่วนผสมของบรรยากาศเปลี่ยนแปลง สภาพอากาศในฤดูร้อนที่ร้อนมากกว่าปกติการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศและสิ่งแวดล้อม เช่น ฝนทิ้งช่วง ฝนตกน้อย ดินเก็บความชื้นต่ำได้ไม่ดี ปริมาณน้ำใต้ดินมีน้อย การเปลี่ยนแปลงของระดับน้ำทะเล ความผิดปกติของตำแหน่งร่องมรสุมทำให้ฝนตกในพื้นที่ไม่ต่อเนื่อง ความผิดปกติเนื่องจากพายุหมุนเขตร้อน เคลื่อนที่ผ่านประเทศน้อยกว่าปกติ

โดยการกระทำของมนุษย์

การใช้นำอย่างไม่เหมาะสมหรือสิ้นเปลืองเกินไป ทั้งการอุปโภค บริโภค และการเกษตร ทำให้ปริมาณน้ำในอ่างเก็บน้ำและน้ำใต้ดินลดลง พฤติกรรมการดำรงชีวิตของมนุษย์ที่ทำลายชั้นโอโซน เกิดภาวะเรือนกระจก ทำให้อุณหภูมิของโลกสูงขึ้น เช่น การเผาพลาสติก น้ำมัน และถ่านหิน การพัฒนาด้านต่าง ๆ โดยเฉพาะด้านอุตสาหกรรม ทำให้เกิดการตัดไม้ทำลายป่าส่งผลให้ความชื้นสัมพัทธ์ไม่เพียงพอ เนื่องจากขาดต้นไม้ซึมน้ำ และเกิดการบุกรุกพื้นที่ป่า ถือครองกรรมสิทธิ์ปลูกพืชไร่ ระบบการเพาะปลูกและความถี่ของการเพาะปลูกขาดการวางแผนการสร้างแหล่งกักเก็บน้ำไว้ใช้ประโยชน์จากน้ำฝน

ที่มา: หนังสืออยู่กับภัยใกล้ตัว สำนักป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย กรุงเทพมหานคร

คำถาม

๑. มีวิธีการใดบ้างที่สามารถรักษาประโยชน์การใช้พัฒนาทรัพยากรน้ำและน้ำบาดาล

เฉลยใบงานที่ ๒.๑ ประเด็นสภาพน้ำบาดาล

คำชี้แจง: ให้นักเรียนวิเคราะห์แต่ละบทความและตอบคำถาม

บทความที่ ๑

จังหวัดที่ประสบภัยแล้งเนื่องจากปริมาณน้ำฝนที่เคยตกเป็นปกติถึง ๑,๕๐๐ มิลลิเมตรต่อปี จะมีปริมาณน้ำฝนที่ตกลงมาเพียง ๘๐๐ มิลลิเมตรต่อปีเท่านั้น

รัฐบาลมีนโยบายชัดเจนว่าต้องให้ทุกชุมชนทุกหมู่บ้านในประเทศไทยเข้าถึงน้ำสะอาดเพื่อการอุปโภคบริโภค แต่น้ำในแหล่งน้ำผิวดินปัจจุบันหลายพื้นที่ไม่สามารถจัดหาน้ำผิวดินได้ โดยเฉพาะพื้นที่หมู่บ้านห่างไกลการเข้าถึงแหล่งน้ำ ดังนั้น “น้ำบาดาล” จึงเป็นทางเลือกหนึ่งในการแก้ปัญหาอุปโภคบริโภค ซึ่งปัจจุบันมีการนำน้ำบาดาลมาใช้ในการอุปโภคบริโภค การเกษตรและเพื่ออุตสาหกรรม ประมาณ ๑๕,๐๐๐ ล้านลูกบาศก์เมตรต่อปี ยังคงเหลือปริมาณน้ำบาดาลที่กักเก็บอยู่ใต้ดินและสามารถนำขึ้นมาใช้ประโยชน์ได้อีกถึง ๓๐,๐๐๐ ล้านลูกบาศก์เมตรต่อปี

งบประมาณ ๒๕๖๓ มีแผนเจาะบ่อน้ำบาดาลเพื่อแก้ไขปัญหาภัยแล้งในพื้นที่ทั่วประเทศ รวมทั้งสิ้น ๒,๐๒๙ แห่ง ขณะนี้ได้ดำเนินการเจาะบ่อน้ำบาดาลเสร็จสิ้นไปแล้ว จำนวน ๖๘๐ บ่อ คงเหลืออีกจำนวน ๑,๕๐๘ บ่อ ซึ่งเมื่อทุกโครงการดำเนินการเสร็จสิ้นหมดเรียบร้อยแล้ว จะมีประชาชนได้รับประโยชน์ไม่น้อยกว่า ๒๙๖,๘๗๒ ครัวเรือน มีพื้นที่ได้รับประโยชน์ไม่น้อยกว่า ๖๓,๒๐๐ ไร่ และจะมีปริมาณน้ำรวมไม่น้อยกว่า ๒๐๖ ล้านลูกบาศก์เมตรต่อปี

ที่มา: <https://www.bangkokbiznews.com/news/detail/๘๖๙๘๑๑>

เผยแพร่เมื่อวันที่ ๙ มีนาคม ๒๕๖๓

คำถาม

๑. การขุดเจาะน้ำบาดาลมีผลกระทบเชิงบวกอย่างไร

บรรเทาภัยแห้งแล้ง ช่วยให้พื้นที่ห่างไกลมีน้ำใช้อย่างเพียงพอ

๒. การขุดเจาะน้ำบาดาลมีผลกระทบเชิงลบอย่างไร

การใช้งบประมาณ ส่งผลต่อปริมาณน้ำที่กักเก็บอยู่ใต้ดิน อาจส่งผลต่อการขาดแคลนในอนาคตหรือระยะยาว

บทความที่ ๒

กรณีที่รัฐบาลได้อนุมัติเงินหลายพันล้านเพื่อแก้ปัญหาภัยแล้งไปเมื่อไม่กี่วันมานี้ ส่วนหนึ่งจะนำไปใช้ขุดเจาะบ่อน้ำบาดาล จะเห็นว่าเรื่องนี้ไม่ใช่เรื่องใหม่ ทำกันทุกปี ซึ่งหลายคนอาจสงสัยว่าปัญหาน้ำแล้งเมื่อไหร่จะหายไป เพราะเห็นเจาะบ่อน้ำกันทุกปี คงต้องมองอีกภาพหนึ่งด้วยว่า คนเราดื่มน้ำวันละไม่เกิน 2 ลิตร ถ้าคนหนึ่งดื่มน้ำวันละ 2 ลิตร ในบ้านคนมีสัก 3-5 คน ก็จะต้องดื่มน้ำประมาณ 10 ลิตร เป็นปริมาณนิดเดียว สมัยก่อนคนไทยไม่มีปัญหาเรื่องการขาดน้ำดื่มเพราะแต่ละบ้านจะมีโอ่งน้ำ แต่เดี๋ยวนี้คนไทยไม่มีโอ่งไว้เก็บน้ำ ทั้งๆ ที่บ้านเรามีฝนตกมาตลอด หากแต่ละบ้านมีโอ่งน้ำสัก 3 ใบ ก็จะมีน้ำดื่มได้ตลอดฤดูแล้ง

ส่วนเรื่องน้ำใช้ ไม่ว่าจะใช้อาบ ใช้ในครัว หรือนอกเหนือจากนี้ ซึ่งจะมากกว่าน้ำดื่มสัก ๕๐ เท่า จึงต้องใช้น้ำผิวดินหรือไม่ก็น้ำใต้ดิน แต่การนำน้ำใต้ดินมาใช้จะก่อให้เกิดปัญหาได้ เพราะว่าฝนตกที่หนึ่งกว่ามันจะไหลลงใต้ดินผ่านชั้นดิน มาถึงแอ่งน้ำใต้ดินตรงจุดหนึ่งให้เราสูบน้ำไปใช้นั้น อาจใช้เวลาเป็น ๑๐๐ ปี ถ้าเราสูบน้ำขึ้นมา น้ำมาเติมไม่ทัน แอ่งนั้นก็แห้ง และถ้าอยู่ใกล้ทะเล น้ำทะเลเข้ามาเติม น้ำก็เค็มและไม่เค็มเฉพาะบ่อเราแต่จะเค็มไปทั้งพื้นที่ นั่นคือปัญหาใหญ่ การจะแก้ภัยแล้งโดยการขุดเจาะน้ำบาดาลมาใช้ ต้องคิดถึงภาพกว้างว่าจะมีผลกระทบอย่างอื่นตามมาหรือไม่?

วิธีที่ดีกว่านั้นก็คือ เอาน้ำผิวดินมาทำเป็นน้ำประปา ซึ่งไม่ยากเลย ง่าย แกว่งสารส้มก็จบแล้ว แต่หลายคนมองว่า น้ำจืดหรือน้ำผิวดินที่เอามาทำน้ำประปานั้นมันไม่ค่อยสะอาด เพราะมีสิ่งปนเปื้อนจากภาคการเกษตร โรงงาน ชุมชน และบ้านเรือน ถ้าเราสามารถใช้วิธีคิด ใช้ภูมิปัญญา ใช้งบประมาณในการแก้ปัญหาไม่ให้เน่าเสีย เราก็จะได้น้ำสะอาดมาใช้ทำน้ำประปา ถ้าน้ำไม่เน่ายังทำให้ระบบนิเวศสภาพแวดล้อม และสิ่งมีชีวิตทั้งหลายในน้ำดีขึ้น ถือว่ากระสุนนัดเดียวได้นกตั้งหลายตัว แต่ยังไม่ได้ทำกัน อยากจะฝากว่า ต้องใช้ความพยายามในการแก้ปัญหามลพิษน้ำให้มากกว่านี้ เพื่อให้มีน้ำสะอาด สิ่งมีชีวิตอยู่ได้ในระบบนิเวศที่ดี ได้แหล่งน้ำที่ถูกที่สุดมาทำน้ำประปา ไม่ต้องไปรบกวนพื้นใต้ดิน วิธีนี้น่าจะดีกว่า

ที่มา: http://www.tei.or.th/th/highlight_detail.php?event_id=๕๕๘

เผยแพร่เมื่อวันที่ ๒๗ มกราคม ๒๕๖๓

คำถาม

๑. วิธีการใดจะทำให้มีน้ำใช้อย่างพอเพียง แบ่งปันและเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม

๑. ประมาณการใช้ในในครัวเรือน

๒. วิเคราะห์แหล่งของน้ำที่จะนำมาใช้

๓. คำนึงถึงผลกระทบระยะยาวและระยะสั้นของแหล่งน้ำที่ใช้

๔. วางแผนกักเก็บน้ำ

๕. การดูแลรักษาระบบนิเวศหรือการลดมลพิษ

๖. การใช้ภูมิปัญญาในการใช้และดูแลรักษา

บทความที่ ๓

ภัยแล้ง (Droughts)

ภัยแล้งเป็นภัยธรรมชาติที่เกิดจากการขาดแคลนน้ำเป็นระยะเวลานานเป็นเดือนๆ หรือเป็นปี โดยทั่วไปเกิดขึ้นเมื่อพื้นที่ที่ได้รับน้ำอย่างสม่ำเสมอเกิดฝนตกต่ำกว่าค่าเฉลี่ย เกิดผลกระทบอย่างมากต่อการดำรงชีวิต การเกษตร และระบบนิเวศในพื้นที่เกิดภัย สาเหตุการเกิดภัยแล้งอาจเกิดขึ้นได้จากสาเหตุต่าง ๆ ดังนี้

โดยธรรมชาติ

การเปลี่ยนแปลงอุณหภูมิโลก เช่น ระบบการหมุนเวียนหรือส่วนผสมของบรรยากาศเปลี่ยนแปลง สภาพอากาศในฤดูร้อนที่ร้อนมากกว่าปกติการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศและสิ่งแวดล้อม เช่น ฝนทิ้งช่วง ฝนตกน้อย ดินเก็บความชื้นต่ำได้ไม่ดี ปริมาณน้ำใต้ดินมีน้อย การเปลี่ยนแปลงของระดับน้ำทะเล ความผิดปกติของตำแหน่งร่องมรสุมทำให้ฝนตกในพื้นที่ไม่ต่อเนื่อง ความผิดปกติเนื่องจากพายุหมุนเขตร้อนเคลื่อนที่ผ่านประเทศน้อยกว่าปกติ

โดยการกระทำของมนุษย์

การใช้นำอย่างไม่เหมาะสมหรือสิ้นเปลืองเกินไป ทั้งการอุปโภค บริโภค และการเกษตร ทำให้ปริมาณน้ำในอ่างเก็บน้ำและน้ำใต้ดินลดลง พฤติกรรมการดำรงชีวิตของมนุษย์ที่ทำลายชั้นโอโซน เกิดภาวะเรือนกระจก ทำให้อุณหภูมิของโลกสูงขึ้น เช่น การเผาพลาสติก น้ำมัน และถ่านหิน การพัฒนาด้านต่าง ๆ โดยเฉพาะด้านอุตสาหกรรม ทำให้เกิดการตัดไม้ทำลายป่าส่งผลให้ความชื้นสัมพัทธ์ไม่เพียงพอ เนื่องจากขาดต้นไม้ซึมน้ำ และเกิดการบุกรุกพื้นที่ป่า ถือครองกรรมสิทธิ์ปลูกพืชไร่ ระบบการเพาะปลูกและความถี่ของการเพาะปลูก ขาดการวางแผนการสร้างแหล่งกักเก็บน้ำไว้ใช้ประโยชน์จากน้ำฝน

ที่มา: หนังสืออยู่กับภัยใกล้ตัว สำนักป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย กรุงเทพมหานคร

คำถาม

๑. มีวิธีการใดบ้างที่สามารถรักษาประโยชน์การใช้พัฒนาทรัพยากรน้ำและน้ำบาดาล

๑. ปรับพฤติกรรมให้ใช้ทรัพยากรน้ำและน้ำบาดาลอย่างรู้คุณค่า
๒. ดูแลรักษาป่าไม้ สิ่งแวดล้อม ลด ละเลิก พฤติกรรมที่ส่งผลต่อการทำลายชั้นโอโซนและเกิดภาวะเรือนกระจก ไม่บุกรุกพื้นที่ป่า เพราะเป็นปัจจัยที่ส่งผลโดยตรงต่อทรัพยากรน้ำและน้ำบาดาล
๓. ดูแลระบบจัดการอุตสาหกรรมไม่ให้ส่งผลเสียต่อระบบนิเวศ ทรัพยากรน้ำและน้ำบาดาล
๔. วางแผนการสร้างแหล่งกักเก็บน้ำไว้ใช้ประโยชน์จากน้ำฝน

แผนการจัดการเรียนรู้

หน่วยที่ ๒ เกิดอะไรขึ้นกับสายน้ำ

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ ๓ เรื่องน้ำบาดาลทางเลือกยามวิกฤติ

เวลา ๑ ชั่วโมง

๑. ผลการเรียนรู้ ตามกรอบหลักสูตรด้านทุจริตศึกษา พุทธศักราช ๒๕๖๔

เพื่อให้วิเคราะห์ผลกระทบเชิงบวกและเชิงลบของการพัฒนาทรัพยากรน้ำ และน้ำบาดาล

๒. จุดประสงค์การเรียนรู้บูรณาการ STRONG MODEL

๒.๑ บอกประโยชน์ของน้ำบาดาลได้ (N)

๒.๒ อธิบายถึงการใช้ทรัพยากรน้ำในชีวิตประจำวันให้เกิดประโยชน์สูงสุด (S)

๒.๓ แยกแยะการใช้น้ำในแหล่งน้ำสาธารณะเพื่อประโยชน์ส่วนตนและประโยชน์ส่วนรวมได้ (S)

๓. สาระการเรียนรู้

๓.๑ ความรู้

ประโยชน์ของน้ำบาดาล

๓.๒ ทักษะ/กระบวนการ (สมรรถนะที่เกิด)

๑) ความสามารถในการสื่อสาร

๒) ความสามารถในการคิด

๓) ความสามารถในการแก้ปัญหา

๓.๓ คุณลักษณะอันพึงประสงค์

๑.) ความซื่อสัตย์สุจริต

๒.) มีวินัย

๓.) กระบวนการคิด

๔. กิจกรรมการเรียนรู้

๔.๑ ขั้นตอนการเรียนรู้

ขั้นนำ

๑) ครูซักถามนักเรียนว่าแหล่งน้ำบริเวณต่าง ๆ ในโรงเรียน หรือรอบ ๆ โรงเรียน มีลักษณะเป็นอย่างไร

(แนวคำตอบ มีเศษใบไม้ มีปลาอาศัยอยู่ น้ำมีสีเข้ม)

๒) ครูสอบถามนักเรียนเพิ่มเติมว่า นอกจากแหล่งน้ำในโรงเรียนและรอบ ๆ โรงเรียนแล้ว นักเรียนยังเคยพบเจอแหล่งน้ำที่อื่นอีกหรือไม่ แหล่งน้ำนั้นคืออะไร

(แนวคำตอบ ทะเล บ่อน้ำ ทะเลสาบ แม่น้ำ น้ำตก น้ำประปาจากก๊อก น้ำบาดาล สระว่ายน้ำ)

๓) ครูให้ข้อคิดกับนักเรียนว่า น้ำเป็นทรัพยากรธรรมชาติที่สำคัญ ที่มนุษย์สามารถใช้ในการดำรงชีวิตได้ และซักถามนักเรียนต่อไปว่า นักเรียนคิดว่าทรัพยากรน้ำมีประโยชน์อย่างไรกับเราบ้าง

(แนวคำตอบ ใช้ในการอุปโภค บริโภค, มีบทบาทสำคัญต่อการเกิดหิน ดิน แร่ ใช้ในอุตสาหกรรม, เป็นที่อยู่ของสิ่งมีชีวิตในน้ำ, เป็นแหล่งพักผ่อนหย่อนใจและออกกำลังกาย, ใช้เป็นเส้นทางคมนาคมขนส่ง ใช้ในการสร้างพลังงานและใช้ในภาคการเกษตร)

ชั้นสอน

๑) ครูถามนักเรียนว่า น้ำที่เราใช้กันอยู่ทุกวันมาจากแหล่งใดบ้าง

(แนวคำตอบ น้ำประปา ซึ่งน้ำประปาก็ต้องมีกระบวนการนำน้ำจากธรรมชาติต่าง ๆ มาผ่านกระบวนการต่าง ๆ เมื่อแบ่งประเภทของแหล่งน้ำที่ใช้ในการอุปโภค และบริโภค สามารถแบ่งได้ ๓ แหล่ง ใหญ่ ๆ ได้แก่ แหล่งน้ำที่มาจากน้ำบนดิน, น้ำใต้ดินหรือน้ำบาดาล และไอน้ำในบรรยากาศ)

๒) ให้นักเรียนพิจารณาภาพ ดังต่อไปนี้



ภาพที่ ๓.๑ การขุดสระ

ที่มาของภาพ : <https://www.bangkokbiznews.com/news/detail/920348>



ภาพที่ ๓.๒ การสูบน้ำใส่ไร่ข้าวโพด

ที่มาของ ภาพ <https://www.bangkokbiznews.com/news/detail/564038>



ภาพที่ ๓.๓ การคมนาคมทางน้ำ

ที่มาของภาพ : <https://www.bangkokbiznews.com/news/detail/920548>



ภาพที่ ๓.๔ การทำประมง

ที่มาของภาพ <https://sites.google.com/site/adecmju2604/home/pramng-na-khem/kar-pramng-chayfang-hrux-pramng-phun-ban>

๓) ครูซักถามนักเรียนเกี่ยวกับภาพ ดังนี้

- จากภาพที่ ๓.๑ เราได้ประโยชน์อย่างไรจากการขุดสระน้ำ

(แนวคำตอบ เพื่อกักเก็บน้ำใช้ในการเกษตร)

- จากภาพที่ ๓.๒ การสูบน้ำใส่ไร่ข้าวโพดในช่วงหน้าแล้ง จะส่งผลกระทบต่อสิ่งใดบ้าง

(แนวคำตอบ ทำให้ระดับน้ำในแม่น้ำ หรือลำคลองลดลง อาจจะทำให้ไม่มีน้ำใช้ในการปลูกพืชชนิดอื่น นอกจากนี้ยังทำให้หน้าดินทรุด และถ้าบริเวณใดที่เกษตรกรปลูกพืชชนิดเดียวกันจำนวนมากอาจเกิดการแย่งน้ำเพื่อการเกษตร)

- จากภาพที่ ๓.๓ การขนส่งทางน้ำ มีข้อดีอย่างไรบ้าง

(แนวคำตอบ ต้นทุนต่ำ สามารถขนส่งสินค้าขนาดใหญ่ได้ สามารถรองรับสินค้าได้เกือบทุกชนิด ถือว่ามีความปลอดภัยมากเพราะใช้ความเร็วต่ำ)

- จากภาพที่ ๓.๔ การทำประมงส่งผลกระทบต่อทรัพยากรประมง อย่างไร

(แนวคำตอบ การนำทรัพยากรประมงขึ้นมาหาเลี้ยงชีพ ก่อให้ทรัพยากรทั้งหลายมีความเสื่อมโทรมลง เช่น แนวปะการังได้รับความเสียหาย สัตว์น้ำต่าง ๆ ลดจำนวนลงและบางชนิดอาจมีการสูญพันธุ์ เป็นต้น)

๓) นักเรียนแบ่งออกเป็นกลุ่มศึกษาใบกิจกรรมที่ ๓.๑ จากนั้นให้ส่งตัวแทนออกมานำเสนอข้อสรุปจากกิจกรรมตอนที่ ๑

ขั้นสรุป

๑) นักเรียนออกมานำเสนอแผนผังความคิด เรื่องประโยชน์ของน้ำบาดาล โดยมีครูและเพื่อนช่วยกันแสดงความคิดเห็นในประเด็นต่าง ๆ

๒) ครูและนักเรียนช่วยกันสรุปเรื่องประโยชน์ของน้ำบาดาล เพื่อให้มีความเข้าใจที่ตรงกัน

(แนวคำตอบ ประโยชน์ของน้ำบาดาล มีดังนี้

- ใช้เป็นน้ำดื่มในครัวเรือนได้ แต่ต้องผ่านการกรองอย่างมีคุณภาพ
- ใช้อุปโภคในครัวเรือน เช่น ล้างจาน ถูบ้าน รดน้ำต้นไม้ หรือนำมาอาบ แต่อาจจะต้องนำน้ำบาดาลขึ้นมาพักไว้ในโอ่งสักระยะรอให้ตกตะกอนเพื่อให้น้ำใสสะอาดมากยิ่งขึ้น จึงสามารถใช้อุปโภคได้
- นำมาใช้ในการเกษตร หากฝนไม่ตกตามฤดูกาล น้ำบาดาลเป็นอีกหนึ่งทางเลือกที่เกษตรกรใช้
- นำมาใช้ในการอุตสาหกรรม โดยเฉพาะอุตสาหกรรมที่ต้องใช้น้ำปริมาณมาก เช่น อาหารกระป๋อง โรงงานผลิตสุรา โรงงานผลิตน้ำดื่ม หรือโรงงานผลิตน้ำแข็ง และน้ำอัดลม โดยจำเป็นอย่างยิ่งที่ต้องใช้น้ำในการผลิตปริมาณมากมายมหาศาลในแต่ละวัน ซึ่งอาจทำให้ต้องสูญเสียงบประมาณหรือต้นทุนที่สูง แต่การนำน้ำบาดาลมาใช้แทนในการ ทำระบบน้ำโรงงานอุตสาหกรรม จะช่วยประหยัดต้นทุนได้เป็นอย่างมากเลยทีเดียว
- นำมาใช้ในการประกอบธุรกิจ ธุรกิจโรงแรม สวนสนุก สนามกีฬาศูนย์การค้า สถานบันเทิง ฯลฯ อีกมากมาย โดยเฉพาะอย่างยิ่งธุรกิจธุรกิจ SME ขนาดย่อม อาจต้องประสบปัญหาเรื่องเงินทุนต่ำ ซึ่งการใช้ น้ำบาดาลแทนการใช้น้ำประปา จะช่วยให้ธุรกิจสามารถประหยัดต้นทุนได้มาก)

๕. การประเมินผลการเรียนรู้

๕.๑ วิธีการประเมิน

๑) นักเรียนตอบคำถามจากใบกิจกรรมที่ ๓.๑

๒) นักเรียนนำเสนอผลงานการค้นคว้า

๕.๒ เครื่องมือที่ใช้ในการประเมิน

๑) แบบประเมินชิ้นงาน

๒) แบบประเมินการนำเสนอ

๓) แบบสังเกตพฤติกรรมการทำงานกลุ่ม

๕.๓ เกณฑ์การตัดสิน

นักเรียนผ่านการประเมิน ร้อยละ ๘๐ ขึ้นไป

๖. บันทึกหลังสอน

.....

.....

.....

.....

.....

.....

ลงชื่อ.....ครูผู้สอน
(.....)

ใบงานที่ ๓.๑ เรื่องน้ำบาดาล : ทางเลือกยามวิกฤติ

คำชี้แจง ให้นักเรียนอ่านบทความต่อไปนี้ แล้วตอบคำถามที่กำหนดให้

สถานการณ์ภัยแล้งในไทยที่กำลังเข้าขั้นวิกฤต แบบสาหัสสากรรจ์ และยาวนานกว่าที่ผ่านมาในรอบหลายสิบปี ในแต่ละพื้นที่ภัยแล้งเริ่มแผลงฤทธิ์ให้เห็นชัดเจนขึ้นและขยายวงกว้าง ไม่เว้นแม้แต่แม่น้ำและเขื่อนใหญ่ๆ ขณะที่คนกรุงเทพฯ ก็ประสบกับปัญหาน้ำประปาเค็ม เนื่องจากระดับน้ำในแม่น้ำเจ้าพระยาลดระดับลงอย่างต่อเนื่อง จนส่งผลให้น้ำทะเลหนุนสูงกว่าปกติเป็นบางช่วงเวลา อีกทั้งยังมีการคาดการณ์ว่า สถานการณ์เช่นนี้อาจเกิดขึ้นยาวนานไปจนถึงเดือนกรกฎาคม ๒๕๖๓ เนื่องจากน้ำจืดไม่เพียงพอที่จะไปดันน้ำทะเลที่หนุนเข้ามาทางแม่น้ำเจ้าพระยา รัฐบาลประกาศชัดว่า **ให้วิกฤตน้ำเป็นวาระแห่งชาติพร้อมอนุมัติงบกลาง ๓ พันกว่าล้านบาทใช้บรรเทาภัยแล้ง** แนวทางการจัดการแก้ปัญหาภัยแล้งแบบเร่งด่วน ที่ใช้กันมาตลอดจนถึงรัฐบาลปัจจุบันคือ **ขุดบ่อบาดาล** เพื่อที่จะนำน้ำบาดาลจากใต้ดิน ขึ้นมาใช้แก้ปัญหาภาวะขาดแคลนน้ำจืดอย่างเร่งด่วน

ปัจจุบันประเทศไทยมีการพัฒนาน้ำบาดาลมาใช้ประโยชน์อย่างกว้างขวาง เพื่อรองรับการขยายตัวของประชากร เศรษฐกิจ และสังคม อันเนื่องมาจากลักษณะเด่นของน้ำบาดาล คือ คุณภาพและอุณหภูมิค่อนข้างคงที่ ใช้พื้นที่และการลงทุนต่อหน่วยต่ำกว่าการใช้น้ำประปาและน้ำผิวดิน ปริมาณไม่ผันแปรตามฤดูกาล เราสามารถจำแนกประเภทของการใช้น้ำบาดาลได้ ๓ ประเภทดังนี้

๑. การใช้น้ำบาดาลเพื่ออุปโภคบริโภคอุปโภค ได้แก่ การใช้น้ำเพื่อเป็นน้ำดื่ม น้ำใช้ในครัวเรือน
๒. การใช้น้ำบาดาลเพื่อการทำเกษตรกรรม ได้แก่ การใช้น้ำเพื่อการเพาะปลูกพืช ผัก และการเลี้ยงสัตว์
๓. การใช้น้ำบาดาลเพื่ออุตสาหกรรมและการประกอบธุรกิจ อาทิเช่น
 - การใช้น้ำบาดาลในภาคอุตสาหกรรม ได้แก่ การใช้น้ำบาดาลในโรงงานอุตสาหกรรม หรือ ใช้เป็นวัตถุดิบในการผลิต เช่น โรงงานผลิตสุรา ห้องเย็น อาหารกระป๋อง การผลิตน้ำดื่มบรรจุขวด โรงงานผลิตน้ำแข็ง น้ำอัดลม เป็นต้น
 - การใช้น้ำประกอบธุรกิจบริการ ได้แก่ การใช้น้ำบาดาลเพื่อการบริการลูกค้า เช่น โรงแรม ศูนย์การค้า สวนสนุก สนามกีฬา และสถานบันเทิง เป็นต้น

เราควรที่จะใช้น้ำบาดาลอย่างชาญฉลาด ซึ่งมี หลักสำคัญอยู่ ๓ ประการ คือ

๑. การใช้น้ำบาดาลในเชิงอนุรักษ์ ไม่ให้เกินสมดุลตามธรรมชาติ อันเป็นการเพิ่มศักยภาพในการกักเก็บของแหล่งน้ำบาดาล โดยอาจใช้มาตรการทางกฎหมาย หรือหลักเศรษฐศาสตร์ และการมีส่วนร่วมของประชาชน

๒. การป้องกันคุณภาพของน้ำบาดาล โดยเฝ้าระวังไม่ให้เกิดการปนเปื้อนในแหล่งน้ำบาดาล ควรตระหนักเสมอว่า มลพิษ สารพิษ สิ่งปฏิกูลบนพื้นดินและใต้ดินทุกอย่าง ส่งผลกระทบต่อคุณภาพน้ำบาดาลด้วย

๓. การใช้น้ำบาดาลอย่างมีคุณค่าและเกิดประโยชน์สูงสุด ควรให้ความรู้และส่งเสริมให้ประชาชนมองเห็นความสำคัญของน้ำบาดาล ซึ่งนำมาใช้และผลที่จะเกิดขึ้นในระยะสั้นและระยะยาว

ปัจจุบันนี้ น้ำบาดาลก็ยังเป็นตัวเลือกแรกๆ ที่สำคัญที่นำมาใช้แก้ปัญหาภัยแล้ง แม้ว่าหลายฝ่ายจะพูดถึงผลกระทบจากการขุดเจาะน้ำบาดาลว่าทำให้แผ่นดินทรุดก็ตาม แต่ก็ไม่รู้ว่าจะมีตัวเลือกไหนทดแทนได้เหมือนหนึ่งเก่าถูกฉาวยวน ๆ ซ้ำ ๆ ยุคแล้วยุคเล่า และถึงวันนี้ น้ำบาดาลก็ยังเป็นน้ำอมตะตลอดกาล ที่พอแล้งที่ก็ขุดบ่อบาดาลเพิ่มที่มาตลอด และไม่รู้ว่าจะต้องขุดกันเพิ่มอีกสักมากน้อยเท่าไร เพราะภัยแล้ง โลกร้อน และปัญหาเรื่องทรัพยากรน้ำ ดูจะเป็นเรื่องที่หนักขึ้นเรื่อย ๆ

แหล่งข้อมูล <http://www.ilovegroundwater.com/content/usefull> กรมทรัพยากรน้ำบาดาล

ตอนที่ ๑ ให้นักเรียนตอบคำถามต่อไปนี้ให้ถูกต้อง สมบูรณ์

๑. เพราะเหตุใดน้ำบาดาลจึงมีความจำเป็นสำหรับสังคมไทย

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

๒. ให้นักเรียนบอกวิธีการใช้น้ำบาดาลให้เกิดประโยชน์สูงสุดมา ๓ ข้อ

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

ตอนที่ ๒ ให้นักเรียนเขียนแผนผังความคิดเรื่องประโยชน์ของน้ำบาดาล

การตรวจใบงานที่ ๓.๑ เรื่องน้ำบาดาล : ทางเลือกยามวิกฤติ

รายการ ประเมิน	คำอธิบายระดับคุณภาพ			
	๔ (ดีมาก)	๓ (ดี)	๒ (พอใช้)	๑ (ปรับปรุง)
๑. ข้อที่ ๓.๑	สามารถสรุปและบอก ความจำเป็นถึงการ เผชิญกับภัยแล้งของ ประเทศไทย และส่งผล กระทบต่อการขาด แคลนน้ำที่ใช้ ชีวิตประจำวันได้ทั้ง ๕ ประเด็นได้แก่ -ใช้ในครัวเรือน -ใช้ในการอุปโภค บริโภค -ใช้ในภาคการเกษตร -ใช้ในภาคอุตสาหกรรม -ใช้ในธุรกิจบริการ	สามารถสรุปและ บอกความจำเป็นถึง การเผชิญกับภัยแล้ง ของประเทศไทย และส่งผลกระทบต่อ การขาดแคลนน้ำใน การนำมาใช้ใน ชีวิตประจำวันได้ อย่างน้อย ๔ ประเด็น	สามารถสรุปและบอก ความจำเป็นถึงการ เผชิญกับภัยแล้งของ ประเทศไทย และส่งผล กระทบต่อการขาด แคลนน้ำในการ นำมาใช้ใน ชีวิตประจำวันได้อย่าง น้อย ๓ ประเด็น	สามารถสรุปและบอก ความจำเป็นถึงการ เผชิญกับภัยแล้งของ ประเทศไทย และส่งผล กระทบต่อการขาด แคลนน้ำในการ นำมาใช้ใน ชีวิตประจำวันได้อย่าง น้อย ๒ ประเด็น
๒. ข้อ ๓.๒	บอกวิธีการใช้น้ำ บาดาลให้เกิดประโยชน์ สูงสุดได้ ๓ ข้อ	บอกวิธีการใช้น้ำ บาดาลให้เกิด ประโยชน์สูงสุดได้ ๒ ข้อ	บอกวิธีการใช้น้ำ บาดาลให้เกิด ประโยชน์สูงสุดได้ ๑ ข้อ	ไม่สามารถบอกวิธีการใช้ น้ำบาดาลให้เกิด ประโยชน์สูงสุดได้
๓. มี ความคิด สร้างสรรค์ ในการ เขียนผัง ความคิด	สามารถเขียนผัง ความคิดได้ในรูป แบบ ที่ถูกต้องและ สวยงาม	สามารถเขียนผัง ความคิดได้ถูกต้อง และมีข้อบกพร่อง เพียงเล็กน้อย	สามารถเขียนผัง ความคิดได้และ มี ข้อบกพร่องเป็น บางส่วน	สามารถเขียนผัง ความคิดได้แต่ขาด รูปแบบและความ สวยงาม

แบบประเมินพฤติกรรมการทำงานกลุ่ม
กลุ่มที่.....

คำชี้แจง ผู้สอนสังเกตการทำงานกลุ่มของผู้เรียน โดยทำเครื่องหมายถูกลงในช่องที่ตรงกับความเป็นจริง

พฤติกรรม ชื่อ-สกุล	ความร่วมมือในการทำงาน			ขั้นตอนการทำงาน			การมีส่วนร่วมแสดงความคิดเห็น			ความรับผิดชอบต่องานที่ได้รับมอบหมาย			รวมคะแนน
	๓	๒	๑	๓	๒	๑	๓	๒	๑	๓	๒	๑	๑๒
๑													
๒													
๓													
๔													
๕													
๖													
๗													
๘													
๙													
๑๐													

เกณฑ์การให้คะแนน

ให้คะแนน ๐-๔ ถ้าการทำงานอยู่ในขั้นต้องปรับปรุง

ให้คะแนน ๕-๘ ถ้าการทำงานนั้นอยู่ในระดับพอใช้

ให้คะแนน ๙-๑๒ ถ้าการทำงานนั้นอยู่ในระดับดี

ลงชื่อ

ผู้ประเมิน

(.....)

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

เกณฑ์การให้คะแนน

ระดับคะแนน เกณฑ์การประเมิน	๓	๒	๑
ความร่วมมือในการทำงาน	สมาชิกในกลุ่มทุกคน ร่วมมือกันทำงาน มีการ ประสานงานภายในกลุ่ม และเปิดโอกาสให้สมาชิก จากกลุ่มอื่น มีส่วนร่วม แลกเปลี่ยนในกิจกรรม การนำเสนอตลอดเวลา	สมาชิกในกลุ่มทุกคน ร่วมมือกันทำงาน ส่วน ใหญ่มีการประสานงาน ภายในกลุ่มที่ดี และ เปิดโอกาสให้สมาชิก จากกลุ่มอื่น มีส่วนร่วม แลกเปลี่ยนในกิจกรรม การนำเสนอในบาง ช่วงเวลา	สมาชิกในกลุ่มร่วมมือกัน ทำงานดีพอสมควร ขาด การประสานงานภายใน กลุ่มที่ดี และไม่เปิด โอกาสให้สมาชิกจาก กลุ่มอื่น มีส่วนร่วม แลกเปลี่ยนในกิจกรรม การนำเสนอ
ขั้นตอนการทำงาน	สมาชิกร่วมกันกำหนด ขั้นตอนการทำงานอย่าง เป็นระบบ มีการแบ่ง หน้าที่การทำงานภายใน กลุ่มอย่างชัดเจน สามารถดำเนินกิจกรรม ตามขั้นตอนการทำงาน จนกระทั่งเห็นผลงาน สมบูรณ์	สมาชิกร่วมกันกำหนด ขั้นตอนการทำงาน อย่างเป็นระบบ มีการ แบ่งหน้าที่การทำงาน ภายในกลุ่มอย่าง ชัดเจน แต่ไม่สามารถ ดำเนินกิจกรรมตาม ขั้นตอนการทำงานให้ เสร็จสมบูรณ์ได้	สมาชิกร่วมกันกำหนด ขั้นตอนการทำงานอย่าง เป็นระบบ แต่ไม่มีการ แบ่งหน้าที่การทำงาน ภายในกลุ่มอย่างชัดเจน และไม่สามารถดำเนิน กิจกรรมตามขั้นตอนการ ทำงานให้เสร็จสมบูรณ์ ได้
การมีส่วนร่วมแสดงความ คิดเห็น	สมาชิกภายในกลุ่มมีส่วน ร่วมในการแสดง ความคิดเห็นอย่าง หลากหลาย และ สร้างสรรค์	สมาชิกภายในกลุ่มส่วน ใหญ่มีส่วนร่วมในการ แสดงความคิดเห็น อย่างหลากหลาย และสร้างสรรค์	สมาชิกภายในกลุ่ม ขาดการแสดงความ คิดเห็น แลกเปลี่ยน ความรู้อย่างหลากหลาย และสร้างสรรค์
ความรับผิดชอบ ต่องานที่ได้รับมอบหมาย	สมาชิกทุกคนภายใน กลุ่มทำงานที่ได้รับ มอบหมายจนงาน เสร็จสิ้นสมบูรณ์ตาม เวลาที่กำหนด	สมาชิกส่วนใหญ่ภายใน กลุ่มร่วมกันทำงาน ที่ได้รับมอบหมายจน งานเสร็จสิ้นสมบูรณ์ ตามเวลาที่กำหนด	สมาชิกภายในกลุ่มขาด ความร่วมมือในการ ทำงานที่ได้รับมอบหมาย และงานไม่เสร็จสมบูรณ์ ตามเวลาที่กำหนด

แผนการจัดการเรียนรู้

หน่วยที่ ๒ เรื่อง เกิดอะไรขึ้นกับสายน้ำ

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ ๔ กว่าจะเป็นน้ำบาดาล

เวลา ๑ ชั่วโมง

๑. ผลการเรียนรู้ ตามกรอบหลักสูตรด้านพุทธศักราช ๒๕๖๔

เพื่อให้สามารถวิเคราะห์ผลกระทบเชิงบวกและเชิงลบของการพัฒนาทรัพยากรน้ำและน้ำบาดาล

๒. จุดประสงค์การเรียนรู้ บูรณาการ STRONG MODEL

๒.๑ บอกระเบียบ ข้อปฏิบัติ และขั้นตอนของการขุดเจาะบ่อน้ำบาดาลได้ (N)

๒.๒ บอกหลักปฏิบัติเกี่ยวกับระเบียบ ข้อปฏิบัติ ในการขุดเจาะบ่อน้ำบาดาลอย่างโปร่งใสได้ (T)

๒.๓ ยกตัวอย่างพฤติกรรมที่ไม่ควรกระทำเพราะเสี่ยงต่อการทุจริตในการขุดเจาะบ่อน้ำบาดาล (R)

๓. สาระการเรียนรู้

๓.๑ ความรู้

ขั้นตอนการขุดเจาะบ่อน้ำบาดาล

๓.๒ ทักษะ/กระบวนการ (สมรรถนะที่เกิด)

๑) ความสามารถในการสื่อสาร

๒) ความสามารถในการคิด

๓) ความสามารถในการแก้ปัญหา

๔) ความสามารถในการใช้เทคโนโลยี

๓.๓ คุณลักษณะอันพึงประสงค์

๑.) ความซื่อสัตย์สุจริต

๒.) มีวินัย

๓.) กระบวนการคิด

๔. กิจกรรมการเรียนรู้

๔.๑ ขั้นตอนการเรียนรู้

ขั้นนำ

๑) นักเรียนดูคลิปวิดีโอ เรื่อง “รู้อยู่กับน้ำ” น้ำบ่อตอก ภูมิปัญญาจัดการน้ำฤดูแล้ง ที่

<https://www.youtube.com/watch?v=Eww7t2xtvas> หรือที่ QR Code





จากนั้นซักถามนักเรียนด้วยคำถามต่อไปนี้

๒). ภูมิปัญญาการสำรวจตาน้ำมีกี่วิธีอะไรบ้าง

(แนวคำตอบ ๓ วิธี ได้แก่

๑. เดินเท้าเปล่าสำรวจช่วงเช้ามีด ปลายฤดูฝน ต้นฤดูหนาว

๒. สำรวจช่วงพระอาทิตย์ตก ถ้ามีไอน้ำขึ้นมาให้เอากะลามะพร้าวหรือขันครอบไว้ ตอนเช้าถ้ามีน้ำเกาะอยู่แสดงว่ามีตาน้ำ

๓. ดูจากจอมปลวก เพราะจอมปลวกจะอยู่ใกล้ตาน้ำ)

๓) ถ้าต้องการเจาะหาตาน้ำที่มีความลึกมากกว่า ๑๕ เมตร จะต้องไปขออนุญาตต่อหน่วยงานใด

(แนวคำตอบ ขออนุญาตต่อกรมทรัพยากรน้ำ)

ขั้นสอน

๑) แบ่งนักเรียนออกเป็นกลุ่ม กลุ่มละ ๕ คน ซึ่งเรียกว่ากลุ่มบ้าน (Home Group) โดยเน้นความสามารถของนักเรียน แต่ละกลุ่มมีนักเรียนเก่ง ปานกลาง อ่อน จำนวนเท่าๆ กัน และให้นักเรียนตั้งชื่อกลุ่ม

๒) ครูนำเสนอเนื้อหา โดยแบ่งเนื้อหาออกเป็น ๕ หัวข้อ ดังนี้

- ใบความรู้ที่ ๑ การสำรวจภูมิประเทศ
- ใบความรู้ที่ ๒ การคัดเลือกสถานที่
- ใบความรู้ที่ ๓ การออกแบบและก่อสร้างบ่อบาดาล
- ใบความรู้ที่ ๔ การวิเคราะห์คุณภาพน้ำบาดาล
- ใบความรู้ที่ ๕ การปรับปรุงคุณภาพน้ำบาดาล

๓) นักเรียนจากกลุ่มบ้านของแต่ละกลุ่มที่รับผิดชอบเรื่องเดียวกันไปรวมกลุ่มกันใหม่ เรียกว่ากลุ่มผู้เชี่ยวชาญ (Expert Group) แล้วศึกษาทำความเข้าใจเนื้อหาพร้อมกันจนมีความเข้าใจในเรื่องนั้น ๆ เป็นอย่างดี

๔) กลับกลุ่มบ้าน (Home Group) โดยให้นักเรียนแต่ละคนกลับกลุ่มเดิมแล้วผลัดกันอธิบายเนื้อหาที่ตนเองไปศึกษามาให้สมาชิกในกลุ่มฟังจนสมาชิกในกลุ่มเข้าใจในเนื้อหานั้น ๆ เป็นอย่างดี

ขั้นสรุป

- ๑) นักเรียนทำแบบทดสอบ เรื่อง ๑๐ ขั้นตอนการขุดเจาะน้ำบาดาล
- ๒) นำคะแนนของนักเรียนทุกคนในกลุ่มมารวมกันเป็นคะแนนของกลุ่ม
- ๓) ครูและเพื่อน ๆ ชมเชยกลุ่มที่มีคะแนนสูงสุด หรือกลุ่มที่มีคะแนนผ่านเกณฑ์ที่กำหนด

๕. การประเมินผลการเรียนรู้

๕.๑ วิธีการประเมิน

การทดสอบ

๕.๒ เครื่องมือที่ใช้ในการประเมิน

- ๑) แบบทดสอบ เรื่อง ๑๐ ขั้นตอนการขุดเจาะน้ำบาดาล
- ๒) แบบสังเกตพฤติกรรมการทำงานกลุ่ม

๕.๓ เกณฑ์การตัดสิน

นักเรียนผ่านการประเมิน ร้อยละ ๘๐ ขึ้นไป

๖. บันทึกหลังสอน

.....

.....

.....

.....

.....

.....

ลงชื่อ.....ครูผู้สอน
(.....)

ใบความรู้ เรื่องที่ ๑ สำรวจภูมิประเทศ

ทุก ๆ ปีที่ประเทศไทยเราเผชิญปัญหาภัยแล้ง หลายคูคลองน้ำแห้งขอด รวมทั้งปัญหาน้ำเค็มรุกน้ำจืด ทำให้หลายพื้นที่ขาดแคลนน้ำใช้อุปโภค บริโภค โดยเฉพาะน้ำเพื่อการเกษตร “น้ำบาดาล” หรือการขุดเจาะบ่อบาดาล จึงถูกพูดถึงอย่างมีบทบาทสำคัญ เพราะเป็นทางออกหนึ่งที่จะช่วยบรรเทาความเดือดร้อนให้ประชาชนที่ประสบปัญหา ได้พอมิน้ำในช่วงฤดูแล้งของแต่ละปี

ทั้งนี้ การที่จะได้มาซึ่งบ่อน้ำบาดาล หรือแหล่งน้ำใต้ดิน หรือแหล่งน้ำสำรอง กรมทรัพยากรน้ำบาดาล กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ได้แจ้งรายละเอียด วิธีการ ขั้นตอน การขุดเจาะบ่อน้ำบาดาลไว้ ดังนี้



๑. วิเคราะห์ข้อมูล

- การรวบรวมข้อมูลที่มีอยู่แล้วในฐานข้อมูล พร้อมทำการวิเคราะห์ข้อมูลเบื้องต้น เพื่อให้รู้จักและทำความเข้าใจเกี่ยวกับสถานที่ สภาพภูมิประเทศ เส้นทางคมนาคม ซึ่งจะเป็นประโยชน์ในการวางแผนสำรวจการจัดเตรียมเครื่องมือ อุปกรณ์ และยานพาหนะ

- ข้อมูลน้ำบาดาลที่มีอยู่ทำให้ทราบว่าในพื้นที่นั้นมีบริเวณใดบ้างมีศักยภาพของแหล่งน้ำบาดาลที่ดี มีปัญหาอุปสรรคใดบ้าง เช่น เป็นหินแข็งที่ไม่ค่อยมีรอยแตก ความยาก-ง่ายในการเจาะหาชั้นน้ำ ปริมาณน้ำที่คาดว่าจะนำมาใช้ได้ ความลึกของระดับน้ำ คุณภาพน้ำ

- แผนที่ธรณีวิทยา ทำให้ทราบว่าพื้นที่เป็นหินชนิดใด มีโครงสร้างทางธรณีอย่างไร เพราะหินแต่ละชนิดมีความพรุนและความสามารถในการกักเก็บน้ำบาดาลได้มากน้อยต่างกัน รวมทั้งมีคุณสมบัติในการไหลผ่านของน้ำบาดาลต่างกัน

- แผนที่แหล่งน้ำบาดาล หรือแผนที่อุทกธรณีวิทยา ทำให้ทราบถึงศักยภาพของแหล่งน้ำ อย่างคร่าวๆ ว่าเป็นอย่างไร ทั้งชนิดชั้นน้ำบาดาล เช่น เป็นชั้นกรวด ทราย หรือชั้นน้ำบาดาลในแข็งที่มีรอยแตก ความลึกของชั้นน้ำ ปริมาณน้ำที่คาดว่าจะสูบขึ้นมาใช้ได้

- ภาพถ่ายทางอากาศ และภาพถ่ายดาวเทียม ใช้ประกอบรวมกับแผนที่ธรณีวิทยาและแผนที่อุทกธรณีวิทยา เพื่อใช้วิเคราะห์โครงสร้างที่เหมาะสมสำหรับการเกิดแหล่งน้ำบาดาล เช่น รอยเลื่อนและระบบรอยแตกของหิน

๒. สำรวจภาคสนาม

- สำรวจเส้นทางคมนาคมและพื้นที่ที่จะพัฒนา ได้แก่ สภาพหมู่บ้าน ประชากร ฯลฯ
- สำรวจด้านธรณีวิทยา เพื่อให้ทราบชนิดและลักษณะของหิน ทั้งนี้ เพราะหินต่างชนิดจะมีเนื้อหิน ความพรุนที่ต่างกัน ตลอดจนลักษณะของรอยแตก หรือรอยเลื่อน ฯลฯ
- สำรวจด้านอุทกธรณีวิทยา (สภาพแหล่งน้ำบาดาล) ได้แก่ การสำรวจข้อมูลบ่อน้ำตื้น บ่อน้ำบาดาล รวมทั้งแอ่งน้ำธรรมชาติ เช่น หนอง บึง สระ และสิ่งที่มีมนุษย์สร้างขึ้น เช่น ฝาย เขื่อน เป็นต้น เพื่อศึกษาความสัมพันธ์ของน้ำผิวดินและน้ำบาดาลในบริเวณนั้น
- สำรวจด้านธรณีฟิสิกส์ เช่น สำรวจวัดค่าความต้านทานไฟฟ้า สำรวจด้วยคลื่นไหวสะเทือน การวัดค่าสนามแม่เหล็ก แต่วิธีที่นิยมใช้กันเพราะให้ผลแม่นยำสูงคือ การสำรวจวัดค่าความต้านทานไฟฟ้า ซึ่งผลการสำรวจโดยวิธีนี้นำมาคำนวณเพื่อประเมินลักษณะของชั้นน้ำบาดาลว่าเป็นชั้นน้ำบาดาลในชั้นกรวดทราย หรือในหินชั้นรอยแตก หรือเป็นโพรงในชั้นหิน ตลอดจนสามารถคำนวณความลึก ความหนา ของชั้นน้ำบาดาลและคุณภาพน้ำได้ว่าเป็นน้ำจืด น้ำกร่อย หรือน้ำเค็ม

ข้อมูล-ภาพ : กรมทรัพยากรน้ำบาดาล กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

ใบความรู้ เรื่องที่ ๒ คัดเลือกสถานที่



๓. คัดเลือกสถานที่

เมื่อผ่านการวิเคราะห์ข้อมูลและแปลความหมายแล้วจะสามารถบอกถึงผลการสำรวจได้ คือ ชนิดของชั้นน้ำบาดาล เช่น เป็นชั้นกรวดทราย หรือเป็นหินแข็งที่มีรอยแตก ความลึกของชั้นน้ำบาดาล คุณภาพน้ำ กำหนดประเภทของเครื่องจักรเจาะบ่อที่เหมาะสมกับชั้นน้ำบาดาลได้ ดังนั้น จึงสรุปผลการสำรวจเพื่อกำหนดสถานที่จุดเจาะที่เหมาะสมได้ ทำให้ประหยัดเวลาและค่าใช้จ่ายที่จะใช้

๔. เจาะบ่อน้ำบาดาล วิเคราะห์ชั้นดิน/หิน

จากข้อมูลในขั้นตอนข้างต้นจะทำให้สามารถคัดเลือกเครื่องจักรเจาะบ่อ ที่เหมาะสมกับชนิดหิน และความลึกของชั้นน้ำบาดาล นอกจากนั้นแล้วต้องเลือกช่างเจาะที่มีความชำนาญสูง เพื่อให้ได้ผลการเจาะที่สมบูรณ์และไม่เกิดการผิดพลาด เช่น เกิดปัญหาก้านเจาะขาด หัวเจาะตกลงไปในบ่อ ฯลฯ ในระหว่างการเจาะจะต้องมีการเก็บตัวอย่างดินและหินที่ได้จากการเจาะเพื่อนำไปใช้ในการอ้างอิง และนำไปสู่การวิเคราะห์ชั้นน้ำบาดาลเพื่อให้ทราบว่าจะมีน้ำบาดาลหรือไม่

สำหรับในบางพื้นที่ เช่น ภาคกลางตอนล่าง ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ และพื้นที่ในภาคใต้ที่ติดกับชายทะเล มักจะมีปัญหาในการเจาะพบน้ำกร่อยหรือน้ำเค็ม ซึ่งในกรณีนี้จำเป็นต้องตรวจสอบชั้นน้ำบาดาลในหลุมเจาะด้วยเครื่องมือที่เรียกว่า เครื่องหยั่งธรณี (Electrical Logger) ทำให้สามารถระบุความลึกของชั้นน้ำบาดาลได้ละเอียดและแม่นยำ สามารถตรวจสอบคุณภาพน้ำว่าเป็นน้ำจืด น้ำกร่อย หรือน้ำเค็มได้ ทำให้การก่อสร้างบ่อไม่เกิดความผิดพลาด

ข้อมูล-ภาพ : กรมทรัพยากรน้ำบาดาล กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

ใบความรู้ เรื่องที่ ๓ การออกแบบและก่อสร้างบ่อน้ำบาดาล



๕ .ออกแบบและก่อสร้างบ่อน้ำบาดาล

จากผลการวิเคราะห์ชั้นน้ำบาดาลทำให้สามารถนำมาออกแบบบ่อน้ำบาดาล และก่อสร้างบ่อให้เกิดประโยชน์สูงสุด ตลอดจนป้องกันความผิดพลาดในการระบุชั้นน้ำบาดาลที่ต้องการนำมาใช้ เช่น ช่วงความลึกของท่อกรอง ท่อเจาะร่อง ต้องวางให้ตรงกับชั้นน้ำบาดาลที่คัดเลือกจากการวิเคราะห์ จากนั้นจึงใส่กรวดกรูข้างบ่อ ซึ่งเป็นกรวดที่มีขนาดเหมาะสมลงรอบ ๆ ท่อกรอง เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการไหลของน้ำเข้าบ่อ และบริเวณเหนือชั้นกรวด ซึ่งเป็นท่อบนนั้นต้องอุดข้างบ่อด้วยดินเหนียวสะอาดหรือฉีดยึดด้วยซีเมนต์รอบ ๆ ข้างบ่อจนถึงบนผิวดิน ป้องกันน้ำเสียไหลซึมเข้าบ่อ

๖. พัฒนบ่อน้ำบาดาล

ในขณะที่เจาะบ่อนั้นมักจะมีน้ำโคลน คราบน้ำมัน ฯลฯ แทรกตัวเข้าไปในชั้นน้ำบาดาล ดังนั้น จึงต้องทำความสะอาดบ่อบริเวณที่เป็นชั้นน้ำบาดาล ซึ่งมีหลายวิธีแต่วิธีที่นิยมเพราะสะดวกในการทำงานคือใช้เครื่องอัดลมที่มีกำลังสูงเป่าล้างบ่อ เพื่อขจัดสิ่งปนเปื้อนที่เกิดขึ้นในระหว่างการเจาะ เช่น น้ำโคลน เศษดิน เศษหิน ตลอดจนเม็ดดินเม็ดทรายละเอียดออกจากบ่อ เป็นต้น ทำให้กรวดกรูบ่อซึ่งอยู่รอบ ๆ ท่อกรอง หรือท่อเจาะกรองมีการเรียงตัวที่ดี และทำให้น้ำไหลเข้าบ่อได้สะดวกขึ้น

ข้อมูล-ภาพ : กรมทรัพยากรน้ำบาดาล กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

ใบความรู้ที่ ๔ การวิเคราะห์คุณภาพน้ำบาดาล



๗. สุ่มทดสอบปริมาณน้ำบาดาล

- การสูบน้ำออกจากบ่อน้ำบาดาลด้วยอัตราที่กำหนด พร้อมทั้งวัดระดับน้ำที่เปลี่ยนแปลง และจะใช้เวลาสูบต่อเนื่องกันไป ประมาณ ๖ - ๗๒ ชั่วโมง เพื่อประเมินคุณลักษณะของบ่อน้ำบาดาล ว่าสามารถสูบได้ในปริมาณเท่าใด มีระดับน้ำปกติและระดับน้ำลดเท่าใด และยังสามารถนำข้อมูลที่ได้ไปคำนวณหาคุณสมบัติทางศาสตร์ของบ่อ และชั้นน้ำบาดาล ในขั้นตอนนี้สามารถนำข้อมูลไปใช้ในการคัดเลือกชนิดและขนาดแรงม้าของเครื่องสูบน้ำ

- การคำนวณระดับความลึกที่เหมาะสมในการติดตั้งท่อดูดน้ำ กำหนดอัตราการสูบที่เหมาะสมกับบ่อได้ ทำให้เป็นมาตรการที่ดีในการบริหารจัดการพัฒนาแหล่งน้ำในเชิงอนุรักษ์ และมีการกำหนดอัตราการสูบน้ำบาดาลขึ้นมาใช้ได้อย่างเหมาะสมและยั่งยืน

๘. วิเคราะห์คุณภาพน้ำ

ตามปกติแล้วการจะนำน้ำบาดาลมาใช้อุปโภค บริโภค ต้องตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำก่อน ได้แก่ วิเคราะห์คุณสมบัติทางกายภาพ เคมี แบคทีเรีย ตลอดจนสารพิษ ว่าคุณภาพน้ำที่ได้นั้นเป็นอย่างไร หากมีคุณภาพไม่เหมาะสมก็ต้องติดตั้งระบบปรับปรุงคุณภาพน้ำก่อนนำไปใช้ ซึ่งสารส่วนเกินที่พบบ่อย คือ สารละลายเหล็ก แมงกานีส และฟลูออไรด์ เพราะถ้านำมาดื่มกินแล้วตรวจพบว่ามีส่วนเกินที่เป็นอันตรายต่อร่างกาย เช่น ฟลูออไรด์ หรือสารหนู ก็จะทำให้เกิดการเจ็บป่วยในภายหลังได้ ดังนั้น การส่งตัวอย่างไปวิเคราะห์ก่อนใช้จะทำให้เกิดความมั่นใจ ถือว่าเป็นเรื่องที่สำคัญค่า

ข้อมูล-ภาพ : กรมทรัพยากรน้ำบาดาล กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

ใบความรู้ที่ ๕ การปรับปรุงคุณภาพน้ำบาดาล



๙. ปรับปรุงคุณภาพน้ำและออกแบบระบบจ่ายน้ำ

การปรับปรุงคุณภาพน้ำบาดาล คือ วิธีการทำให้น้ำมีคุณภาพดีขึ้น โดยลดหรือกำจัดสิ่งที่ไม่พึงประสงค์ เช่น สารแขวนลอย ตะกอนต่าง ๆ เหล็ก ความกระด้าง ฟลูออไรด์ ความเค็ม ไนเตรต ซึ่งทำได้หลายวิธี เช่น การต้ม กรอง เติมสารเคมี เติมอากาศ แลกเปลี่ยนไอออน และวิธีการออสโมซิสย้อนกลับ (RO) และหากต้องการทำเป็นระบบประปาบาดาล ต้องนำข้อมูลในขั้นตอนต่าง ๆ ข้างต้นมาคำนวณและออกแบบระบบที่เกี่ยวข้อง จากนั้นจึงก่อสร้าง ได้แก่ ติดตั้งเครื่องสูบน้ำ ก่อสร้างอาคารสถานีสูบน้ำ หอดักสูง ติดตั้งระบบกรองน้ำ ก่อสร้างระบบจ่ายน้ำ และระบบท่อจ่ายน้ำ

๑๐. นำไปใช้ประโยชน์

ในการพัฒนาแหล่งน้ำบาดาลขึ้นมาใช้โดยผ่านขั้นตอนต่าง ๆ ทางวิชาการน้ำบาดาลหลายขั้นตอนอย่างเป็นระบบ จะขึ้นอยู่กับคุณสมบัติของบ่อน้ำบาดาล ทั้งปริมาณน้ำ คุณภาพน้ำ และวัตถุประสงค์ของการใช้ ได้แก่ การนำไปใช้เพื่อการอุปโภคบริโภค เพื่อเกษตรกรรม หรือเพื่ออุตสาหกรรม

แบบทดสอบ เรื่อง กว่าจะเป็นน้ำบาดาล

คำชี้แจง ให้นักเรียนเลือกคำตอบที่ถูกต้องที่สุดเพียงคำตอบเดียว

๑. ข้อใดเป็นแหล่งน้ำที่แตกต่างจากข้ออื่น
 - ก. น้ำตก แม่น้ำ
 - ข. ทะเลสาบ ลำคลอง
 - ข. ทะเล มหาสมุทร
 - ง. น้ำใต้ดิน น้ำบาดาล
๒. แหล่งน้ำบาดาลอยู่ที่บริเวณใด
 - ก. ในช่องว่างระหว่างชั้นหิน
 - ข. ในช่องว่างที่เป็นโพรงของถ้ำใต้ดิน
 - ค. ในช่องว่างของชั้นดิน
 - ง. ในช่องว่างระหว่างเม็ดดิน
๓. แหล่งข้อมูลใดไม่สามารถบอกได้ว่าพื้นที่นั้นสามารถขุดบ่อบาดาลได้
 - ก. แผนที่ธรณีวิทยา
 - ข. แผนที่แหล่งน้ำบาดาล
 - ค. ภาพถ่ายทางอากาศ
 - ง. แผนที่แหล่งท่องเที่ยว
๔. วิธีการใดที่สามารถประเมินลักษณะของชั้นน้ำบาดาลได้อย่างแม่นยำที่สุด
 - ก. การวัดความหนาแน่นของหิน
 - ข. การวัดระดับความลึกด้วยเสียงสะท้อน
 - ค. วัดระยะทางโดยใช้เลเซอร์
 - ง. การสำรวจวัดค่าความต้านทานพลังงานไฟฟ้า
๕. ข้อใดคือปัญหาที่พบในการขุดเจาะน้ำบาดาลในพื้นที่ภาคใต้ที่ติดกับชายทะเล
 - ก. พบน้ำกร่อย
 - ข. พบสิ่งมีชีวิตในทะเล
 - ค. พบซากฟอสซิลจำนวนมาก
 - ง. พบชั้นหินแข็งที่มีรอยแตก
๖. ถ้าในขณะที่เจาะบาดาลแล้วพบคราบน้ำมันแทรกตัวเข้าไปในชั้นน้ำบาดาลจะมีวิธีการแก้ไข อย่างไร
 - ก. สูบคราบน้ำมันออกจนหมดก่อน
 - ข. ใช้เครื่องอัดลมที่มีกำลังสูงเป่าล้างบ่อ
 - ค. ฉีดน้ำด้วยระบบแรงดันสูงเพื่อล้างบ่อ
 - ง. หยุดเจาะชั่วคราว เพื่อให้คราบน้ำมันไหลออกมาจากบ่อ
๗. การสูบน้ำบาดาลเพื่อวัตถุประสงค์น้ำที่เปลี่ยนแปลงจะใช้เวลาสูบต่อเนื่องอย่างน้อยกี่ชั่วโมง
 - ก. ๗๒ ชั่วโมง
 - ข. ๗๕ ชั่วโมง
 - ค. ๘๐ ชั่วโมง
 - ง. ๘๒ ชั่วโมง
๘. ข้อใดคือสารละลายส่วนเกินที่พบบ่อยในน้ำบาดาล
 - ก. แคลเซียม
 - ข. ฟลูออไรด์
 - ค. แมกนีเซียม
 - ง. ฟอสฟอรัส
๙. ข้อใดไม่ใช่วิธีการปรับปรุงคุณภาพน้ำบาดาล
 - ก. การกรอง
 - ข. การกลั่นลำดับส่วน
 - ค. การแลกเปลี่ยนไอออน
 - ง. การออสโมซิสย้อนกลับ

๑๐. เพราะเหตุใด เราจึงต้องใช้กรวดกรูข้างบ่อที่เจาะน้ำบาดาล

ก. เพื่อรักษาความสะอาดของบ่อ

ข. เพื่อช่วยให้บ่อมีความแข็งแรง

ค. เพื่อความสะดวกต่อการขุดเจาะ

ง. เพิ่มประสิทธิภาพในการไหลของน้ำเข้าบ่อ

เฉลยแบบทดสอบ เรื่อง ภาวะเป็นน้ำตาล

๑. ง

๒. ก

๓. ง

๔. ง

๕. ก

๖. ข

๗. ก

๘. ข

๙. ข

๑๐.ง

แบบประเมินพฤติกรรมการทำงานกลุ่ม
กลุ่มที่.....

คำชี้แจง ผู้สอนสังเกตการทำงานกลุ่มของผู้เรียน โดยทำเครื่องหมายถูกลงในช่องที่ตรงกับความเป็นจริง

พฤติกรรม ชื่อ-สกุล	ความร่วมมือในการทำงาน			ขั้นตอนการทำงาน			การมีส่วนร่วมแสดงความความคิดเห็น			ความรับผิดชอบต่องานที่ได้รับมอบหมาย			รวมคะแนน
	๑	๒	๓	๑	๒	๓	๑	๒	๓	๑	๒	๓	๑๒
๑													
๒													
๓													
๔													
๕													
๖													
๗													
๘													
๙													
๑๐													

เกณฑ์การให้คะแนน

ให้คะแนน ๐-๔ ถ้าการทำงานอยู่ในขั้นต้องปรับปรุง

ให้คะแนน ๕-๘ ถ้าการทำงานนั้นอยู่ในระดับพอใช้

ให้คะแนน ๙-๑๒ ถ้าการทำงานนั้นอยู่ในระดับดี

ลงชื่อ

ผู้ประเมิน

(.....)

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

เกณฑ์การให้คะแนน

ระดับคะแนน เกณฑ์การประเมิน	๓	๒	๑
ความร่วมมือในการทำงาน	สมาชิกในกลุ่มทุกคน ร่วมมือกันทำงาน มีการ ประสานงานภายในกลุ่ม และเปิดโอกาสให้สมาชิก จากกลุ่มอื่น มีส่วนร่วม แลกเปลี่ยนในกิจกรรม การนำเสนอตลอดเวลา	สมาชิกในกลุ่มทุกคน ร่วมมือกันทำงาน ส่วน ใหญ่มีการประสานงาน ภายในกลุ่มที่ดี และ เปิดโอกาสให้สมาชิก จากกลุ่มอื่น มีส่วนร่วม แลกเปลี่ยนในกิจกรรม การนำเสนอในบาง ช่วงเวลา	สมาชิกในกลุ่มร่วมมือกัน ทำงานดีพอสมควร ขาด การประสานงานภายใน กลุ่มที่ดี และไม่เปิด โอกาสให้สมาชิกจาก กลุ่มอื่น มีส่วนร่วม แลกเปลี่ยนในกิจกรรม การนำเสนอ
ขั้นตอนการทำงาน	สมาชิกร่วมกันกำหนด ขั้นตอนการทำงานอย่าง เป็นระบบ มีการแบ่ง หน้าที่การทำงานภายใน กลุ่มอย่างชัดเจน สามารถดำเนินกิจกรรม ตามขั้นตอนการทำงาน จนกระทั่งเห็นผลงาน สมบูรณ์	สมาชิกร่วมกันกำหนด ขั้นตอนการทำงาน อย่างเป็นระบบ มีการ แบ่งหน้าที่การทำงาน ภายในกลุ่มอย่าง ชัดเจน แต่ไม่สามารถ ดำเนินกิจกรรมตาม ขั้นตอนการทำงานให้ เสร็จสมบูรณ์ได้	สมาชิกร่วมกันกำหนด ขั้นตอนการทำงานอย่าง เป็นระบบ แต่ไม่มีการ แบ่งหน้าที่การทำงาน ภายในกลุ่มอย่างชัดเจน และไม่สามารถดำเนิน กิจกรรมตามขั้นตอนการ ทำงานให้เสร็จสมบูรณ์ ได้
การมีส่วนร่วมแสดงความ คิดเห็น	สมาชิกภายในกลุ่มมีส่วน ร่วมในการแสดง ความคิดเห็นอย่าง หลากหลาย และ สร้างสรรค์	สมาชิกภายในกลุ่มส่วน ใหญ่มีส่วนร่วมในการ แสดงความคิดเห็น อย่างหลากหลาย และสร้างสรรค์	สมาชิกภายในกลุ่ม ขาดการแสดงความ คิดเห็น แลกเปลี่ยน ความรู้อย่างหลากหลาย และสร้างสรรค์
ความรับผิดชอบ ต่องานที่ได้รับมอบหมาย	สมาชิกทุกคนภายใน กลุ่มทำงานที่ได้รับ มอบหมายจนงาน เสร็จสิ้นสมบูรณ์ตาม เวลาที่กำหนด	สมาชิกส่วนใหญ่ภายใน กลุ่มร่วมกันทำงาน ที่ได้รับมอบหมายจน งานเสร็จสิ้นสมบูรณ์ ตามเวลาที่กำหนด	สมาชิกภายในกลุ่มขาด ความร่วมมือในการ ทำงานที่ได้รับมอบหมาย และงานไม่เสร็จสมบูรณ์ ตามเวลาที่กำหนด

แผนการจัดการเรียนรู้

หน่วยที่ ๒ เรื่อง เกิดอะไรขึ้นกับสายน้ำ

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ ๕ ผลกระทบจากการใช้น้ำบาดาล

เวลา ๑ ชั่วโมง

๑.ผลการเรียนรู้ตามกรอบหลักสูตรด้านพุทธศักราช ๒๕๖๔

เพื่อให้ตระหนักถึงผลกระทบเชิงบวกและเชิงลบของการพัฒนาทรัพยากรน้ำ และน้ำบาดาล ในระดับภูมิภาค โดยปฏิบัติตนอย่างเหมาะสม และสื่อสารอย่างมีประสิทธิภาพ

๒. จุดประสงค์การเรียนรู้บูรณาการ STRONG MODEL

๒.๑ วิเคราะห์ผลกระทบเชิงบวกและเชิงลบของน้ำบาดาลได้ (N)

๒.๒ บอกวิธีการใช้ทรัพยากรน้ำในชีวิตประจำวันให้เกิดประโยชน์สูงสุด (S)

๓. สาระการเรียนรู้

๓.๑ ความรู้

ผลกระทบจากการใช้น้ำบาดาล

๓.๒ ทักษะ/กระบวนการ (สมรรถนะที่เกิด)

๑) ความสามารถในการสื่อสาร

๒) ความสามารถในการคิด

๓) ความสามารถในการแก้ปัญหา

๔) ความสามารถในการใช้เทคโนโลยี

๓.๓ คุณลักษณะอันพึงประสงค์

๑.) ความซื่อสัตย์สุจริต

๒.) มีวินัย

๓.) กระบวนการคิด

๔. กิจกรรมการเรียนรู้

๔.๑ ขั้นตอนการเรียนรู้

ขั้นนำ

๑) ให้นักเรียนดูคลิปวิดีโอ เรื่อง ข้อควรระวังในการใช้น้ำบาดาล ทาง

<https://www.youtube.com/watch?v=e7YfR-ZrY5w> , <http://gg.gg/oc9c8> หรือ ทาง QR Code



๒) ครูซักถามนักเรียนด้วยคำถามต่อไปนี้

- ถ้ามีการขุดเจาะน้ำบาดาลในพื้นที่ภาคอีสานมาใช้นานเกินไปจะส่งผลอย่างไร

(แนวคำตอบ น้ำบาดาลจะเป็นน้ำเค็ม เพราะชั้นดินของภาคอีสานมีชั้นเกลืออยู่ หากขุดเจาะลงไปลึกมากเกินไปจะทำให้ น้ำเค็มเข้าไปแทนที่จนเป็นน้ำกร่อยได้)

- ปัญหาใดที่มักพบในบ่อบาดาลบริเวณเมืองแร่

(แนวคำตอบ มักพบสารหนูในน้ำบาดาลที่อยู่บริเวณเมืองแร่)

๓) ครูและนักเรียนร่วมกันอภิปรายสรุปข้อคิดที่ได้จากการดูคลิปวิดีโอ ว่า เทคโนโลยีการขุดเจาะน้ำบาดาลของแต่ละพื้นที่นั้นแตกต่างกัน จึงมีข้อพึงระวังแตกต่างกันไปด้วย เช่นในภาคเหนือ มักพบแร่ฟลูออไรด์อยู่ในน้ำบาดาล ซึ่งถ้ามีปริมาณมากเกินไปจะเป็นอันตรายต่อสุขภาพ ดังนั้นจึงต้องมีการปรับปรุงคุณภาพน้ำก่อน ส่วนภาคอีสานถ้ามีการสูบน้ำบาดาลมาใช้นานเกินไปจะทำให้เกิดปัญหาน้ำเค็ม และภาคใต้บริเวณที่ทำเหมืองแร่ มักพบสารหนูในน้ำบาดาล ดังนั้นก่อนจะขุดเจาะน้ำบาดาลหรือนำน้ำบาดาลมาใช้จึงควรศึกษาผลกระทบที่อาจจะเกิดขึ้นให้ดีกว่า

ขั้นสอน

๑) ครูแบ่งนักเรียนออกเป็นกลุ่มแบบตามความสามารถ จากนั้นให้แต่ละกลุ่มศึกษาใบความรู้ที่ ๕.๑ เรื่องโครงการพัฒนาระบบน้ำบาดาล สุราษฎร์ธานี กรมทรัพยากรน้ำบาดาล และใบความรู้ที่ ๕.๒ เรื่องขุดบาดาลด้านภัยแล้ง กioskสุดท้ายของทรัพยากรสำรอง : ห้วยยังสูบ แผ่นดินยิ่งทรุด

๒) นักเรียนแต่ละกลุ่มช่วยกันวิเคราะห์และบอกถึงผลกระทบเชิงบวกและผลกระทบเชิงลบของการใช้น้ำบาดาล ลงในใบงานที่ ๕.๑

๓) นักเรียนแต่ละกลุ่มส่งตัวแทนออกมานำเสนอผลการวิเคราะห์ผลกระทบเชิงบวกและผลกระทบเชิงลบของการใช้น้ำบาดาล โดยมีครูและเพื่อน ๆ ช่วยกันจดประเด็นสำคัญทั้งประเด็นที่เหมือนกันและแตกต่างกัน โดยเขียนผลการวิเคราะห์ในข้อที่เหมือนกันและแตกต่างกันบนกระดาน

๔) ครูสรุปผลการวิเคราะห์ผลกระทบเชิงบวกและผลกระทบเชิงลบของการใช้น้ำบาดาล ของนักเรียนในห้อง

๕) นักเรียนแต่ละคนทำกิจกรรมที่ ๕.๑ เรื่องแผ่นดินไหวจากการปั้มน้ำบาดาล

ขั้นสรุป

๑) ครูและนักเรียนร่วมกันผลกระทบเชิงบวกและเชิงลบจากการขุดเจาะน้ำบาดาล ดังนี้

(แนวคำตอบ การขุดเจาะน้ำบาดาลมีผลกระทบต่อมนุษย์ทั้งในเชิงบวกและเชิงลบ ดังนี้

ผลกระทบเชิงบวก ได้แก่การนำน้ำบาดาลมาใช้ในการอุปโภคบริโภคในครัวเรือน, นำมาใช้ในภาคการเกษตร, นำมาใช้ในอุตสาหกรรม เช่น โรงงานผลิตน้ำแข็งและน้ำอัดลม, การใช้น้ำบาดาลในภาคธุรกิจ เช่น ศูนย์การค้า สนามกีฬา สถานบันเทิง เป็นต้น)

ผลกระทบเชิงลบ ได้แก่ แผ่นดินทรุด และน้ำเค็มแทรกซึมรุกล้ำเข้ามาในชั้นน้ำบาดาล ซึ่งแต่เดิมเคยเป็นน้ำจืด เปลี่ยนแปรสภาพเป็นน้ำกร่อยและน้ำเค็ม ผลกระทบที่เกิดจากแผ่นดินทรุดคือ น้ำท่วมขังท่อระบายน้ำ และท่อประปาชำรุดเสียหาย พื้นถนนและทางเดินแตกร้าว ฯลฯ ทำให้เกิดความสูญเสียทางเศรษฐกิจของประเทศ และส่งผลกระทบต่อคุณภาพชีวิตของประชาชน)

๒) นักเรียนเขียนแผนผังความคิด เรื่องผลกระทบเชิงบวกและเชิงลบของน้ำบาดาล

๕. การประเมินผลการเรียนรู้

๕.๑ วิธีการประเมิน

- ๑) ให้นักเรียนสรุปแผนผังความคิด เรื่องผลกระทบเชิงบวกและเชิงลบของน้ำบาดาล
- ๒) นักเรียนนำเสนอผลงานการค้นคว้า

๕.๒ เครื่องมือที่ใช้ในการประเมิน

- ๑) แบบประเมินชิ้นงาน
- ๒) แบบประเมินการนำเสนอ
- ๓) แบบสังเกตพฤติกรรมการทำงานกลุ่ม

๕.๓ เกณฑ์การตัดสิน

นักเรียนผ่านการประเมิน ร้อยละ ๘๐ ขึ้นไป

๖. บันทึกหลังสอน

.....

.....

.....

.....

.....

.....

ลงชื่อ.....ครูผู้สอน
(.....)

ใบความรู้ที่ ๕.๑

โครงการพัฒนาระบบน้ำบาดาล สู้อย่างยั่งยืน กรมทรัพยากรน้ำบาดาล

ปัญหาภัยแล้งในปี (พ.ศ. ๒๕๖๓) "ปริมาณฝนน้อยใกล้เคียงกับปี ๒๕๖๒ แต่ปริมาณความต้องการใช้น้ำปีนี้มากกว่าในอดีตจากข้อมูลขณะนี้สถานการณ์การใช้น้ำและผลกระทบรุนแรงกว่าปี ๒๕๕๘ แล้ว" (นายสุรพงษ์ สารปะ ผอ.กองพยากรณ์อากาศ กรมอุตุนิยมวิทยา ได้ให้สัมภาษณ์กับทางนักข่าวบีบีซีไทย เมื่อวันที่ ๖ มกราคม ๒๕๖๓) จากการประเมินความเสียหายจะมีหลายพื้นที่ขาดแคลนน้ำ ประชาชนและชาวเกษตรกร จะได้รับความเดือดร้อนมากถึง ๒๑ จังหวัด ๑๒๗ อำเภอ ๖๗๔ ตำบล ทำให้ประชาชนไม่มีน้ำใช้ทั้งอุปโภค บริโภค รวมไปถึงภาคการเกษตร ทั้งผลผลิตเสียหาย ผลผลิตไม่ได้คุณภาพ ก่อให้เกิดปัญหาหนี้สิน ส่งผลต่อเศรษฐกิจประเทศ

หากไม่สามารถแก้สถานการณ์ได้อย่างทันที่ วันที่ ๗ มกราคม พ.ศ. ๒๕๖๓ ทางคณะรัฐมนตรี ได้มีการประชุมและมีมติอนุมัติงบประมาณ เพื่อแก้ปัญหาภัยแล้งอย่างจริงจัง เป็นขั้นตอน มีผู้รับผิดชอบโครงการนี้ทั้งหมด ๔ กระทรวง ได้แก่ กระทรวงมหาดไทย กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม และกระทรวงกลาโหม ได้แบ่งมาตรการ ออกเป็น ๓ ระยะ ซึ่งประกอบไปด้วย มาตรการเร่งด่วน มาตรการระยะสั้น และ มาตรการระยะยาว โดยทางรมว.ทส. วราวุธ ศิลปอาชา ร่วมกับกรมทรัพยากรน้ำ ดำเนินโครงการจำนวน ๒,๐๔๑ โครงการ (ขุดเจาะบ่อบาดาล ๑,๑๐๐ โครงการ การจัดหาแหล่งน้ำผิวดิน ๒๓๐ โครงการ และการซ่อมแซมระบบน้ำประปา ๖๕๔ โครงการ)ในพื้นที่ ๕๗ จังหวัด และได้ทำโครงการเพิ่มในช่วงกลางปีแล้วเสร็จทั้งหมด ๒,๘๓๑ โครงการ (ข้อมูลจาก ศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศทรัพยากรน้ำบาดาล เมื่อวันที่ ๒ ก.ค. พ.ศ. ๒๕๖๓) ประชาชนที่ได้รับการบรรเทาภัยแล้งในครั้งนี้เป็นจำนวน ๔๒๕,๐๐๐ครัวเรือน หรือคิดเป็นประชากรจำนวน ๑,๓๖๘,๐๐๐ คน และครอบคลุมเกษตรกรรวมไปถึง ๒๐๔,๐๐๐ ไร่

โครงการขุดเจาะบ่อบาดาลมีบทบาทสำคัญในการแก้ปัญหาวิกฤตในครั้งนี้เป็นอย่างมาก ซึ่งหากมองย้อนไปว่าทำไมวิกฤตในครั้งนี้ถึงแก้ปัญหาได้อย่างทันที่ ต้องย้อนกลับไปดูเมื่อปี ๒๕๖๒ ที่ทางรมว.ทส. วราวุธ ศิลปอาชา ได้สั่งการให้กรมทรัพยากรน้ำบาดาลเร่งสำรวจแหล่งน้ำบาดาลทั้ง ๗๗ จังหวัด ในการจัดทำ

แผนที่น้ำบาดาลเพื่อเตรียมความพร้อมรับมือวิกฤตภัยแล้งที่จะเกิดขึ้นในปี ๒๕๖๓ นี้ พร้อมทั้งศึกษาผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นได้ในระยะยาวหากมีการขุดใช้น้ำบาดาลมาใช้อย่างต่อเนื่อง ต้องคำนึงถึงระบบนิเวศน์ การทรุดตัวของผิวดิน การปนเปื้อนของสารเคมี พร้อมทั้งปรับปรุงคุณภาพน้ำบาดาลอย่างยั่งยืน ซึ่งทางอธิบดีกรมทรัพยากรน้ำบาดาล นายศักดิ์ดา วิเชียรศิลป์ ยืนยันว่า ๗๐ จังหวัด ทั่วประเทศไทยไม่ใช่พื้นที่เสี่ยงแผ่นดินทรุด และทุกปีน้ำฝนราว ๑๐ เปอร์เซ็นต์ก็จะถูกเติมกลับลงไป ใต้ดิน ประกอบกับปัจจุบันกรมได้ติดตั้งบ่อสังเกตการณ์ไว้ดูระดับน้ำใต้ดินแล้วทั่วประเทศ ดังนั้นหากพื้นที่ไหนระดับน้ำเปลี่ยนแปลงผิดปกติก็จะทราบทันที จึงไม่มีอะไรต้องกังวล ในภารกิจต่อไปที่กระทรวงทรัพยากรและสิ่งแวดล้อมต้องทำต่อจากนี้คือแผนระยะยาวเพราะวิกฤตการณ์ในครั้งนี้อาจยังไม่จบเพียงเท่านั้นยังต้องคอยเฝ้าติดตามสถานการณ์ว่าน้ำในเขื่อนจะกลับมาในช่วงหน้าฝนหรือไม่ ประชาชนที่อยู่อาศัยห่างไกลจากชลประทานจะมีมาตรการรองรับอย่างไร ต้องมีการประสานงานทั้งภาครัฐและเอกชน ร่วมกันวางแผนแก้ปัญหาในการใช้น้ำให้เพียงพอต่อการใช้อุปโภค บริโภค รวมไปถึงภาคการเกษตรให้ยั่งยืน มั่นคงต่อไป

ภัยแล้ง : ปี ๒๕๖๓ ประเทศไทยจะแล้งรุนแรงและยาวนานถึงกลางปี

ที่มา : <https://www.bbc.com/thai/thailand-51004534>

ใบความรู้ที่ ๕.๒

ขุดบาดาลด้านภัยแล้ง ก่อสฤตท้ายของทรัพยากรสำรอง : หวันยิ่งสุบ แผ่นดินยิ่งทรุด

ปัญหาการสูบน้ำบาดาลกับผลกระทบต่อการทรุดตัวของแผ่นดินมีความเกี่ยวข้องเชื่อมโยงกันโดยตรง โดยเฉพาะในพื้นที่กรุงเทพฯ และปริมณฑล ในช่วงฤดูแล้งของทุก ๆ ปีมักเกิดปัญหานนทรุดตัวให้เห็นอยู่บ่อยครั้ง แม้กระทั่งในรายงานของกรมทรัพยากรน้ำบาดาลเอง เรื่อง ‘สถานการณ์น้ำบาดาลและแผ่นดินทรุดและแนวทางการบริหารจัดการน้ำบาดาลในเขตกรุงเทพมหานครและปริมณฑล’ เมื่อปี ๒๕๔๙ ก็ออกมาระบุว่า ในอดีตที่ผ่านมากรุงเทพฯ และปริมณฑลได้มีการพัฒนาน้ำบาดาลขึ้นมาใช้ตั้งแต่ประมาณปี พ.ศ. ๒๕๔๙ ทั้งในด้านการอุปโภคบริโภคและการอุตสาหกรรม ด้วยปริมาณการใช้น้ำบาดาลที่มากเกินไปจนสมดุลทางธรรมชาติติดต่อกันมาเป็นระยะเวลานาน ทำให้เกิดวิกฤตการณ์น้ำบาดาลขึ้น

“สิ่งที่บ่งชี้การเกิดวิกฤตการณ์น้ำบาดาลคือ แรงดันของระดับน้ำบาดาลลดต่ำลงอย่างรวดเร็ว โดยไม่มีการคืนตัว เกิดผลกระทบต่อเนื่องคือแผ่นดินทรุด และน้ำเค็มแทรกซึมรุกล้ำเข้ามาในชั้นน้ำบาดาล ซึ่งแต่เดิมเคยเป็นน้ำจืด เปลี่ยนแปรสภาพเป็นน้ำกร่อยและน้ำเค็ม ผลกระทบที่เกิดจากแผ่นดินทรุดคือ น้ำท่วมขังท่อระบายน้ำ และท่อประปาชำรุดเสียหาย พื้นถนนและทางเดินแตกร้าว ฯลฯ ทำให้เกิดความสูญเสียทางเศรษฐกิจของประเทศ และส่งผลกระทบต่อคุณภาพชีวิตของประชาชน” รายงานดังกล่าว ระบุเช่นเดียวกับข้อสรุปจาก ‘โครงการศึกษาหาสาเหตุการทรุดตัวของแผ่นดินบริเวณกรุงเทพมหานครและปริมณฑล’ โดยจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย เมื่อปี ๒๕๕๒ ระบุว่า พื้นดินในพื้นที่กรุงเทพฯ และปริมณฑลยังมีการทรุดตัวต่อเนื่องสาเหตุจากชุมชนเมืองมีแนวโน้มขยายตัวมากขึ้นทุกปี ซึ่งเป็นที่น่ากังวลว่าหากไม่มีมาตรการใดรองรับ ในอนาคตอาจเกิดภัยพิบัติขนาดใหญ่ขึ้นได้

ทั้งนี้ โครงการศึกษาดังกล่าวของจุฬาฯ ตอกย้ำด้วยว่า สาเหตุใหญ่ของการทรุดตัวของแผ่นดินเกิดจากการสูบน้ำบาดาลขึ้นมาใช้ในปริมาณมากเกินไปที่น้ำบาดาลตามธรรมชาติจะไหลเข้ามาแทนที่ได้ทัน ขณะที่ รศ.ดร.สุจิต คุณธนกุลวงศ์ อาจารย์ประจำภาควิชาวิศวกรรมแหล่งน้ำ คณะวิศวกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย กลับมองว่า ภัยแล้งที่ผ่านมาไม่ส่งผลกระทบรุนแรงต่อชั้นดินมากนัก แม้ว่าในปี ๒๕๕๙ ทางกรมทรัพยากรน้ำบาดาลจะได้งบประมาณขุดบ่อบาดาลอีก ๖,๐๐๐ บ่อ แต่ครั้งหนึ่งของการขุดเจาะน้ำบาดาลจะอยู่ในพื้นที่ภาคกลางตอนบนและตอนกลาง หรืออยู่ในช่วงบริเวณเหนือขึ้นไปของจังหวัดพระนครศรีอยุธยา รศ.ดร.สุจิต บอกว่า พื้นที่ในพิกัดดังกล่าวเป็นชั้นดินที่ค่อนข้างลึก เหมาะสมกับการขุดเจาะน้ำบาดาล อีกทั้งไม่มีชั้นดินเหนียวเหมือนลักษณะพื้นดินในกรุงเทพมหานครที่มีความเสี่ยงในการทรุดตัวของชั้นดินในวงกว้าง ดังนั้น คาดการณ์ว่าการขุดเจาะบาดาลในพื้นที่ภาคกลางตอนบนจะส่งผลกระทบต่อชั้นดินน้อยหรืออยู่ในวงจำกัดเท่านั้น

“ที่สำคัญการเร่งขุดเจาะน้ำบาดาลของภาครัฐเป็นไปเพื่อการแก้ปัญหาภัยแล้ง โดยการขุดเจาะจะกระจายอยู่ทั่วทั้งภาคเหนือ ภาคกลาง และภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ซึ่งเป็นการเจาะในชั้นใต้ดินที่มีความลึกประมาณ ๖๐ เมตรขึ้นไป และขณะนี้ยังไม่พบผลกระทบหรือความเปลี่ยนแปลงใด ๆ”

อย่างไรก็ดี หลายฝ่ายยังคงมีความกังวลว่า น้ำบาดาลถือเป็นแหล่งน้ำสำรองของประเทศจึงควรมีการพิจารณาถึงความเหมาะสมในการนำมาใช้และต้องคำนึงถึงความสมดุลของธรรมชาติ แต่ในช่วงภัยแล้งที่ผ่านมากลับไม่มีการรายงานว่าได้สูบน้ำบาดาลมาใช้เป็นจำนวนเท่าใด และต้องใช้ระยะเวลานานแค่ไหนกว่าจะได้น้ำมาเติมให้อุ่นใจดังเดิม

ในเรื่องนี้ รศ.ดร.สุจิต แสดงความเห็นว่าการเติมน้ำกลับคืนสู่ชั้นใต้ดินส่วนหนึ่งต้องรอน้ำฝนตามฤดูกาลที่จะไหลซึมลงสู่ชั้นใต้ดิน ซึ่งคาดการณ์ว่าจะใช้เวลาประมาณ ๒ ปี หรือ ๒ ฤดูกาล ปริมาณน้ำในชั้นใต้ดินหรือน้ำบาดาลก็จะกลับคืนมาเท่าเดิม แต่หากเกิดกรณีน้ำท่วม น้ำบาดาลก็จะคืนตัวได้เร็วขึ้น เมื่อถามว่า ในอนาคตหากเกิดภัยแล้งซ้ำเติมอีกครั้ง น้ำบาดาลจะยังสามารถเป็นแหล่งน้ำสำรองที่พอเพียงและเหมาะสมอยู่หรือไม่ บนพื้นฐานความต้องการที่มากขึ้นและสภาวะอากาศที่แปรปรวนอย่างในปัจจุบัน ผู้เชี่ยวชาญรายนี้มองว่า ถึงอย่างไรน้ำบาดาลก็ยังคงเป็นที่พึ่งที่สำคัญมนุษย์ ซึ่งก็เป็นแนวโน้มของโลกที่ใช้ น้ำบาดาลเป็นแหล่งน้ำสำรองในยามวิกฤติ หากแต่ต้องมีมาตรการกำกับและติดตามที่เหมาะสมด้วย

ถามย้ำอีกครั้งว่า หากพิจารณาถึงสภาพปัญหาสิ่งแวดล้อมในปัจจุบัน การซึมของน้ำฝนลงสู่ชั้นบาดาลอาจมี ปัญหาการปนเปื้อนของสารเคมีหรือมลพิษซึมลงในน้ำใต้ดินหรือไม่ รศ.ดร.สุจิต อธิบายเพิ่มเติมว่า ปัญหา น้ำเสียแทรกซึมลงชั้นน้ำบาดาล ส่วนใหญ่จะพบในพื้นที่ภาคอุตสาหกรรมเป็นหลัก ส่วนน้ำเสียจากภาคเกษตรจะกระจายตัว จึงพบปัญหาค่อนข้างน้อยหรืออาจเกิดเฉพาะบางพื้นที่ คำอธิบายของ รศ.ดร.สุจิต อาจฟังดูเหมือนเป็นการเชื้อเชิญให้ผู้คนมองโลกในแง่บวก ซึ่งท้ายที่สุดแล้วการใช้น้ำบาดาลด้วยวัตถุประสงค์ต่าง ๆ นั้น ก็ควรที่จะมีการควบคุมปริมาณการใช้อย่างถูกต้องเหมาะสม

ที่มา : <https://greennews.agency/?p=10451>

ใบงานที่ ๕.๑ ผลกระทบเชิงบวกและเชิงลบของน้ำบาดาล

คำชี้แจงให้นักเรียนศึกษาใบความรู้ที่ ๕.๑ เรื่องโครงการพัฒนาระบบน้ำบาดาล สุโขทัย กรม
ทรัพยากรน้ำบาดาล และใบความรู้ที่ ๕.๒ เรื่อง ขุดบาดาลด้านภัยแล้ง ก๊อกลุ่ดท้ายของทรัพยากรสำรอง :
ห้วยย่งสุบ แผ่นดินย่งทรุด จากนั้นวิเคราะห์ผลกระทบเชิงบวกและเชิงลบของน้ำบาดาล ลงในตารางต่อไปนี้

[illegible]

ใบกิจกรรมที่ ๕.๑ เรื่องแผ่นดินไหวจากการป้อนน้ำบาดาล

คำชี้แจง ให้นักเรียนอ่านบทความต่อไปนี้ แล้วตอบคำถามที่กำหนดให้

“นักวิจัยเชื่อว่าการป้อนน้ำบาดาลขึ้นมาใช้มากเกินไปอาจเป็นสาเหตุของแผ่นดินไหวได้”



เมื่อวันที่ ๑๑ พ.ค ๒๕๖๒ เกิดเหตุแผ่นดินไหวความรุนแรง ๕.๑ ริกเตอร์ บริเวณเมือง Lorca ทางใต้ของสเปน ส่งผลให้มีผู้เสียชีวิต ๙ คน บาดเจ็บอีกราว ๓๐๐ คน นับเป็นแผ่นดินไหวครั้งรุนแรงที่สุดในรอบกว่า ๕๐ ปี มีมูลค่าความเสียหายหลายล้านยูโร

ไม่นานนี้นักวิทยาศาสตร์จากแคนาดา อิตาลีและสเปน ตรวจสอบภาพถ่ายดาวเทียม พบว่าแนวการเกิดแผ่นดินไหวครั้งนั้นอยู่ใกล้กับแหล่งที่มีการขุดเจาะน้ำบาดาลขึ้นมาใช้ปริมาณมหาศาลในช่วง ๕๐ ปีที่ผ่านมา โดยส่วนใหญ่เป็นการนำน้ำขึ้นมาใช้ในทางเกษตรกรรมเนื่องจากเมือง Lorca ถือเป็นแหล่งผลิตสินค้าเกษตรขนาดใหญ่ของยุโรป ส่งผลให้ระดับน้ำบาดาลลดลงประมาณ ๒๕๐ เมตร

คำถาม

๑. นักเรียนคิดว่าการขุดเจาะน้ำบาดาลมีผลต่อการเกิดแผ่นดินไหวหรือไม่ อย่างไร

.....

.....

๒. การขุดเจาะน้ำบาดาลมีผลกระทบต่อมนุษย์อย่างไร

.....

.....

แบบประเมินพฤติกรรมการทำงานกลุ่ม
กลุ่มที่.....

คำชี้แจง ผู้สอนสังเกตการทำงานกลุ่มของผู้เรียน โดยทำเครื่องหมายถูกลงในช่องที่ตรงกับความเป็นจริง

พฤติกรรม ชื่อ-สกุล	ความร่วมมือในการทำงาน			ขั้นตอนการทำงาน			การมีส่วนร่วมแสดงความคิดเห็น			ความรับผิดชอบต่องานที่ได้รับมอบหมาย			รวมคะแนน
	๓	๒	๑	๓	๒	๑	๓	๒	๑	๓	๒	๑	๑๒
๑													
๒													
๓													
๔													
๕													
๖													
๗													
๘													
๙													
๑๐													

เกณฑ์การให้คะแนน

ให้คะแนน ๐-๔ ถ้าการทำงานอยู่ในขั้นต้องปรับปรุง

ให้คะแนน ๕-๘ ถ้าการทำงานนั้นอยู่ในระดับพอใช้

ให้คะแนน ๙-๑๒ ถ้าการทำงานนั้นอยู่ในระดับดี

ลงชื่อ

ผู้ประเมิน

(.....)

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

เกณฑ์การให้คะแนน

ระดับคะแนน เกณฑ์การประเมิน	๓	๒	๑
ความร่วมมือในการทำงาน	สมาชิกในกลุ่มทุกคน ร่วมมือกันทำงาน มีการ ประสานงานภายในกลุ่ม และเปิดโอกาสให้สมาชิก จากกลุ่มอื่น มีส่วนร่วม แลกเปลี่ยนในกิจกรรม การนำเสนอตลอดเวลา	สมาชิกในกลุ่มทุกคน ร่วมมือกันทำงาน ส่วน ใหญ่มีการประสานงาน ภายในกลุ่มที่ดี และ เปิดโอกาสให้สมาชิก จากกลุ่มอื่น มีส่วนร่วม แลกเปลี่ยนในกิจกรรม การนำเสนอในบาง ช่วงเวลา	สมาชิกในกลุ่มร่วมมือกัน ทำงานดีพอสมควร ขาด การประสานงานภายใน กลุ่มที่ดี และไม่เปิด โอกาสให้สมาชิกจาก กลุ่มอื่น มีส่วนร่วม แลกเปลี่ยนในกิจกรรม การนำเสนอ
ขั้นตอนการทำงาน	สมาชิกร่วมกันกำหนด ขั้นตอนการทำงานอย่าง เป็นระบบ มีการแบ่ง หน้าที่การทำงานภายใน กลุ่มอย่างชัดเจน สามารถดำเนินกิจกรรม ตามขั้นตอนการทำงาน จนกระทั่งเห็นผลงาน สมบูรณ์	สมาชิกร่วมกันกำหนด ขั้นตอนการทำงาน อย่างเป็นระบบ มีการ แบ่งหน้าที่การทำงาน ภายในกลุ่มอย่าง ชัดเจน แต่ไม่สามารถ ดำเนินกิจกรรมตาม ขั้นตอนการทำงานให้ เสร็จสมบูรณ์ได้	สมาชิกร่วมกันกำหนด ขั้นตอนการทำงานอย่าง เป็นระบบ แต่ไม่มีการ แบ่งหน้าที่การทำงาน ภายในกลุ่มอย่างชัดเจน และไม่สามารถดำเนิน กิจกรรมตามขั้นตอนการ ทำงานให้เสร็จสมบูรณ์ ได้
การมีส่วนร่วมแสดงความ คิดเห็น	สมาชิกภายในกลุ่มมีส่วน ร่วมในการแสดง ความคิดเห็นอย่าง หลากหลาย และ สร้างสรรค์	สมาชิกภายในกลุ่มส่วน ใหญ่มีส่วนร่วมในการ แสดงความคิดเห็น อย่างหลากหลาย และสร้างสรรค์	สมาชิกภายในกลุ่ม ขาดการแสดงความ คิดเห็น แลกเปลี่ยน ความรู้อย่างหลากหลาย และสร้างสรรค์
ความรับผิดชอบ ต่องานที่ได้รับมอบหมาย	สมาชิกทุกคนภายใน กลุ่มทำงานที่ได้รับ มอบหมายจนงาน เสร็จสิ้นสมบูรณ์ตาม เวลาที่กำหนด	สมาชิกส่วนใหญ่ภายใน กลุ่มร่วมกันทำงาน ที่ได้รับมอบหมายจน งานเสร็จสิ้นสมบูรณ์ ตามเวลาที่กำหนด	สมาชิกภายในกลุ่มขาด ความร่วมมือในการ ทำงานที่ได้รับมอบหมาย และงานไม่เสร็จสมบูรณ์ ตามเวลาที่กำหนด

แบบประเมินพฤติกรรมการทำงานกลุ่ม
กลุ่มที่.....

คำชี้แจง ผู้สอนสังเกตการทำงานกลุ่มของผู้เรียน โดยทำเครื่องหมายถูกลงในช่องที่ตรงกับความเป็นจริง

พฤติกรรม ชื่อ-สกุล	ความร่วมมือในการทำงาน			ขั้นตอนการทำงาน			การมีส่วนร่วมแสดงความคิดเห็น			ความรับผิดชอบต่องานที่ได้รับมอบหมาย			รวมคะแนน
	๑	๒	๓	๑	๒	๓	๑	๒	๓	๑	๒	๓	๑๒
๑													
๒													
๓													
๔													
๕													
๖													
๗													
๘													
๙													
๑๐													

เกณฑ์การให้คะแนน

ให้คะแนน ๐-๔ ถ้าการทำงานอยู่ในขั้นต้องปรับปรุง

ให้คะแนน ๕-๘ ถ้าการทำงานนั้นอยู่ในระดับพอใช้

ให้คะแนน ๙-๑๒ ถ้าการทำงานนั้นอยู่ในระดับดี

ลงชื่อ

ผู้ประเมิน

(.....)

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

เกณฑ์การให้คะแนน

ระดับคะแนน เกณฑ์การประเมิน	๓	๒	๑
ความร่วมมือในการทำงาน	สมาชิกในกลุ่มทุกคน ร่วมมือกันทำงาน มีการ ประสานงานภายในกลุ่ม และเปิดโอกาสให้สมาชิก จากกลุ่มอื่น มีส่วนร่วม แลกเปลี่ยนในกิจกรรม การนำเสนอตลอดเวลา	สมาชิกในกลุ่มทุกคน ร่วมมือกันทำงาน ส่วน ใหญ่มีการประสานงาน ภายในกลุ่มที่ดี และ เปิดโอกาสให้สมาชิก จากกลุ่มอื่น มีส่วนร่วม แลกเปลี่ยนในกิจกรรม การนำเสนอในบาง ช่วงเวลา	สมาชิกในกลุ่มร่วมมือกัน ทำงานดีพอสมควร ขาด การประสานงานภายใน กลุ่มที่ดี และไม่เปิด โอกาสให้สมาชิกจาก กลุ่มอื่น มีส่วนร่วม แลกเปลี่ยนในกิจกรรม การนำเสนอ
ขั้นตอนการทำงาน	สมาชิกร่วมกันกำหนด ขั้นตอนการทำงานอย่าง เป็นระบบ มีการแบ่ง หน้าที่การทำงานภายใน กลุ่มอย่างชัดเจน สามารถดำเนินกิจกรรม ตามขั้นตอนการทำงาน จนกระทั่งเห็นผลงาน สมบูรณ์	สมาชิกร่วมกันกำหนด ขั้นตอนการทำงาน อย่างเป็นระบบ มีการ แบ่งหน้าที่การทำงาน ภายในกลุ่มอย่าง ชัดเจน แต่ไม่สามารถ ดำเนินกิจกรรมตาม ขั้นตอนการทำงานให้ เสร็จสมบูรณ์ได้	สมาชิกร่วมกันกำหนด ขั้นตอนการทำงานอย่าง เป็นระบบ แต่ไม่มีการ แบ่งหน้าที่การทำงาน ภายในกลุ่มอย่างชัดเจน และไม่สามารถดำเนิน กิจกรรมตามขั้นตอนการ ทำงานให้เสร็จสมบูรณ์ ได้
การมีส่วนร่วมแสดงความ คิดเห็น	สมาชิกภายในกลุ่มมีส่วน ร่วมในการแสดง ความคิดเห็นอย่าง หลากหลาย และ สร้างสรรค์	สมาชิกภายในกลุ่มส่วน ใหญ่มีส่วนร่วมในการ แสดงความคิดเห็น อย่างหลากหลาย และสร้างสรรค์	สมาชิกภายในกลุ่ม ขาดการแสดงความ คิดเห็น แลกเปลี่ยน ความรู้อย่างหลากหลาย และสร้างสรรค์
ความรับผิดชอบ ต่องานที่ได้รับมอบหมาย	สมาชิกทุกคนภายใน กลุ่มทำงานที่ได้รับ มอบหมายจนงาน เสร็จสิ้นสมบูรณ์ตาม เวลาที่กำหนด	สมาชิกส่วนใหญ่ภายใน กลุ่มร่วมกันทำงาน ที่ได้รับมอบหมายจน งานเสร็จสิ้นสมบูรณ์ ตามเวลาที่กำหนด	สมาชิกภายในกลุ่มขาด ความร่วมมือในการ ทำงานที่ได้รับมอบหมาย และงานไม่เสร็จสมบูรณ์ ตามเวลาที่กำหนด

แผนการจัดการเรียนรู้

หน่วยที่ ๒ เรื่องเกิดอะไรขึ้นกับสายน้ำ

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ ๖ รู้ใช้ รู้รักษา รู้คุณค่า ร่วมพัฒนาน้ำบาดาล

เวลา ๑ ชั่วโมง

๑. ผลการเรียนรู้ตามกรอบหลักสูตรด้านพุทธศักราช ๒๕๖

เพื่อให้ตระหนักถึงผลกระทบเชิงบวกและเชิงลบของการพัฒนาทรัพยากรน้ำ และน้ำบาดาล ในระดับภูมิภาค โดยปฏิบัติตัวอย่างเหมาะสม และสื่อสารอย่างมีประสิทธิภาพ

๒. จุดประสงค์การเรียนรู้บูรณาการ STRONG MODEL

๒.๑ วิเคราะห์ผลกระทบเชิงบวกและเชิงลบที่เกิดจากการขุดเจาะบ่อน้ำบาดาลในพื้นที่ต่าง ๆ ได้ (T)

๒.๒ บอกประโยชน์ที่เกิดจากการขุดพบน้ำพุโซดาได้ (N)

๓. สาระการเรียนรู้

๓.๑ ความรู้

การใช้ประโยชน์จากน้ำบาดาล

๓.๒ ทักษะ/กระบวนการ (สมรรถนะที่เกิด)

๑) ความสามารถในการสื่อสาร

๒) ความสามารถในการคิด

๓) ความสามารถในการแก้ปัญหา

๔) ความสามารถในการใช้เทคโนโลยี

๓.๓ คุณลักษณะอันพึงประสงค์

๑.) ความซื่อสัตย์สุจริต

๒.) มีวินัย

๓.) กระบวนการคิด

๔. กิจกรรมการเรียนรู้

๔.๑ ขั้นตอนการเรียนรู้

ขั้นนำ

๑) ให้นักเรียนดูคลิปวิดีโอข่าว เรื่อง ฮือฮา เจาะน้ำบาดาลเจอน้ำพุโซดา ทาง

<https://www.youtube.com/watch?v=aKhNKPN0zdl>, <http://> <http://gg.gg/ocu86>

หรือ ทาง QR Code



๒) ครูซักถามนักเรียนด้วยคำถามต่อไปนี้

- เพราะเหตุใดจึงมีการขุดเจาะน้ำบาดาลในพื้นที่ ตำบลห้วยกระเจา อำเภอห้วยกระเจา

จังหวัดกาญจนบุรี

(แนวคำตอบ เพื่อบรรเทาความเดือดร้อนจากภัยแล้งของประชาชน)

- น้ำบาดาลที่ขุดเจาะได้ ณ บ้านทุ่งคุณ ตำบลห้วยกระเจา อำเภอห้วยกระเจา จังหวัดกาญจนบุรี ต่างจากน้ำบาดาลแหล่งอื่น ๆ อย่างไร

(แนวคำตอบ น้ำที่ขุดเจาะจะพุ่งขึ้นจากพื้นคล้ายน้ำพุสูงประมาณ ๓ เมตร และน้ำมีรสชาคล้ายน้ำโซดาและมีรสชาติออกหวาน)

๓) ครูและนักเรียนร่วมกันอภิปรายสรุปข้อคิดที่ได้จากการดูคลิปวิดีโอ ว่า กรมทรัพยากรน้ำบาดาล ขุดเจาะบาดาลรสบิดา ที่ จังหวัดกาญจนบุรี มีแร่ไบคาร์บอเนตสูง บริโภคได้ เตรียมขุดเพิ่มเติมในอำเภอห้วยกระเจา และอำเภอเลาขวัญ เพื่อให้ชาวบ้านบริโภคและทำการเกษตร หลังจากเป็นพื้นที่อับฝนภัยแล้งทุกปี

ขั้นสอน

๑) ครูแบ่งนักเรียนออกเป็นกลุ่มแบบความสามารถ จากนั้นให้แต่ละกลุ่มอ่านข่าวจากใบความรู้ ที่ ๖.๑ เรื่องฮีตฮอ “น้ำพุโซดา” หวานซ่าแก้แล้ง “ห้วยกระเจา” ฉ่ำ

๒) ครูซักถามนักเรียนเกี่ยวกับข่าวที่อ่าน ด้วยคำถามต่อไปนี้

- เพราะเหตุใดจึงไม่ควรนำน้ำพุโซดามาดื่มโดยปราศจากวิธีการทำให้น้ำสะอาด

(แนวคำตอบ เพราะอาจจะมีสารปนเปื้อนที่เป็นอันตรายต่อร่างกาย)

- นักเรียนคิดว่าประชาชนในพื้นที่ได้ประโยชน์อะไรบ้างจากการขุดเจาะบ่อบาดาลในพื้นที่

(แนวคำตอบ ประชาชนในพื้นที่มีน้ำสำหรับใช้บริโภค อุปโภค ใช้ในการทำเกษตร และทำให้ที่ดินในบริเวณนั้นมีราคาสูงขึ้น)

- นักเรียนคิดว่าผลกระทบเชิงลบที่เกิดขึ้นจากการขุดเจาะบาดาลบริเวณนี้ มีอะไรบ้าง

(แนวคำตอบ จากการขุดบ่อบาดาลใน ตำบลห้วยกระเจา มีผลเชิงลบดังนี้

- การแย่งพื้นที่ในการขุดเจาะบ่อบาดาล
- การเข้ามาลงทุนทางธุรกิจของนายทุน
- แนวโน้มของการเปลี่ยนพื้นที่และอาชีพของประชาชนจากเกษตรกรรมสู่อุตสาหกรรม
- ถ้ามีการขุดเจาะบ่อบาดาลจำนวนมากเกินไปอาจจะทำให้แผ่นดินบริเวณนั้นทรุดได้
- การหลั่งไหลเข้ามาในพื้นที่ของประชาชนจากต่างถิ่น อาจจะส่งผลให้เกิดปัญหาสังคมได้)

ขั้นสรุป

๑) ครูแนะนำให้นักเรียนติดตามข่าวสารเรื่องการขุดเจาะน้ำบาดาลและการนำน้ำบาดาลจากแหล่งขุด ตำบลห้วยกระเจา อำเภอห้วยกระเจา จังหวัดกาญจนบุรี ว่ามีผลกระทบอย่างไรบ้างจากสื่อต่าง ๆ

๒) นักเรียนเขียนแผนผังความคิด เรื่องผลจากการพบน้ำพุโซดา

๕. การประเมินผลการเรียนรู้

๕.๑ วิธีการประเมิน

- ๑) ให้นักเรียนสรุปแผนผังความคิด เรื่องจากการพบน้ำพุโซดา
- ๒) นักเรียนนำเสนอผลงานการค้นคว้า

๕.๒ เครื่องมือที่ใช้ในการประเมิน

- ๑) แบบประเมินชิ้นงาน
- ๒) แบบประเมินการนำเสนอ
- ๓) แบบสังเกตพฤติกรรมการทำงานกลุ่ม

๕.๓ เกณฑ์การตัดสิน

นักเรียนผ่านการประเมิน ร้อยละ ๘๐ ขึ้นไป

๖. บันทึกหลังสอน

This image shows a full page of white paper with horizontal dotted lines. The lines are evenly spaced and run across the width of the page, providing a guide for handwriting practice. There are no margins, text, or other markings on the page.

๗. ภาคผนวก

ใบความรู้ที่ ๖.๑

เรื่องฮีฮา “น้ำพุโซดา” หวานซ่าแก้แล้ง “ห้วยกระเจา” จำ

ก่อนหน้านี้ กรมทรัพยากรน้ำบาดาล ลงพื้นที่สำรวจพื้นที่เจาะบ่อน้ำบาดาลใน ต.ห้วยกระเจา อ.ห้วยกระเจา จ.กาญจนบุรี ที่มีอยู่ทั้งหมด ๒๑ หมู่บ้าน เพื่อบรรเทาความเดือดร้อนจากภัยแล้งของประชาชนในพื้นที่ กระทั่งสามารถเจาะบาดาลที่หมู่ ๑๒ บ้านพะยอมงาม ได้ ๔ บ่อ ปริมาณน้ำที่พัฒนาได้ ๕๒ ลบ.ม./ชั่วโมง (ชม.) และที่หมู่ ๑๙ บ้านทุ่งคุณ อีก ๒ บ่อ ปริมาณน้ำที่พัฒนาได้ ๖๖ ลบ.ม./ชม.คิดปริมาตรรวมกว่า ๑,๗๐๐,๐๐๐ ลบ.ม./ปี ประชากรจะได้รับประโยชน์ ๑๕ หมู่บ้าน ๗,๐๐๐ กว่าครัวเรือน พื้นที่เกษตร ๖,๐๐๐ ไร่ เมื่อเร็วๆ นี้ ศักดิ์ดา วิเชียรศิลป์ อธิบดีกรมทรัพยากรน้ำบาดาล พร้อมด้วย เกรียงศักดิ์ ภิระไร ผู้อำนวยการ สำนักสำรวจและประเมินศักยภาพน้ำบาดาล พร้อมคณะเจ้าหน้าที่กรมทรัพยากรน้ำบาดาล ลงพื้นที่ติดตามความคืบหน้าการขุดเจาะบ่อน้ำบาดาล แต่ครั้งนี้สร้างความฮือฮาเป็นอย่างมาก เนื่องจากพบว่า ๑ ในบ่อน้ำบาดาลที่เจาะลึกลงไป ๓๐๓ เมตร ที่ตั้งอยู่ริมถนนสาย ๓๓๖๓ หมู่ ๑๙ บ้านทุ่งคุณ ต.ห้วยกระเจา อ.ห้วยกระเจา ไม่เพียงจะเหมือนน้ำดื่มที่ใสสะอาดทั่วไป แต่ยังมีรสซ่าคล้ายกับโซดา “เกรียงศักดิ์” ให้ข้อมูลว่า กรมทรัพยากรน้ำบาดาล ได้สำรวจแหล่งน้ำบาดาลแร่ในพื้นที่บ้านทุ่งคุณ ต.ห้วยกระเจา อ.ห้วยกระเจา พบแหล่งน้ำพุธรรมชาติที่มีลักษณะพิเศษ ซึ่งไม่เคยพบที่ไหนมาก่อนในประเทศไทย คือ มีรสซ่า คล้ายน้ำโซดา และมีรสชาติออกหวานนิดๆ สามารถนำไปผสมเครื่องดื่มแทนน้ำโซดาได้เลย พื้นที่ที่พบแหล่งน้ำแร่โซดานี้ เป็นรอยแตกของชั้นหินแปร ที่อยู่ลึกลงไปจากพื้นดิน ๓๐๓ เมตร เมื่อเจาะลงไปถึงพบน้ำดังกล่าวพุขึ้นมาเองทันที โดยพุขึ้นมาในปริมาณมากกว่า ๕๐ ลบ.ม.ต่อชั่วโมง คุณสมบัติของน้ำตรวจสอบเบื้องต้น โดยห้องปฏิบัติการทางวิทยาศาสตร์ตรวจสอบน้ำบาดาล ของกรมทรัพยากรน้ำบาดาล ที่ จ.สุพรรณบุรี พบว่า มีค่า pH หรือค่าความเป็นกรดดังอยู่ที่ ๖.๗๕ คุณสมบัติใกล้เคียงกับน้ำธรรมชาติมาก ไม่เจือสารพิษใด ๆ ปนเปื้อน นอกจากนี้ ยังพบปริมาณไบคาร์บอเนตสูง คุณสมบัติดังกล่าวนี้ ตรวจสอบในนิตยสาร เมดิคอลเฮลท์ พบว่า เป็นผลดีกับผู้ป่วยเบาหวาน หากดื่มในปริมาณที่พอเหมาะสม “เราพบน้ำแร่โซดาที่มีลักษณะเดียวกันนี้ ๒ บ่อ ในบริเวณที่ใกล้กัน สาเหตุที่น้ำมีลักษณะและรสชาติดังกล่าว เป็นเพราะบริเวณที่เก็บกักนั้น น่าจะมีหลายองค์ประกอบ เช่น หินอัคนี หรือหินร้อน ที่เป็นตัวทำให้น้ำมีอุณหภูมิสูงขึ้น คือ มีอุณหภูมิอยู่ที่ ๓๕ องศาเซลเซียส นอกจากนี้ ยังมีหินปูน ซึ่งเมื่อหินปูนโดนความร้อนก็จะคายคาร์บอนไดออกไซด์ออกมาสะสมในน้ำ เมื่อไปเจาะ น้ำจึงพุขึ้นมาได้เอง รวมทั้งมีรสซ่า อมหวาน เหมือน

น้ำโซดาที่บรรจุขวดขาย สามารถนำไปผสมกับเครื่องดื่มได้ทันที ชาวบ้านในพื้นที่ข้างเคียง เมื่อทราบว่า เรา เจาะน้ำบาดาล ที่มีรสชาติคล้ายโซดา ต่างพากันสนใจ มาทดลองชิมกันจำนวนมาก

“เวลานี้เจ้าหน้าที่จะเฝ้าสังเกตอัตราการไหลพุขึ้นมาของน้ำก่อนว่ามีลักษณะการไหลเป็นอย่างไร อย่างไรก็ตามการพุหรือไม่พุขึ้นมานั้นไม่มีความสำคัญ เพราะในที่สุดแล้ว สามารถเจาะลงไปสูบน้ำขึ้นมาใช้ได้ หลังจากนั้น ทางกรมทรัพยากรน้ำบาดาลจะทำระบบการกระจายน้ำ เพื่อแจกจ่ายให้ประชาชนในพื้นที่ได้นำไปอุปโภค บริโภค และใช้สำหรับการเกษตร เพราะตรวจสอบแล้วพบว่าปริมาณน้ำมีมากพอสำหรับการแจกจ่ายให้ ประชาชนในพื้นที่ใกล้เคียงใช้ในช่วยฤดูแล้ง “น้ำที่มีรสซ่า และหวานสามารถใช้ในการเกษตรได้ เพราะอย่างที่ บอกไปตอนแรกคือ ค่าความเป็นกรดต่างอยู่ที่ ๖.๗๕ ซึ่งใกล้เคียงกับน้ำดื่มปกติมาก ทั้งนี้ในเรื่องของความซ่า จะเหมือนกับโซดาบรรจุขวดทั่วไปคือ เมื่อพุดออกมาจากแหล่งใหม่ๆ ความซ่าจะมีอยู่ แล้วจะค่อยๆ ลดลงเมื่อ เวลาผ่านไป” เกรียงศักดิ์แจกแจงถึงน้ำพุโซดา ด้าน “ศักดิ์ดา” เสริมว่า อ.ห้วยกระเจา ถือเป็นพื้นที่แห้งแล้ง อย่างมาก มีข้อติดอยู่ในพื้นที่ที่ประสบภัยแล้ง ทุกปี โดยเมื่อ ๓ สัปดาห์ที่ผ่านมา กรมทรัพยากรน้ำบาดาลส่ง ทีมสำรวจไปขุดเจาะน้ำบาดาลในพื้นที่ มีเรื่องที่น่ายินดีมาก ที่พบแหล่งน้ำบาดาลไม่น้อยกว่า ๕๐๐ ล้าน ลบ.ม. เป็นน้ำสะอาด และมีรสชาติค่อนข้างพิเศษ “ปริมาณน้ำที่พบนั้น สามารถแจกจ่ายให้ชาวบ้านพื้นที่ รอบๆ จำนวน ๑๑ หมู่บ้าน และพื้นที่เกษตรอีก ๓ พันไร่ ได้ใช้ตลอดฤดูแล้งนี้ พุดได้เลยว่า อ.ห้วยกระเจา จะไม่แห้งแล้งอีกต่อไป” อธิบดีกรมทรัพยากรน้ำบาดาลสรุป

อย่างไรก็ตาม พลันที่ข่าวการพบ น้ำพุโซดา เผยแพร่ออกไป มีชาวบ้านเดินทางมาเยี่ยมชม พร้อม ทดลองชิมน้ำที่พุ่งออกมาจากบ่อน้อยอย่างต่อเนื่อง ทำให้บรรยากาศเป็นไปอย่างคึกคักกลุ่มชาวบ้านที่ทดลองชิม รู้สึกตื่นเต้นอย่างมาก ต่างบอกเป็นเสียงเดียวกันว่า รสชาติของน้ำคล้ายกับโซดาจริง แต่ซ่าแบบโซดาค้างคิ่นที่ ไม่ได้แซ่เย็น หากจะนำไปผสมเครื่องแอลกอฮอล์ ก็น่าจะใช้ได้แต่ก็คงจะไม่เหมือนกับโซดาที่แซ่เย็น อย่างไรก็ตาม นพ.สุวรรณชัย วัฒนายิ่งเจริญชัย อธิบดีกรมอนามัย ออกมาเตือนว่า แม้น้ำบาดาลดังกล่าว จะมี คุณสมบัติทางกายภาพ และทางเคมีเหมาะสมตามเกณฑ์คุณภาพน้ำบาดาลเพื่อการบริโภคก็ตาม แต่การนำมา จัดทำระบบประปาเพื่อแจกจ่ายให้กับประชาชน ควรเพิ่มระบบฆ่าเชื้อโรคก่อนแจกจ่ายให้กับประชาชนด้วย เนื่องจากอาจจะมีกรปนเปื้อนจากเชื้อโรคในระหว่างการเก็บกัก หรือในระบบจ่ายน้ำก่อนถึงครัวเรือน ประชาชนได้

ขณะที่ สิริพงศ์ สืบนิยม อธิบดีนายกเทศมนตรีเทศบาลตำบลห้วยกระเจา เผยว่า พื้นที่ตำบลห้วย กระเจามีทั้งหมด ๒๑ หมู่บ้าน โดยในพื้นที่เกิดความแห้งแล้งซ้ำซากมาเป็นระยะเวลายาวนานหลายชั่วอายุคน สำหรับโครงการที่เกิดขึ้นในครั้งนี้ ต้องขอขอบคุณนายศักดิ์ดา วิเชียรศิลป์ อธิบดีกรมทรัพยากรน้ำบาดาล ซึ่ง ท่านเหมือนเทวดามาโปรดพวกเราชาวตำบลห้วยกระเจา “ก่อนหน้านี้เมื่อวันที่ 9 มกราคมที่ผ่านมา ท่านอธิบดี ลงพื้นที่ด้วยตนเอง โดยผมได้นำพาสำรวจพื้นที่เจาะบาดาลทั้ง ๒๑ หมู่บ้าน ซึ่งท่านอธิบดีพบว่า พื้นที่ตำบล ห้วยกระเจานั้นมีความแห้งแล้งจริง แต่หลังจากที่อธิบดีกลับไปประมาณ ๓ - ๔ วัน ก็มีเจ้าหน้าที่ชุดสำรวจกรม บาดาล ลงพื้นที่มาสำรวจหาจุดเจาะบาดาลอีกประมาณ ๒ สัปดาห์ ก็พบว่าพื้นที่บริเวณนี้สามารถเจาะบาดาล ได้” อธิบดีนายกเทศมนตรีเทศบาลตำบลห้วยกระเจา เล่าถึงที่มาไป “สิริพงศ์” ยังบอกว่า บ่อแรกที่เจาะลงไป ลึกประมาณ ๒๘๕ เมตร ได้น้ำ ๓๕ คิว บ่อที่สอง ที่เกิดปรากฏการณ์น้ำมีรสชาติคล้ายโซดา เจาะลึกลงไป

๓๐๓ เมตร ครั้งแรกน้ำภายในบ่อยังมีสภาพนิ่ง แต่ระหว่างที่เจ้าหน้าที่กำลังนำอุปกรณ์มาตรวจสอบว่าจะได้ปริมาณน้ำประมาณเท่าไร แต่อยู่ๆ น้ำก็พุ่งขึ้นมาเป็นน้ำพุ ทุกคนที่เห็นต่างก็รู้สึกมหัศจรรย์ว่ามันเกิดขึ้นได้อย่างไร หลังจากนั้นไปเชื่อปริมาณน้ำที่มีจะช่วยแก้ปัญหาภัยแล้งให้กับชาวตำบลห้วยกระเจาทั้ง ๒๑ หมู่บ้านได้อย่างแน่นอน

ด้าน **สุเวทย์ สิ้นสภาพพงศ์** อายุ ๖๔ ปี ชาวบ้าน หมู่ ๓ ต.ห้วยกระเจา อ.ห้วยกระเจา เผยความรู้สึกว่า ดีใจเป็นอย่างมากที่กรมบาดาลมาเหลียวขวบ้านในครั้งนี้ ผมมีอาชีพทำไร่อ้อยมีที่อยู่ประมาณ ๔๐ ไร่ จุดที่ขุดเจาะบาดาลเป็นที่ดินของผมที่ทำไร่อ้อยอยู่ ผมยินดีที่จะยกให้กรมทรัพยากรน้ำบาดาลใช้ประโยชน์ได้อย่างเต็มที่ “ผมเสียสละที่ดินไปเพียง 2 งานเศษ แต่สามารถช่วยชาวบ้านได้หลายพันคน จึงมีความยินดีเป็นอย่างมาก เพราะชาวบ้านจะได้ไม่ต้องเดือดร้อนกับปัญหาภัยแล้งอีกต่อไป ซึ่งผมเสียผลประโยชน์จากการมอบที่ดินให้รัฐไม่ถึง 1 ไร่ แต่ประชาชนในพื้นที่ได้ประโยชน์หลายพันคนนั่นถือว่าคุ้ม” สุเวทย์บอกอย่างภาคภูมิใจ นับจากนี้ไปพื้นที่ “ห้วยกระเจา” จะไม่ใช่ “อีสานเมืองกาญจน์” อีกต่อไป เพราะน้ำพุโชดา และน้ำบาดาลที่ขุดพบครั้งนี้จะทำให้ชาวบ้านไม่ต้องทนทุกข์กับภัยแล้งอีกต่อไป



แบบประเมินพฤติกรรมการทำงานกลุ่ม
กลุ่มที่.....

คำชี้แจง ผู้สอนสังเกตการทำงานกลุ่มของผู้เรียน โดยทำเครื่องหมายถูกลงในช่องที่ตรงกับความเป็นจริง

พฤติกรรม ชื่อ-สกุล	ความร่วมมือในการทำงาน			ขั้นตอนการทำงาน			การมีส่วนร่วมแสดงความคิดเห็น			ความรับผิดชอบต่องานที่ได้รับมอบหมาย			รวมคะแนน
	๑	๒	๓	๑	๒	๓	๑	๒	๓	๑	๒	๓	๑๒
๑													
๒													
๓													
๔													
๕													
๖													
๗													
๘													
๙													
๑๐													

เกณฑ์การให้คะแนน

ให้คะแนน ๐-๔ ถ้าการทำงานอยู่ในขั้นต้องปรับปรุง
ให้คะแนน ๕-๘ ถ้าการทำงานนั้นอยู่ในระดับพอใช้
ให้คะแนน ๙-๑๒ ถ้าการทำงานนั้นอยู่ในระดับดี

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

เกณฑ์การให้คะแนน

ระดับคะแนน เกณฑ์การประเมิน	๓	๒	๑
ความร่วมมือในการทำงาน	สมาชิกในกลุ่มทุกคน ร่วมมือกันทำงาน มีการ ประสานงานภายในกลุ่ม และเปิดโอกาสให้สมาชิก จากกลุ่มอื่น มีส่วนร่วม แลกเปลี่ยนในกิจกรรม การนำเสนอตลอดเวลา	สมาชิกในกลุ่มทุกคน ร่วมมือกันทำงาน ส่วน ใหญ่มีการประสานงาน ภายในกลุ่มที่ดี และ เปิดโอกาสให้สมาชิก จากกลุ่มอื่น มีส่วนร่วม แลกเปลี่ยนในกิจกรรม การนำเสนอในบาง ช่วงเวลา	สมาชิกในกลุ่มร่วมมือกัน ทำงานดีพอสมควร ขาด การประสานงานภายใน กลุ่มที่ดี และไม่เปิด โอกาสให้สมาชิกจาก กลุ่มอื่น มีส่วนร่วม แลกเปลี่ยนในกิจกรรม การนำเสนอ
ขั้นตอนการทำงาน	สมาชิกร่วมกันกำหนด ขั้นตอนการทำงานอย่าง เป็นระบบ มีการแบ่ง หน้าที่การทำงานภายใน กลุ่มอย่างชัดเจน สามารถดำเนินกิจกรรม ตามขั้นตอนการทำงาน จนกระทั่งเห็นผลงาน สมบูรณ์	สมาชิกร่วมกันกำหนด ขั้นตอนการทำงาน อย่างเป็นระบบ มีการ แบ่งหน้าที่การทำงาน ภายในกลุ่มอย่าง ชัดเจน แต่ไม่สามารถ ดำเนินกิจกรรมตาม ขั้นตอนการทำงานให้ เสร็จสมบูรณ์ได้	สมาชิกร่วมกันกำหนด ขั้นตอนการทำงานอย่าง เป็นระบบ แต่ไม่มีการ แบ่งหน้าที่การทำงาน ภายในกลุ่มอย่างชัดเจน และไม่สามารถดำเนิน กิจกรรมตามขั้นตอนการ ทำงานให้เสร็จสมบูรณ์ ได้
การมีส่วนร่วมแสดงความ คิดเห็น	สมาชิกภายในกลุ่มมีส่วน ร่วมในการแสดง ความคิดเห็นอย่าง หลากหลาย และ สร้างสรรค์	สมาชิกภายในกลุ่มส่วน ใหญ่มีส่วนร่วมในการ แสดงความคิดเห็น อย่างหลากหลาย และสร้างสรรค์	สมาชิกภายในกลุ่ม ขาดการแสดงความ คิดเห็น แลกเปลี่ยน ความรู้อย่างหลากหลาย และสร้างสรรค์
ความรับผิดชอบ ต่องานที่ได้รับมอบหมาย	สมาชิกทุกคนภายใน กลุ่มทำงานที่ได้รับ มอบหมายจนงาน	สมาชิกส่วนใหญ่ภายใน กลุ่มร่วมกันทำงาน ที่ได้รับมอบหมายจน	สมาชิกภายในกลุ่มขาด ความร่วมมือในการ ทำงานที่ได้รับมอบหมาย

	เสร็จสิ้นสมบูรณ์ตาม เวลาที่กำหนด	งานเสร็จสิ้นสมบูรณ์ ตามเวลาที่กำหนด	และงานไม่เสร็จสมบูรณ์ ตามเวลาที่กำหนด
--	-------------------------------------	--	--

หน่วยที่ ๓

นักสืบสายน้ำ

แผนการจัดการเรียนรู้

หน่วยการเรียนรู้ที่ ๓ เรื่อง นักสืบสายน้ำ

ชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ ๗ ผลประโยชน์ส่วนตนและผลประโยชน์ส่วนรวม

เวลา ๑ ชั่วโมง

๑. ผลการเรียนรู้

๑) เพื่อให้มีความรู้ความเข้าใจการขัดกันของผลประโยชน์ส่วนตนและผลประโยชน์ส่วนรวมเกี่ยวกับการใช้ทรัพยากรน้ำ และน้ำบาดาลในชีวิตประจำวัน

๒. จุดประสงค์การเรียนรู้

๑) แยกแยะผลประโยชน์ส่วนตนและผลประโยชน์ส่วนรวม เกี่ยวกับความขัดแย้งในการแย่งทรัพยากรน้ำ (S)

๒) มีความเอื้อเฟื้ออาทรช่วยเหลือแบ่งปันในการจัดการทรัพยากรน้ำให้เกิดประโยชน์สูงสุด (G)

๓. ขอบเขตการเรียนรู้

๓.๑ ความรู้

๑) ทรัพยากรน้ำ

๒) ความขัดแย้งในการจัดการทรัพยากรน้ำ

๓.๒ ทักษะ/กระบวนการ (สมรรถนะที่เกิด)

๑) Critical Thinking (ทักษะด้านการคิดอย่างมีวิจารณญาณ)

๒) Analytical thinking (ทักษะการคิดวิเคราะห์)

๓.๓ คุณลักษณะที่พึงประสงค์

๑) ซื่อสัตย์สุจริต

๒) ใฝ่เรียนรู้

๓) อยู่อย่างพอเพียง

๔. กิจกรรมการเรียนรู้

๔.๑ ขั้นนำ

- ๑) นักเรียนชมวีดิทัศน์ เรื่อง “แย่งน้ำในชุมชน จ.ชัยภูมิ” ข่าวภาคค่ำ ThaiPBSnews



ภาพที่ ๗.๑ แย่งน้ำในชุมชน จ.ชัยภูมิ

ที่มา <https://www.youtube.com/watch?v=weqe9zCgYQ4>

(เวลา ๒.๐๖ นาที)

- ๒) นักเรียนร่วมกันวิเคราะห์ข่าวที่ได้รับชม เกี่ยวกับพฤติกรรมของมนุษย์และความสำคัญของน้ำจากสถานการณ์ภัยแล้ง

- นักเรียนมีความรู้สึกอย่างไร เกี่ยวกับความสำคัญของน้ำ

(แนวคำตอบ น้ำมีความสำคัญในการดำรงชีวิตของเรา มนุษย์จึงทำทุกวิถีทาง เพื่อที่จะมีน้ำไว้ใช้)

- ๓) นักเรียนแลกเปลี่ยนความคิดเห็นของตนเองกับเพื่อน

๔.๒ ขั้นสอน

- ๑) นักเรียนตอบคำถามต่อไปนี้

- ปัญหาความขัดแย้งที่เกี่ยวกับน้ำเกิดจากปัจจัยใดบ้าง

(แนวคำตอบ ความต้องการใช้ทรัพยากรน้ำของมนุษย์ หรือ การขาดแคลนน้ำ)

- ๒) ครูนำเสนอข่าวหรือข้อพิพาทเกี่ยวกับการจัดการทรัพยากรน้ำระหว่างหน่วยงานรัฐกับประชาชน โดยนักเรียนรับชมจากวีดิทัศน์ เรื่อง “สารพันคดีปกครอง ตอน กรมชลประทานปล่อยน้ำเสีย”



สารพันคดีปกครอง ตอน กรมชลประทานปล่อยน้ำเสีย

ภาพที่ ๗.๒ กรมชลประทานปล่อยน้ำเสีย

ที่มา <https://www.youtube.com/watch?v=VmfCE8twN7A>

(เวลา ๓.๕๗ นาที)

๓) ครุณาเสนอข่าวหรือข้อพิพาทเกี่ยวกับการจัดการทรัพยากรน้ำระหว่างภาคประชาชน โดยนักเรียนรับชมจากวิดีโอ เรื่อง “ข้อพิพาทสวนส้มแย่งน้ำชาวนา”



ภาพที่ ๗.๓ ข้อพิพาทสวนส้มแย่งน้ำชาวนา

ที่มา <https://www.youtube.com/watch?v=7FjHkThZSG8&t=38s>

(เวลา ๒.๔๔ นาที)

๔) นักเรียนแบ่งกลุ่มทำใบกิจกรรม “ใครได้ประโยชน์ ใครเสียประโยชน์” โดยแบ่งเป็น 2 กรณีศึกษา คือ

- กรณีศึกษาที่ ๑ ข้อพิพาทระหว่างภาครัฐและภาคประชาชน
- กรณีศึกษาที่ ๒ ข้อพิพาทระหว่างภาคประชาชน

๕. นักเรียนแต่ละกลุ่มนำเสนอผลการทำกิจกรรม “ใครได้ประโยชน์ ใครเสียประโยชน์”

๔.๓ ขั้นสรุป

๑) นักเรียนและครูร่วมกันสรุปกิจกรรม “ใครได้ประโยชน์ ใครเสียประโยชน์” จากกรณีศึกษา ๒ กรณีศึกษา โดยกรณีศึกษาที่ ๑ ข้อพิพาทระหว่างภาครัฐและภาคประชาชน และกรณีศึกษาที่ ๒ ข้อพิพาทระหว่างภาคประชาชน

๒) นักเรียนและครูร่วมกันสรุปให้เห็นถึงประโยชน์ส่วนตนและประโยชน์ส่วนรวม จากกรณีศึกษาทั้ง 2 และนักเรียนตอบคำถามต่อไปนี้ “นอกจากข้อพิพาทที่เกิดขึ้นแล้ว นักเรียนเคยเห็นหรือรับฟังข่าวสารเกี่ยวกับโครงการที่เกิดประโยชน์ระหว่างภาครัฐและภาคประชาชนหรือไม่” (ครูรับฟังคำตอบจากนักเรียน)

๓) นักเรียนชมวีดิทัศน์ เรื่อง “โครงการปิดทองหลังพระ พัฒนาแหล่งน้ำ” ข่าวเย็น TNN NEWS ซึ่งเป็นโครงการของภาครัฐ ร่วมกับประชาชนในการบริหารจัดการน้ำ โดยการมีส่วนร่วมของทุกภาคส่วน



ภาพที่ ๗.๔ โครงการปิดทองหลังพระ พัฒนาแหล่งน้ำ
ที่มา <https://www.youtube.com/watch?v=aW0TfPpFQAE>
(เวลา ๒.๑๗ นาที)

๒) ครูและนักเรียนร่วมกันสรุปและสะท้อนความคิดเกี่ยวกับกิจกรรม ให้ทราบถึงประโยชน์ส่วนตนและประโยชน์ส่วนรวม จากวีดิทัศน์ทั้งหมดที่ได้รับชม

๔.๔ สื่อการเรียนรู้/แหล่งเรียนรู้

๑) เว็บไซต์ข่าวแย่งน้ำในชุมชน จ.ชัยภูมิ

<https://www.youtube.com/watch?v=weqe9zCgYQ4>

๒) เว็บไซต์ข่าวกรมชลประทานปล่อยน้ำเสีย

<https://www.youtube.com/watch?v=VmfCE8twN7A>

๓) เว็บไซต์ข่าวข้อพิพาทสวนส้มแย่งน้ำชาวนา

<https://www.youtube.com/watch?v=7FjHkThZSG8&t=38s>

๔) เว็บไซต์ข่าว โครงการปิดทองหลังพระ พัฒนาแหล่งน้ำ

<https://www.youtube.com/watch?v=aW0TfPpFQAE>

๕) ใบกิจกรรมที่ ๗.๑ เรื่อง ใครได้ประโยชน์ ใครเสียประโยชน์

๕. การประเมินผลการเรียนรู้

๕.๑ วิธีการประเมิน

๑) ให้นักเรียนทำใบกิจกรรมที่ ๗.๑ เรื่อง ใครได้ประโยชน์ ใครเสียประโยชน์

๒) นักเรียนนำเสนอผลการระดมความคิด

๕.๒ เครื่องมือที่ใช้ในการประเมิน

๑) แบบประเมินชิ้นงาน

๒) แบบประเมินการนำเสนอ

๓) แบบสังเกตพฤติกรรมการทำงานกลุ่ม

๕.๓ เกณฑ์การตัดสิน

นักเรียนผ่านการประเมิน ร้อยละ ๘๐ ขึ้นไป

๖. บันทึกหลังสอน

.....

.....

.....

.....

ลงชื่อ.....ครูผู้สอน
(.....)

ใบกิจกรรมที่ ๗.๑ เรื่อง ใครได้ประโยชน์ ใครเสียประโยชน์

ชื่อกลุ่ม.....

สมาชิกในกลุ่ม

๑.
๒.
๓.
๔.
๕.

คำชี้แจง ให้นักเรียนแต่ละกลุ่มร่วมกันระดมความคิดวิเคราะห์กรณีศึกษาตามหัวข้อดังต่อไปนี้

๑. ความผิดของการกระทำในกรณีศึกษาที่ ๑ คือ

.....

.....

.....

๒. สาเหตุของข้อพิพาทนี้ คือ

.....

.....

๓. ใครเป็นผู้ได้ประโยชน์ และผู้เสียประโยชน์ ในกรณีศึกษาที่ ๑

.....

.....

๔. ความผิดของการกระทำในกรณีศึกษาที่ ๒ คือ

.....

.....

๕. สาเหตุของข้อพิพาทนี้ คือ

.....

.....

๖. ใครเป็นผู้ได้ประโยชน์ และผู้เสียประโยชน์ ในกรณีศึกษาที่ ๒

.....

.....

๗. การมีส่วนร่วมในการป้องกันการเกิดข้อพิพาทและวิธีการแก้ไขปัญหา

.....

.....

แนวคำตอบ

ใบกิจกรรมที่ ๗.๑ เรื่อง ใครได้ประโยชน์ ใครเสียประโยชน์

ชื่อกลุ่ม.....

สมาชิกในกลุ่ม

๑.
๒.
๓.
๔.
๕.

คำชี้แจง ให้นักเรียนแต่ละกลุ่มร่วมกันระดมความคิดวิเคราะห์กรณีศึกษาตามหัวข้อดังต่อไปนี้

๑. ความผิดของการกระทำในกรณีศึกษาที่ ๑ คือ

ความผิดของกรณีศึกษาที่ ๑ คือ กรมชลประทานปล่อยน้ำเสียลงในแม่น้ำ ทำให้ปลาที่ชาวประมงเลี้ยงไว้ตายเป็นจำนวนมาก

๒. สาเหตุของข้อพิพาทนี้ คือ

กรมชลประทานไม่มีการแจ้ง การปล่อยน้ำเสียเหมือนทุกครั้ง ทำให้ชาวประมงไม่ได้เตรียมการ จึงทำให้ปลาในกระชังตายเป็นจำนวนมาก

๓. ใครเป็นผู้ได้ประโยชน์ และผู้เสียประโยชน์ ในกรณีศึกษาที่ ๑

การกระทำนี้ ไม่มีผู้ใดได้ประโยชน์ ส่วนผู้เสียประโยชน์คือ ๑)หน่วยงานของรัฐ เพราะต้องชดเชยค่าเสียหายให้แก่ชาวประมง ๒)ชาวประมงผู้เลี้ยงปลา เพราะปลาที่เลี้ยงไว้ตายเป็นจำนวนมาก

๔. ความผิดของการกระทำในกรณีศึกษาที่ ๒ คือ

ชาวสวนส้มต่อท่อน้ำจากแหล่งน้ำธรรมชาติเข้าสวนของตนเอง ทำให้ชาวนาปลายน้ำไม่มีน้ำในการทำนา ชาวนาจึงได้ทำลายท่อของชาวสวนส้มจนได้รับความเสียหาย

๕. สาเหตุของข้อพิพาทนี้ คือ

การจัดการน้ำที่ชาวสวนส้มได้ต่อท่อเข้าสวนของตนเอง ทำให้ชาวนาได้รับความเดือดร้อน

๖. ใครเป็นผู้ได้ประโยชน์ และผู้เสียประโยชน์ ในกรณีศึกษาที่ ๒

ผู้ได้ผลประโยชน์ คือ ชาวสวนส้ม และผู้เสียผลประโยชน์ คือ ชาวนา

๗. การมีส่วนร่วมในการป้องกันการเกิดข้อพิพาทและวิธีการแก้ไขปัญหา

ให้ผู้ที่เกี่ยวข้องร่วมกันหาข้อสรุป เพื่อให้บริหารจัดการทรัพยากรน้ำได้อย่างมีประสิทธิภาพและเกิดประโยชน์สูงสุด

เอกสารอ้างอิง

ข่าวค่ำ THAI PBS . (๒๕๖๒). แหย่งน้ำในชุมชน จ.ชัยภูมิ. ค้นเมื่อ ๓๑ มกราคม

๒๕๖๔, จาก <https://www.youtube.com/watch?v=weqe9zCgYQ4>

ข่าวเย็น TNN ๑๖ . (๒๕๖๔). “ปิดทองหลังพระ” จ้างคนว่างงานพัฒนาแหล่งน้ำ. ค้นเมื่อ ๗

กุมภาพันธ์ ๒๕๖๔, จาก <https://www.youtube.com/watch?v=aW0TfPpFQAE>

วันใหม่ THAI PBS . (๒๕๖๒). ข้อพิพาทสวนส้มแย่งน้ำชาวนา จ. เชียงใหม่. ค้นเมื่อ ๓๑ มกราคม

๒๕๖๔, จาก <https://www.youtube.com/watch?v=7FjHkThZSG8&t=38s>

สำนักงานศาลปกครอง (๒๕๖๑). น้ําสารพันคดีปกครอง ตอน กรมชลประทานปล่อยน้ำเสีย. ค้น

เมื่อ ๓๑ มกราคม ๒๕๖๔, จาก <https://news.thaipbs.or.th/content/293501>.

แผนการจัดการเรียนรู้

หน่วยการเรียนรู้ที่ ๓ เรื่อง นักสืบสายน้ำ

ชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ ๘ ผลกระทบของการขุดเจาะน้ำบาดาล

เวลา ๑ ชั่วโมง

๑. ผลการเรียนรู้ตามกรอบหลักสูตรด้านพุทธศักราช ๒๕๖๔

๑) เพื่อให้มีความรู้ความเข้าใจการขัดกันของผลประโยชน์ส่วนตนและผลประโยชน์ส่วนรวมเกี่ยวกับการใช้ทรัพยากรน้ำ และน้ำบาดาลในชีวิตประจำวัน

๒. จุดประสงค์การเรียนรู้บูรณาการ STRONG MODEL

๑) แยกแยะผลประโยชน์ส่วนตนและผลประโยชน์ส่วนรวม ในการขุดเจาะน้ำบาดาลที่ส่งผลทำให้เกิดแผ่นดินทรุดหรือหลุมยุบ (S)

๒) เสนอวิธีการป้องกันและเฝ้าระวังการขุดเจาะน้ำบาดาลในบริเวณพื้นที่เสี่ยงที่จะเกิดแผ่นดินทรุดหรือหลุมยุบ (G)

๓. ขอบเขตการเรียนรู้

๓.๑ ความรู้

๑) ทรัพยากรน้ำและน้ำบาดาล

๒) แผ่นดินทรุดและหลุมยุบ

๓.๒ ทักษะ/กระบวนการ (สมรรถนะที่เกิด)

๑) Critical Thinking (ทักษะด้านการคิดอย่างมีวิจารณญาณ)

๒) Analytical thinking (ทักษะการคิดวิเคราะห์)

๓.๓ คุณลักษณะที่พึงประสงค์

๑) ซื่อสัตย์สุจริต

๒) ใฝ่เรียนรู้

๓) อยู่อย่างพอเพียง

๔. กิจกรรมการเรียนรู้

๔.๑ ขั้นตอนการเรียนรู้

ขั้นนำ

- ๑) นักเรียนสังเกตภาพข่าว ภาพเหตุการณ์หลุมยุบ แผ่นดินทรุด และตอบคำถามต่อไปนี้
 - จากภาพข่าว นักเรียนมีความคิดเห็นอย่างไร (คำตอบตามความคิดเห็นของนักเรียน)
 - เหตุการณ์ดังกล่าว นักเรียนคิดว่าควรมีสาเหตุมาจากอะไร (แนวคำตอบของนักเรียน เช่น เกิดจากธรรมชาติ เกิดจากฝีมือมนุษย์ เกิดจากน้ำใต้ดิน)

ระทึก! เกิดหลุมยุบกว่า 4 เมตร หน้าลานอุโบสถวัดนครพนม ชาวบ้านเชื่อเป็นทางผ่าน 'พญานาค'

วันที่ 25 เมษายน 2559 - 13:38 น.

[Facebook](#) [Twitter](#) [LINE](#) [Copy Link](#)



ภาพที่ ๘.๑ หลุมยุบ นครพนม

ที่มา https://www.matichon.co.th/region/news_116424

ชั้นสอน

- ๑) นักเรียนแบ่งกลุ่ม และนักเรียนแต่ละกลุ่มอ่านบทความ หัวข้อ “แผ่นดินทรุด/หลุมยุบ”
- ๒) นักเรียนแต่ละกลุ่มวิเคราะห์ ปัญหา และสาเหตุของปรากฏการณ์แผ่นดินทรุด/หลุมยุบ จากข้อมูลในบทความ ลงในกระดาษสรุป
- ๓) นักเรียนแต่ละนำเสนอผลการวิเคราะห์ปรากฏการณ์แผ่นดินทรุด/หลุมยุบ หน้าชั้นเรียน และให้แต่ละกลุ่มร่วมกันสรุปสาเหตุของปรากฏการณ์ดังกล่าว
- ๔) นักเรียนตอบคำถามต่อไปนี้
 - สาเหตุของปรากฏการณ์แผ่นดินทรุด/หลุมยุบ คืออะไร (แนวคำตอบ เช่น การใช้ น้ำบาดาล การกดทับของน้ำหนักจากชั้นผิวดิน เป็นต้น)
 - นอกจากสาเหตุที่นักเรียนตอบมาแล้ว นักเรียนคิดว่า มีสาเหตุอื่นหรือไม่ที่ทำให้แผ่นดินทรุด (รับฟังคำตอบจากนักเรียน)
- ๕) นักเรียนอ่านข้อความจากการถามตอบ ของกรมทรัพยากรน้ำบาดาล หัวข้อ เรื่องที่ควรรู้

**กรมทรัพยากรน้ำบาดาล**
Department of Groundwater Resources

ขนาดอักษร ก ก ก | เปลี่ยนการแสดงผล C C C | TH EN

หน้าหลัก ข้อมูลองค์กร ข่าวสารน้ำบาดาล ประกอบกิจการน้ำบาดาล ความปลอดภัย บริการประชาชน บริการเจ้าหน้าที่ ติดต่อกรม

การลงมติแบบรายเค

กฎหมาย

เรื่องควรรู้

เรื่องการใช้จ่ายงบประมาณ

เรื่องการประกอบกิจการน้ำบาดาล

เรื่องแบบฟอร์มการรายงาน

3. การสูบน้ำบาดาลทำให้เกิดหลุมยุบจริงหรือไม่?

ตอบ : การสูบน้ำบาดาลทำให้เกิดหลุมยุบจริงหรือไม่นั้น ต้องดูข้อเท็จจริงจากสภาพพื้นที่ เช่น การเกิดหลุมยุบบริเวณ อ.โนนไทย จ.นครราชสีมา นั้น เกิดจากการทำเหมืองเกลือ โดยเจาะลงไปในพื้นที่เกลือหินและอัดน้ำจืดลงไปละลายเกลือหินแล้วสูบขึ้นมาเข้า กระบวนการผลิตเกลือ ซึ่งการดำเนินการดังกล่าวเป็นกระบวนการทำเหมือง เรียกว่า เหมืองละลาย เมื่ออัดน้ำจำนวนมากลงไปละลายเกลือทำให้เกิดเป็นโพรงเมื่อส่วนบนของ โพรงเกลือถูกน้ำละลายจะทำให้ความหนาของเกลือบางลงจนถึงระดับหนึ่งที่ไม่สามารถ รับน้ำหนักบนผิวดินได้ก็จะยุบตัวลงมา ในลักษณะหลุมกลมๆ หรือในกรณีที่เกิดหลุมยุบ ในที่อื่นๆ เช่น ในหินปูนซึ่งอยู่ใต้พื้นดิน เมื่อถูกน้ำซึ่งมีคุณสมบัติในการละลายได้ดี ละลาย นานเข้าก็จะเกิดเป็นโพรง เป็นถ้ำใต้พื้นดิน ด้านบนของถ้ำจะถูกละลายบางลง เมื่อได้รับ แรงกดทับ หรือเกิดการเคลื่อนตัวของโลก ก็จะทำให้พื้นที่ด้านบนของถ้ำพังยุบลงมา ทั้ง 2 กรณีดังกล่าว จะเห็นได้ว่าไม่ได้มีการสูบน้ำบาดาล

ภาพที่ ๘.๒ เรื่องที่ควรรู้ จากกรมทรัพยากรน้ำบาดาล

ที่มา <http://www.dgr.go.th/th/faq/15>

- ๖) นักเรียนใบกิจกรรมที่ ๘ เรื่อง แผ่นดินทรุด หลุมยุบ เกิดจากน้ำบาดาลจริงหรือไม่?

ขั้นสรุป

๑) นักเรียนชมวิดีโอทัศน์ “ชุดบ่อบาดาลทั่วประเทศแผ่นดินทรุดหรือไม่” เพื่อความเข้าใจเกี่ยวกับสาเหตุของการเกิดแผ่นดินทรุดและหลุมยุบ



ภาพที่ ๘.๓ ชุดบ่อบาดาลทั่วประเทศแผ่นดินทรุดหรือไม่

ที่มา <https://www.pptvhd36.com/news/ประเด็นร้อน/125059>

(เวลา ๔.๕๒ นาที)

๒) ครูและนักเรียนร่วมกันสรุป เพื่อให้เกิดความเข้าใจตรงกันว่า การใช้น้ำบาดาลนั้นเป็นเพียงสาเหตุหนึ่งที่ทำให้เกิดแผ่นดินทรุด หรือ หลุมยุบเท่านั้น

๓) ครูนำเข้าสู่การอภิปรายหัวข้อ “เท่าไรถึงจะพอ” โดยให้นักเรียนนำเสนอความคิดเห็นเกี่ยวกับการสูบน้ำบาดาลมาใช้มากจนเกินไป ทำให้ส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมอย่างไร

๔) นักเรียนตอบคำถาม เพื่อให้ได้ข้อสรุป ดังนี้

- การใช้น้ำบาดาลในชุมชนเมืองควรใช้ หรือ ไม่ควรใช้ (แนวทางในการตอบ ควรใช้ หากปริมาณน้ำผิวดินไม่เพียงพอ และใช้ปริมาณน้อย เพื่อไม่ให้เกิดผลกระทบต่อปรากฏการณ์แผ่นดินทรุด)

- นักเรียนมีแนวทางหรือวิธีการป้องกันและเฝ้าระวังการขุดเจาะน้ำบาดาลในบริเวณพื้นที่เสี่ยงที่จะเกิดแผ่นดินไหวหรือหลุมยุบอย่างไร (หากพบว่า บริเวณที่มีการขุดเจาะน้ำบาดาลเป็นพื้นที่เสี่ยง หรือมีการลักลอบขุดเจาะ ควรแจ้งหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง)

- นักเรียนจะทราบได้อย่างไรว่า บริเวณใด เป็นพื้นที่เสี่ยง หรือ ห้ามขุดเจาะน้ำบาดาล
(แนวทางในการตอบ ศึกษาจากเว็บไซต์ กรมทรัพยากรน้ำบาดาล)

๔.๔ สื่อการเรียนรู้/แหล่งเรียนรู้

๑) เว็บไซต์ข่าวขุดบ่อบาดาลทั่วประเทศแผ่นดินไหวหรือไม่
<https://www.pptvhd36.com/news/ประเด็นร้อน/125059>

๒) ใบกิจกรรมที่ ๘ เรื่อง แผ่นดินไหว หลุมยุบ เกิดจากน้ำบาดาลจริงหรือ?

๕. การประเมินผลการเรียนรู้

๕.๑ วิธีการประเมิน

๑) ให้นักเรียนทำใบกิจกรรมที่ ๘ เรื่อง แผ่นดินไหว หลุมยุบ เกิดจากน้ำบาดาลจริงหรือ?

๒) นักเรียนนำเสนอผลการระดมความคิด

๕.๒ เครื่องมือที่ใช้ในการประเมิน

๑) แบบประเมินชิ้นงาน

๒) แบบประเมินการนำเสนอ

๓) แบบสังเกตพฤติกรรมการทำงานกลุ่ม

๕.๓ เกณฑ์การตัดสิน

นักเรียนผ่านการประเมิน ร้อยละ ๘๐ ขึ้นไป

๖. บันทึกหลังสอน

.....

.....

.....

ลงชื่อ.....ครูผู้สอน
(.....)

ใบกิจกรรมที่ ๘ เรื่อง แผ่นดินทรุด หลุมยุบ เกิดจากน้ำบาดาลจริงหรือ?

ชื่อกลุ่ม.....

สมาชิกในกลุ่ม

๑.
๒.
๓.
๔.
๕.

คำชี้แจง ให้นักเรียนแต่ละกลุ่มร่วมกันระดมความคิดวิเคราะห์ตามหัวข้อดังต่อไปนี้

๑. แผ่นดินทรุด คืออะไร

.....

.....

.....

.....

๒. แผ่นดินทรุด เกิดมาจากสาเหตุใด

.....

.....

.....

.....

๓. กรุงเทพมหานคร เกิดปัญหาแผ่นดินทรุดในทุกๆปี นักเรียนจะมีแนวทางแก้ไขปัญหายังไง

.....

.....

.....

.....

๔. นักเรียนมีแนวทางการแก้ไขปัญหา หรือ การป้องกันไม่ให้เกิดแผ่นดินทรุดอย่างไร

.....

.....

.....

แนวคำตอบ

ใบกิจกรรมที่ ๘ เรื่อง แผ่นดินทรุด หลุมยุบ เกิดจากน้ำบาดาลจริงหรือ?

ชื่อกลุ่ม.....

สมาชิกในกลุ่ม

๑.
๒.
๓.
๔.
๕.

คำชี้แจง ให้นักเรียนแต่ละกลุ่มร่วมกันระดมความคิดวิเคราะห์ตามหัวข้อดังต่อไปนี้

๑. แผ่นดินทรุด คืออะไร

ธรณีพิบัติภัยประเภทหนึ่งที่เกิดจากพื้นผิวดินพังทลายเป็นหลุม

๒. แผ่นดินทรุด เกิดมาจากสาเหตุใด

การใช้น้ำบาดาล

การกดทับของน้ำหนักจากชั้นผิวดิน

๓. กรุงเทพมหานคร เกิดปัญหาแผ่นดินทรุดในทุกๆปี นักเรียนจะมีแนวทางแก้ไขปัญหายังไง

- มีระบบการจัดการน้ำ โดยเฉพาะน้ำบาดาลให้เหมาะสม และทางที่ดีควรใช้น้ำผิวดินในการอุปโภคบริโภค

- โครงการย้ายเมืองหลวงเหมือนประเทศอินโดนีเซีย

- ออกกฎหมายควบคุมการใช้น้ำบาดาล

๔. นักเรียนมีแนวทางการแก้ไขปัญห หรือ การป้องกันไม่ให้เกิดแผ่นดินทรุดอย่างไร

- สำหรับแผ่นดินทรุด

- สำรวจและตรวจสอบดินและชั้นดินให้ถี่ถ้วนก่อนสร้างบ้านเรือน

- ให้ความรู้กับประชาชนเรื่องโอกาสในการเกิดแผ่นดินทรุด

- ในเมืองใหญ่ เช่น กรุงเทพฯ ต้องมีระบบการจัดการน้ำ โดยเฉพาะน้ำบาดาลให้เหมาะสม และทางที่ดีควรใช้น้ำผิวดินในการอุปโภคบริโภค

แบบประเมินการนำเสนอผลงานรายกลุ่ม (สำหรับครูผู้สอน/นักเรียน)

จุดประสงค์ : เพื่อให้นักเรียนทราบถึงจุดเด่นและจุดที่ควรปรับปรุงของผลงานกลุ่มและการนำเสนอผลงานกลุ่ม

- คำชี้แจง** ๑. ทำเครื่องหมาย (/) ลงในช่องคะแนนตามเกณฑ์การประเมินพฤติกรรม
 ๒. รวมคะแนนประเมิน และเปรียบเทียบกับเกณฑ์การประเมิน

นักเรียนกลุ่มที่.....ชื่อกลุ่ม.....

เลขที่	ชื่อ-สกุล	ความถูกต้อง ของเนื้อหา				วิธีการนำเสนอ ของกลุ่ม				ใช้ภาษาถูกต้อง เหมาะสม				คะแนนรวม
		๔	๓	๒	๑	๔	๓	๒	๑	๔	๓	๒	๑	

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

เกณฑ์การให้คะแนน

ระดับคะแนน เกณฑ์การประเมิน	๔	๓	๒	๑
ความถูกต้องของเนื้อหา	เนื้อหาครบถ้วน สมบูรณ์โดยระบุแนวทางการเฝ้าระวังและแจ้งเบาะแสการกระทำความผิดเกี่ยวกับทรัพยากรน้ำและน้ำบาดาลอย่างถูกต้องและสมเหตุสมผล	เนื้อหาค่อนข้างครบถ้วนโดยระบุแนวทางการเฝ้าระวังและแจ้งเบาะแสการกระทำความผิดเกี่ยวกับทรัพยากรน้ำและน้ำบาดาลได้แต่ไม่อธิบายเหตุผล	มีเนื้อหาสาระไม่ครบถ้วนโดยระบุแนวทางการเฝ้าระวังได้แต่ไม่สามารถระบุการแจ้งเบาะแสเกี่ยวกับทรัพยากรน้ำและน้ำบาดาลได้	มีเนื้อหาไม่ครบถ้วน โดยไม่สามารถระบุแนวทางการเฝ้าระวังและแจ้งเบาะแสการกระทำความผิดเกี่ยวกับทรัพยากรน้ำและน้ำบาดาลได้หรืออธิบายไม่สมเหตุสมผล
วิธีการนำเสนอของกลุ่ม	รูปแบบการนำเสนอมีความแปลกใหม่น่าสนใจ ลำดับเรื่องราวได้ดีมาก	รูปแบบการนำเสนอที่น่าสนใจ ลำดับเรื่องราวได้ดี	รูปแบบการนำเสนอที่น่าสนใจ พอใช้ ลำดับเรื่องราวได้พอใช้	รูปแบบการนำเสนอไม่น่าสนใจ พอใช้ ลำดับเรื่องราวได้ไม่ดีต่อเนื่องและไม่เกี่ยวข้องกัน ใช้ภาษาถูกต้อง
ใช้ภาษาถูกต้องเหมาะสม	ใช้ภาษาถูกต้องเหมาะสม ออกเสียงได้ถูกต้องดีมาก ลำดับความได้ชัดเจน เข้าใจง่าย	ใช้ ภาษา ถูก ต้อง เหมาะสม ออกเสียงได้ถูกต้องดี ลำดับความได้ดี ชัดเจนพอใช้	ใช้ภาษาถูกต้องเหมาะสมออกเสียงได้ถูกต้องพอใจ ลำดับความได้พอเข้าใจ	ใช้ภาษาถูกต้องเหมาะสม ออกเสียงได้ไม่ถูกต้อง ลำดับความไม่ชัดเจน

เกณฑ์การประเมิน

ระดับคุณภาพ	ดีมาก	ดี	พอใช้	ปรับปรุง
คะแนน	๔	๓	๒	๑

เกณฑ์การประเมินจากคะแนนรวม

คะแนน	คุณภาพ
๑๐-๑๒	ดีมาก
๗-๙	ดี
๔-๖	พอใช้
๑-๓	ควรปรับปรุง

แบบประเมินผลงาน

คำชี้แจง ทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องระดับคะแนนพฤติกรรมที่นักเรียนปฏิบัติดังนี้

ลำดับ ที่	หัวข้อประเมิน ระดับคะแนน	ความถูกต้อง			ความ เรียบร้อย			ความคิด สร้างสรรค์			รวม คะแนน	การ ประเมินผล		หมายเหตุ
	ชื่อ-สกุล	๓	๒	๑	๓	๒	๑	๓	๒	๑		ผ่าน	ไม่ ผ่าน	
๑														
๒														
๓														
๔														
๕														
๖														
๗														
๘														
๙														
๑๐														

เกณฑ์การประเมิน

คะแนนตั้งแต่ ๔-๙ ผ่าน

๘-๙ หมายถึง ดี

๖-๗ หมายถึง ปานกลาง

๔-๕ หมายถึง พอใช้

คะแนนต่ำกว่า ๔ ไม่ผ่าน

เอกสารอ้างอิง

กรมทรัพยากรน้ำบาดาล.(๒๕๖๔).เรื่องที่เราควรรู้ “การสูบน้ำบาดาลทำให้เกิดหลุมยุบจริงหรือไม่”.

ค้นเมื่อ ๑ กุมภาพันธ์ ๒๕๖๔, จาก <http://www.dgr.go.th/th/faq/15>

ข่าวPPTVHD36. (๒๕๖๓). ขุดบ่อบาดาลทั่วประเทศแผ่นดินทรุดหรือไม่ .ค้นเมื่อ ๑ กุมภาพันธ์

๒๕๖๔, จาก <https://www.pptvhd36.com/news/ประเด็นร้อน/125059>

ข่าวมติชนออนไลน์. (๒๕๕๙). ระทึก! เกิดหลุมยุบกว่า 4 เมตร หน้าลานอุโบสถวัดนครพนม

ชาวบ้านเชื่อเป็นทางผ่าน ‘พญานาค’. ค้นเมื่อ ๗ กุมภาพันธ์ ๒๕๖๔, จาก

https://www.matichon.co.th/region/news_116424

แผ่นดินทรุด

แผ่นดินทรุด คือ ธรณีพิบัติภัยประเภทหนึ่งที่เกิดจากพื้นผิวดินพังทลายเป็นหลุม เกิดจากน้ำในโพรงใต้ดินเหือดแห้ง หรือลดลงจากกระบวนการธรรมชาติ และการสูบน้ำบาดาลของมนุษย์

นอกจากนี้ ยังอาจเกิดจากการกดทับของน้ำหนักจากชั้นผิวดิน เช่นการมีอาคารก่อสร้าง เมื่อบวกกับแรงดันน้ำใต้ดินที่ลดลง รวมไปถึงดินตะกอนที่อยู่ลึกลงไปจากผิวดิน เป็นดินตะกอนประเภทไม่แข็งตัว ได้แก่ ดินเหนียว ดินทราย เป็นต้น ทำให้เมื่อเวลาผ่านไป อาจเกิดปัญหาทรุดตัวของดินได้

ผลกระทบจากแผ่นดินทรุด

เหตุการณ์แผ่นดินทรุด อาจทำให้บ้านเรือนเสียหาย เกิดการเปลี่ยนถิ่นที่อยู่อาศัย เพราะการทรุดตัวลงอาจทำให้พื้นที่อยู่ต่ำกว่าระดับน้ำทะเล เช่น กรุงเทพมหานคร นอกจากนี้ การทรุดลงเฉียบพลันอาจก่อให้เกิดการสูญเสียชีวิตและทรัพย์สินของประชาชนได้

แผ่นดินทรุดในไทย

สำหรับในประเทศไทย เหตุการณ์แผ่นดินทรุดเกิดขึ้นล่าสุดที่กรุงเทพมหานคร โดยเมื่อเดือนสิงหาคม พ.ศ. 2562 ได้เกิดเหตุการณ์ถนนยุบ บริเวณถนนพระราม 4 หน้าประตูทางเข้าการไฟฟ้านครหลวง คลองเตย โดยมีลักษณะเป็นโพรงยุบลึก 1 เมตร เกิดจากการชะของหน้าดิน ที่อยู่ใต้ผิวถนน



รูปที่ เหตุการณ์ถนนยุบ บริเวณถนนพระราม 4

ที่มา <https://mgronline.com/crime/detail/9620000079219>

นอกจากประเทศไทยของเรา ประเทศในกลุ่มอาเซียนที่มีปัญหาในเรื่องของแผ่นดินทรุดอย่างหนัก อันเป็นผลมาจากการขุดเจาะน้ำบาดาลขึ้นมาใช้อย่างต่อเนื่อง คือกรุงจาการ์ตา ประเทศอินโดนีเซีย โดยผลการศึกษาของสถาบันเทคโนโลยีบันดุงในปี 2561 ระบุว่า น้ำทะเลอาจจะทะลักเข้ามาท่วมพื้นที่ราว 26.86 เปอร์เซ็นต์ของกรุงจาการ์ตาภายในปี พ.ศ. 2568 หรือในปี 4 ปีข้างหน้า ส่งผลให้รัฐบาลอินโดนีเซียตัดสินใจย้ายเมืองหลวงไปที่ “กาลิมันตัน (Kalimatan)” ตั้งอยู่ทางทิศตะวันออกของเกาะบอร์เนียว

แนวทางป้องกันแผ่นดินทรุด

- 1.สำหรับแผ่นดินทรุด
- 2.สำรวจและตรวจสอบดินและชั้นดินให้ถี่ถ้วนก่อนสร้างบ้านเรือน
- 3.ให้ความรู้กับประชาชนเรื่องโอกาสในการเกิดแผ่นดินทรุด
- 4.ในเมืองใหญ่ เช่น กรุงเทพฯ ต้องมีระบบการจัดการน้ำ โดยเฉพาะน้ำบาดาลให้เหมาะสม และทางที่ดีควรใช้น้ำผิวดินในการอุปโภคบริโภค

ที่มา: <https://blog.startdee.com>

ภาคผนวก



จริงหรือไม่? กรุงเทพฯ และปริมณฑล ห้ามเจาะ-ใช้น้ำบาดาล

กฎหมายน้ำบาดาล กำหนดเขตวิฤตการณ์น้ำบาดาล ได้แก่ กรุงเทพมหานคร จังหวัดสมุทรปราการ นนทบุรี ปทุมธานี สมุทรสาคร นครปฐม และพระนครศรีอยุธยา เพื่อป้องกันการใช้น้ำบาดาลเกินสมดุล ซึ่งจะทำให้เกิดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม

ดังนั้น หากสามารถเชื่อมต่อระบบประปาได้จะไม่อนุญาตให้เจาะน้ำบาดาลและไม่อนุญาตให้ใช้น้ำบาดาล



✓ การใช้น้ำบาดาลเพื่อเป็นวัตถุดิบและในกระบวนการผลิตของโรงงานอุตสาหกรรม ที่ได้รับผลกระทบจากการใช้น้ำประปา

✓ การใช้น้ำในสถานที่ โรงพยาบาลของรัฐ สถานพยาบาลของรัฐสถานทูต สถานีดับเพลิง สถานที่ที่เกี่ยวข้องกับความมั่นคงของประเทศ รวมทั้งสถานที่ราชการและสถานที่อื่น ๆ

ซึ่งมีความจำเป็นต้องใช้น้ำบาดาลเป็นแหล่งน้ำรอง เพื่อการอุปโภคหรือบริโภค อนุญาตให้เจาะน้ำบาดาล และอนุญาตให้ใช้น้ำบาดาลเป็นบ่อสำรองได้ ตามหลักเกณฑ์ที่กำหนด

📖 สอบถามข้อมูลเพิ่มเติมได้ที่ สำนักควบคุมกิจการน้ำบาดาล

กรมทรัพยากรน้ำบาดาล หมายเลขโทรศัพท์ 0-2666-7324

ที่มา : อนุญาตเจาะน้ำบาดาล อนุญาตใช้น้ำบาดาล น้ำบาดาล กรมทรัพยากรน้ำบาดาล - กรมทรัพยากรน้ำบาดาล (dgr.go.th)

แผนการจัดการเรียนรู้

หน่วยการเรียนรู้ที่ ๓ เรื่อง หักสับสายน้ำ

ชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ ๙ เรื่อง การกระทำที่ควรกระทำและไม่ควรกระทำ เวลา ๑ ชั่วโมง

๑. ผลการเรียนรู้

๑) รู้เท่าทันการละเมิด หรือการกระทำผิดเกี่ยวกับการใช้ทรัพยากรน้ำ และน้ำบาดาลในชีวิตประจำวัน

๒. จุดประสงค์การเรียนรู้

- ๑) เพื่อออกแบบโครงการช่วยเหลือผู้ประสบภัยแล้ง(G)
- ๒) แยกแยะผลประโยชน์ส่วนตนและผลประโยชน์ส่วนรวม ในการใช้ทรัพยากรน้ำและน้ำบาดาล(S)
- ๓) เรียนรู้สถานการณ์การทุจริตในพื้นที่และชุมชน(R)

๓. ขอบเขตการเรียนรู้

๓.๑ ความรู้

- ๑) ทรัพยากรน้ำและน้ำบาดาล
- ๒) แผ่นดินทรุดและหลุมยุบ
- ๓) การเติมน้ำใต้ดิน

๓.๒ ทักษะ/กระบวนการ (สมรรถนะที่เกิด)

- ๑) Critical Thinking (ทักษะด้านการคิดอย่างมีวิจารณญาณ)
- ๒) Analytical thinking (ทักษะการคิดวิเคราะห์)

๓.๓ คุณลักษณะที่พึงประสงค์

- ๑) ซื่อสัตย์สุจริต
- ๒) ใฝ่เรียนรู้
- ๓) อยู่อย่างพอเพียง

๔. กิจกรรมการเรียนรู้

๔.๑ ขั้นนำ

๑) ครูทบทวนความรู้เดิมเกี่ยวกับปัจจัยการเกิดแผ่นดินไหวและดินยุบ โดยให้นักเรียนตอบคำถาม ต่อไปนี้

- จากที่เราได้เรียนในช่วงที่ผ่านมา นักเรียนช่วยบอกปัจจัยที่ทำให้เกิดแผ่นดินไหวและดินยุบ (แนวทางการตอบ เช่น การสูบน้ำบาดาล การสร้างตึก การจราจรที่หนาแน่น)

๒) นักเรียนสังเกตภาพต่อไปนี้และตอบคำถาม



ภาพที่ ๙.๑ หลุมยุบ ในประเทศญี่ปุ่น
ที่มา <https://www.marumura.com/sinkhole-at-hakata-station/>



ภาพที่ ๙.๒ หลุมยุบ ในกัวเตมาลา
ที่มา <https://www.dmcg.go.th/detailAll/1912/rn/0>

- ถ้านักเรียนเป็นผู้อาศัยอยู่ในสถานที่ดังกล่าว จะรู้สึกอย่างไร (แนวคำตอบ หวาดกลัว ไม่ปลอดภัย)
- นักเรียนจะปฏิบัติตนอย่างไร ถ้าไม่สามารถที่จะย้ายออกจากพื้นที่ดังกล่าวได้ (รับฟังคำตอบของนักเรียน เช่น ขอความช่วยเหลือจากหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง)
- ถ้าน้ำบาดาลเป็นหนึ่งสาเหตุของการเกิดแผ่นดินไหวและดินยุบ เราควรที่จะใช้น้ำบาดาลอยู่หรือไม่ (รับฟังคำตอบของนักเรียน)

๔.๒ ขั้นสอน

- ๑) นักเรียนแบ่งกลุ่มออกแบบโครงการช่วยเหลือผู้ประสบภัยแล้ว ตามสถานการณ์สมมติที่ได้รับ ดังนี้

สถานการณ์ที่ 1 ช่วยชาวบ้าน

“ตำบลแห่งหนึ่งที่อยู่ห่างไกลจากตัวอำเภอ บริเวณพื้นที่ของตำบลแห่งนี้ ชาวบ้านจำนวน 100 หลังคาเรือน ประกอบอาชีพเพาะปลูก ในแต่ละปี ชาวบ้านอาศัยน้ำ เพื่อใช้ในการอุปโภคและบริโภคจากแหล่งน้ำผิวดินตามธรรมชาติ และมีความเพียงพอต่อการดำรงชีวิตมาเป็นเวลานาน

แต่ในปีนั้นฝนไม่ตกตามฤดูกาลที่ควรจะเป็น น้ำในแหล่งน้ำเริ่มแห้งขอด ส่งผลกระทบกับความเป็นอยู่ของชาวบ้านทุกคน ไม่มีน้ำที่ใช้ในชีวิตประจำวัน ไม่มีน้ำใช้รดพืชพรรณผลผลิต ชาวบ้านจำเป็นต้องซื้อน้ำจากบริษัทเอกชนในราคาที่สูง

ปัญหาดังกล่าวเป็นการแก้ไขในระยะสั้นเท่านั้น ชาวบ้านต้องแบกรับค่าใช้จ่ายจำนวนมาก ไม่บางรายไม่สามารถที่จะแบกรับภาระนี้ได้ จึงมีการรวมตัวกับเรียกร้องให้หน่วยงานที่เกี่ยวข้องมาช่วยเหลือ”

๒) นักเรียนแต่ละกลุ่มนำเสนอโครงการช่วยเหลือชาวบ้านหน้าชั้นเรียน

๓) นักเรียนซักถามคำถามที่สงสัยเกี่ยวกับโครงการของกลุ่มอื่นๆและช่วยกันโหวตโครงการที่เหมาะสมที่สุด เพื่อใช้เป็นโครงการต้นแบบในการช่วยเหลือชาวบ้าน

๔) นักเรียนตอบคำถามต่อไปนี้

- โครงการต้นแบบที่ช่วยเหลือชาวบ้านนั้นมีข้อดีอย่างไร (รับฟังคำตอบของนักเรียน)
- โครงการต้นแบบที่ช่วยเหลือชาวบ้านนั้นมีข้อปรับปรุงอย่างไร (รับฟังคำตอบของนักเรียน)
- ถ้านักเรียนเป็นชาวบ้านในหมู่บ้านนี้ และทราบถึงผลกระทบของการใช้น้ำบาดาลที่อาจจะ

ส่งผลทำให้เกิดแผ่นดินทรุดในอนาคต นักเรียนจะให้โครงการนี้เกิดขึ้นในตำบลนี้หรือไม่ เพราะเหตุใด (แนวคำตอบ เช่น ให้ดำเนินโครงการ แต่ต้องมีการจัดการที่ดี)

๕) นักเรียนแต่ละกลุ่มอ่านสถานการณ์ที่ 2

สถานการณ์ที่ 2 ฉันทผิผิต

“ในหมู่บ้านแห่งนี้ มีบ้าน 2 หลัง อยู่ท้ายหมู่บ้านที่อยู่ไกลจากพื้นที่บ้านหลังอื่นๆ ซึ่งบ้านหลังที่ 1 มีเจ้าของบ้านชื่อ ลุงหล่อ ซึ่งมีอาชีพทำสวนผลไม้ขนาดใหญ่มาตั้งแต่รุ่นปู่ของลุงหล่อ โดยบ้านของลุงหล่อ ได้ขุดเจาะใช้น้ำบาดาลในการทำสวนและใช้ในครัวเรือน เนื่องจากมีน้ำบาดาลใช้ตลอด จึงไม่จำเป็นที่จะขอประปาหมู่บ้านมาใช้ ถัดจากสวนของลุงหล่อไปไม่กี่ไกล เป็นบ้านหลังที่ 2 ท้ายหมู่บ้านที่เพิ่งสร้างได้ไม่นานนัก เป็นบ้านของ น้องหมวย ประกอบอาชีพเป็นพนักงานบริษัท โดยได้ทำการขอใช้น้ำประปาหมู่บ้าน ไม่มีการขุดเจาะน้ำบาดาล

เวลาผ่านไปพบว่า น้องหมวยพบว่า บ้านของตนเริ่มมีรอยร้าวที่พื้นและทรุดตัวลง จึงได้หาข้อมูลต่างๆ ในอินเทอร์เน็ตเกี่ยวกับปัญหาดังกล่าว จนทำให้เชื่อว่าน่าจะเป็นจากการใช้น้ำบาดาลจากบ้านสวนของลุงหล่อ จึงได้ไปสอบถามลุงหล่อ เพื่อขอให้หยุดใช้น้ำบาดาล แต่ลุงหล่อไม่ยอมและตัดพ้อว่า ฉันทผิผิต”

๖) นักเรียนทำใบกิจกรรมที่ ๙ เรื่อง ควร/ไม่ควร

๔.๓ ขั้นสรุป

๑) นักเรียนตอบคำถาม ต่อไปนี้

- จากสถานการณ์ที่ 1 ควรจะมีการเริ่มต้นโครงการหรือไม่ (รับฟังคำตอบของนักเรียน)
- จากสถานการณ์ที่ 2 ถ้านักเรียนเป็นผู้ใหญ่บ้าน จะมีการไกล่เกลี่ยปัญหานี้อย่างไร (แนวคำตอบ ให้ลุงหล่อใช้น้ำประปาหมู่บ้านแทนการใช้น้ำบาดาล)
- ถ้าพื้นที่สวนของลุงหล่อมียขนาดใหญ่เกินไป และไม่สามารถแบกรับค่าน้ำประปาในการใช้รดน้ำต้นไม้ได้ จะมีวิธีอื่นหรือไม่ (รับฟังคำตอบจากนักเรียน)

๒) นักเรียนชมวิดีโอทัศน์ การเติมน้ำใต้ดิน



เติมน้ำใต้ดิน

ภาพที่ ๔.๓ การเติมน้ำใต้ดิน

ที่มา <https://www.youtube.com/watch?v=kKVY2REqsyY&t=36s>

(เวลา ๔.๐๖ นาที)

๓) ครูและนักเรียนร่วมกันสรุป ถึงการละเมิดหรือการกระทำผิดเกี่ยวกับการใช้ทรัพยากรน้ำและน้ำบาดาล เช่น การสูบน้ำบาดาลมาใช้เกินความจำเป็น การแอบสูบน้ำบาดาลในพื้นที่ควบคุม เป็นต้น

๔.๔ สื่อการเรียนรู้/แหล่งเรียนรู้

๑) เว็บไซต์ กรมทรัพยากรน้ำบาดาล เรื่อง การเติมน้ำใต้ดิน

<https://www.youtube.com/watch?v=kKVY2REqsyY&t=36s>

๒) ใบกิจกรรมที่ ๙ เรื่อง ควร/ไม่ควร

๕. การประเมินผลการเรียนรู้

๕.๑ วิธีการประเมิน

๑) ให้นักเรียนทำใบกิจกรรมที่ ๙ เรื่อง ควร/ไม่ควร

๒) นักเรียนนำเสนอผลการระดมความคิด

๕.๒ เครื่องมือที่ใช้ในการประเมิน

๑) แบบประเมินชิ้นงาน

๒) แบบประเมินการนำเสนอ

๓) แบบสังเกตพฤติกรรมการทำงานกลุ่ม

๕.๓ เกณฑ์การตัดสิน

นักเรียนผ่านการประเมิน ร้อยละ ๘๐ ขึ้นไป

๖. บันทึกหลังสอน

.....

.....

.....

.....

ลงชื่อ.....ครูผู้สอน
(.....)

ใบกิจกรรมที่ ๙ เรื่อง ควร/ไม่ควร

ชื่อกลุ่ม.....

สมาชิกในกลุ่ม

๑.
๒.
๓.
๔.
๕.

คำชี้แจง ให้นักเรียนแต่ละกลุ่มร่วมกันระดมความคิดวิเคราะห์ตามหัวข้อดังต่อไปนี้

๑. จากสถานการณ์ที่ 1 เกี่ยวข้องกับการขุดเจาะน้ำบาดาล เพื่อช่วยเหลือชาวบ้านในตำบลนี้ มีความเหมาะสมหรือไม่ เพราะเหตุใด

.....
.....

๒. จากสถานการณ์ที่ 1 ถ้ามีการดำเนินโครงการขุดเจาะ จนชาวบ้านมีน้ำบาดาลใช้ในระยะเวลาจะส่งผลกระทบใดบ้าง

.....
.....

๓. จากสถานการณ์ที่ 2 การใช้น้ำบาดาลของลุงหล่อ ส่งผลกระทบต่อการหลุดตัวของพื้น บ้านของน้องหมวยหรือไม่ อย่างไร

.....
.....

๔. หากนักเรียนเป็นผู้ใหญ่บ้าน นักเรียนจะมีวิธีการจัดการปัญหาในสถานการณ์ที่ 2 อย่างไร

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

๕. จากสถานการณ์ทั้ง 2 นักเรียนมีวิธีการป้องกันการกระทำความผิดเกี่ยวกับการใช้ทรัพยากรน้ำและน้ำบาดาลอย่างไร

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

แนวคำตอบ
ใบกิจกรรมที่ ๙ เรื่อง ควร/ไม่ควร

ชื่อกลุ่ม.....

สมาชิกในกลุ่ม

๑.
๒.
๓.
๔.
๕.

คำชี้แจง ให้นักเรียนแต่ละกลุ่มร่วมกันระดมความคิดวิเคราะห์ตามหัวข้อดังต่อไปนี้

๑. จากสถานการณ์ที่ 1 เกี่ยวข้องกับการขุดเจาะน้ำบาดาล เพื่อช่วยเหลือชาวบ้านในตำบลนี้ มีความเหมาะสมหรือไม่ เพราะเหตุใด

มีความเหมาะสม เพราะการขุดเจาะน้ำบาดาลเป็นการช่วยเหลือความเดือดร้อนของชาวบ้าน อย่างเร่งด่วน

๒. จากสถานการณ์ที่ 1 ถ้ามีการดำเนินโครงการขุดเจาะ จนชาวบ้านมีน้ำบาดาลใช้ในระยะยาวจะส่งผลกระทบต่อบ้าง

พื้นดินบริเวณหมู่บ้านในอนาคตอาจจะทรุดตัวลง ต้องมีการบริหารจัดการน้ำบาดาลที่ดี หรือมีการเติมน้ำใต้ดิน

๓. จากสถานการณ์ที่ 2 การใช้น้ำบาดาลของลุงหล่อ ส่งผลกระทบต่อการทำงานของพื้น บ้านของน้องหมวยหรือไม่ อย่างไร

อาจจะทำให้เกิดการทรุดตัว เพราะมีการใช้น้ำบาดาลในพื้นที่เป็นเวลานาน หรืออาจจะเป็นเพราะปัจจัยอื่นที่ทำให้เกิดการทรุดตัวดังกล่าว

๔. หากนักเรียนเป็นผู้ใหญ่บ้าน นักเรียนจะมีวิธีการจัดการปัญหาในสถานการณ์ที่ 2 อย่างไร

หาวิธีที่เหมาะสมและเป็นธรรมกับทั้ง 2 ฝ่าย เช่น ให้ลุงหล่อนลดการใช้น้ำบาดาลลง โดยใช้เฉพาะรดต้นไม้ในสวนเท่านั้น มีการเติมน้ำใต้ดิน เพื่อให้เกิดการหมุนเวียนของน้ำใต้ดิน และใช้น้ำประปาหมู่บ้านในครัวเรือน

๕. จากสถานการณ์ทั้ง 2 นักเรียนมีวิธีการป้องกันการทำความผิดเกี่ยวกับการใช้ทรัพยากรน้ำและน้ำบาดาลอย่างไร

สร้างความเข้าใจและข้อตกลงในการใช้ทรัพยากรน้ำและน้ำบาดาลของคนในชุมชน เพื่อให้เกิดความเข้าใจ

ตรงกันและใช้ทรัพยากรน้ำให้เกิดประโยชน์สูงสุดต่อคนในชุมชน

เอกสารอ้างอิง

กรมทรัพยากรน้ำบาดาล.(๒๕๖๔).การเติมน้ำใต้ดิน. ค้นเมื่อ ๑ กุมภาพันธ์ ๒๕๖๔,
จาก <https://www.youtube.com/watch?v=kKVY2REqsyY&t=36s>

สถานการณ์ที่ 1 ช่วยชาวบ้าน

“ตำบลแห่งหนึ่งที่อยู่ห่างไกลจากตัวอำเภอ บริเวณพื้นที่ของตำบลแห่งนี้ ชาวบ้านจำนวน 100 หลังคาเรือน ประกอบอาชีพเพาะปลูก ในแต่ละปี ชาวบ้านอาศัยน้ำ เพื่อใช้ในการอุปโภคและบริโภคจากแหล่งน้ำผิวดินตามธรรมชาติ และมีความเพียงพอต่อการดำรงชีวิตมาเป็นเวลานาน

แต่ในปีนี้ฝนไม่ตกตามฤดูกาลที่ควรจะเป็น น้ำในแหล่งน้ำเริ่มแห้งขอด ส่งผลกระทบกับความเป็นอยู่ของชาวบ้านทุกคน ไม่มีน้ำที่ใช้ในชีวิตประจำวัน ไม่มีน้ำใช้รดพืชพรรณผลผลิต ชาวบ้านจำเป็นต้องซื้อน้ำจากบริษัทเอกชนในราคาที่สูง

ปัญหาดังกล่าวเป็นการแก้ไขในระยะสั้นเท่านั้น ชาวบ้านต้องแบกรับค่าใช้จ่ายจำนวนมาก ไม่บางรายไม่สามารถที่จะแบกรับภาระนี้ได้ จึงมีการรวมตัวกับเรียกร้องให้หน่วยงานที่เกี่ยวข้องมาช่วยเหลือ”

สถานการณ์ที่ 2 ฉันทัด

“ในหมู่บ้านแห่งนี้ มีบ้าน 2 หลัง อยู่ท้ายหมู่บ้านที่อยู่ไกลจากพื้นที่บ้านหลังอื่นๆ ซึ่งบ้านหลังที่ 1 มีเจ้าของบ้านชื่อ ลุงหล่อ ซึ่งมีอาชีพทำสวนผลไม้ขนาดใหญ่มาตั้งแต่รุ่นปู่ของลุงหล่อ โดยบ้านของลุงหล่อ ได้ขุดเจาะใช้น้ำบาดาลในการทำสวนและใช้ในครัวเรือน เนื่องจากมีน้ำบาดาลใช้ตลอด จึงไม่จำเป็นที่จะขอประปาหมู่บ้านมาใช้ ถัดจากสวนของลุงหล่อไปไม่ไกล เป็นบ้านหลังที่ 2 ท้ายหมู่บ้านที่เพิ่งสร้างได้ไม่นานนัก เป็นบ้านของ น้องหมวย ประกอบอาชีพเป็นพนักงานบริษัท โดยได้ทำการขอใช้น้ำประปาหมู่บ้าน ไม่มีการขุดเจาะน้ำบาดาล

เวลาผ่านไปพบว่า น้องหมวยพบว่า บ้านของตนเริ่มมีรอยรั่วที่พื้นและทรุดตัวลง จึงได้หาข้อมูลต่างๆในอินเทอร์เน็ตเกี่ยวกับปัญหาดังกล่าว จนทำให้เชื่อว่าน่าจะเกิดจากการใช้น้ำบาดาลจากบ้านสวนของลุงหล่อ จึงได้ไปสอบถามลุงหล่อ เพื่อขอให้หยุดใช้น้ำบาดาล แต่ลุงหล่อไม่ยอมและตัดพ้อว่า ฉันทัด”

แผนการจัดการเรียนรู้

หน่วยการเรียนรู้ที่ ๓ เรื่อง นกสีบสายน้ำ

ชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ ๑๐ ความขัดแย้งในการใช้น้ำบาดาล

เวลา ๑ ชั่วโมง

๑. ผลการเรียนรู้

๑) รู้เท่าทันการละเมิด หรือการกระทำความผิดเกี่ยวกับการใช้ทรัพยากรน้ำและน้ำบาดาลในชีวิตประจำวัน

๒. จุดประสงค์การเรียนรู้

๑) เพื่อแยกแยะผลประโยชน์ส่วนตัวและผลประโยชน์ส่วนรวมในการใช้น้ำบาดาลในชุมชน(S)

๒) เพื่อเรียนรู้จากสถานการณ์การทุจริตในพื้นที่และชุมชนเกี่ยวกับใช้น้ำบาดาล(R)

๓. ขอบเขตการเรียนรู้

๓.๑ ความรู้

๑) ทรัพยากรน้ำและน้ำบาดาล

๒) แผ่นดินทรุดและหลุมยุบ

๓.๒ ทักษะ/กระบวนการ (สมรรถนะที่เกิด)

๑) Critical Thinking (ทักษะด้านการคิดอย่างมีวิจารณญาณ)

๒) Analytical thinking (ทักษะการคิดวิเคราะห์)

๓) Collaboration, Teamwork and Leadership (การทำงานเป็นทีม ภาวะผู้นำ)

๓.๓ คุณลักษณะที่พึงประสงค์

๑) ซื่อสัตย์สุจริต

๒) ใฝ่เรียนรู้

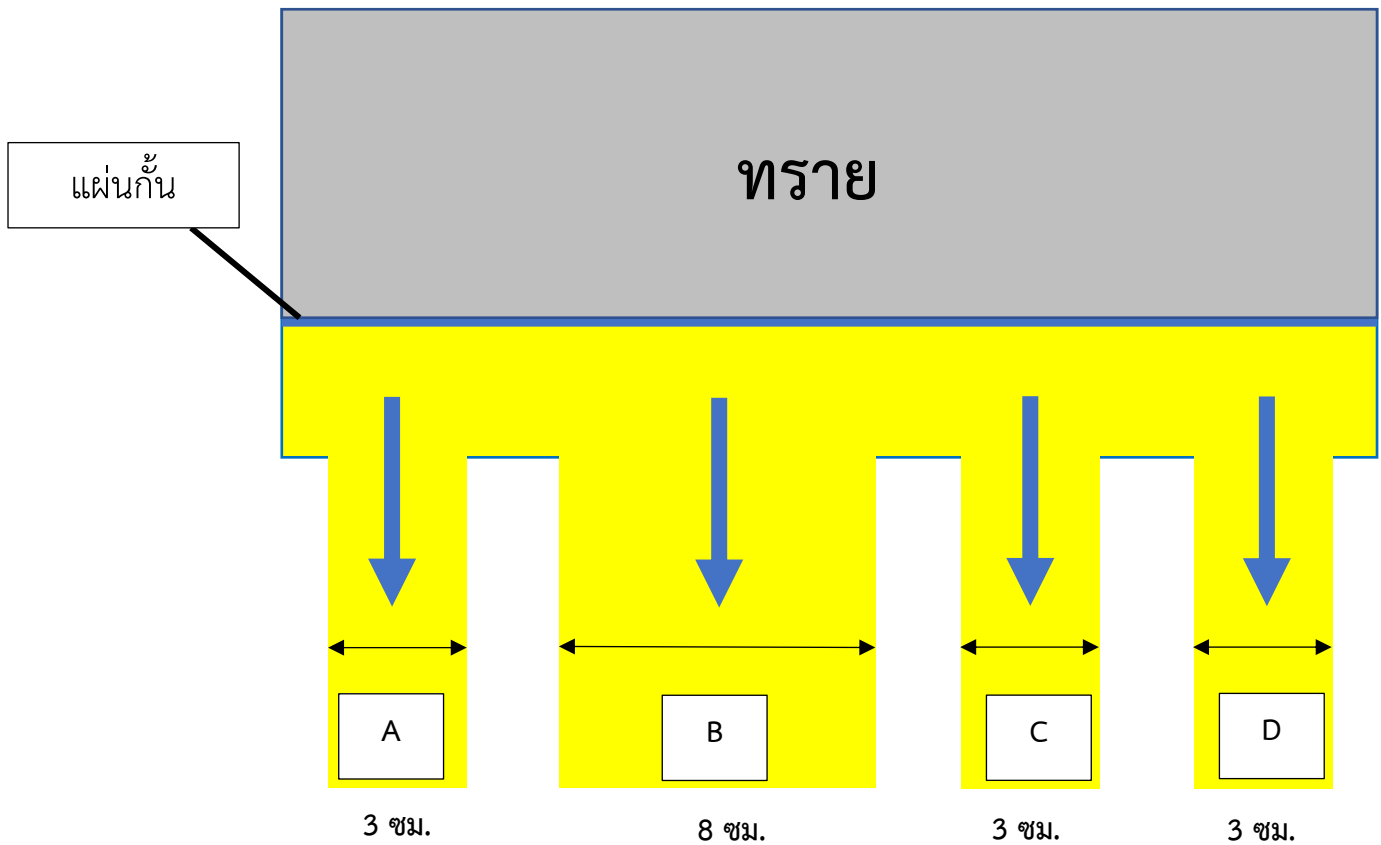
๓) อยู่อย่างพอเพียง

๔. กิจกรรมการเรียนรู้

๔.๑ ขั้นนำ

๑) นักเรียนสังเกตตัวอย่างการทดลองต่อไปนี้และตอบคำถาม

ตัวอย่างการทดลอง กล่องใบหนึ่งบรรจุทราย โดยมีแผ่นกั้น ดังรูป



- เมื่อตั้งแผ่นกั้นออก ทรายจะไหลออกในช่องใดมากที่สุด (แนวคำตอบ คือ ช่อง B)
- เพราะเหตุใดทรายจึงไหลออกในช่อง B มากที่สุด (แนวคำตอบ คือ มีขนาดใหญ่ที่สุด)
- ถ้าปิดช่อง B การไหลของทรายจะเป็นอย่างไร (แนวคำตอบ คือ ทรายจะไหลในช่อง A C และ D มากขึ้นในปริมาณที่เท่ากัน)

๔.๒ ขั้นสอน

๑) นักเรียนแบ่งกลุ่มศึกษาสถานการณ์จากข่าวและร่วมกันวิเคราะห์ เพื่อหาแนวทางแก้ไขปัญห ความขัดแย้งเกี่ยวกับน้ำบาดาล จากสถานการณ์ในเอกสารประกอบกิจกรรมที่ ๑๐

๒) นักเรียนแต่ละนำเสนอปัญหา สาเหตุและแนวทางในการแก้ไขปัญหาดังกล่าว โดยสรุปลงใน กระดาษ

๓) แต่ละกลุ่มเลือกแนวทางแก้ไขปัญหที่เหมาะสมและดีที่สุดของห้องเรียน ครูเขียนแนวทางการ แก้ไขปัญหาที่นักเรียนเลือกนั้นลงในกระดาน

๔) นักเรียนวิเคราะห์แนวทางการแก้ไขปัญหที่นักเรียนได้ร่วมกันออกแบบ ว่าตรงกับแนวทางการ แก้ไขปัญหาจากที่ประชุมจริงหรือไม่

๕) นักเรียนตอบคำถามต่อไปนี้

- นักเรียนเห็นด้วยกับการแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้นจริงหรือไม่ ถ้าไม่เห็นด้วยควรมีแนวทางการแก้ไขปัญหาอย่างไร (รับฟังคำตอบของนักเรียน)

๓) นักเรียนทำใบกิจกรรมที่ ๑๐ เรื่อง ความขัดแย้งเกี่ยวกับน้ำบาดาล

๔.๓ ขั้นสรุป

๑) ครูและนักเรียนร่วมกันสรุปกิจกรรมความขัดแย้งเกี่ยวกับการใช้น้ำบาดาล เพื่อให้เข้าใจถึง การใช้น้ำบาดาลที่มากเกินไป ทำให้ส่งผลกระทบต่อผู้อื่น โดยอ้างอิงสถานการณ์ในกิจกรรมที่ ๑๐

๒) ครูและนักเรียนร่วมกันสรุปแนวทางการมีส่วนร่วมในการใช้น้ำบาดาลที่ส่งผลกระทบต่อผู้อื่นน้อยที่สุด เช่น ในข้อสรุปของกิจกรรมที่ ๑๐ ที่ประชุมมีข้อยุติให้กลุ่มชวานาส่วนน้อยที่ใช้น้ำจากบ่อบาดาลขนาดใหญ่แห่งนี้ หยุดการสูบน้ำชั่วคราวเพื่อไม่ให้เกิดการดึงน้ำใต้ดิน โดยสำนักงานทรัพยากรน้ำบาดาล เขต 2 สุพรรณบุรี จะจัดหาแหล่งขุดเจาะบ่อบาดาลขนาดเล็กให้กลุ่มชวานาส่วนน้อยไว้ใช้แทน เพื่อให้ชวานาทั้งหมดในพื้นที่สามารถสูบน้ำบาดาลขึ้นมาใช้ได้เท่าเทียมกัน ไม่เกิดการดึงน้ำใต้ดินระหว่างกันเพื่อให้หน้าข้าวที่ปลูกไว้ในพื้นที่กว่า 3,000 ไร่ จะได้ไม่ต้องขาดน้ำแห้งตาย และไม่ทำให้เกิดความขัดแย้ง แย่งน้ำกันใช้ระหว่างชวานาในตำบลเดียวกัน

๓) ครูและนักเรียนร่วมกันสรุปเกี่ยวกับการกระทำที่เป็นการละเมิดหรือการกระทำผิดเกี่ยวกับการใช้น้ำบาดาล เช่น การขุดเจาะใช้น้ำบาดาลโดยไม่ได้ขออนุญาต

๔.๔ สื่อการเรียนรู้/แหล่งเรียนรู้

๑) เว็บไซต์ข่าวผู้จัดการออนไลน์ เรื่อง ความขัดแย้งเกี่ยวกับน้ำบาดาล
<https://mgronline.com/local/detail/9580000073717>

๒) ใบกิจกรรมที่ ๑๐ เรื่อง ความขัดแย้งเกี่ยวกับน้ำบาดาล

๓) เอกสารประกอบกิจกรรมที่ ๑๐ เรื่อง ความขัดแย้งเกี่ยวกับน้ำบาดาล

๕. การประเมินผลการเรียนรู้

๕.๑ วิธีการประเมิน

๑) ให้นักเรียนทำใบกิจกรรมที่ ๑๐ เรื่อง ความขัดแย้งเกี่ยวกับน้ำบาดาล

๒) นักเรียนนำเสนอผลการระดมความคิด

๕.๒ เครื่องมือที่ใช้ในการประเมิน

๑) แบบประเมินชิ้นงาน

๒) แบบประเมินการนำเสนอ

๓) แบบสังเกตพฤติกรรมการทำงานกลุ่ม

๕.๓ เกณฑ์การตัดสิน

นักเรียนผ่านการประเมิน ร้อยละ ๘๐ ขึ้นไป

๖. บันทึกหลังสอน

.....

.....

.....

.....

ลงชื่อ.....ครูผู้สอน
(.....)

ใบกิจกรรมที่ ๑๐ เรื่อง ความขัดแย้งเกี่ยวกับน้ำบาดาล

ชื่อกลุ่ม.....

สมาชิกในกลุ่ม

๑.
๒.
๓.
๔.
๕.

คำชี้แจง ให้นักเรียนแต่ละกลุ่มร่วมกันระดมความคิดวิเคราะห์ตามหัวข้อดังต่อไปนี้

๑. ปัญหาของชาวบ้านทุ่งกระถินและชาวบ้านทุ่งกระถินพัฒนาคืออะไร

.....

.....

.....

.....

.....

๒. สาเหตุของปัญหาเกิดจากอะไร

.....

.....

.....

.....

.....

๓. นักเรียนมีแนวทางในการแก้ไขปัญหายังไร ที่ส่งผลกระทบน้อยที่สุดและชาวบ้านได้ประโยชน์มากที่สุด

.....

.....

.....

.....

.....

(นักเรียนเขียนแนวทางการแก้ไขลงในกระดาษ เพื่อนำเสนอ)

แนวคำตอบ

ใบกิจกรรมที่ ๑๐ เรื่อง ความขัดแย้งเกี่ยวกับน้ำบาดาล

ชื่อกลุ่ม.....

สมาชิกในกลุ่ม

๑.
๒.
๓.
๔.
๕.

คำชี้แจง ให้นักเรียนแต่ละกลุ่มร่วมกันระดมความคิดวิเคราะห์ตามหัวข้อดังต่อไปนี้

๑. ปัญหาของชาวบ้านทุ่งกระถินและชาวบ้านทุ่งกระถินพัฒนาคืออะไร

การดึงน้ำใต้ดินระหว่างบ่อบาดาลขนาดใหญ่กับบ่อบาดาลขนาดเล็ก

๒. สาเหตุของปัญหาเกิดจากอะไร

การเปิดใช้น้ำจากบ่อบาดาลขนาดใหญ่ จะทำให้เกิดการดึงน้ำใต้ดินจากบริเวณโดยรอบ ส่งผลให้บ่อบาดาลขนาดเล็กไม่สามารถสูบน้ำขึ้นมาใช้ได้

๓. นักเรียนมีแนวทางในการแก้ไขปัญหาอย่างไร ที่ส่งผลกระทบน้อยที่สุดและชาวบ้านได้ประโยชน์มากที่สุด

(ขึ้นอยู่กับแนวความคิดของกลุ่ม)

เอกสารอ้างอิง

ผู้จัดการออนไลน์.(๒๕๕๘).ความขัดแย้งเกี่ยวกับน้ำบาดาล.ค้นเมื่อ ๑ กุมภาพันธ์ ๒๕๖๔, จาก
<https://mgronline.com/local/detail/9580000073717>

เอกสารประกอบกิจกรรมที่ ๑๐ เรื่อง ความขัดแย้งเกี่ยวกับน้ำบาดาล



เทศบาลตำบลดงคอน อำเภอสรรคบุรี จังหวัดชัยนาท เรียกชาวบ้านทุ่งกระถินประชุมลดความขัดแย้งสูบน้ำจากบ่อบาดาลมาใช้ทำนา

- เทศบาลตำบลดงคอน อำเภอสรรคบุรี เรียกชาวบ้านทุ่งกระถินประชุมลดความขัดแย้งสูบน้ำจากบ่อบาดาลมาใช้ทำนาที่เกิดการตึงน้ำใต้ดินระหว่างบ่อบาดาลขนาดใหญ่ 32 วา ที่กลุ่มชาวบ้านส่วนน้อยได้ใช้ประโยชน์ กับบ่อบาดาลขนาดเล็ก 18 วา ที่กลุ่มชาวบ้านส่วนใหญ่ไม่สามารถสูบน้ำขึ้นมาใช้ได้ ส่วนชาวบ้านอ่างทอง เร่งสูบน้ำบาดาลทำนากว่า 40 ไร่ แม้เสี่ยงขาดทุน แต่ก็ต้องสู้เพื่อหารายได้

วันนี้ (30 มิ.ย.) ที่ศาลาประชาคม หมู่ 16 ต.ดงคอน อ.สรรคบุรี จ.ชัยนาท เทศบาลตำบล (ทต.) ดงคอน อำเภอสรรคบุรี จังหวัดชัยนาท และหน่วยงานที่เกี่ยวข้องได้เรียกประชุมชาวบ้านทุ่งกระถิน หมู่ที่ 6 และชาวบ้านทุ่งกระถินพัฒนา หมู่ที่ 16 ต.ดงคอน อ.สรรคบุรี จ.ชัยนาท กว่า 100 คน เกี่ยวกับความขัดแย้งในการสูบน้ำจากบ่อบาดาลมาใช้ทำนาที่เกิดการตึงน้ำใต้ดินระหว่างบ่อบาดาลขนาดใหญ่ 32 วา ที่กลุ่มชาวบ้านส่วนน้อยได้ใช้ประโยชน์ กับบ่อบาดาลขนาดเล็ก 18 วา ที่กลุ่มชาวบ้านส่วนใหญ่ไม่สามารถสูบน้ำขึ้นมาใช้ได้ เพื่อหาแนวทางแก้ไขปัญห และทำความเข้าใจร่วมกัน ไม่ให้เกิดการแย่งน้ำ และลดความขัดแย้งที่เกิดขึ้น เพราะต่างมีความต้องการนำน้ำไปใช้หล่อเลี้ยงต้นข้าวที่กำลังจะแห้งตายเหมือนกัน

โดยกลุ่มชาวนาส่วนใหญ่ อ้างว่า ไม่สามารถสูบน้ำจากบ่อบาดาลขนาดเล็กของแต่ละคนขึ้นมาใช้ทำนาได้
เนื่องจากมีบ่อน้ำบาดาลขนาดใหญ่ที่ทางราชการเจาะไว้ให้ ตั้งอยู่ที่หมู่ 6 ต.ดงคอน อ.สรรคบุรี จ.ชัยนาท ซึ่งมี
แรงสูบน้ำมาก และกลุ่มชาวนาส่วนน้อยได้ใช้ประโยชน์ ทุกครั้งเมื่อมีการเปิดใช้น้ำจากบ่อบาดาลขนาดใหญ่ จะ
ทำให้เกิดการดึงน้ำใต้ดินจากบริเวณโดยรอบ ส่งผลให้บ่อบาดาลขนาดเล็กไม่สามารถสูบน้ำขึ้นมาใช้ได้ ขณะที่
กลุ่มชาวนาส่วนน้อยบอกว่า ใช้ประโยชน์จากบ่อบาดาลที่ทางราชการเจาะให้ไว้มาหลายปีแล้วก็ไม่เห็นว่าจะมี
ปัญหาอะไร

ผู้อำนวยการกลุ่มวิชาการน้ำบาดาล สำนักงานทรัพยากรน้ำบาดาล เขต 2 สุพรรณบุรี จึงได้ตรวจสอบข้อมูล
ของบ่อบาดาลขนาดใหญ่ที่กลุ่มชาวนาส่วนใหญ่อ้างถึง พบว่า เป็นบ่อบาดาลที่เจาะไว้ตั้งแต่ปี พ.ศ.2538 มี
ความลึก 48 เมตร ท่อวัดน้ำ 36-42 เมตร ซึ่งเป็นการใช้น้ำชั้นเดียวกันกับบ่อขนาดเล็กที่กลุ่มชาวนาส่วนใหญ่
ใช้ แต่มีแรงสูบลึกกว่า ทำให้เมื่อเปิดใช้งานจะทำให้เกิดกรวยน้ำลดขยายวงกว้าง อีกทั้งสภาพความแห้งแล้ง
ส่งผลให้บ่อบาดาลขนาดเล็กไม่สามารถสูบน้ำขึ้นมาได้

ที่มา : <https://mgronline.com/local/detail/9580000073717> สืบค้นเมื่อ วันที่ 1 ก.พ.2564

แผนการจัดการเรียนรู้

หน่วยการเรียนรู้ที่ ๓ เรื่อง น้ำกับสายน้ำ

ชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ ๑๑

พฤติกรรมที่ควรกระทำและไม่ควรกระทำ

เวลา ๑ ชั่วโมง

๑. ผลการเรียนรู้ตามกรอบหลักสูตรด้านทุจริศึกษา พุทธศักราช ๒๕๖๔

๑) มีความรู้ ความเข้าใจการขัดกันของผลประโยชน์ส่วนตนและผลประโยชน์ส่วนรวมเกี่ยวกับการใช้ทรัพยากรน้ำ และน้ำบาดาลในชีวิตประจำวัน

๒) รู้เท่าทันการละเมิด หรือการกระทำความผิดเกี่ยวกับการใช้ทรัพยากรน้ำ และน้ำบาดาลในชีวิตประจำวัน

๒. จุดประสงค์การเรียนรู้บูรณาการ STRONG MODEL

๑) เพื่อเรียนรู้จากสถานการณ์การทุจริตในพื้นที่และชุมชน

๒) เพื่อแยกแยะผลประโยชน์ส่วนตัวและผลประโยชน์ส่วนรวมในการใช้พื้นที่แหล่งน้ำในชุมชน

๓) เพื่อออกแบบรณรงค์การใช้น้ำที่ไม่ส่งผลกระทบต่อแหล่งน้ำของคนในชุมชน

๓. ขอบเขตการเรียนรู้

๓.๑ ความรู้

๑) ทรัพยากรน้ำ

๓.๒ ทักษะ/กระบวนการ (สมรรถนะที่เกิด)

๑) Critical Thinking (ทักษะด้านการคิดอย่างมีวิจารณญาณ)

๒) Analytical thinking (ทักษะการคิดวิเคราะห์)

๓.๓ คุณลักษณะที่พึงประสงค์

๑) ซื่อสัตย์สุจริต

๒) ใฝ่เรียนรู้

๓) อยู่อย่างพอเพียง

๔. กิจกรรมการเรียนรู้

๔.๑ ขั้นตอนการเรียนรู้

ขั้นนำ

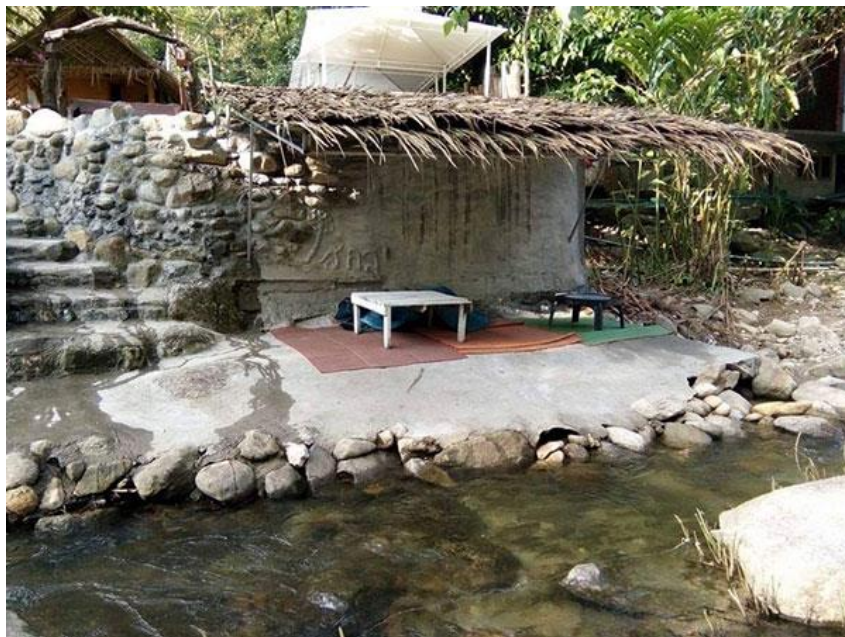
๑) ครูถามคำถามเพื่อกระตุ้นความสนใจของผู้เรียน ดังนี้

- นักเรียนเคยไ้เที่ยวในสถานที่ต่างๆที่สวยงามหรือไม่ (เคย)
- ยกตัวอย่างสถานที่ท่องเที่ยวที่เราชื่นชอบ (ทะเล ภูเขา น้ำตก)
- น้ำตก หรือ ธารน้ำ นักเรียนเคยไปเล่นหรือไม่ และรู้สึกอย่างไร (เคย รู้สึกชื่นชอบ

น้ำเย็น เป็นธรรมชาติ)

- เคยเห็นสิ่งปลูกสร้างที่สร้างริม หรือสร้างในธารน้ำหรือไม่ ครูแสดงรูปภาพให้

นักเรียนดู



ทันที! เจ้าท่าฯ สั่งรื้อคอนกรีตรูก้าคลองสาธารณะพื้นที่น้ำตกท่าแพ

<https://mgronline.com/south/detail/9620000100534>



พัทลุงก็มี! ตั้งเพิงร้านอาหารขวาง “แก่งหุแร่” แหล่งท่องเที่ยวยอดนิยม

<https://mgronline.com/south/detail/9620000099697>



เย้ย ก.ม.! ร้านอาหาร-คาเฟ่ อ.แมริม รุกล้ำแม่น้ำเพียบ จนท.รัฐตรวจสอบสวน

<https://mgronline.com/travel/detail/9630000064674>

๒) จากภาพที่ได้ดูไปนั้น นักเรียนมีความรู้สึกร้อยอย่างไร (ครูรับฟังคำตอบของนักเรียน)

ชั้นสอน

- ๑) ครูนำเสนอข่าวหรือข้อพิพาทในปัจจุบันเกี่ยวกับการใช้ทรัพยากรน้ำอย่างไม่เหมาะสม ดังนี้
- ๒) นักเรียนแต่ละกลุ่มวิเคราะห์เหตุการณ์ที่เกิดขึ้นจากข่าวในเอกสารประกอบกิจกรรมที่ ๑๑ แล้ว

ตอบคำถามต่อไปนี้

- ร้านอาหารและร้านกาแฟในข่าวกระทำความผิดอย่างไร (นักเรียนตอบได้อย่างอิสระ นักเรียนอาจจะตอบว่า รุกล้ำพื้นที่แหล่งน้ำสาธารณะ)
- จากการเปิดร้านอาหารและร้านกาแฟ ดังกล่าว ใครเป็นผู้ได้ประโยชน์ (ผู้ประกอบการ)
- ถ้านักเรียนพบเห็นการกระทำเช่นนี้อีก นักเรียนจะดำเนินการเฝ้าระวังและแจ้งเบาะแสอย่างไร (แจ้งกองบังคับการปราบปรามการกระทำความผิดเกี่ยวกับทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (ปทส.) หรือหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง)

๓) นักเรียนทำใบกิจกรรมที่ ๑๑.๑ เรื่อง พฤติกรรมที่ควรกระทำและไม่ควรกระทำ

๔) นักเรียนทำใบกิจกรรมที่ ๑๑.๒ เรื่อง ร้านกาแฟริมน้ำของฉัน

๕) นักเรียนตัวแทนแต่ละกลุ่มนำเสนอกิจกรรม ร้านกาแฟริมน้ำของฉัน

ขั้นสรุป

๑) ครูและนักเรียนร่วมกันสรุปถึงพฤติกรรมที่ควรกระทำและไม่ควรกระทำเกี่ยวกับทรัพยากรน้ำ ตามสถานการณ์ตัวอย่าง การรุกล้ำพื้นที่แหล่งน้ำในชุมชนเพื่อผลประโยชน์ส่วนตน ซึ่งเป็นสถานการณ์การทุจริตในพื้นที่และชุมชน

๒) นักเรียนสรุปถึงการมีส่วนร่วมในการป้องกัน เฝ้าระวังพื้นที่ที่มีความเสี่ยงต่อการทุจริต เช่น การแจ้งหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง เกี่ยวกับการกระทำความผิดนั้น

๓) ครูและนักเรียนร่วมกันเสนอแนวทางการป้องกันการรุกล้ำพื้นที่น้ำในชุมชน เพื่อให้ทุกคนในชุมชนได้ใช้ทรัพยากรน้ำร่วมกัน

๔.๒ สื่อการเรียนรู้/แหล่งเรียนรู้

๑) เว็บไซต์ข่าวผู้จัดการออนไลน์ เรื่อง ร้านอาหาร-คาเฟ่ อ.แม่อริม จ.เชียงใหม่ รุกล้ำลำน้ำแม่สา
<https://mgronline.com/travel/detail/9630000064674>

๒) ใบกิจกรรมที่ ๑๑.๑ เรื่อง พฤติกรรมที่ควรกระทำและไม่ควรกระทำ

๓) ใบกิจกรรมที่ ๑๑.๒ เรื่อง ร้านกาแฟริมน้ำของฉัน

๕. การประเมินผลการเรียนรู้

๕.๑ วิธีการประเมิน

- ๑) ให้นักเรียนทำใบกิจกรรมที่ ๑๑.๑ เรื่อง พฤติกรรมที่ควรกระทำและไม่ควรกระทำ
- ๒) ให้นักเรียนทำใบกิจกรรมที่ ๑๑.๒ เรื่อง ร้านกาแฟริมน้ำของฉัน
- ๓) นักเรียนนำเสนอผลการระดมความคิด

๕.๒ เครื่องมือที่ใช้ในการประเมิน

- ๑) แบบประเมินชิ้นงาน
- ๒) แบบประเมินการนำเสนอ
- ๓) แบบสังเกตพฤติกรรมการทำงานกลุ่ม

๕.๓ เกณฑ์การตัดสิน

นักเรียนผ่านการประเมิน ร้อยละ ๘๐ ขึ้นไป

๖. บันทึกหลังสอน

.....

.....

.....

.....

ลงชื่อ.....ครูผู้สอน
(.....)

ใบกิจกรรมที่ ๑๑.๑ เรื่อง พฤติกรรมที่ควรกระทำและไม่ควรกระทำ

ชื่อกลุ่ม.....

สมาชิกในกลุ่ม

๑.
๒.
๓.
๔.
๕.

คำชี้แจง ให้นักเรียนแต่ละกลุ่มร่วมกันระดมความคิดวิเคราะห์ตามหัวข้อดังต่อไปนี้

๑. จากภาพเหตุการณ์นี้เป็นพฤติกรรมที่ควรกระทำหรือไม่ควรกระทำเพราะเหตุใด



ที่มา <https://workpointtoday.com/today>

๒. ถ้านักเรียนจำเป็นต้องเข้ารับบริการในร้านอาหารดังกล่าว นักเรียนจะปฏิบัติตนอย่างไร

๓. ระบุพฤติกรรมที่ควรกระทำ เกี่ยวกับทรัพยากรน้ำและน้ำบาดาล

พฤติกรรมที่ควรกระทำ

- 1.
- 2.
- 3.

แนวคำตอบ

ใบกิจกรรมที่ ๑๑.๑ เรื่อง พฤติกรรมที่ควรกระทำและไม่ควรกระทำ

ชื่อกลุ่ม.....

สมาชิกในกลุ่ม

๑.
๒.
๓.
๔.
๕.

คำชี้แจง ให้นักเรียนแต่ละกลุ่มร่วมกันระดมความคิดวิเคราะห์ตามหัวข้อดังต่อไปนี้

๑. จากภาพเหตุการณ์นี้เป็นพฤติกรรมที่ควรกระทำหรือไม่ควรกระทำเพราะเหตุใด



ที่มา <https://workpointtoday.com/today>

จากภาพเป็นพฤติกรรมที่ไม่ควรกระทำ เพราะเห็นแก่ประโยชน์ส่วนตัวทำให้ผู้อื่นได้รับความเดือดร้อน เป็นการรุกรานพื้นที่น้ำสาธารณะ

๒. ถ้านักเรียนจำเป็นต้องเข้ารับบริการในร้านอาหารดังกล่าว นักเรียนจะปฏิบัติตนอย่างไร
เลือกที่จะใช้บริการในส่วนที่ไม่รุกรานพื้นที่น้ำสาธารณะ

๓. ระบุพฤติกรรมที่ควรกระทำและไม่ควรกระทำ เกี่ยวกับทรัพยากรน้ำและน้ำบาดาล

พฤติกรรมที่ควรกระทำ

1. ไม่รุกรานพื้นที่น้ำสาธารณะ
2. ขออนุญาตขุดเจาะน้ำบาดาลให้ถูกต้องตามกฎหมาย
3. แจ้งหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง เมื่อพบเห็นการกระทำผิดเกี่ยวกับทรัพยากรน้ำ

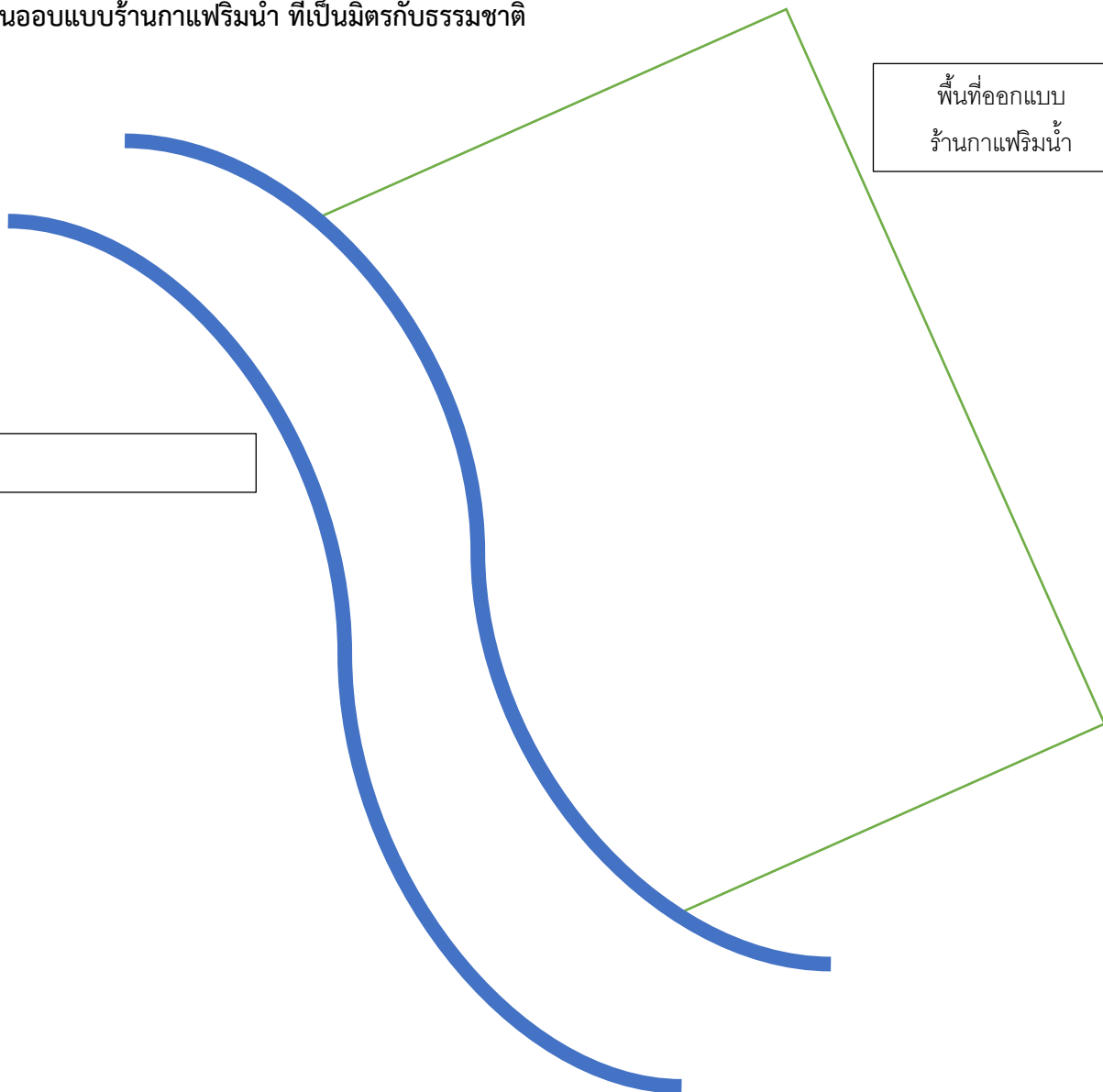
ใบกิจกรรมที่ ๑๑.๒ เรื่อง ร้านกาแฟริมน้ำของฉัน



ให้นักเรียนออกแบบร้านกาแฟริมน้ำ ที่เป็นมิตรกับธรรมชาติ

พื้นที่ออกแบบ
ร้านกาแฟริมน้ำ

ชื่อร้านกาแฟ



เอกสารอ้างอิง

ผู้จัดการออนไลน์.(๒๕๖๓).ชาวบ้านร้องเรียน ร้านอาหาร-คาเฟ่ อ.แม่อริม จ.เชียงใหม่ รุกล้ำลำน้ำแม่สา
จำนวนมาก. ค้นเมื่อ ๑ กุมภาพันธ์ ๒๕๖๔, จาก

<https://mgronline.com/travel/detail/9630000064674>

เอกสารประกอบกิจกรรมที่ ๑๑

ชาวบ้านร้องเรียน ร้านอาหาร-คาเฟ่ อ.แมริม จ.เชียงใหม่ รุกล้ำลำน้ำแม่สาจำนวนมาก จี้ จนท.รัฐ ตรวจสอบ จัดระเบียบใหม่ รื้อถอนสิ่งผิดกฎหมาย เนื่องจากเป็นพื้นที่สาธารณะ และแม่น้ำดังกล่าวเป็น เส้นเลือดหลักที่ชาวแมริมใช้ดื่มกิน

ผู้สื่อข่าวท้องถิ่นในจังหวัดเชียงใหม่ เปิดเผย กับ MGR Travel ว่า มีชาวบ้านมาร้องเรียนว่ามี ร้านอาหารและร้านกาแฟแนวแช่เท้า ใน อ.แมริม จ.เชียงใหม่ หลายร้าน ทำการรุกล้ำลำน้ำแม่สาซึ่งเป็นแม่น้ำ สาธารณะจำนวนมาก

โดยมีทั้งการสร้างซุ้ม เรือนไม้ การตั้งเป็นโต๊ะ-เก้าอี้ แคร่ แพ ขวางแม่น้ำ และรุกล้ำลำน้ำกันเป็น จำนวนมาก นอกจากนี้ยังมีบางร้านสร้างสิ่งก่อสร้างโครงเหล็กรุกเข้าไปในแม่น้ำอย่างน่าเกลียด



สำหรับลำน้ำแม่สา เป็นแม่น้ำสาธารณะ ถือเป็นเส้นเลือดหลักของชาวแมริม ที่ใช้ทำประปา อุปโภค บริโภค การสร้างสิ่งก่อสร้างรุกล้ำแม่น้ำ หรือการยึดพื้นที่แม่น้ำมาเป็นพื้นที่ส่วนตัวจึงเป็นเรื่องผิดกฎหมาย นอกจากนี้การนำโต๊ะ เก้าอี้ แคร่ ไปวางในลำน้ำแล้วเปิดให้มีการดื่ม-กิน อาหาร ย่อมสร้างผลกระทบต่อสัตว์น้ำ และต่อสายน้ำที่เป็นเส้นเลือดหลักของชาวแมริม เนื่องจากอาจมีขยะสิ่งปฏิกูลถูกทิ้งลงในลำน้ำแม่สา ทำให้เกิด ปัญหาด้านสิ่งแวดล้อมตามมา

ด้วยเหตุนี้ชาวบ้านในพื้นที่ละแวกนั้น จึงร้องเรียนมาเพื่อให้เจ้าหน้าที่รัฐที่เกี่ยวข้องเข้าไปตรวจสอบ จัดระเบียบร้านอาหารประเภทแช่เท้า ไม่ให้รुक้ำลำนํ้า และดำเนินการรื้อถอนสิ่งก่อสร้างที่ผิดกฎหมาย รวมถึงตรวจสอบมาตรการด้านสาธารณสุขเรื่องป้องกันการแพร่ระบาดของไวรัสโควิด-19 ด้วย เนื่องจากมีบางร้าน ยังคงละเลย และหละหลวมต่อมาตรการดังกล่าว



สำหรับอำเภอแม่ริม บนถนนเส้น อ.แม่ริม – อ.สะเมิง วันนีถือเป็นหนึ่งในเส้นทางท่องเที่ยวที่สำคัญของจังหวัด เชียงใหม่ ระหว่างทางมีสถานที่ท่องเที่ยวที่น่าสนใจหลากหลาย รวมถึงทุ่ง-แปลงดอกไม้ที่กำลังมาแรง

ด้วยเหตุนี้จึงมีร้านอาหาร ร้านกาแฟจำนวนมาก เปิดร้านแนวแช่เท้า รุก้ำพื้นที่แม่น้ำสาธารณะเพื่อเป็นจุด ดึงดูดลูกค้า สร้างประโยชน์ทางธุรกิจให้กับตัวเอง ซึ่งหลายร้านมีการทำรูก้ำ ทำผิดกฎหมายอย่างชัดเจน

โดยเหตุการณ์ร้านอาหารรูก้ำลำนํ้าแม่สา ที่เป็นพื้นที่สาธารณะ ได้เคยเกิดขึ้นมาแล้ว ปรากฏเป็นข่าว โด่งดังเมื่อปลายปี 2560 จนทางจังหวัดเชียงใหม่ได้เข้ามาสั่งรื้อถอนสิ่งปลูกสร้างผิดกฎหมาย และจัดระเบียบ ร้านอาหารริมน้ำแม่สา อ.แม่ริม ใหม่ ซึ่งวันนี้สถานการณ์การทำผิดกฎหมายแบบเดิมก็ได้หวนคืนมาอีกครั้งหนึ่ง

เผยแพร่: 23 มิ.ย. 2563 15:32 ปรับปรุง: 23 มิ.ย. 2563 16:11 โดย: ผู้จัดการออนไลน์
ที่มา <https://mgronline.com/travel/detail/9630000064674>

แผนการจัดการเรียนรู้

หน่วยที่ ๓ นักสืบสายน้ำ

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ ๑๒ เรื่อง การเก็บตัวอย่างน้ำ

เวลา ๑ ชั่วโมง

๑. ผลการเรียนรู้ตามกรอบหลักสูตรด้านทุจริศึกษา พุทธศักราช ๒๕๖๔

เพื่อให้มีความรู้ความเข้าใจ และทักษะในการวิเคราะห์คุณภาพน้ำ วิธีทดสอบคุณภาพทางวิทยาศาสตร์ ด้วยเครื่องมือหรือวิธีการอย่างง่าย

๒. จุดประสงค์การเรียนรู้บูรณาการ STRONG MODEL

๒.๑ เก็บตัวอย่างน้ำเพื่อนำมาวิเคราะห์คุณภาพน้ำได้อย่างถูกต้องเหมาะสม (N)

๒.๒ มีส่วนร่วมในการแสดงความคิดเห็นต่อการปฏิบัติหน้าที่ที่สามารถแยกแยะการกระทำที่เป็นเพื่อประโยชน์ส่วนตนและส่วนรวมที่มีผลต่อคุณภาพแหล่งน้ำได้อย่างเหมาะสม (S)

๒.๓ มีส่วนร่วมแสดงความคิดเห็นในการเฝ้าระวัง ป้องกัน การกระทำที่ก่อให้เกิดประโยชน์ส่วนตน (O)

๓. ขอบเขตการเรียนรู้

๓.๑ ความรู้

- ๑) การเก็บตัวอย่างน้ำ
- ๒) การเก็บรักษาสภาพตัวอย่างน้ำ
- ๓) คุณภาพน้ำทางกายภาพ (สี กลิ่น รส)

๓.๒ ทักษะ/กระบวนการ (สมรรถนะที่เกิด)

- ๑) ความสามารถในการคิด
- ๒) ความสามารถในการแก้ปัญหา

๓.๓ คุณลักษณะที่พึงประสงค์/ค่านิยม

- ๑) มีวินัย
- ๒) ใฝ่เรียนรู้
- ๓) ซื่อสัตย์สุจริต

๔. กิจกรรมการเรียนรู้

๔.๑ ขั้นตอนการเรียนรู้

ขั้นนำ

๑) ครูผู้สอนแจ้งจุดประสงค์การเรียนรู้และกิจกรรมการเรียนรู้การสอนในชั่วโมงเรียน “การเก็บตัวอย่างน้ำจากแหล่งน้ำต่างๆ น้ำผิวดิน และน้ำใต้ดิน เพื่อการตรวจสอบคุณภาพน้ำอย่างง่าย”

๒) นักเรียนศึกษาความรู้เกี่ยวกับการเก็บตัวอย่างน้ำและการเก็บรักษาสภาพตัวอย่างน้ำในใบความรู้ที่ ๑ เรื่องการเก็บตัวอย่างน้ำ และใบความรู้ที่ ๒ เรื่องคุณภาพน้ำทางกายภาพ

ขั้นสอน

๑) กิจกรรมระดมสมองเรื่อง “นักสำรวจแหล่งน้ำ” โดยแบ่งกลุ่มนักเรียนออกเป็นกลุ่มๆ ละกลุ่มไม่เกิน ๕ คน

๒) แต่ละกลุ่มศึกษากระบวนการเก็บตัวอย่างน้ำและออกแบบ วางแผนการเก็บน้ำตัวอย่างสำหรับการนำมาตรวจวิเคราะห์คุณภาพทางกายภาพในใบกิจกรรมที่ ๑ เรื่อง “นักสำรวจแหล่งน้ำ”

๓) แต่ละกลุ่มนำเสนอผลการศึกษากิจกรรมหน้าชั้นเรียน

ขั้นสรุป

ครูและนักเรียนร่วมกันสรุปผลจากการทำกิจกรรมของแต่ละกลุ่มในประเด็นดังต่อไปนี้

๑) จากการสำรวจข้อมูลสภาพรอบๆบริเวณแหล่งน้ำตัวอย่างที่นำมาศึกษา คุณภาพของน้ำ น้ำที่มีลักษณะใดเป็นผลมาจากการกระทำเพื่อประโยชน์ส่วนตน

๒) หากนักเรียนเป็นผู้มีส่วนในการใช้ประโยชน์จากแหล่งน้ำในชุมชนที่อาศัย การมีส่วนร่วมในการรักษาคุณภาพแหล่งน้ำที่เป็นทรัพยากรของส่วนรวมนั้น นักเรียนจะมีแนวทางหรือวิธีการอย่างไร

๓) นักเรียนจะมีวิธีการบอกคุณภาพของน้ำที่เหมาะสมในการนำไปใช้ประโยชน์ในด้านต่างๆอย่างไร

๔.๒ สื่อการเรียนรู้/แหล่งการเรียนรู้

๑) ใบความรู้ที่ ๑ เรื่องการเก็บตัวอย่างน้ำ

๒) ใบความรู้ที่ ๒ เรื่องคุณภาพน้ำทางกายภาพ

๕. การประเมินผลการเรียนรู้

๕.๑ วิธีการประเมิน

๑) ใบกิจกรรมที่ ๑ เรื่อง “นักสำรวจแหล่งน้ำ”

๒) นักเรียนนำเสนอใบกิจกรรมเรื่อง “นักสำรวจแหล่งน้ำ”

๕.๒ เครื่องมือที่ใช้ในการประเมิน

๑) แบบประเมินการนำเสนอกิจกรรมที่ ๑ เรื่อง “นักสำรวจแหล่งน้ำชุมชน”

๒) แบบสังเกตพฤติกรรมการทำงานกลุ่ม

๕.๓ เกณฑ์การตัดสิน

๑) นักเรียนผ่านการประเมิน ร้อยละ ๘๐ ขึ้นไป

๖. บันทึกหลังสอน

.....

.....

.....

.....

ลงชื่อ.....ครูผู้สอน
(.....)

ใบความรู้ที่ ๑
เรื่อง การเก็บตัวอย่างน้ำ

1.การเก็บตัวอย่างน้ำแบบจ้วง การเก็บตัวอย่างน้ำแบบจ้วงเป็นการจ้วงเอาตัวอย่างน้ำมาวิเคราะห์ อาจใช้คนเก็บจากแหล่งน้ำด้วยภาชนะต่างๆ หรืออาจใช้เครื่องจักรกลเก็บตัวอย่างแบบอัตโนมัติก็ได้ เหมาะสำหรับการเก็บตัวอย่างของ น้ำประปา น้ำใต้ดิน น้ำผิวดิน แหล่งน้ำเสียที่ไม่ได้มีการไหลอย่างต่อเนื่อง หรือแหล่งน้ำเสียที่มีคุณลักษณะคงที่ คือ ตัวอย่างน้ำที่ได้จากการเก็บเป็นครั้งๆ จดละ 1 ตัวอย่าง

ที่มาภาพ: <http://reo13news.blogspot.com/2017/03/13-2560.html>

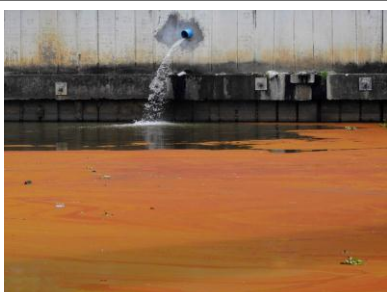
การเก็บตัวอย่างแบบจ้วง จะเลือกจุดเก็บตรงกึ่งกลางของลำน้ำ และจุดกึ่งกลางของความลึก
ผลการวิเคราะห์ที่ได้จะแสดงให้เห็นถึงคุณสมบัติของน้ำ ณ จุดเก็บเฉพาะในวันและเวลาที่เก็บตัวอย่างน้ำนั้นๆ เท่านั้น วิธีนี้จะใช้กับกรณีที่น้ำทิ้งไม่ได้ไหลแบบต่อเนื่อง หรือใช้ในกรณีที่น้ำเสียมีคุณลักษณะและคุณสมบัติไม่เปลี่ยนแปลงมากนัก คุณสมบัติของน้ำมีความแปรผันน้อย

การเก็บตัวอย่างน้ำแบบจ้วง วิธีนี้จะใช้กับกรณีที่น้ำทิ้งไม่ได้ไหลแบบต่อเนื่องหรือใช้ในกรณีที่น้ำเสียมีคุณลักษณะและคุณสมบัติไม่เปลี่ยนแปลงมากนักคุณสมบัติของน้ำมีความแปรผันน้อย

ที่มาภาพ: <http://www.eimcdiw.com/web/news/detail/100>

2. การเก็บแบบผสมรวม

เป็นการเก็บตัวอย่างแบบผสม โดยเก็บ ณ จุดเดียวกัน แต่ต่างเวลากัน เช่น เก็บทุก 3 ชั่วโมง ในเวลา 24 ชั่วโมง แล้วนำมาผสมรวมกัน การเก็บตัวอย่างแบบนี้เพื่อให้ทราบค่าเฉลี่ยความเข้มข้นของตัวอย่างน้ำ ในกรณีที่แหล่งน้ำนั้นมีคุณสมบัติเปลี่ยนแปลงตลอดเวลา หรือเป็นการเก็บตัวอย่าง ณ เวลาเดียวกัน แต่หลายจุด แล้วนำมาผสมรวมกันซึ่งจะใช้วิธีนี้ในกรณีที่แม่น้ำหรือแหล่งน้ำมีความแตกต่างในแนวหน้าตัดทั้งตามความยาวและความลึกของแหล่งน้ำ



วิธีการเก็บตัวอย่างแบบผสมรวมนี้มักใช้เก็บตัวอย่างน้ำที่มีคุณลักษณะทางกายภาพ และทางเคมี ที่ไม่คงที่ในแต่ละช่วงเวลา เนื่องจากกิจกรรมที่ปฏิบัติมีความแตกต่างกัน ได้แก่ แหล่งน้ำเสีย เช่น น้ำเสียจากโรงงานอุตสาหกรรม น้ำเสียจากระบบบำบัดน้ำเสีย และน้ำเสียจากอาคารบ้านเรือน

น้ำผิวดิน

<https://sites.google.com/site/webthrrmchatiswy/haelng-na-lathar>

<http://tumsikwae.blogspot.com/2014/05/klong-sanumchai.html>

1.1 แหล่งน้ำไหล ซึ่งได้แก่ แม่น้ำ ลำธาร ห้วย คลอง เป็นต้น ให้เก็บที่จุดกึ่งกลางความกว้างของแหล่งน้ำที่ระดับกึ่งกลางความลึก ณ จุดตรวจสอบ



1.2 แหล่งน้ำนิ่ง ซึ่งได้แก่ ทะเลสาบ หนอง บึง อ่างเก็บน้ำ เป็นต้น ให้เก็บที่ระดับความลึก 1 เมตร ณ จุดตรวจสอบ สำหรับแหล่งน้ำที่มีความลึกเกินกว่า 2 เมตร และให้เก็บที่จุดกึ่งกลางความลึก ณ จุดตรวจสอบสำหรับแหล่งน้ำที่มีความลึกไม่เกิน 2 เมตร

ไม่ควรเก็บใกล้ฝั่ง เช่น ให้เก็บที่ระดับความลึก 1 เมตร (สำหรับแหล่งน้ำที่มีความลึกเกินกว่า 2 เมตร) หรือให้เก็บที่จุดกึ่งกลางความลึก (สำหรับแหล่งน้ำที่มีความลึกไม่เกิน 2 เมตร)

การเก็บตัวอย่างน้ำผิวดิน

การเก็บตัวอย่างน้ำผิวดินจะใช้วิธีเก็บแบบจ้วง ใช้วิธีการจุ่มขวดเก็บตัวอย่างน้ำโดยตรงกรณีน้ำลึกไม่เกิน 2 เมตร และ ผู้เก็บตัวอย่างสามารถสัมผัสน้ำได้โดยตรง ถ้าหากน้ำลึกเกินกว่า 2 เมตร หรือผู้เก็บไม่สามารถสัมผัสน้ำได้โดยตรงอาจใช้อุปกรณ์เก็บตัวอย่างช่วยเก็บ แล้วถ่ายลงขวดเก็บตัวอย่าง แต่ต้องกลั่นขวดเก็บตัวอย่างด้วยน้ำตัวอย่างที่เก็บก่อนทุกครั้ง

ทุกครั้งที่เปิดและปิดฝาขวดตัวอย่าง ต้องระวังไม่ให้มือสัมผัสปากขวดโดยตรง เพื่อป้องกันการปนเปื้อนจากความสกปรกของมือผู้เก็บตัวอย่าง ในการเก็บต้องหันปากขวดไปทางตรงกันข้ามกับทิศทางการไหลของน้ำเสมอเพื่อไม่ให้น้ำไหลพาแบคทีเรียเข้ามาในขวด จากนั้นนำขวดตัวอย่างขึ้นมาห่อด้วยวัสดุกันแสง เพื่อป้องกันไม่ให้แบคทีเรียถูกทำลายโดยแสงแดดและต้องแช่เย็นขณะนำตัวอย่างส่งห้องปฏิบัติการ

ที่มาภาพ: http://xn--72cb1bbjr8ckcxsc3czc9bi2w4e0a.com/service_detail.php?service_id=00003

ปริมาณตัวอย่างน้ำที่เก็บจะขึ้นอยู่กับวัตถุประสงค์ของการเก็บตัวอย่าง ว่าต้องการทราบผลหรือคุณสมบัติของน้ำทางด้านใดและจะต้องวิเคราะห์หอะไรบ้าง โดยทั่วไปแล้วตัวอย่างน้ำประมาณ 1 ลิตร

2. น้ำใต้ดิน ได้แก่ บ่อน้ำบาดาล ที่มีปั๊มหรือสูบน้ำโยก วิธีการเก็บตัวอย่างน้ำ ต้องสูบน้ำขึ้นมาก่อน จนกว่าระดับของการปั๊มคงที่แล้วค่อยปล่อยให้ไหลทิ้งประมาณ 3-5 นาที จากนั้นจึงนำขวดไปรองรับตัวอย่างน้ำและระวังอย่าให้ปากขวดสัมผัสกับปากปั๊ม แต่หากบ่อน้ำติดปั๊มอัตโนมัติ ต้องเก็บตัวอย่างที่ปลายเส้นท่อหรือก๊อก

ที่มา:

https://www.matichon.co.th/local/news_186621

3. น้ำประปา การเก็บตัวอย่างน้ำประปาเก็บจากก๊อกน้ำโดยตรง ไม่เก็บผ่านสายยาง เครื่องกรองน้ำ ถังพักน้ำ ก่อนเก็บตัวอย่างใช้สาลีสบูแอลกอฮอล์ 70% ทำความสะอาดก๊อกน้ำเพื่อเป็นการฆ่าเชื้อโรคก่อนทำการสุ่มเก็บตัวอย่างน้ำ แล้วเปิดก๊อกให้น้ำไหลทิ้ง ประมาณ 3-5 นาที เพื่อให้ น้ำที่ค้างตามท่อไหลทิ้งให้หมด จากนั้นจึงนำขวดไปรองรับตัวอย่างน้ำ การสุ่มเก็บตัวอย่างน้ำสำหรับตรวจหาแบคทีเรีย ระวังอย่าให้ปากขวดที่เก็บตัวอย่างไปสัมผัสกับปลายก๊อกหรือสิ่งอื่นๆที่จะทำให้เกิดการปนเปื้อนเชื้อโรค ติดตามข้างขวดพร้อมทั้งเขียนรายละเอียดการเก็บตัวอย่าง เช่น ชื่อตัวอย่าง จุดเก็บ วัน เวลา ผู้เก็บ บรรจุลงกล่องโฟม และแช่น้ำแข็ง เพื่อรักษาสภาพตัวอย่างน้ำ



ข้อปฏิบัติในการเก็บตัวอย่างน้ำ

ก. ก่อนเก็บตัวอย่าง ต้องใช้ตัวอย่างน้ำกลั้ว (Rinse) ขวดเก็บตัวอย่างก่อนสัก 2-3 ครั้ง แล้วจึงบรรจุตัวอย่างน้ำลงในขวดเก็บตัวอย่าง

ข. ขวดเก็บตัวอย่างต้องปิดฝาอยู่ตลอดเวลา เมื่อจะเก็บตัวอย่างน้ำจึงเปิดและวางฝาขวดให้หงายขึ้น อย่าวางคว่ำลงบนพื้นเพราะจะทำให้เกิดการปนเปื้อนได้ และเมื่อบรรจุตัวอย่างน้ำลงในขวดเรียบร้อยแล้ว ควรปิดฝาขวดให้แน่น และอาจนำเทปมาพันรอบคอขวดด้วยในกรณีที่ต้องขนส่งตัวอย่างน้ำในระยะทางไกล

ภาชนะที่ใช้บรรจุควรจะเป็น แก้วหรือ พลาสติกชนิดโพลีเอทิลีน

การเก็บรักษาสภาพตัวอย่างน้ำ

วิธีการรักษาสภาพตัวอย่างน้ำเพื่อให้ได้ผลการวิเคราะห์คุณลักษณะหรือค่าดัชนีคุณภาพน้ำหรือผลการวิเคราะห์ปริมาณของสารที่ต้องการทราบในตัวอย่างน้ำมีความถูกต้องและน่าเชื่อถือมากที่สุดจะต้องทำการเก็บตัวอย่างและทำการวิเคราะห์ในทันที แต่ถ้าหากไม่สามารถดำเนินการวิเคราะห์ได้จะต้องทำการรักษาสภาพของตัวอย่างให้มีการเปลี่ยนแปลงสภาพน้อยที่สุดซึ่งวิธีการรักษาสภาพของตัวอย่างน้ำที่ใช้กันโดยทั่วไปและใช้กันมากที่สุดก็คือการเก็บตัวอย่างไว้ในตู้เย็นที่อุณหภูมิต่ำ (ประมาณ 4 องศาเซลเซียส) เพื่อลดการเปลี่ยนแปลงลักษณะของน้ำ ในการตรวจคุณภาพน้ำทางกายภาพอย่างง่าย เช่น สี ระยะเวลาของการเก็บรักษาตัวอย่างที่ยอมให้เก็บได้ คือ 2 วัน

หลักการโดยทั่วไปที่ใช้ในการรักษาสภาพตัวอย่างน้ำ

- ◆ การชะลอปฏิกิริยาทางชีววิทยา
- ◆ การชะลอการเปลี่ยนแปลงของสารประกอบในกระบวนการไฮโดรไลซิส
- ◆ ลดอัตราการละลายของสารประกอบที่ระเหยได้ในน้ำ

เพื่อไม่ให้เกิดความสับสนของตัวอย่างน้ำในการนำมาวิเคราะห์ทุกตัวอย่างจะต้องปิดป้ายหรือฉลากตัวอย่างกำกับโดยมีรายละเอียดดังนี้ ประเภทของน้ำตัวอย่าง ระบุเป็นน้ำทิ้ง หรือจากแหล่งกำเนิดประเภทใด ชื่อของผู้เก็บตัวอย่าง วันและเวลาที่เก็บ สถานที่เก็บและการรักษาสภาพตัวอย่าง

ใบความรู้ที่ ๒ เรื่องคุณภาพน้ำทางกายภาพ

การสังเกตสีของน้ำ

สีของน้ำจะบ่งชี้ถึงสาเหตุที่ทำให้เกิดสีได้ หรือบอกถึงสิ่งที่ละลายอยู่ในน้ำได้ การประเมินสีอาจทำได้โดยการเปรียบเทียบกับสีมาตรฐานหรือการใช้ความรู้สึกของผู้สำรวจแต่ควรเป็นความเห็นที่มาจากหลายๆ คน **วิธีการตรวจสอบ** สังเกตสีของน้ำจากแหล่งน้ำโดยตรงหรือตักน้ำขึ้นมาอย่างน้อย 2 ลิตร ควรตักลงไปลึกประมาณครึ่งหนึ่งของความลึก ขึ้นมาใส่หลอดแก้วหรือขวดแก้วใสแล้วจึงสังเกตสี

การแปลผล สีที่เกิดขึ้นของน้ำเป็นตัวชี้ให้เห็นถึงสาเหตุที่ทำให้เกิดสีได้อย่างคร่าวๆ อย่างไรก็ตามถึง แม้ว่าน้ำจะใสไม่มีสีก็ไม่อาจรับรองได้ว่าแหล่งน้ำนั้นมีคุณภาพดีไม่มีการปนเปื้อนเลย ควรจะมีการติดตามตรวจสอบต่อไป

กลิ่น

กลิ่นของน้ำจะบ่งบอกถึงสาเหตุมลพิษของลำน้ำนั้นได้ เช่น น้ำที่ได้รับการปนเปื้อนจากน้ำเสียชุมชนก็จะมีกลิ่นเหม็นก๊าซไข่เน่า เป็นต้น รวมทั้งระดับที่ได้กลิ่นก็บอกได้ว่า คุณภาพน้ำมีการปนเปื้อนของมลพิษมากหรือน้อยอย่างคร่าวๆ ได้

วิธีการตรวจสอบ โดยการดมกลิ่นของน้ำจากแหล่งน้ำโดยตรง คือการไปยืนริมน้ำแล้วสูดหายใจดมกลิ่น หรือตักน้ำขึ้นมาอย่างน้อย 2 ลิตร ควรตักลงไปลึกประมาณครึ่งหนึ่งของความลึกใส่หลอดแก้ว หรือขวดแก้วใสแล้วจึงดมกลิ่นโดยใช้มือโบกกลิ่นให้โชยเข้าจมูก

การแปลผล กลิ่นของน้ำจะบ่งบอกถึงสาเหตุมลพิษของลำน้ำนั้นได้อย่างคร่าวๆ อย่างไรก็ตาม ถึงแม้ไม่ได้กลิ่นก็ไม่อาจสรุปได้ว่าแหล่งน้ำนั้นมีคุณภาพดี ไม่มีการปนเปื้อนเสียทีเดียวเลย ควรจะมีการติดตามตรวจสอบต่อไป

รส

รสชาติของน้ำเกิดจากสารละลายในน้ำ เช่นความกระด้างทำให้รสชาติเฝื่อน คลอไรด์หรือซัลเฟตทำให้รสชาติกร่อย

น้ำกระด้าง คือน้ำที่มีแคลเซียมไฮดรอกไซด์ แมกนีเซียมไฮดรอกไซด์หรือไฮดรอกไซด์ที่มีประจุบวกสองละลายอยู่ เช่น น้ำคลอง น้ำบ่อ น้ำประปา น้ำบาดาล ความกระด้างของน้ำแบ่งได้ ๒ ประเภทคือกระด้างชั่วคราวและถาวร

น้ำกระด้างชั่วคราวเป็นน้ำที่มีแคลเซียมคาร์บอเนตเมื่อผ่านการต้มแล้วแล้วจะตกตะกอนเป็นตะกอน ความกระด้างของน้ำจะหายไปเมื่อให้ความร้อน แต่ถ้ามีแคลเซียมบวกกับแมกนีเซียมซัลเฟตหรือคลอไรด์จัดเป็น

น้ำกระด้างถาวร ซึ่งจะไม่ตกตะกอนเมื่อผ่านการต้มวิธีทำให้ตกตะกอนสามารถใช้ปูนขาวและโซดาแอชเติมลงในน้ำกระด้างถาวร

น้ำบาดาลที่มีความกระด้างสูงเมื่อนำมาต้มแคลเซียมในน้ำบาดาลจะทำปฏิกิริยากับออกซิเจนกลายเป็นแคลเซียมคาร์บอเนตแล้วตกตะกอนกลายเป็นตะกอนเกาะตามก้นภาชนะดังนั้นการปรับปรุงคุณภาพน้ำกระด้างทำได้โดยการต้ม

น้ำกร่อย คือน้ำทะเลผสมกับน้ำจืด มีสภาพเป็นด่างอ่อน ๆ (pH 7.3-8.5) พบได้ตามปากอ่าวแม่น้ำออกทะเลและไม่นิยมนำมาดื่ม

แสดงรายละเอียดลักษณะทางกายภาพของน้ำ (สี กลิ่น รส) ที่ปรากฏ

ลักษณะทางกายภาพ	รายละเอียดที่ปรากฏ	สาเหตุ/ที่มา
สี	ไม่มีสี	ยังไม่ควรสรุปว่าน้ำสะอาดเพราะอาจมีสิ่งเจือปนอยู่
	สีเขียว	แพลงค์ตอนพืช
	สีเหลืองหรือสีน้ำตาลหรือ สีชาใส	มีซากพืชย่อยสลาย
	สีแดงหรือสีเหลืองหรือ (dinoflagellates) สีมะฮอกกานี	เป็นสีของสาหร่ายอีกจำพวกหนึ่ง (dinoflagellates)
	สีน้ำตาลขุ่นหรือสีแดง	มีตะกอนดินเจือปนอาจเกิดจากการกัดเซาะหน้าดินหรือชายฝั่ง
	สีขุ่น	มีคราบน้ำมันที่ผิวหน้า
	สีเทาหรือสีดำ	น้ำเน่าจากสิ่งปฏิกูล หรืออาจมีแร่ธาตุจากธรรมชาติเจือปน
กลิ่น	กลิ่นหอม	กลิ่นผลไม้ กลิ่นกระเทียม กลิ่นแตงกวา กลิ่นน้ำหอม กลิ่นยาต่างๆ
	กลิ่นต้นไม้	กลิ่นสาหร่าย กลิ่นหญ้า กลิ่นต้นไม้ กลิ่นแพลงค์ตอนต่างๆ
	กลิ่นดินและเชื้อรา	กลิ่นดิน กลิ่นโคลน กลิ่นเชื้อราต่างๆ
	กลิ่นคาว	กลิ่นคาวปลา กลิ่นน้ำมันดิบปลา กลิ่นหอยต่างๆ
	กลิ่นยา	กลิ่นฟีนอล กลิ่นน้ำมันทาร์ กลิ่นน้ำมัน กลิ่นไขมัน กลิ่นพาราฟินกลิ่นคลอรีน กลิ่นไฮโดรเจนซัลไฟด์ กลิ่นคลอโรฟีนอล หรือกลิ่นผลิตภัณฑ์ยาต่างๆ
	กลิ่นเน่า	กลิ่นของสดเน่า กลิ่นขยะ กลิ่นน้ำทิ้ง กลิ่นคอกหมูกลิ่นมูลสัตว์ต่างๆ
รส	น้ำกระด้าง	มีแคลเซียมไอออน แมกนีเซียมไอออน ละลายอยู่
	น้ำกร่อย	มีสภาพเป็นด่างอ่อนๆ (pH7.3-8.5) และมีแร่ธาตุหลายชนิด ไม่นิยมนำมาดื่ม

ที่มา : ปรับปรุงข้อมูลจากกรมควบคุมมลพิษ (คู่มือการตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อมอย่างง่าย)

ใบกิจกรรมที่ ๑

เรื่อง นักสำรวจแหล่งน้ำ

คำสั่ง ให้สมาชิกในกลุ่มนักเรียนเลือกแหล่งน้ำตัวอย่างที่จะใช้เป็นจุดเก็บตัวอย่างน้ำ และช่วยกันวางแผนและออกแบบการวิเคราะห์คุณภาพของน้ำทางกายภาพ โดยให้วาดภาพแสดงตำแหน่งและบริเวณรอบๆ แหล่งน้ำนั้น โดยระบุสิ่งปลูกสร้างที่ใกล้เคียงแหล่งน้ำที่พบ เช่น โรงงานอุตสาหกรรม ชุมชน สถานที่เลี้ยงสัตว์ แหล่งเกษตรกรรม และพื้นที่การใช้ประโยชน์อื่นๆ

ประเด็นที่นำเสนอประกอบด้วย

- จุดเก็บตัวอย่างน้ำ
- วิธีการเก็บตัวอย่างน้ำ
- ข้อมูลสภาพการเก็บตัวอย่างน้ำ
- ข้อมูลสภาพรอบๆบริเวณแหล่งน้ำ
- เครื่องมือและอุปกรณ์ที่ใช้เก็บตัวอย่างน้ำ

คำถาม

๑) สิ่งปลูกสร้างที่ใกล้เคียงแหล่งน้ำที่พบมีอะไรบ้าง

.....

.....

.....

.....

๒) สิ่งปลูกสร้างที่ใกล้เคียงแหล่งน้ำที่พบนั้นหรือแหล่งเกษตรกรรมส่งผลกระทบต่อคุณภาพของแหล่งน้ำนั้นอย่างไร

.....

.....

.....

.....

๓) คุณภาพน้ำทางกายภาพ ด้านสี และ กลิ่น จากการสำรวจเป็นอย่างไร

.....

.....

.....

.....

ใบงานที่ ๑

เรื่อง การตรวจสอบคุณภาพน้ำอย่างง่าย

คำสั่ง ให้นักเรียนอธิบายวิธีการตรวจคุณภาพน้ำทางกายภาพอย่างง่าย ด้านสี กลิ่น และรส

สี	
.....	
.....	
.....	
.....	

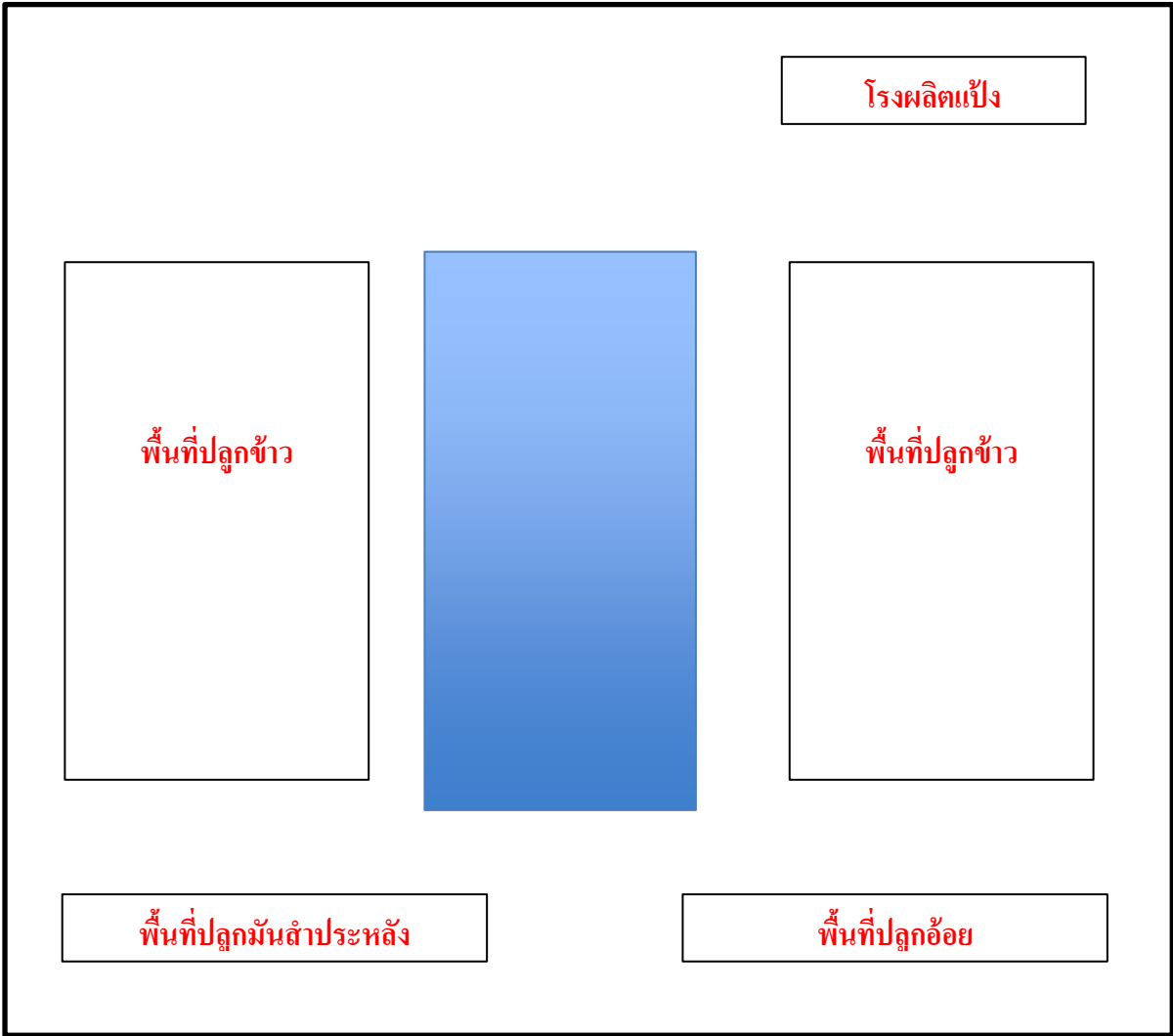
การตรวจสอบความสะอาดน้ำเบื้องต้นในกิจกรรมนี้
ตรวจสอบอะไรบ้างและมีวิธีการอย่างไร

กลิ่น	ความกระด้างของน้ำ สารแขวนลอย ความโปร่งใส เป็นต้น
.....	
.....	
.....	
.....	

แนวทางการตอบคำถาม ใบกิจกรรมที่ ๑

เรื่อง นักสำรวจแหล่งน้ำ

คำสั่ง ให้สมาชิกในกลุ่มนักเรียนเลือกแหล่งน้ำตัวอย่างที่จะใช้เป็นจุดเก็บตัวอย่างน้ำและช่วยกันวางแผนและออกแบบการวิเคราะห์คุณภาพของน้ำทางกายภาพ โดยให้วาดภาพแสดงตำแหน่งและบริเวณรอบๆแหล่งน้ำนั้น โดยระบุสิ่งปลูกสร้างที่ใกล้เคียงแหล่งน้ำที่พบ เช่น โรงงานอุตสาหกรรม ชุมชน สถานที่เลี้ยงสัตว์ และแหล่งเกษตรกรรม



คำถาม

๑) สิ่งปลูกสร้างที่ใกล้เคียงแหล่งน้ำที่พบมีอะไรบ้าง

.....

.....บันทึกตามสังเกต.....

.....

.....

๒) สิ่งปลูกสร้างที่ใกล้เคียงแหล่งน้ำที่พบนั้นหรือแหล่งเกษตรกรรมส่งผลกระทบต่อคุณภาพของแหล่งน้ำนั้นอย่างไร

พื้นที่การใช้ประโยชน์ต่างๆ อาจเป็นแหล่งกำเนิดมลพิษ น้ำทิ้งจากแหล่งชุมชนที่ระบายลงแหล่งน้ำมีผลต่อการเปลี่ยนแปลงคุณภาพของน้ำ

.....

.....

.....

พื้นที่การใช้ประโยชน์ต่างๆ อาจเป็นแหล่งกำเนิดมลพิษ น้ำทิ้งจากแหล่งชุมชนที่ระบายลงแหล่งน้ำมีผลต่อการเปลี่ยนแปลงคุณภาพของน้ำ

๓) คุณภาพน้ำทางกายภาพ ด้านสี และ กลิ่น จากการสำรวจเป็นอย่างไร

.....

.....บันทึกตามสังเกต.....

.....

.....

แนวทางการตอบใบงานที่ ๑

เรื่อง การตรวจคุณภาพน้ำทางกายภาพ

คำสั่ง ให้นักเรียนบอกวิธีการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำทางกายภาพอย่างง่ายด้านสี กลิ่น และรส

สี

สังเกตสีของน้ำจากแหล่งน้ำโดยตรงหรือตักน้ำขึ้นมา
แหล่งน้ำแล้วใส่หลอดแก้วหรือขวดแก้วใสแล้วจึงสังเกตสี

การตรวจสอบความใสของน้ำเบื้องต้นในกิจกรรมนี้
ตรวจสอบอะไรบ้างและมีวิธีการอย่างไร

กลิ่น

วิธีการตรวจสอบกลิ่น โดยการดมกลิ่นของน้ำจาก
แหล่งน้ำโดยตรง คือการไปยืนริมน้ำแล้วสูด
หายใจดมกลิ่น หรือตักน้ำขึ้นมาอย่างน้อย 2 ลิตร
ควรตักลงไปลึกประมาณครึ่งหนึ่งของความลึกใส่
หลอดแก้ว หรือขวดแก้วใสแล้วจึงดมกลิ่นโดยใช้

ความกระด้างของน้ำ สารแขวนลอย

ความโปร่งใส เป็นต้น

การตรวจสอบความกระด้างของน้ำทำได้โดย
การต้ม น้ำที่ถูกต้มแคลเซียมในน้ำจะทำปฏิกิริยา
กับออกซิเจนกลายเป็นแคลเซียมคาร์บอเนต
แล้วตกตะกอนกลายเป็นตะกอนเกาะตามกัน

แบบประเมินการนำเสนอผลงานรายกลุ่ม (สำหรับครูผู้สอน/นักเรียน)

จุดประสงค์ : เพื่อให้นักเรียนทราบถึงจุดเด่นและจุดที่ควรปรับปรุงของผลงานกลุ่มและการนำเสนอผลงานกลุ่ม

คำชี้แจง ๑. ทำเครื่องหมาย (/) ลงในช่องคะแนนตามเกณฑ์การประเมินพฤติกรรม

 ๒. รวมคะแนนประเมิน และเปรียบเทียบกับเกณฑ์การประเมิน

นักเรียนกลุ่มที่.....ชื่อกลุ่ม.....

เลขที่	ชื่อ-สกุล	ความถูกต้อง ของเนื้อหา				วิธีการนำเสนอ ของกลุ่ม				ใช้ภาษาถูกต้อง เหมาะสม				คะแนนรวม
		๔	๓	๒	๑	๔	๓	๒	๑	๔	๓	๒	๑	

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

เกณฑ์การให้คะแนน

ความถูกต้องของเนื้อหา

- ๔ หมายถึง มีเนื้อหาครบถ้วนสมบูรณ์โดยระบุแนวทางการเฝ้าระวังและแจ้งเบาะแสการกระทำความผิดเกี่ยวกับทรัพยากรน้ำและน้ำบาดาลอย่างถูกต้องและสมเหตุสมผล
- ๓ หมายถึง มีเนื้อหาค่อนข้างครบถ้วนโดยระบุแนวทางการเฝ้าระวังและแจ้งเบาะแสการกระทำความผิดเกี่ยวกับทรัพยากรน้ำและน้ำบาดาลได้แต่ไม่อธิบายเหตุผล
- ๒ หมายถึง มีเนื้อหาสาระไม่ครบถ้วนโดยระบุแนวทางการเฝ้าระวังได้แต่ไม่สามารถระบุการแจ้งเบาะแสเกี่ยวกับทรัพยากรน้ำและน้ำบาดาลได้
- ๑ หมายถึง มีเนื้อหาไม่ครบถ้วนโดยไม่สามารถระบุแนวทางการเฝ้าระวังและแจ้งเบาะแสการกระทำความผิดเกี่ยวกับทรัพยากรน้ำและน้ำบาดาลได้หรืออธิบายไม่สมเหตุสมผล

วิธีการนำเสนอของกลุ่ม

- ๔ หมายถึง รูปแบบการนำเสนอมีความแปลกใหม่ น่าสนใจ ลำดับเรื่องราวได้ดีมาก
- ๓ หมายถึง รูปแบบการนำเสนอที่น่าสนใจ ลำดับเรื่องราวได้ดี
- ๒ หมายถึง รูปแบบการนำเสนอที่น่าสนใจ พอใช้ ลำดับเรื่องราวได้พอใช้
- ๑ หมายถึง รูปแบบการนำเสนอไม่น่าสนใจ พอใช้ ลำดับเรื่องราวได้ไม่ต่อเนื่องและไม่เกี่ยวข้องกัน ใช้ภาษาถูกต้อง

ใช้ภาษาถูกต้องเหมาะสม

- ๔ หมายถึง ใช้ภาษาถูกต้องเหมาะสม ออกเสียงได้ถูกต้องดีมาก ลำดับความได้ชัดเจน เข้าใจง่าย
- ๓ หมายถึง ใช้ภาษาถูกต้องเหมาะสม ออกเสียงได้ถูกต้องดี ลำดับความได้ดี ชัดเจนพอใช้
- ๒ หมายถึง ใช้ภาษาถูกต้องเหมาะสมออกเสียงได้ถูกต้องพอใจ ลำดับความได้พอเข้าใจ
- ๑ หมายถึง ใช้ภาษาถูกต้องเหมาะสม ออกเสียงได้ไม่ถูกต้อง ลำดับความไม่ชัดเจน

เกณฑ์การประเมิน

ระดับคุณภาพ	ดีมาก	ดี	พอใช้	ปรับปรุง
คะแนน	๔	๓	๒	๑

เกณฑ์การประเมินจากคะแนนรวม

คะแนน	คุณภาพ
๑๐-๑๒	ดีมาก
๗-๙	ดี
๔-๖	พอใช้
๑-๓	ควรปรับปรุง

แบบประเมินพฤติกรรมการทำงานกลุ่ม

เรื่อง

กลุ่มที่.....

คำชี้แจง ผู้สอนสังเกตการทำงานกลุ่มของผู้เรียน โดยทำเครื่องหมายถูกลงในช่องที่ตรงกับความเป็นจริง

พฤติกรรม ชื่อ-สกุล	ความร่วมมือในการทำงาน			ขั้นตอนการทำงาน			การมีส่วนร่วมแสดงความคิดเห็น			ความรับผิดชอบต่องานที่ได้รับมอบหมาย			รวมคะแนน
	๓	๒	๑	๓	๒	๑	๓	๒	๑	๓	๒	๑	๑๒
๑													
๒													
๓													
๔													
๕													
๖													
๗													
๘													
๙													
๑๐													

เกณฑ์การให้คะแนน

ให้คะแนน ๐-๔ ถ้าการทำงานอยู่ในขั้นต้องปรับปรุง

ให้คะแนน ๕-๘ ถ้าการทำงานนั้นอยู่ในระดับพอใช้

ให้คะแนน ๙-๑๒ ถ้าการทำงานนั้นอยู่ในระดับดี

ลงชื่อ

ผู้ประเมิน

(.....)

เกณฑ์การให้คะแนน

ระดับคะแนน เกณฑ์การประเมิน	๓	๒	๑
ความร่วมมือในการทำงาน	สมาชิกในกลุ่มทุกคนร่วมมือกันทำงาน มีการประสานงานภายในกลุ่ม และเปิดโอกาสให้สมาชิกจากกลุ่มอื่น มีส่วนร่วมแลกเปลี่ยนในกิจกรรม การนำเสนอตลอดเวลา	สมาชิกในกลุ่มทุกคนร่วมมือกันทำงาน ส่วนใหญ่มีการประสานงานภายในกลุ่มที่ดี และเปิดโอกาสให้สมาชิกจากกลุ่มอื่น มีส่วนร่วมแลกเปลี่ยนในกิจกรรม การนำเสนอในบางช่วงเวลา	สมาชิกในกลุ่มร่วมมือกันทำงานดีพอสมควร ขาดการประสานงานภายในกลุ่มที่ดี และไม่เปิดโอกาสให้สมาชิกจากกลุ่มอื่น มีส่วนร่วมแลกเปลี่ยนในกิจกรรม การนำเสนอ
ขั้นตอนการทำงาน	สมาชิกร่วมกันกำหนดขั้นตอนการทำงานอย่างเป็นระบบ มีการแบ่งหน้าที่การทำงานภายในกลุ่มอย่างชัดเจน สามารถดำเนินกิจกรรมตามขั้นตอนการทำงานจนกระทั่งเห็นผลงาน สมบูรณ์	สมาชิกร่วมกันกำหนดขั้นตอนการทำงานอย่างเป็นระบบ มีการแบ่งหน้าที่การทำงานภายในกลุ่มอย่างชัดเจน แต่ไม่สามารถดำเนินกิจกรรมตามขั้นตอนการทำงานให้เสร็จสมบูรณ์ได้	สมาชิกร่วมกันกำหนดขั้นตอนการทำงานอย่างเป็นระบบ แต่ไม่มีการแบ่งหน้าที่การทำงานภายในกลุ่มอย่างชัดเจน และไม่สามารถดำเนินกิจกรรมตามขั้นตอนการทำงานให้เสร็จสมบูรณ์ได้
การมีส่วนร่วมแสดงความคิดเห็น	สมาชิกภายในกลุ่มมีส่วนร่วมในการแสดงความคิดเห็นอย่างหลากหลาย และสร้างสรรค์	สมาชิกภายในกลุ่มส่วนใหญ่มีส่วนร่วมในการแสดงความคิดเห็นอย่างหลากหลาย และสร้างสรรค์	สมาชิกภายในกลุ่มขาดการแสดงความคิดเห็น แลกเปลี่ยนความรู้อย่างหลากหลาย และสร้างสรรค์
ความรับผิดชอบ ต่องานที่ได้รับมอบหมาย	สมาชิกทุกคนภายในกลุ่มทำงานที่ได้รับมอบหมายจนงานเสร็จสิ้นสมบูรณ์ตามเวลาที่กำหนด	สมาชิกส่วนใหญ่ภายในกลุ่มร่วมมือกันทำงานที่ได้รับมอบหมายจนงานเสร็จสิ้นสมบูรณ์ตามเวลาที่กำหนด	สมาชิกภายในกลุ่มขาดความร่วมมือในการทำงานที่ได้รับมอบหมาย และงานไม่เสร็จสมบูรณ์ตามเวลาที่กำหนด

แผนการจัดการเรียนรู้

หน่วยที่ ๓ น้ำดื่มสะอาด

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ ๑๓ เรื่อง การตรวจสอบคุณภาพน้ำอย่างง่าย เวลา ๑ ชั่วโมง

๑. ผลการเรียนรู้ตามกรอบหลักสูตรด้านทุจริศึกษา พุทธศักราช ๒๕๖๔

เพื่อให้มีความรู้ความเข้าใจ และทักษะในการวิเคราะห์คุณภาพน้ำ วิธีทดสอบคุณภาพทางวิทยาศาสตร์ ด้วยเครื่องมือหรือวิธีการอย่างง่าย

๒. จุดประสงค์การเรียนรู้บูรณาการ STRONG MODEL

๒.๑ นักเรียนตรวจสอบคุณภาพน้ำและเลือกใช้ประโยชน์จากทรัพยากรน้ำ ตามระดับคุณภาพน้ำได้อย่างเหมาะสม (N, T)

๒.๒ นักเรียนแสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับการปฏิบัติตนในการใช้ทรัพยากรธรรมชาติส่วนรวมได้อย่างเหมาะสม (S)

๓. ขอบเขตการเรียนรู้

๓.๑ ความรู้

๑) วิธีการตรวจสอบคุณภาพน้ำ

๓.๒ ทักษะ/กระบวนการ (สมรรถนะที่เกิด)

๑) กระบวนการคิด

๒) ความสามารถในการแก้ปัญหา

๓.๓ คุณลักษณะที่พึงประสงค์/ค่านิยม

๑) มีวินัย

๒) ใฝ่เรียนรู้

๓) ซื่อสัตย์สุจริต

๔. กิจกรรมการเรียนรู้

๔.๑ ขั้นตอนการเรียนรู้

ขั้นนำ

ครูผู้สอนผู้สอนให้นักเรียนชมคลิปวิดีโอ “มารู้จักน้ำบาดาลกัน”

จากแหล่งข้อมูล + QR Code

เพื่อให้นักเรียนได้รู้ขั้นตอนการผลิตน้ำดื่มและการตรวจสอบคุณภาพของน้ำดื่มก่อนนำมาใช้เพื่อการอุปโภคและบริโภค

ขั้นสอน

๑) ครูเตรียมอุปกรณ์ตรวจสอบคุณภาพน้ำและตัวอย่างน้ำ (น้ำผิวดิน น้ำใต้ดิน และน้ำประปา)

ให้นักเรียนศึกษาจากกลุ่มละ ๓ ตัวอย่าง

๒) ครูแจ้งแนวปฏิบัติของกิจกรรมการเรียนรู้ การเรียนการสอน แนะนำวัสดุอุปกรณ์ และให้นักเรียนศึกษา ขั้นตอนและวิธีการตรวจสอบคุณภาพน้ำจากใบความรู้ที่ ๑ เรื่องการตรวจสอบคุณภาพน้ำ

๓) นักเรียนแบ่งกลุ่มๆละ ๕ คน ศึกษาการตรวจสอบคุณภาพน้ำตามใบกิจกรรมที่ ๑ เรื่องการ ตรวจสอบคุณภาพน้ำ โดยมีครูเป็นแนะนำและผู้อำนวยการความสะดวกในการเรียนรู้

๔) บันทึกผลการศึกษาลงในแบบบันทึกกิจกรรมที่กำหนดให้และตอบคำถาม

๕) ครูให้แต่ละกลุ่มส่งตัวแทนออกมานำเสนอผลการศึกษาด้านหน้าห้องเรียน เมื่อครบทุกกลุ่ม ครูเปิดโอกาสให้นักเรียนได้ซักถามแลกเปลี่ยนความคิดเห็น

ขั้นสรุป

ครูและนักเรียนร่วมกันสรุปผลจากการทำกิจกรรมของแต่ละกลุ่มในประเด็นดังต่อไปนี้

๑) หากในอนาคตนักเรียนพบแหล่งน้ำผิวดินและน้ำจากแหล่งน้ำใต้ดินอยู่ในสภาพแวดล้อมที่ไม่ เหมาะสมหรือมีลักษณะผิดปกติ นักเรียนควรทำอย่างไรเพื่อให้เกิดความโปร่งใสและนำไปสู่การแก้ไขต่อไป (เก็บ ตัวอย่างน้ำ ตรวจสอบวิเคราะห์คุณภาพน้ำอย่างง่าย หรือส่งให้หน่วยงานที่เกี่ยวข้องตรวจสอบคุณภาพต่อไป (T

๒) ผลจากการศึกษาคุณภาพน้ำนักเรียนมีแนวทางการใช้ประโยชน์จากทรัพยากรน้ำได้ เหมาะสมตามระดับคุณภาพน้ำอย่างไร เช่น น้ำผิวดินที่มีความขุ่นมากเหมาะกับการนำไปใช้ในการเกษตรกรรม เป็นต้น

๓) นักเรียนจะมีการปฏิบัติตนอย่างไรเมื่อต้องใช้ทรัพยากรน้ำเพื่อการอุปโภคและบริโภค การเกษตรกรรม การอุตสาหกรรม

๔.๒ สื่อการเรียนรู้/แหล่งการเรียนรู้

๑) ใบความรู้ที่ ๑ เรื่องการตรวจสอบคุณภาพน้ำ

๒) คลิปวิดีโอเรื่องมารู้จักน้ำบาดาลกันที่ <http://www.dgr.go.th/bgr11/th/vdo/120/196>

๕. การประเมินผลการเรียนรู้

๕.๑ วิธีการประเมิน

๑) ตรวจใบงานที่ ๑ เรื่อง“การตรวจสอบคุณภาพน้ำ”

๒) นักเรียนนำเสนอรายงานใบงานที่ ๑ เรื่อง“การตรวจสอบคุณภาพน้ำ”

๕.๒ เครื่องมือที่ใช้ในการประเมิน

๑) แบบประเมินการนำเสนอ

๒) แบบสังเกตพฤติกรรมการทำงานกลุ่ม

๕.๓ เกณฑ์การตัดสิน

๑) นักเรียนผ่านการประเมิน ร้อยละ ๘๐ ขึ้นไป

๖. บันทึกหลังสอน

.....

.....

.....

.....

ลงชื่อ.....ครูผู้สอน
(.....)

๗. ภาคผนวก

ใบความรู้ที่ ๑

เรื่อง การตรวจสอบคุณภาพน้ำอย่างง่าย

๑. วัสดุและอุปกรณ์

๑. ตัวอย่างน้ำผิวดิน ปริมาณ ๑,๐๐๐ มิลลิลิตร
๒. ตัวอย่างน้ำใต้ดิน ปริมาณ ๑,๐๐๐ มิลลิลิตร
๓. ตัวอย่างน้ำประปา ปริมาณ ๑,๐๐๐ มิลลิลิตร
๔. บีกเกอร์ ขนาด ๑,๐๐๐ มิลลิลิตร

๒. วิธีการตรวจวิเคราะห์น้ำผิวดิน

- ๒.๑. เก็บตัวอย่างน้ำจากที่กึ่งกลางความลึกของแหล่งน้ำ ๑ ลิตร
- ๒.๒. การตรวจสี และวัดกลิ่น ของน้ำโดยการสังเกตและบันทึกผล
- ๒.๓. นำน้ำตัวอย่างน้ำปริมาณ ๕๐๐ มิลลิลิตร เทลงในบีกเกอร์ใส ขนาด ๑,๐๐๐ มิลลิลิตร
- ๒.๔. สังเกตสีของน้ำในบีกเกอร์ (เป็นความเห็นที่มาจากหลายๆ คน)
- ๒.๕. บันทึกสีที่ปรากฏที่สังเกตได้
- ๒.๖. วิธีการตรวจสอบกลิ่นของน้ำทำได้โดยการดมกลิ่น โดยใช้มือโบกกลิ่นให้โชยเข้าจมูกและ

บันทึกผล

๒.๗. ตรวจวัดค่าความเป็น กรด-ด่าง (pH) โดยใช้เครื่อง pH meter เปรียบเทียบกับแผนภาพด้านล่าง และบันทึกผล (ความเป็นกรด-ด่างในแหล่งน้ำนั้นควรมีค่าอยู่ในช่วง 5-9)

ข้อควรระวัง การตรวจกลิ่นของน้ำ	● ควรทำเฉพาะตัวอย่างที่พิจารณาแล้วว่าปลอดภัยเท่านั้น ● อย่าใช้น้ำทิ้งทั่วไป ● ทำการตรวจวิเคราะห์ในห้องที่ปราศจากกลิ่นรบกวน
ข้อควรระวังการตรวจวิเคราะห์รสของน้ำ	● ควรทำเฉพาะตัวอย่างที่พิจารณาแล้วว่าปลอดภัยเท่านั้น ● อย่าใช้น้ำทิ้งทั่วไป ● เครื่องมือและภาชนะที่ใส่ตัวอย่างน้ำต้องสะอาด ● ทำการตรวจวิเคราะห์ในห้องที่ปราศจากกลิ่นรบกวน

๓. วิธีการตรวจสอบน้ำใต้ดิน (น้ำบาดาล)

คุณลักษณะทางกายภาพของน้ำบาดาลเพื่อการอุปโภคบริโภค ควรเป็นน้ำที่ปราศจากสี กลิ่น รส และความขุ่น และความเป็นกรด-ด่าง (pH) 7.0-8.5 มีวิธีการตรวจสอบดังนี้

๓.๑. เก็บตัวอย่างน้ำบาดาลที่ปลายเส้นท่อหรือก๊อก (ไม่ควรเก็บตัวอย่างน้ำผ่านสายที่ต่อจากท่อหรือก๊อก)

๓.๒. การตรวจสี และวัดกลิ่นของน้ำโดยการสังเกตและบันทึกผล

๓.๓. นำน้ำตัวอย่างน้ำปริมาณ ๕๐๐ มิลลิลิตร เทลงในบีกเกอร์ใส ขนาด ๑,๐๐๐ มิลลิลิตร

๓.๔. สังเกตสีของน้ำในบีกเกอร์ (เป็นความเห็นที่มาจากหลายๆ คน)

๓.๕. บันทึกสีที่ปรากฏที่สังเกตได้

๓.๖. วิธีการตรวจสอบกลิ่นของน้ำทำได้โดยการดมกลิ่น โดยใช้มือโบกกลิ่นให้โชยเข้าจมูกและ

บันทึกผล

๓.๗. ตรวจวัดค่าความเป็น กรด-ด่าง (pH) โดยใช้เครื่อง pH meter เปรียบเทียบกับแผนภาพ

ด้านล่าง และบันทึกผล (ความเป็นกรด-ด่างในแหล่งน้ำนั้นควรมีค่าอยู่ในช่วง 5-9)

๔. วิธีการตรวจสอบน้ำประปา “สี กลิ่น ความเป็น กรด-ด่าง (pH)”

๔.๑. เก็บตัวอย่างน้ำประปาเก็บจากก๊อกน้ำโดยตรง ไม่ควรเก็บผ่านสายยาง เครื่องกรองน้ำ ถึง

พักน้ำ

๔.๒. การตรวจสี และวัดกลิ่น ของน้ำโดยการสังเกตและบันทึกผล

๔.๓. นำน้ำตัวอย่างน้ำปริมาณ 500 มิลลิลิตร เทลงในบีกเกอร์ใส ขนาด 1,000 มิลลิลิตร

๔.๔. สังเกตสีของน้ำในบีกเกอร์ (เป็นความเห็นที่มาจากหลายๆ คน)

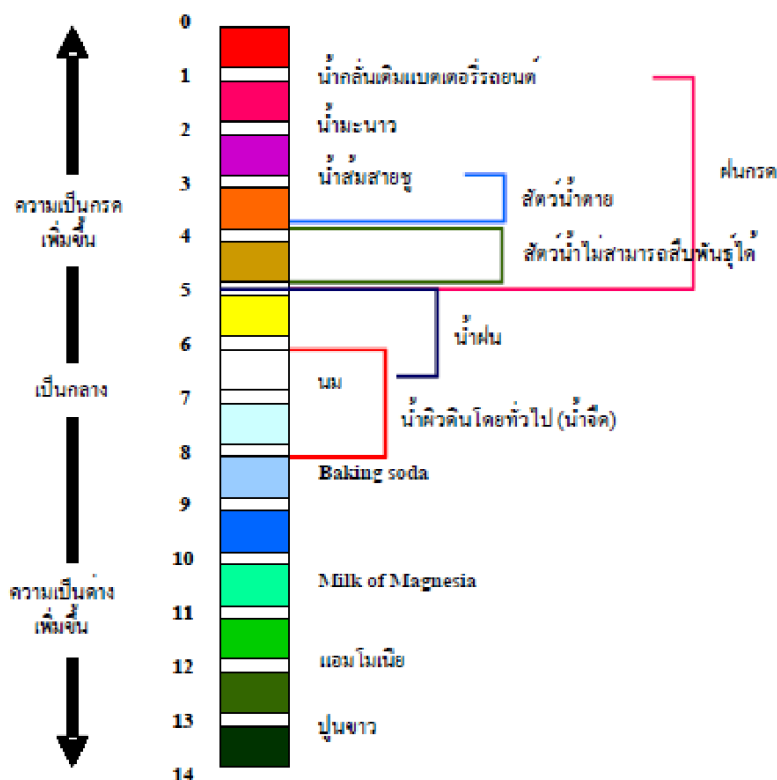
๔.๕. บันทึกสีที่ปรากฏที่สังเกตได้

๔.๖. วิธีการตรวจสอบกลิ่นของน้ำทำได้โดยการดมกลิ่น โดยใช้มือโบกกลิ่นให้โชยเข้าจมูกและ

บันทึกผล

๔.๗. ตรวจวัดค่าความเป็น กรด-ด่าง (pH) โดยใช้เครื่อง pH meter เปรียบเทียบกับแผนภาพ

ด้านล่าง และบันทึกผล (ความเป็นกรด-ด่างในแหล่งน้ำนั้นควรมีค่าอยู่ในช่วง 5-9)



แผนภาพแสดงค่าความเป็นกรด-ด่าง

ใบงานที่ ๑

เรื่อง “การตรวจคุณภาพน้ำ”

คำชี้แจง : ให้นักเรียนบันทึกผลการตรวจคุณภาพน้ำลงในแบบบันทึกกิจกรรมและตอบคำถาม

ตัวอย่างน้ำ	สภาพทั่วไปของ ตัวอย่างน้ำ	ผลการตรวจคุณภาพน้ำด้าน		
		สี	กลิ่น	ความเป็น กรด-ด่าง (pH)
น้ำผิวดิน				
น้ำใต้ดิน (น้ำบาดาล)				
น้ำประปา				

สรุปและบันทึกผล

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

แนวทางการตอบใบงานที่ ๑

เรื่อง “การตรวจคุณภาพน้ำ”

คำชี้แจง : ให้นักเรียนบันทึกผลการตรวจคุณภาพน้ำลงในแบบบันทึกกิจกรรมและตอบคำถาม

ตัวอย่างน้ำ	สภาพทั่วไปของ ตัวอย่างน้ำ	ผลการตรวจคุณภาพน้ำด้าน		
		สี	กลิ่น	ความเป็น กรด-ด่าง (pH)
น้ำผิวดิน	- ความกว้างของแหล่ง น้ำ - การไหลของน้ำ หรือ น้ำนิ่ง	บันทึกตามสังเกต	บันทึกตามสังเกต	บันทึกตามสังเกต
น้ำใต้ดิน (น้ำบาดาล)	ตัวอย่างน้ำเก็บผ่านสาย ที่ต่อจากท่อหรือก๊อก หรือ สิ่งเจือปนที่พบใน ตัวอย่างระหว่างการเก็บ ตัวอย่าง	บันทึกตามสังเกต	บันทึกตามสังเกต	บันทึกตามสังเกต
น้ำประปา	ตัวอย่างน้ำเก็บจากก๊อก น้ำโดยตรง หรือเก็บผ่าน เครื่องกรองน้ำ หรือถึง พักน้ำ หรือ สิ่งเจือปนที่ พบในตัวอย่างระหว่าง การเก็บตัวอย่าง	บันทึกตามสังเกต	บันทึกตามสังเกต	บันทึกตามสังเกต

สรุปและบันทึกผล

.....

.....ตามการทดลองจริง.....

.....

.....

แบบประเมินการนำเสนอผลงานรายกลุ่ม (สำหรับครูผู้สอน/นักเรียน)

จุดประสงค์ : เพื่อให้นักเรียนทราบถึงจุดเด่นและจุดที่ควรปรับปรุงของผลงานกลุ่มและการนำเสนอผลงานกลุ่ม

คำชี้แจง ๑. ทำเครื่องหมาย (/) ลงในช่องคะแนนตามเกณฑ์การประเมินพฤติกรรม

 ๒. รวมคะแนนประเมิน และเปรียบเทียบกับเกณฑ์การประเมิน

นักเรียนกลุ่มที่.....ชื่อกลุ่ม.....

เลขที่	ชื่อ-สกุล	ความถูกต้อง ของเนื้อหา				วิธีการนำเสนอ ของกลุ่ม				ใช้ภาษาถูกต้อง เหมาะสม				คะแนนรวม
		๔	๓	๒	๑	๔	๓	๒	๑	๔	๓	๒	๑	

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

เกณฑ์การให้คะแนน

ความถูกต้องของเนื้อหา

- ๔ หมายถึง มีเนื้อหาครบถ้วนสมบูรณ์โดยระบุแนวทางการเฝ้าระวังและแจ้งเบาะแสการกระทำความผิดเกี่ยวกับทรัพยากรน้ำและน้ำบาดาลอย่างถูกต้องและสมเหตุสมผล
- ๓ หมายถึง มีเนื้อหาค่อนข้างครบถ้วนโดยระบุแนวทางการเฝ้าระวังและแจ้งเบาะแสการกระทำความผิดเกี่ยวกับทรัพยากรน้ำและน้ำบาดาลได้แต่ไม่อธิบายเหตุผล
- ๒ หมายถึง มีเนื้อหาสาระไม่ครบถ้วนโดยระบุแนวทางการเฝ้าระวังได้แต่ไม่สามารถระบุการแจ้งเบาะแสเกี่ยวกับทรัพยากรน้ำและน้ำบาดาลได้
- ๑ หมายถึง มีเนื้อหาไม่ครบถ้วนโดยไม่สามารถระบุแนวทางการเฝ้าระวังและแจ้งเบาะแสการกระทำความผิดเกี่ยวกับทรัพยากรน้ำและน้ำบาดาลได้หรืออธิบายไม่สมเหตุสมผล

วิธีการนำเสนอของกลุ่ม

- ๔ หมายถึง รูปแบบการนำเสนอมีความแปลกใหม่ น่าสนใจ ลำดับเรื่องราวได้ดีมาก
- ๓ หมายถึง รูปแบบการนำเสนอที่น่าสนใจ ลำดับเรื่องราวได้ดี
- ๒ หมายถึง รูปแบบการนำเสนอที่น่าสนใจ พอใช้ ลำดับเรื่องราวได้พอใช้
- ๑ หมายถึง รูปแบบการนำเสนอไม่น่าสนใจ พอใช้ ลำดับเรื่องราวได้ไม่ต่อเนื่องและไม่เกี่ยวข้องกัน ใช้ภาษาถูกต้อง

ใช้ภาษาถูกต้องเหมาะสม

- ๔ หมายถึง ใช้ภาษาถูกต้องเหมาะสม ออกเสียงได้ถูกต้องดีมาก ลำดับความได้ชัดเจน เข้าใจง่าย
- ๓ หมายถึง ใช้ภาษาถูกต้องเหมาะสม ออกเสียงได้ถูกต้องดี ลำดับความได้ดี ชัดเจนพอใช้
- ๒ หมายถึง ใช้ภาษาถูกต้องเหมาะสมออกเสียงได้ถูกต้องพอใจ ลำดับความได้พอเข้าใจ
- ๑ หมายถึง ใช้ภาษาถูกต้องเหมาะสม ออกเสียงได้ไม่ถูกต้อง ลำดับความไม่ชัดเจน

เกณฑ์การประเมิน

ระดับคุณภาพ	ดีมาก	ดี	พอใช้	ปรับปรุง
คะแนน	๔	๓	๒	๑

เกณฑ์การประเมินจากคะแนนรวม

คะแนน	คุณภาพ
๑๐-๑๒	ดีมาก
๗-๙	ดี
๔-๖	พอใช้
๑-๓	ควรปรับปรุง

แบบประเมินพฤติกรรมการทำงานกลุ่ม

เรื่อง

กลุ่มที่.....

คำชี้แจง ผู้สอนสังเกตการทำงานกลุ่มของผู้เรียน โดยทำเครื่องหมายถูกลงในช่องที่ตรงกับความเป็นจริง

พฤติกรรม ชื่อ-สกุล	ความร่วมมือใน การทำงาน			ขั้นตอนการ ทำงาน			การมีส่วนร่วม แสดงความ คิดเห็น			ความรับผิดชอบ ต่องานที่ได้รับ มอบหมาย			รวม คะแนน
	๓	๒	๑	๓	๒	๑	๓	๒	๑	๓	๒	๑	๑๒
๑													
๒													
๓													
๔													
๕													
๖													
๗													
๘													
๙													
๑๐													

เกณฑ์การให้คะแนน

ให้คะแนน ๐-๔ ถ้าการทำงานอยู่ในขั้นต้องปรับปรุง

ให้คะแนน ๕-๘ ถ้าการทำงานนั้นอยู่ในระดับพอใช้

ให้คะแนน ๙-๑๒ ถ้าการทำงานนั้นอยู่ในระดับดี

ลงชื่อ

ผู้ประเมิน

(.....)

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

เกณฑ์การให้คะแนน

ระดับคะแนน เกณฑ์การประเมิน	๓	๒	๑
ความร่วมมือในการทำงาน	สมาชิกในกลุ่มทุกคนร่วมมือกันทำงาน มีการประสานงานภายในกลุ่ม และเปิดโอกาสให้สมาชิกจากกลุ่มอื่น มีส่วนร่วมแลกเปลี่ยนในกิจกรรม การนำเสนอตลอดเวลา	สมาชิกในกลุ่มทุกคนร่วมมือกันทำงาน ส่วนใหญ่มีการประสานงานภายในกลุ่มที่ดี และเปิดโอกาสให้สมาชิกจากกลุ่มอื่น มีส่วนร่วมแลกเปลี่ยนในกิจกรรม การนำเสนอในบางช่วงเวลา	สมาชิกในกลุ่มร่วมมือกันทำงานดีพอสมควร ขาดการประสานงานภายในกลุ่มที่ดี และไม่เปิดโอกาสให้สมาชิกจากกลุ่มอื่น มีส่วนร่วมแลกเปลี่ยนในกิจกรรม การนำเสนอ
ขั้นตอนการทำงาน	สมาชิกร่วมกันกำหนดขั้นตอนการทำงานอย่างเป็นระบบ มีการแบ่งหน้าที่การทำงานภายในกลุ่มอย่างชัดเจน สามารถดำเนินกิจกรรมตามขั้นตอนการทำงานจนกระทั่งเห็นผลงาน สมบูรณ์	สมาชิกร่วมกันกำหนดขั้นตอนการทำงานอย่างเป็นระบบ มีการแบ่งหน้าที่การทำงานภายในกลุ่มอย่างชัดเจน แต่ไม่สามารถดำเนินกิจกรรมตามขั้นตอนการทำงานให้เสร็จสมบูรณ์ได้	สมาชิกร่วมกันกำหนดขั้นตอนการทำงานอย่างเป็นระบบ แต่ไม่มีการแบ่งหน้าที่การทำงานภายในกลุ่มอย่างชัดเจน และไม่สามารถดำเนินกิจกรรมตามขั้นตอนการทำงานให้เสร็จสมบูรณ์ได้
การมีส่วนร่วมแสดงความคิดเห็น	สมาชิกภายในกลุ่มมีส่วนร่วมในการแสดงความคิดเห็นอย่างหลากหลาย และสร้างสรรค์	สมาชิกภายในกลุ่มส่วนใหญ่มีส่วนร่วมในการแสดงความคิดเห็นอย่างหลากหลาย และสร้างสรรค์	สมาชิกภายในกลุ่มขาดการแสดงความคิดเห็น แลกเปลี่ยนความรู้อย่างหลากหลาย และสร้างสรรค์
ความรับผิดชอบ ต่องานที่ได้รับมอบหมาย	สมาชิกทุกคนภายในกลุ่มทำงานที่ได้รับมอบหมายจนงานเสร็จสิ้นสมบูรณ์ตามเวลาที่กำหนด	สมาชิกส่วนใหญ่ภายในกลุ่มร่วมมือกันทำงานที่ได้รับมอบหมายจนงานเสร็จสิ้นสมบูรณ์ตามเวลาที่กำหนด	สมาชิกภายในกลุ่มขาดความร่วมมือในการทำงานที่ได้รับมอบหมาย และงานไม่เสร็จสมบูรณ์ตามเวลาที่กำหนด

แผนการจัดการเรียนรู้

หน่วยที่ ๓ นักสืบสายน้ำ

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ ๑๔ เรื่อง การวิเคราะห์คุณภาพน้ำบาดาล

เวลา ๑

ชั่วโมง

๑. ผลการเรียนรู้ตามกรอบหลักสูตรด้านทุจริศึกษา พุทธศักราช ๒๕๖๔

เพื่อให้มีความรู้ความเข้าใจ และทักษะในการวิเคราะห์คุณภาพน้ำ วิธีทดสอบคุณภาพทางวิทยาศาสตร์ ด้วยเครื่องมือหรือวิธีการอย่างง่าย

๒. จุดประสงค์การเรียนรู้บูรณาการ STRONG MODEL

๒.๑ สามารถวิเคราะห์คุณภาพน้ำบาดาลได้และเลือกใช้ประโยชน์ตามคุณภาพน้ำบาดาลได้อย่างเหมาะสม (T, S)

๒.๒ มีความตระหนักในการใช้น้ำบาดาลเพื่อประโยชน์ส่วนตนอย่างประหยัดและตามความจำเป็นได้อย่างเหมาะสม (S)

๒.๓ มีส่วนร่วมในการแสดงความคิดเห็นในแนวทางการอนุรักษ์น้ำบาดาลเพื่อการใช้ประโยชน์ที่ยั่งยืน (O)

๒.๔ เสนอแนะแนวทางการปฏิบัติตนที่แสดงถึงการมีจิตอาสาในการให้ความร่วมมือพัฒนาชุมชน (G)

๓. ขอบเขตการเรียนรู้

๓.๑ ความรู้

มาตรฐานคุณภาพน้ำบาดาลและการใช้ประโยชน์สำหรับกิจกรรมต่างๆ

๓.๒ ทักษะ/กระบวนการ (สมรรถนะที่เกิด)

๑) กระบวนการคิด

๒) ความสามารถในการแก้ปัญหา

๓.๓ คุณลักษณะที่พึงประสงค์/ค่านิยม

๑) มีวินัย

๒) ใฝ่เรียนรู้

๓) ซื่อสัตย์สุจริต

๔. กิจกรรมการเรียนรู้

๔.๑ ขั้นตอนการเรียนรู้

ขั้นนำ

๑) ครูผู้สอนแจ้งจุดประสงค์การเรียนรู้และกิจกรรมการเรียนรู้การสอนในชั่วโมงเรียน “การวิเคราะห์คุณภาพน้ำบาดาล”

๒) ครูนำเข้าสู่บทเรียนโดยการตั้งคำถามเกี่ยวกับคุณภาพและลักษณะที่ปลอดภัยของน้ำที่นำมาใช้เพื่อการอุปโภคบริโภคในชีวิตประจำวัน ดังนี้

น้ำที่นำมาใช้เพื่อการอุปโภคบริโภคควรมีลักษณะอย่างไร? (การสังเกตคุณภาพน้ำเบื้องต้น จะต้อง ใส่ ปราศจากสี และกลิ่น)

น้ำบาดาลที่มีลักษณะใสจะรู้ได้อย่างไรว่ามีความปลอดภัยไม่มีการปนเปื้อนของสารหรือ ปราศจากเชื้อแบคทีเรีย (ต้องมีการเก็บตัวอย่างน้ำบาดาลและนำไปตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำทางกายภาพ ทางเคมี ตรวจหาสารที่เป็นพิษ และตรวจเชื้อแบคทีเรีย)

ขั้นสอน

๑) กิจกรรมระดมสมอง เรื่อง“การวิเคราะห์คุณภาพน้ำบาดาล” โดยแบ่งกลุ่มนักเรียนออกเป็นกลุ่มๆ ละกลุ่มไม่เกิน ๕ คน

๒) นักเรียนศึกษาใบความรู้ที่ ๑ เรื่องมาตรฐานคุณภาพน้ำบาดาลสำหรับกิจกรรมต่างๆ

๓) นักเรียนช่วยกันการวิเคราะห์คุณภาพน้ำบาดาลตามสถานการณ์ที่กำหนดในใบกิจกรรมที่ ๑ เรื่องการวิเคราะห์คุณภาพน้ำบาดาลและการใช้ประโยชน์และสรุปผล พร้อมทั้งตอบคำถามท้ายกิจกรรม

๔) นักเรียนแต่ละกลุ่มนำเสนอผลการศึกษากิจกรรมที่ ๑ หน้าชั้นเรียนจนครบทุกกลุ่ม

ขั้นสรุป

ครูและนักเรียนร่วมกันสรุปผลจากการทำกิจกรรมของแต่ละกลุ่มในประเด็นดังต่อไปนี้

๑) นักเรียนสามารถระบุคุณภาพของน้ำที่เหมาะสม ต่อการนำไปใช้ประโยชน์และปลอดภัยต่อการบริโภคและการนำไปใช้ประโยชน์ในด้านต่างๆ อย่างไร

๒) นักเรียนมีแนวทางในการใช้น้ำบาดาลเพื่อประโยชน์ส่วนตนอย่างประหยัดและตามความจำเป็นโดยไม่ส่งผลกระทบต่อส่วนรวมได้อย่างเหมาะสมอย่างไร

๓) นักเรียนมีแนวทางในการอนุรักษ์น้ำบาดาลเพื่อการใช้ประโยชน์ที่ยั่งยืนของชุมชนได้อย่างไร

๔.๒ สื่อการเรียนรู้/แหล่งการเรียนรู้

๑) ใบความรู้ที่ ๑ เรื่องมาตรฐานคุณภาพน้ำบาดาลสำหรับกิจกรรมต่างๆ

๒) ใบความรู้ที่ ๒ การอนุรักษ์น้ำบาดาล

๕. การประเมินผลการเรียนรู้

๕.๑ วิธีการประเมิน

๑) ตรวจใบงานที่ ๑ เรื่อง การวิเคราะห์คุณภาพน้ำบาดาลและการใช้ประโยชน์

๒) นักเรียนนำเสนอรายงานใบงานที่ ๑ เรื่องการวิเคราะห์คุณภาพน้ำบาดาลและการใช้ประโยชน์

๕.๒ เครื่องมือที่ใช้ในการประเมิน

๑) แบบประเมินการนำเสนอ

๒) แบบสังเกตพฤติกรรมการทำงานกลุ่ม

๕.๓ เกณฑ์การตัดสิน

๑) นักเรียนผ่านการประเมิน ร้อยละ ๘๐ ขึ้นไป

๖. บันทึกหลังสอน

.....

.....

.....

.....

ลงชื่อ.....ครูผู้สอน
(.....)

๗. ภาคผนวก

ใบความรู้ที่ 1

เรื่องมาตรฐานคุณภาพน้ำบาดาลสำหรับกิจกรรมต่างๆ

มาตรฐานคุณภาพน้ำบาดาล

มาตรฐานคุณภาพน้ำบาดาลสำหรับกิจกรรมต่างๆ การบริหารจัดการด้านคุณภาพของน้ำบาดาลจะต้องพิจารณาเกณฑ์มาตรฐานคุณภาพน้ำบาดาลสำหรับกิจกรรมต่างๆ ได้แก่ 1. การอุปโภคบริโภค 2. อุตสาหกรรม และ 3. เกษตรกรรม

1. คุณภาพน้ำบาดาลเพื่อการอุปโภคบริโภค

คุณภาพน้ำที่เหมาะสมสำหรับการอุปโภคบริโภค สามารถพิจารณาได้จากคุณลักษณะต่างๆ ดังนี้

1.1 คุณลักษณะทางกายภาพ เป็นคุณลักษณะภายนอกของน้ำที่สามารถมองเห็นได้ด้วยตา ชิมรส และดมกลิ่นได้ ซึ่งลักษณะทางกายภาพของน้ำบาดาลที่ดีควรเป็นน้ำที่ปราศจากสี กลิ่น รส และความขุ่น

1.2 คุณลักษณะทางเคมี ต้องทำการตรวจวิเคราะห์ทางเคมีของน้ำบาดาล ได้แก่ ค่าความกระด้าง คลอไรด์ ซัลเฟต ไนเตรต ฟลูออไรด์ เหล็ก แมงกานีส และปริมาณมวลสารที่ละลายได้ทั้งหมด ตัวบ่งชี้ คุณภาพน้ำโดยทั่วไปมักพิจารณาค่าปริมาณมวลสารที่ละลายได้ทั้งหมด ซึ่งเป็นค่ารวมของปริมาณเกลือแร่ทั้งหมดที่มีอยู่ในน้ำ

1.3 คุณลักษณะทางสารพิษ สารพิษในน้ำบาดาลที่นำมาพิจารณาตรวจวิเคราะห์ทางเคมี ได้แก่ สารหนู พรอท ตะกั่ว ซีลีเนียม แคดเมียม และไซยาไนด์ น้ำบาดาลตามธรรมชาติส่วนใหญ่จะตรวจไม่พบสารพิษเหล่านี้ นอกจากอาจเกิดการรั่วไหลเนื่องจากอุบัติเหตุหรือจากแหล่งโรงงานอุตสาหกรรม ทำให้น้ำบาดาลตามธรรมชาตินั้นถูกปนเปื้อน

1.4 คุณลักษณะทางแบคทีเรีย น้ำบาดาลได้ผ่านการกรองโดยธรรมชาติจึงเป็นน้ำที่สะอาด เชื้อโรคที่ตรวจพบในน้ำบาดาลมักเกิดโดยการปนเปื้อนจากภายนอก

มาตรฐานน้ำเพื่อการบริโภคประเภทต่างๆ ดังแสดงในตารางที่ 1

ตารางที่ 1 มาตรฐานคุณภาพน้ำบาดาลที่ใช้บริโภค

ดัชนีคุณภาพน้ำ	เกณฑ์กำหนดที่เหมาะสม	เกณฑ์อนุโลมสูงสุด
คุณลักษณะทางกายภาพ		
1. สี (Colour)	5 (หน่วยแพลทินัม-โคบอลต์)	15 (หน่วยแพลทินัม-โคบอลต์)
2. ความขุ่น (Turbidity)	5 (หน่วยความขุ่น)	20 (หน่วยความขุ่น)
3. ความเปรี้ยว-ด่าง (pH)	7.0-8.5	6.5-9.2
คุณลักษณะทางเคมี (มิลลิกรัมต่อลิตร)		
4. เหล็ก (Fe)	ไม่เกิน 0.5	1.0
5. แมงกานีส (Mn)	ไม่เกิน 0.3	0.5
6. ทองแดง (Cu)	ไม่เกิน 1.0	1.5
7. สังกะสี (Zn)	ไม่เกิน 5.0	15.0
8. ซัลเฟต (SO ₄)	ไม่เกิน 200	250
9. คลอไรด์ (Cl)	ไม่เกิน 250	600

10. ฟลูออไรด์ (F)	ไม่เกิน 0.7	1.0
11. ไนเตรต (NO ₃)	ไม่เกิน 45	45
12. ความกระด้างทั้งหมด (Total hardness as CaCO ₃)	ไม่เกิน 300	500
13. ความกระด้างถาวร (Non-carbonate hardness as CaCO ₃)	ไม่เกิน 200	ไม่เกิน 250
14. ปริมาณสารทั้งหมดที่ละลายได้ (Total dissolved solids, TDS)	ไม่เกิน 600	1,200
คุณลักษณะที่เป็นพิษ (มิลลิกรัมต่อลิตร)		
15. สารหนู (As)	ต้องไม่มีเลย	0.05
16. ไซยาไนต์ (CN)	ต้องไม่มีเลย	0.1
17. ตะกั่ว (Pb)	ต้องไม่มีเลย	0.05
18.ปรอท (Hg)	ต้องไม่มีเลย	0.001
19. แคดเมียม (Cd)	ต้องไม่มีเลย	0.01
20. ซีลีเนียม (Se)	ต้องไม่มีเลย	0.01
คุณสมบัติทางแบคทีเรีย		
21. แบคทีเรียที่ตรวจพบโดยวิธี Standard plate count	ไม่เกิน 500 (โคโลนี/ลบ.ชม.)	
22. แบคทีเรียที่ตรวจพบโดยวิธี MPN	น้อยกว่า 2.2 (เอ็มพีเอ็น/100 ลบ.ชม.)	
23. อี.โคไล (<i>E.coli</i>)	ต้องไม่มีเลย	

2. คุณภาพน้ำบาดาลเพื่อการอุตสาหกรรม

เกณฑ์คุณภาพน้ำบาดาลเพื่อการอุตสาหกรรมจะมีความหลากหลาย ขึ้นอยู่กับวัตถุประสงค์ของการใช้น้ำเช่น อุตสาหกรรมการผลิตเบียร์ ต้องใช้น้ำบาดาลที่ปราศจากกลิ่น รส เหล็ก และแมงกานีสอุตสาหกรรมการผลิตน้ำแข็งต้องพิจารณาปริมาณซิลิกา และความเป็นด่าง ในอุตสาหกรรมยาและเครื่องสำอางต้องใช้น้ำบริสุทธิ์ ตารางที่ 2 มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม

ดัชนีคุณภาพน้ำ	เกณฑ์กำหนดที่เหมาะสม	เกณฑ์อนุโลมสูงสุด
คุณลักษณะทางกายภาพ		
1. สี (Colour)	5	15 (Platinum-Cobalt, Pt-Co)
2. รส (Taste)	ไม่เป็นที่รังเกียจ	ไม่เป็นที่รังเกียจ
3. กลิ่น (Odour)	ไม่เป็นที่รังเกียจ	ไม่เป็นที่รังเกียจ
4. ความขุ่น (Turbidity)	5	20 (Silica scale unit, SSU)
5. ความเปรี้ยว-ด่าง (pH)	6.5-8.5	9.2
คุณลักษณะทางเคมี (มิลลิกรัมต่อลิตร)		
6. ปริมาณสารทั้งหมด (Total solids)	500	1,500
7. เหล็ก (Fe)	0.5	1.0
8. แมงกานีส (Mn)	0.3	0.5
9. เหล็กและแมงกานีส (Fe & Mn)	0.5	1.0
10. ทองแดง (Cu)	1.0	1.5
11. สังกะสี (Zn)	5.0	15.0
12. แคลเซียม (แคลเซียม) (Ca)	75 b	200
13. แมกนีเซียม (Mg)	50	150
14. ซัลเฟต (SO ₄)	200	250 c
15. คลอไรด์ (Cl)	250	600
16. ฟลูออไรด์ (F)	0.7	1.0
17. ไนเตรต (NO ₃)	45	45
18. อัลคิลเบนซีสัลโฟเนต (Alkybenzyl Sulfonate, ABS)	0.5	1.0
19. ฟีนอลิกซับสแตนซ์ (Phenolic substances as phenol)	0.001	0.002
คุณลักษณะที่เป็นพิษ (มิลลิกรัมต่อลิตร)		
20.ปรอท (Hg)	0.001	-
21. ตะกั่ว (Pb)	0.05	-
22. อาร์เซนิก (As)	0.05	-
23. ซีลีเนียม (Se)	0.01	-
24. โครเมียม (Cr hexavalent)	0.05	-
25. ไซยาไนต์ (CN)	0.2	-

26. แคดเมียม (Cd)	0.01	-
27. แบเรียม (Ba)	1.0	-
28. แสตนด์อาร์ดเพลทเคานต์ (Standard Plate Count)	500 (Colonies/cm ₃)	-
29. เอ็มพีเอ็น (MPN)	น้อยกว่า 2.2 Coliform Organism/100 cm ³)	
30. อี.โคไล (E.coli)	ไม่มี	

หมายเหตุ : a เกณฑ์ที่อนุโลมให้สูงสุดเป็นเกณฑ์ที่อนุญาตให้สำหรับน้ำประปาหรือน้ำบาดาลที่มีความจำเป็นต้องใช้บริโภคเป็นการชั่วคราว และน้ำที่มีคุณลักษณะอยู่ในระหว่างเกณฑ์กำหนดสูงสุด กับเกณฑ์อนุโลมสูงสุดนั้น ไม่ใช่หน้าที่ให้เครื่องหมายมาตรฐานได้

b หากแคลเซียมมีปริมาณสูงกว่าที่กำหนด และแมกนีเซียมมีปริมาณต่ำกว่าที่กำหนดในมาตรฐาน ให้พิจารณาแคลเซียมและแมกนีเซียมในเทอมของความกระด้างทั้งหมด (total hardness) ถ้ารวมความกระด้างทั้งหมดเพื่อคำนวณเป็นแคลเซียมคาร์บอเนตมีปริมาณต่ำกว่า 300 มก./ล. ให้ถือว่าน้ำนั้นเป็นไปตามมาตรฐานการแบ่งระดับความกระด้างของน้ำ ดังต่อไปนี้

0-75 มก./ล. เรียก น้ำอ่อน

75-150 มก./ล. เรียก น้ำกระด้างปานกลาง

150-300 มก./ล. เรียก น้ำกระด้าง

>300 มก./ล. เรียก น้ำกระด้างมาก

c หากซัลเฟตมีปริมาณถึง 250 มก./ล. แมกนีเซียมต้องมีปริมาณไม่เกิน 30 มก./ล.
(ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม ฉบับที่ 332, 2521)

3. คุณภาพน้ำบาดาลเพื่อเกษตรกรรม

คุณภาพน้ำบาดาลเพื่อการเกษตรกรรม สามารถพิจารณาจากปริมาณของโซเดียม (Na) เป็นสำคัญ เนื่องจาก Na มีผลต่อคุณสมบัติในการระบายน้ำของดิน ซึ่งสามารถพิจารณาจาก 1) soluble-sodium percentage ดังแสดงในตารางที่ 3 และ 2) Sodium Absorption Ration (SAR) ดังแสดงในตารางที่ 4 นอกจากธาตุโซเดียมแล้วยังต้องพิจารณาถึงปริมาณเกลือแร่ทั้งหมดที่มีอยู่ในน้ำบาดาล ซึ่งพืชแต่ละชนิดมีความต้านทานความเค็มที่แตกต่างกันไป นอกจากนี้ ยังมีธาตุที่เป็นตัวชี้บอกคุณภาพน้ำบาดาลเพื่อการเกษตรได้ดีเช่นกัน คือ โบรอน (Bo) ซึ่งเป็นธาตุที่จำเป็นต่อการเจริญเติบโตของพืช และพืชต้องการในปริมาณเพียงเล็กน้อยเท่านั้น

ตารางที่ 3 คุณภาพน้ำบาดาลสำหรับการใช้เพื่อการเกษตรกรรมโดยพิจารณาจำนวนร้อยละของโซเดียม (Todd,1980)

ชั้นคุณภาพ	% Na	Electrical conductance (Ec) ($\mu\text{S}/\text{cm}$)
ดีเยี่ยม (excellent)	< 20	< 250
ดี (good)	20 - 40	250 - 750
ใช้ได้ (permissible)	40 - 60	750 - 2,000
ไม่ค่อยเหมาะสม (doubtful)	60 - 80	2,000 - 3,000
ไม่เหมาะสม (unsuitable)	> 80	> 3,000

ตารางที่ 4 คุณภาพน้ำบาดาลสำหรับการใช้เพื่อการเกษตรกรรม โดยพิจารณาจาก Sodium Absorption Ration (SAR) (Todd, 1980)

SAR (meq/l)	คุณภาพน้ำบาดาล
< 10	น้ำดีเยี่ยม (Excellent water)
10 - 18	น้ำดีมาก (Good water)
18 - 26	น้ำพอใช้ (Fair water)
> 26	น้ำไม่เหมาะสม (Poor water)

ที่มา : คู่มือการฝึกอบรมหลักสูตรวิศวกรหรือนักธรณีวิทยา .กรมทรัพยากรน้ำบาดาล กระทรวง

ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม.สถาบันวิจัยทรัพยากรน้ำใต้ดิน มหาวิทยาลัยขอนแก่น. มิถุนายน 2561.

ใบความรู้ที่ 2 การอนุรักษ์น้ำบาดาล



ที่มา : กรมทรัพยากรน้ำบาดาล

<http://www.dgr.go.th/th/newsAll/124/3743>

กิจกรรมที่ 1

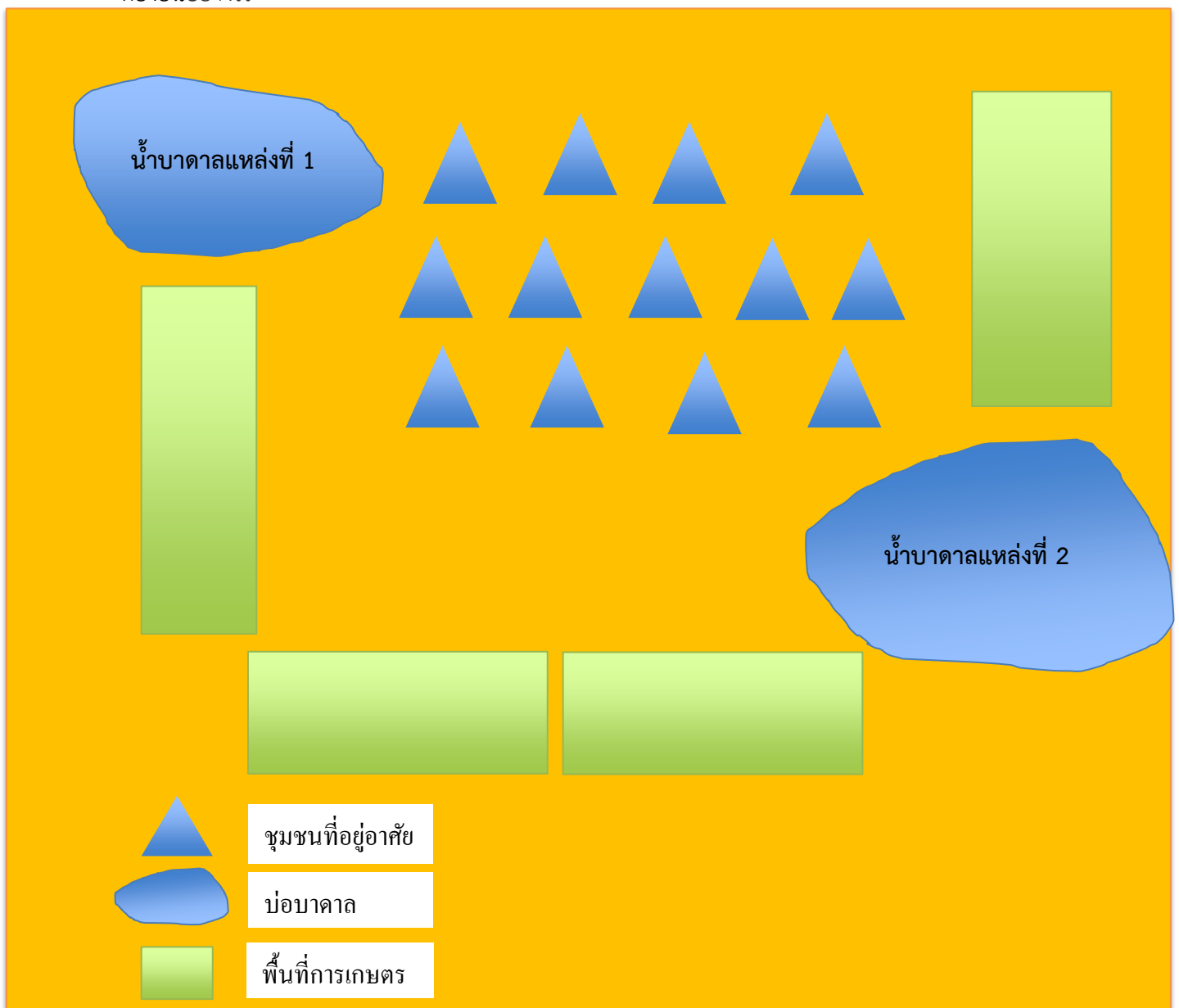
การวิเคราะห์คุณภาพน้ำบาดาลและการใช้ประโยชน์

คำชี้แจง นักเรียนวิเคราะห์สถานการณ์ที่กำหนดแล้วตอบคำถาม

สถานการณ์

ชุมชนแห่งหนึ่งมีอาชีพทำการเกษตรและเลี้ยงสัตว์ โดยปกติจะมีการนำน้ำผิวดินมาใช้ในการอุปโภคและบริโภคแต่ในฤดูแล้งพบว่าน้ำผิวดินไม่เพียงพอต่อความต้องการของชุมชนจึงได้มีการขุดเจาะน้ำบาดาลบริเวณใกล้เคียงชุมชนสองแหล่งโดยมีวัตถุประสงค์เพื่อใช้สำหรับการอุปโภคบริโภคในชุมชนนั้นเพื่อต้องการความแน่ใจในความปลอดภัยว่าไม่มีสารที่จะก่อให้เกิดอันตรายผู้ดูแลน้ำบาดาลของชุมชนจึงได้ส่งตัวอย่างน้ำบาดาลจากแหล่งที่ 1 และแหล่งที่ 2 ตรวจวิเคราะห์คุณภาพทางกายภาพ เคมี แบคทีเรีย และสารพิษจากหน่วยงานแห่งหนึ่ง ผลการตรวจวิเคราะห์ดังแสดงในตารางที่ 1 และตารางที่ 2

ให้นักเรียนวิเคราะห์คุณภาพน้ำบาดาลจากแหล่งที่ 1 และแหล่งที่ 2 ว่ามีลักษณะอย่างไร เหมาะสมต่อการนำไปใช้ประโยชน์และปลอดภัยต่อการบริโภคหรือไม่และจะมีวิธีการอนุรักษ์น้ำบาดาลเพื่อการใช้ประโยชน์ที่ยั่งยืนอย่างไร



ผลการตรวจคุณภาพน้ำบาดาลแหล่งที่ 1

ตารางที่ 1 แสดงผลการตรวจคุณภาพน้ำบาดาลจากแหล่งที่ 1

คุณลักษณะทางกายภาพ		คุณลักษณะทางเคมี (มิลลิกรัม/ลิตร)				คุณลักษณะที่เป็นพิษ (มิลลิกรัม/ลิตร)	
ความเป็นกรด-ด่าง	7.7	แคลเซียม (Ca)	34	คลอไรด์ (Cl)	14	สารหนู (As)	<0.0028
การนำไฟฟ้า	487	แมกนีเซียม (Mg)	13	คาร์บอเนต (CO ₃)	0	ตะกั่ว (Pb)	<0.0007
ความขุ่น	0.1	โซเดียม (Na)	58	ไบคาร์บอเนต (HCO ₃)	293	แคดเมียม (Cd)	<0.0004
สี	0	โพแทสเซียม (K)	3.8	ฟลูออไรด์ (F)	0.6	โครเมียม (Cr)	<0.0024
		เหล็ก (Fe)	0.1	ไนไตรต์ (NO ₂)	-	ปรอท (Hg)	<0.0002
		แมงกานีส (Mn)	0.0	ไนเตรต (NO ₃)	<0.9	ซีลีเนียม (Se)	<0.0000
		ทองแดง (Cu)	0.0	ความกระด้างทั้งหมด	140		
		สังกะสี (Zn)	0.0	ความกระด้างถาวร	0		
		ซัลเฟต (SO ₄)	4	ปริมาณสารทั้งหมดที่ละลายได้	317		
ลักษณะตัวอย่างน้ำขณะทดสอบ ใส							
คุณลักษณะทางแบคทีเรีย ตรวจไม่พบเชื้อ <i>E.coli</i>							

สรุปผลการวิเคราะห์

.....

.....

.....

ผลการตรวจคุณภาพน้ำบาดาลแหล่งที่ 2

ตารางที่ 2 แสดงผลการตรวจคุณภาพน้ำบาดาลจากแหล่งที่ 2

คุณลักษณะทางกายภาพ		คุณลักษณะทางเคมี (มิลลิกรัม/ลิตร)				คุณลักษณะที่เป็นพิษ (มิลลิกรัม/ลิตร)	
ความเป็นกรด-ด่าง	8.0	แคลเซียม (Ca)	14	คลอไรด์ (Cl)	42	สารหนู (As)	<0.0028
การนำไฟฟ้า	610	แมกนีเซียม (Mg)	9.2	คาร์บอเนต (CO ₃)	0	ตะกั่ว (Pb)	<0.0007
ความขุ่น	0.0	โซเดียม (Na)	110	ไบคาร์บอเนต (HCO ₃)	314	แคดเมียม (Cd)	<0.0004
สี	0	โพแทสเซียม (K)	2.7	ฟลูออไรด์ (F)	1.1	โครเมียม (Cr)	<0.0024
		เหล็ก (Fe)	0.1	ไนไตรต์ (NO ₂)	-	ปรอท (Hg)	<0.0002
		แมงกานีส (Mn)	0.0	ไนเตรต (NO ₃)	<0.9	ซีลีเนียม (Se)	<0.0018
		ทองแดง (Cu)	0.0	ความกระด้างทั้งหมด	72		
		สังกะสี (Zn)	0.0	ความกระด้างถาวร	0		
		ซัลเฟต (SO ₄)	10	ปริมาณสารทั้งหมดที่ละลายได้	396		
ลักษณะตัวอย่างน้ำขณะทดสอบ สี							
คุณลักษณะทางแบคทีเรีย ตรวจไม่พบเชื้อ <i>E.coli</i>							

สรุปผลการวิเคราะห์

.....

.....

.....

แนวทางการอนุรักษ์น้ำบาดาลเพื่อการใช้ประโยชน์ที่ยั่งยืน

[illegible]

คำถาม

1. เมื่อมีความจำเป็นที่ต้องนำน้ำบาดาลมาใช้ประโยชน์ควรต้องพิจารณาด้านใดบ้าง

.....

.....

.....

2. ก่อนจะนำน้ำบาดาลมาใช้ในการอุปโภคบริโภคเพื่อความปลอดภัยจะต้องมีการวิเคราะห์คุณภาพน้ำในคุณลักษณะใดบ้าง

.....

.....

.....

3. การวิเคราะห์คุณภาพน้ำบาดาลมีความสำคัญอย่างไร

.....

.....

.....

4. คุณภาพน้ำบาดาลในแหล่งต่างๆมีคุณภาพและความเหมาะสมในการอุปโภคบริโภคแตกต่างกันมีสาเหตุมาจากอะไรบ้าง

.....

.....

.....

5. นักเรียนมีส่วนช่วยในการอนุรักษ์ทรัพยากรน้ำบาดาลได้อย่างไร

.....

.....

.....

แนวทางการตอบคำถาม

ผลการตรวจคุณภาพน้ำบาดาลแหล่งที่ 1

ตารางที่ 1 แสดงผลการตรวจคุณภาพน้ำบาดาลจากแหล่งที่ 1

คุณลักษณะทางกายภาพ		คุณลักษณะทางเคมี (มิลลิกรัม/ลิตร)				คุณลักษณะที่เป็นพิษ (มิลลิกรัม/ลิตร)	
ความเป็นกรด-ด่าง	7.7	แคลเซียม (Ca)	34	คลอไรด์ (Cl)	14	สารหนู (As)	<0.0028
การนำไฟฟ้า	487	แมกนีเซียม (Mg)	13	คาร์บอเนต (CO ₃)	0	ตะกั่ว (Pb)	<0.0007
ความขุ่น	0.1	โซเดียม (Na)	58	ไบคาร์บอเนต (HCO ₃)	293	แคดเมียม (Cd)	<0.0004
สี	0	โพแทสเซียม (K)	3.8	ฟลูออไรด์ (F)	0.6	โครเมียม (Cr)	<0.0024
		เหล็ก (Fe)	0.1	ไนไตรต์ (NO ₂)	-	ปรอท (Hg)	<0.0002
		แมงกานีส (Mn)	0.0	ไนเตรต (NO ₃)	<0.9	ซีลีเนียม (Se)	<0.0000
		ทองแดง (Cu)	0.0	ความกระด้างทั้งหมด	140		
		สังกะสี (Zn)	0.0	ความกระด้างถาวร	0		
		ซัลเฟต (SO ₄)	4	ปริมาณสารทั้งหมดที่ละลายได้	317		
ลักษณะตัวอย่างน้ำขณะทดสอบ สี							
คุณลักษณะทางแบคทีเรีย ตรวจไม่พบเชื้อ <i>E.coli</i>							

สรุปผลการวิเคราะห์ ใช้บริโภคได้ตามมาตรฐานน้ำบาดาลที่จะใช้บริโภคได้

ผลการตรวจคุณภาพน้ำบาดาลแหล่งที่ 2

ตารางที่ 2 แสดงผลการตรวจคุณภาพน้ำบาดาลจากแหล่งที่ 2

คุณลักษณะทางกายภาพ		คุณลักษณะทางเคมี (มิลลิกรัม/ลิตร)				คุณลักษณะที่เป็นพิษ (มิลลิกรัม/ลิตร)	
ความเป็นกรด-ด่าง	8.0	แคลเซียม (Ca)	14	คลอไรด์ (Cl)	42	สารหนู (As)	<0.0028
การนำไฟฟ้า	610	แมกนีเซียม (Mg)	9.2	คาร์บอเนต (CO ₃)	0	ตะกั่ว (Pb)	<0.0007
ความขุ่น	0.0	โซเดียม (Na)	110	ไบคาร์บอเนต (HCO ₃)	314	แคดเมียม (Cd)	<0.0004
สี	0	โพแทสเซียม (K)	2.7	ฟลูออไรด์ (F)	1.1	โครเมียม (Cr)	<0.0024
		เหล็ก (Fe)	0.1	ไนไตรต์ (NO ₂)	-	ปรอท (Hg)	<0.0002
		แมงกานีส (Mn)	0.0	ไนเตรต (NO ₃)	<0.9	ซีลีเนียม (Se)	<0.0018
		ทองแดง (Cu)	0.0	ความกระด้างทั้งหมด	72		
		สังกะสี (Zn)	0.0	ความกระด้างถาวร	0		
		ซัลเฟต (SO ₄)	10	ปริมาณสารทั้งหมดที่ละลายได้	396		
ลักษณะตัวอย่างน้ำขณะทดสอบ สี							
คุณลักษณะทางแบคทีเรีย ตรวจไม่พบเชื้อ <i>E.coli</i>							

สรุปผลการวิเคราะห์ ไม่เหมาะที่จะใช้บริโภคเนื่องจากมีปริมาณฟลูออไรด์เกินเกณฑ์มาตรฐานน้ำบาดาลที่จะใช้บริโภคได้

แนวทางการอนุรักษ์น้ำบาดาลเพื่อการใช้ประโยชน์ที่ยั่งยืน

- จากสถานการณ์ที่กำหนดในกิจกรรมที่ 1 ชุมชนสามารถนำแหล่งน้ำผิวดินมาใช้ร่วมกับน้ำบาดาลจะช่วยให้ชุมชนสามารถการใช้น้ำบาดาลได้อย่างยั่งยืน
- ใช้น้ำบาดาลอย่างประหยัดและใช้เท่าที่จำเป็น
- ปฏิบัติตามมาตรการทางกฎหมายเพื่อป้องกันการลักลอบเจาะน้ำบาดาลขึ้นมาใช้อย่างไม่ถูกต้อง
- ป้องกันคุณภาพของน้ำบาดาลมิให้เกิดการปนเปื้อนหรือเสื่อมโทรม เช่นการฝังกลบขยะ การทิ้งสารเคมีต่างๆ ลงสู่แม่น้ำลำคลอง พื้นดินและบ่อน้ำบาดาล
- เฝ้าระวังและแจ้งเบาะแสหน่วยงานที่เกี่ยวข้องหากพบเห็นการลักลอบขุดเจาะและใช้น้ำบาดาลโดยไม่ได้รับอนุญาต
- รักษาป่าไม้เพื่อเพิ่มพื้นที่ต้นน้ำบาดาล ร่วมรณรงค์สร้างจิตสำนึกการใช้น้ำบาดาลอย่างรู้คุณค่าเหมาะสมและเกิดประโยชน์สูงสุด โดยคำนึงถึงผลกระทบที่จะเกิดขึ้นต่อสิ่งแวดล้อมในอนาคต

คำถาม

1. เมื่อมีความจำเป็นที่ต้องนำน้ำบาดาลมาใช้ประโยชน์ควรต้องพิจารณาด้านใดบ้าง

คุณสมบัติของบ่อน้ำบาดาล ทั้งปริมาณน้ำ คุณภาพน้ำ และวัตถุประสงค์ของการใช้

2. ก่อนจะนำน้ำบาดาลมาใช้เพื่อการอุปโภคบริโภคเพื่อความปลอดภัยจะต้องมีการวิเคราะห์คุณภาพน้ำในคุณลักษณะใดบ้าง

คุณลักษณะทางกายภาพ เคมี คุณลักษณะที่เป็นพิษ และแบคทีเรีย

3. การวิเคราะห์คุณภาพน้ำบาดาลมีความสำคัญอย่างไร

การตรวจสอบคุณภาพของน้ำบาดาลมีความสำคัญต่อการพัฒนานำน้ำบาดาลขึ้นมาใช้ประโยชน์ ช่วยให้ทราบความเหมาะสมต่อการนำน้ำบาดาลไปใช้ประโยชน์ในด้านต่างๆ เช่น การบริโภค อุปโภค หรือเพื่อการเกษตร

4. คุณภาพน้ำบาดาลในแหล่งต่างๆมีคุณภาพและความเหมาะสมในการอุปโภคบริโภคแตกต่างกันมีสาเหตุมาจากอะไรบ้าง

ปริมาณแร่ธาตุในดินและสภาพทางธรณีเคมีของพื้นที่ การปนเปื้อนสารเคมีทางการเกษตร การปนเปื้อนจากชุมชนที่อยู่อาศัย โรงงานอุตสาหกรรม เป็นต้น

5. นักเรียนมีส่วนช่วยในการอนุรักษ์ทรัพยากรน้ำบาดาลได้อย่างไร

1. ใช้น้ำบาดาลอย่างประหยัดและเท่าที่จำเป็น
2. เฝ้าระวังและป้องกันการปนเปื้อนของแหล่งน้ำบาดาลโดยไม่ทิ้งของเสียลงสู่พื้นดินโดยตรง
3. หากพบเห็นแหล่งกำเนิดมลพิษให้แจ้งต่อหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง
4. เมื่อพบการลักลอบขุดเจาะและใช้น้ำบาดาลโดยไม่ได้รับอนุญาตให้แจ้งแก่หน่วยงานที่เกี่ยวข้อง

แบบประเมินการนำเสนอผลงานรายกลุ่ม (สำหรับครูผู้สอน/นักเรียน)

จุดประสงค์ : เพื่อให้นักเรียนทราบถึงจุดเด่นและจุดที่ควรปรับปรุงของผลงานกลุ่มและการนำเสนอผลงานกลุ่ม

คำชี้แจง ๑. ทำเครื่องหมาย (/) ลงในช่องคะแนนตามเกณฑ์การประเมินพฤติกรรม

๒. รวมคะแนนประเมิน และเปรียบเทียบกับเกณฑ์การประเมิน

นักเรียนกลุ่มที่.....ชื่อกลุ่ม.....

เลขที่	ชื่อ-สกุล	ความถูกต้อง ของเนื้อหา				วิธีการนำเสนอ ของกลุ่ม				ใช้ภาษาถูกต้อง เหมาะสม				คะแนนรวม
		๔	๓	๒	๑	๔	๓	๒	๑	๔	๓	๒	๑	

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

เกณฑ์การให้คะแนน

ความถูกต้องของเนื้อหา

- ๔ หมายถึง มีเนื้อหาครบถ้วนสมบูรณ์โดยระบุแนวทางการเฝ้าระวังและแจ้งเบาะแสการกระทำความผิดเกี่ยวกับทรัพยากรน้ำและน้ำบาดาลอย่างถูกต้องและสมเหตุสมผล
- ๓ หมายถึง มีเนื้อหาค่อนข้างครบถ้วนโดยระบุแนวทางการเฝ้าระวังและแจ้งเบาะแสการกระทำความผิดเกี่ยวกับทรัพยากรน้ำและน้ำบาดาลได้แต่ไม่อธิบายเหตุผล
- ๒ หมายถึง มีเนื้อหาสาระไม่ครบถ้วนโดยระบุแนวทางการเฝ้าระวังได้แต่ไม่สามารถระบุการแจ้งเบาะแสเกี่ยวกับทรัพยากรน้ำและน้ำบาดาลได้
- ๑ หมายถึง มีเนื้อหาไม่ครบถ้วนโดยไม่สามารถระบุแนวทางการเฝ้าระวังและแจ้งเบาะแสการกระทำความผิดเกี่ยวกับทรัพยากรน้ำและน้ำบาดาลได้หรืออธิบายไม่สมเหตุสมผล

วิธีการนำเสนอของกลุ่ม

- ๔ หมายถึง รูปแบบการนำเสนองานมีความแปลกใหม่ น่าสนใจ ลำดับเรื่องราวได้ดีมาก
- ๓ หมายถึง รูปแบบการนำเสนองานน่าสนใจ ลำดับเรื่องราวได้ดี
- ๒ หมายถึง รูปแบบการนำเสนองานน่าสนใจ พอใช้ ลำดับเรื่องราวได้พอใช้
- ๑ หมายถึง รูปแบบการนำเสนองานไม่น่าสนใจ พอใช้ ลำดับเรื่องราวได้ไม่ต่อเนื่องและไม่เกี่ยวข้องกัน ใช้ภาษาถูกต้อง

ใช้ภาษาถูกต้องเหมาะสม

- ๔ หมายถึง ใช้ภาษาถูกต้องเหมาะสม ออกเสียงได้ถูกต้องดีมาก ลำดับความได้ชัดเจน เข้าใจง่าย
- ๓ หมายถึง ใช้ภาษาถูกต้องเหมาะสม ออกเสียงได้ถูกต้องดี ลำดับความได้ดี ชัดเจนพอใช้
- ๒ หมายถึง ใช้ภาษาถูกต้องเหมาะสมออกเสียงได้ถูกต้องพอใจ ลำดับความได้พอเข้าใจ
- ๑ หมายถึง ใช้ภาษาถูกต้องเหมาะสม ออกเสียงได้ไม่ถูกต้อง ลำดับความไม่ชัดเจน

เกณฑ์การประเมิน

ระดับคุณภาพ	ดีมาก	ดี	พอใช้	ปรับปรุง
คะแนน	๔	๓	๒	๑

เกณฑ์การประเมินจากคะแนนรวม

คะแนน	คุณภาพ
๑๐-๑๒	ดีมาก
๗-๙	ดี
๔-๖	พอใช้
๑-๓	ควรปรับปรุง

แบบประเมินพฤติกรรมการทำงานกลุ่ม

เรื่อง

กลุ่มที่.....

คำชี้แจง ผู้สอนสังเกตการทำงานกลุ่มของผู้เรียน โดยทำเครื่องหมายถูกลงในช่องที่ตรงกับความเป็นจริง

ชื่อ-สกุล พฤติกรรม	ความร่วมมือในการทำงาน			ขั้นตอนการทำงาน			การมีส่วนร่วมแสดงความคิดเห็น			ความรับผิดชอบต่องานที่ได้รับมอบหมาย			รวมคะแนน
	๓	๒	๑	๓	๒	๑	๓	๒	๑	๓	๒	๑	๑๒
๑													
๒													
๓													
๔													
๕													
๖													
๗													
๘													
๙													
๑๐													

เกณฑ์การให้คะแนน

ให้คะแนน ๐-๔ ถ้าการทำงานอยู่ในขั้นต้องปรับปรุง

ให้คะแนน ๕-๘ ถ้าการทำงานนั้นอยู่ในระดับพอใช้

ให้คะแนน ๙-๑๒ ถ้าการทำงานนั้นอยู่ในระดับดี

ลงชื่อ

ผู้ประเมิน

(.....)

เกณฑ์การให้คะแนน

ระดับคะแนน เกณฑ์การประเมิน	๓	๒	๑
ความร่วมมือในการทำงาน	สมาชิกในกลุ่มทุกคนร่วมมือกันทำงาน มีการประสานงานภายในกลุ่ม และเปิดโอกาสให้สมาชิกจากกลุ่มอื่น มีส่วนร่วมแลกเปลี่ยนในกิจกรรม การนำเสนอตลอดเวลา	สมาชิกในกลุ่มทุกคนร่วมมือกันทำงาน ส่วนใหญ่มีการประสานงานภายในกลุ่มที่ดี และเปิดโอกาสให้สมาชิกจากกลุ่มอื่น มีส่วนร่วมแลกเปลี่ยนในกิจกรรม การนำเสนอในบางช่วงเวลา	สมาชิกในกลุ่มร่วมมือกันทำงานดีพอสมควร ขาดการประสานงานภายในกลุ่มที่ดี และไม่เปิดโอกาสให้สมาชิกจากกลุ่มอื่น มีส่วนร่วมแลกเปลี่ยนในกิจกรรม การนำเสนอ
ขั้นตอนการทำงาน	สมาชิกร่วมกันกำหนดขั้นตอนการทำงานอย่างเป็นระบบ มีการแบ่งหน้าที่การทำงานภายในกลุ่มอย่างชัดเจน สามารถดำเนินกิจกรรมตามขั้นตอนการทำงาน จนกระทั่งเห็นผลงาน สมบูรณ์	สมาชิกร่วมกันกำหนดขั้นตอนการทำงานอย่างเป็นระบบ มีการแบ่งหน้าที่การทำงานภายในกลุ่มอย่างชัดเจน แต่ไม่สามารถดำเนินกิจกรรมตามขั้นตอนการทำงานให้เสร็จสมบูรณ์ได้	สมาชิกร่วมกันกำหนดขั้นตอนการทำงานอย่างเป็นระบบ แต่ไม่มีการแบ่งหน้าที่การทำงานภายในกลุ่มอย่างชัดเจน และไม่สามารถดำเนินกิจกรรมตามขั้นตอนการทำงานให้เสร็จสมบูรณ์ได้
การมีส่วนร่วมแสดงความคิดเห็น	สมาชิกภายในกลุ่มมีส่วนร่วมในการแสดงความคิดเห็นอย่างหลากหลาย และสร้างสรรค์	สมาชิกภายในกลุ่มส่วนใหญ่มีส่วนร่วมในการแสดงความคิดเห็นอย่างหลากหลาย และสร้างสรรค์	สมาชิกภายในกลุ่มขาดการแสดงความคิดเห็น แลกเปลี่ยนความรู้อย่างหลากหลาย และสร้างสรรค์
ความรับผิดชอบ ต่องานที่ได้รับมอบหมาย	สมาชิกทุกคนภายในกลุ่มทำงานที่ได้รับมอบหมายจนงานเสร็จสิ้นสมบูรณ์ตามเวลาที่กำหนด	สมาชิกส่วนใหญ่ภายในกลุ่มร่วมมือกันทำงานที่ได้รับมอบหมายจนงานเสร็จสิ้นสมบูรณ์ตามเวลาที่กำหนด	สมาชิกภายในกลุ่มขาดความร่วมมือในการทำงานที่ได้รับมอบหมาย และงานไม่เสร็จสมบูรณ์ตามเวลาที่กำหนด

หน่วยที่ ๔
ผู้พิทักษ์แห่งสายน้ำ
แผนการจัดการเรียนรู้

หน่วยที่ ๔ ชื่อหน่วย ผู้พิทักษ์แห่งสายน้ำ

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ ๑๕ เรื่อง ผู้สร้างของเสีย(Waste builder)

เวลา ๑ ชั่วโมง

๑. ผลการเรียนรู้ตามกรอบหลักสูตรด้านทุจริศึกษา พุทธศักราช ๒๕๖๔

๑.๑ เพื่อให้มีเจตคติหวงแหนทรัพยากรน้ำและน้ำบาดาล โดยการแสดงออกถึงการมีส่วนร่วมในการเฝ้าระวัง แจ้งเบาะแสการใช้ทรัพยากรน้ำและน้ำบาดาล

๒. จุดประสงค์การเรียนรู้บูรณาการ STRONG MODEL

๑. อธิบายการหาผลประโยชน์จากการใช้ทรัพยากรน้ำ และน้ำบาดาล
๒. แยกแยะผลประโยชน์ส่วนตนและผลประโยชน์ส่วนรวมในการใช้ทรัพยากรน้ำและน้ำบาดาลได้
๓. สะท้อนคิดการใช้ทรัพยากรน้ำและน้ำบาดาลอย่างเหมาะสมและพอเพียงจากกิจกรรม Waste builder
๔. เสนอแนวทางการใช้ทรัพยากรน้ำและน้ำบาดาลอย่างเหมาะสม และพอเพียง
๕. วางแผนและสืบค้นข้อมูลอย่างเป็นระบบด้วยกระบวนการกลุ่ม

๓. ขอบเขตการเรียนรู้

๓.๑ ความรู้

- ๑) ทรัพยากรน้ำและน้ำบาดาล
- ๒) รูปแบบของการหาผลประโยชน์จากการใช้ทรัพยากรน้ำ และน้ำบาดาล
- ๓) ผลประโยชน์ส่วนตน และผลประโยชน์ส่วนรวม

๓.๒ ทักษะ/กระบวนการ (สมรรถนะที่เกิด)

- ๑) Critical Thinking (ทักษะด้านการคิดอย่างมีวิจารณญาณ)
- ๒) Analytical thinking (ทักษะการคิดวิเคราะห์)
- ๓) Communicative skill (ทักษะการสื่อสาร)

๓.๓ คุณลักษณะที่พึงประสงค์

- ๑) ซื่อสัตย์สุจริต
- ๒) ใฝ่เรียนรู้
- ๓) อยู่อย่างพอเพียง
- ๔) มุ่งมั่นในการทำงาน

๔. กิจกรรมการเรียนรู้

๔.๑ ขั้นตอนการเรียนรู้

ขั้นนำ

๑) ครูให้นักเรียนช่วยกันสังเกตน้ำที่อยู่ใต้อ่างที่ครูกำลังยกขึ้นแสดงให้เห็นทั้งห้อง จากนั้นตั้งคำถามว่า “นักเรียนทราบหรือไม่ น้ำในอ่างนี้มีต้นกำเนิดมาจากที่ใด”

(แนวการตอบ) น้ำฝนเป็นต้นกำเนิดของน้ำที่ปรากฏบนผิวโลก เมื่อฝนตกลงมาบนพื้นดิน จะมีน้ำบางส่วนซึบอยู่บนผิวดิน และบางส่วน ซึมลงไปถึงสมออยู่ใต้ดิน ทำให้เกิดเป็นแหล่งน้ำตามธรรมชาติในดิน ที่อำนวยความสะดวกให้กับพืชได้โดยตรง เมื่อมีฝนตกมาก น้ำไม่สามารถจะซึบอยู่ได้บนผิวดิน และซึมลงไปในดินได้ทั้งหมด ก็จะเกิดเป็นน้ำไหลนองไปบนผิวดิน จากนั้นจะไหลลงสู่ที่ลุ่ม ที่ต่ำ ลำน้ำ ลำธาร แม่น้ำ แล้วจึงไหลลงสู่ทะเล และมหาสมุทรต่อไป เมื่อน้ำในแหล่งน้ำต่าง ๆ ได้รับความร้อนจึงเกิดการระเหยรวมตัวกันในอากาศกลายเป็นเมฆ หมุนเวียนเป็นวัฏจักรของน้ำ)

(ที่มา: <http://saranukromthai.or.th/sub/book/book.php?book=๗&chap=๗&page=๗๗-infodetail๐๕.html> เข้าถึงเมื่อ ๘ กุมภาพันธ์ ๒๕๖๔)

๒) ครูตั้งคำถามตรวจสอบความรู้รอบตัวนักเรียน โดยใช้คำถามต่อไปนี้

๒.๑ “นักเรียนคิดว่าแหล่งต้นน้ำอยู่ที่พื้นที่ใดในประเทศไทย”

(แนวการตอบ) จังหวัดที่เป็นแหล่งต้นน้ำ เป็นจังหวัดในบริเวณภาคเหนือของประเทศไทย ได้แก่ เชียงใหม่ พะเยา ตาก น่าน และ ลำปาง)

(ที่มา: [https://sites.google.com/site/arada๕๕๑๑๑๑๑๑๑๑๑๑๑๑/home/thraphyakma?tmpl=%๒Fsystem%๒Fapp%๒Ftemplates%๒Fprint%๒F&showPrintDialog=๑](https://sites.google.com/site/arada๕๕๑๑๑๑๑๑๑๑๑๑/home/thraphyakma?tmpl=%๒Fsystem%๒Fapp%๒Ftemplates%๒Fprint%๒F&showPrintDialog=๑) เข้าถึงเมื่อ ๘ กุมภาพันธ์ ๒๕๖๔)

๒.๒ พื้นที่ที่เป็นแหล่งต้นน้ำ ควรมีลักษณะอย่างไร

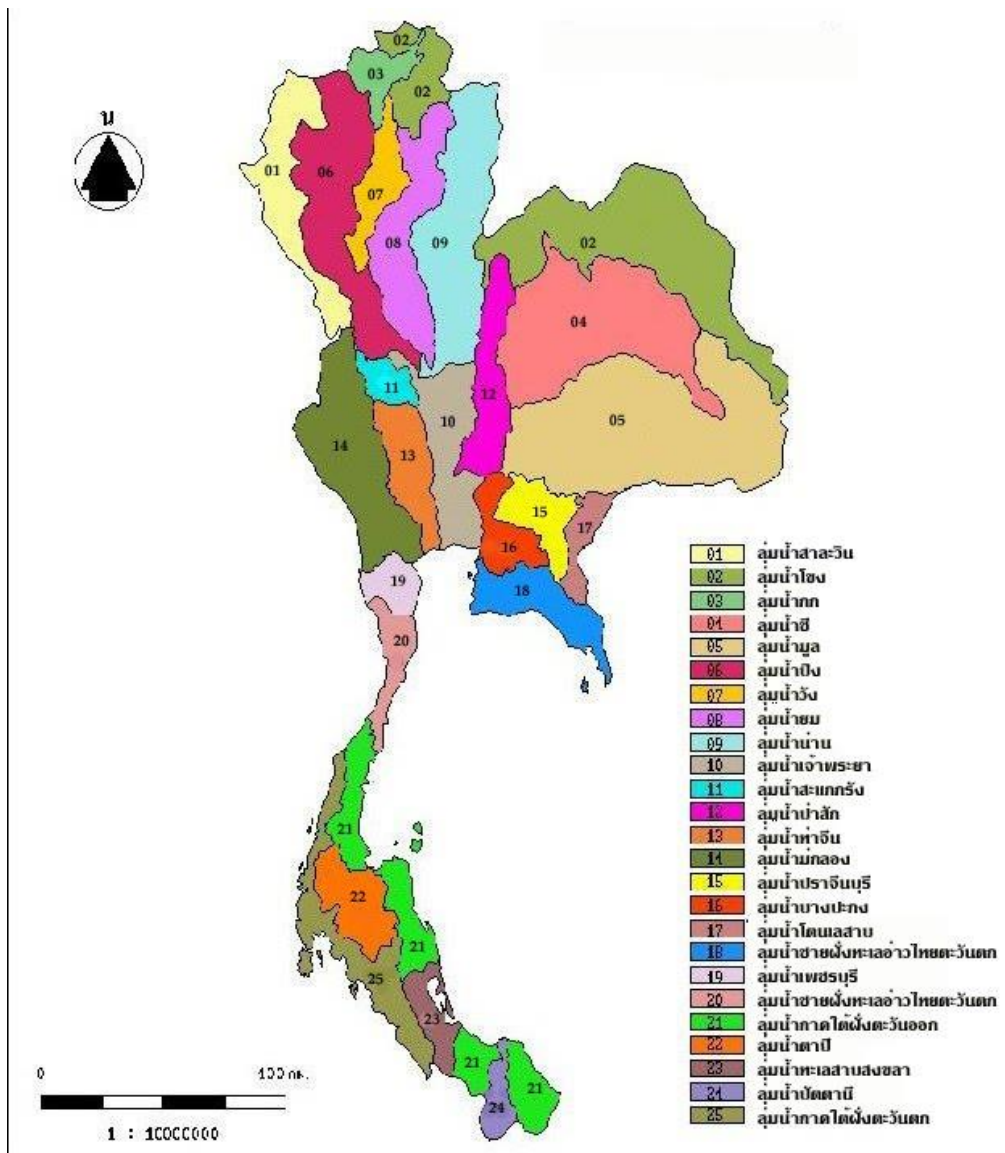
(แนวการตอบ) ปรากฏอยู่บริเวณพื้นที่ต้นน้ำลำธาร ซึ่งโดยทั่วไปอยู่ในพื้นที่สูงจากระดับน้ำทะเล ๗๐๐ เมตรขึ้นไป หรือเป็นพื้นที่ลาดชันมากกว่า ๓๕% ชนิดของป่าไม้ที่มักจะปรากฏให้เห็นในพื้นที่ต้นน้ำ ได้แก่ ป่าดิบเขา ป่าดิบชื้น ป่าดิบแล้ง ป่าเบญจพรรณ และป่าเต็งรัง)

๒.๓ จากคำตอบ ข้อที่ ๒.๒ ทรัพยากรน้ำและน้ำบาดาล มีความสัมพันธ์กับทรัพยากรใด

(แนวการตอบ) ทรัพยากรป่าไม้ โดยเฉพาะพื้นที่ที่มีป่าไม้มาก ย่อมมีความชุ่มชื้น และมีการสะสมของน้ำใต้ดิน)

(ที่มา: <https://www.salika.co/๒๐๒๑/๐๓/๑๖/thailand-forest-situation/> เข้าถึงเมื่อ ๗ เมษายน ๒๕๖๔)

๓) ครูแสดงแผนที่ประเทศไทย ให้นักเรียนเห็นแหล่งน้ำของประเทศไทย กลุ่มแม่น้ำในพื้นที่ต่าง ๆ ของประเทศไทย โดยสังเกตจากสีบนแผนที่ประเทศไทย



ภาพที่ ๑ (ที่มา: <http://water.rid.go.th/hwm/swq/sediment/lumnam/index๑๔.html>, เข้าถึงเมื่อ ๘ กุมภาพันธ์ ๒๕๖๔)

๔) ครูตั้งคำถามจากภาพแผนที่ลุ่มน้ำในประเทศไทย ด้วยคำถามต่อไปนี้

๔.๑ นักเรียนคิดว่าลุ่มน้ำแต่ละลุ่มน้ำมีจุดเชื่อมต่อเป็นเครือข่ายกันหรือไม่ อย่างไร

(**แนวการตอบ** จากแผนที่พบว่ามีการเชื่อมต่อกันเป็นโครงข่าย เชื่อมต่อถึงกันหลายสายภายในประเทศไทย และมีการเชื่อมต่อระหว่างประเทศ เช่น แม่น้ำที่มีจุดเชื่อมต่อกับประเทศจีน และพม่า เป็นต้น)

๔.๒ นักเรียนคิดว่าการที่แม่น้ำมีจุดเชื่อมต่อกันทั้งหมด ตั้งแต่ต้นน้ำ ถึงปลายน้ำ มีประโยชน์อย่างไร

(**แนวการตอบ** น้ำจากป่าต้นน้ำ ไหลไปยังพื้นที่ต่าง ๆ โดยทั่ว ผู้คนจึงเลือกตั้งถิ่นฐานใกล้แม่น้ำ ใช้ประโยชน์จากน้ำในการอุปโภค และบริโภค)

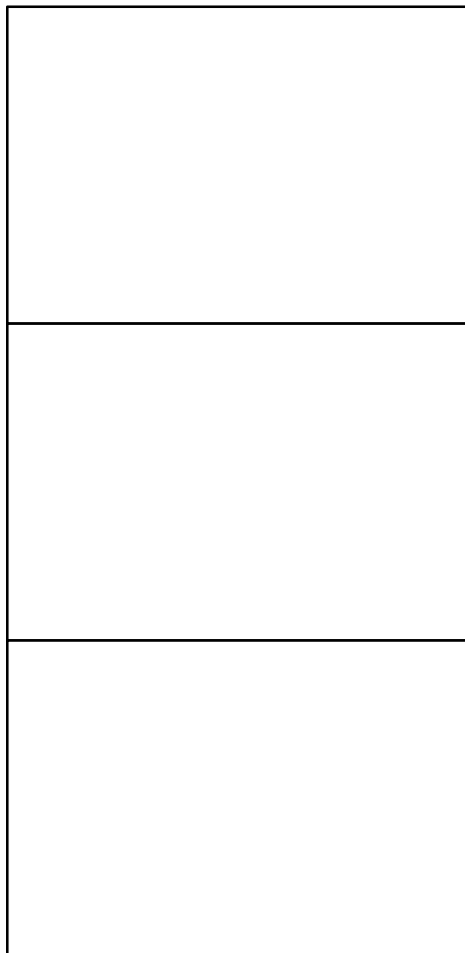
๔.๓ นักเรียนคิดว่าจะมีผลกระทบใดเกิดขึ้นจากการไหลของน้ำจากต้นน้ำ ถึงปลายน้ำ

(**แนวการตอบ** ผลกระทบอาจเกิดขึ้นจากมนุษย์ที่ใช้ประโยชน์จากน้ำไม่เหมาะสม เช่น การทิ้งของเสียลงสู่แม่น้ำ ทำให้เกิดการสะสมของเชื้อโรค เป็นน้ำเสีย เป็นตราย ไม่สามารถอุปโภค บริโภคได้)

ชั้นสอน

- ๑) นักเรียนแบ่งกลุ่ม กลุ่มละเท่า ๆ กัน จำนวน ๓ กลุ่ม โดยให้นักเรียนกำหนดหน้าที่ของสมาชิกในกลุ่ม
- ๒) นักเรียนทั้ง ๓ กลุ่มมีภารกิจแตกต่างกันดังนี้
กลุ่มที่ ๑ ค้นหาข้อมูลเกี่ยวกับจังหวัดในพื้นที่ต้นน้ำของประเทศไทย จากแหล่งข้อมูลที่น่าเชื่อถือ
กลุ่มที่ ๒ ค้นหาข้อมูลเกี่ยวกับจังหวัดกลางแม่น้ำของประเทศไทย จากแหล่งข้อมูลที่น่าเชื่อถือ
กลุ่มที่ ๓ ค้นหาข้อมูลเกี่ยวกับจังหวัดปลายน้ำของประเทศไทย จากแหล่งข้อมูลที่น่าเชื่อถือ
นักเรียนแต่ละกลุ่มบันทึกผลการศึกษาลงในใบกิจกรรมที่ ๑๕.๑
- ๓) ครูเตรียมกระดาดร่างแบบที่วาดโครงร่างแม่น้ำยาวต่อเนื่องกันบนกระดาดแบบร่าง ๓ แผ่นที่ต่อกัน
จากนั้นแจกกระดาด ๓ แผ่น ให้นักเรียนแต่ละกลุ่ม วาดภาพ ระบายสี และเติมรายละเอียดเกี่ยวกับพื้นที่แหล่งน้ำที่กลุ่มร่วมกันศึกษา

การเตรียมกระดาดสำหรับทำกิจกรรม



- ๔) เมื่อทุกกลุ่มทำกิจกรรมเสร็จแล้ว ให้นักเรียนแต่ละกลุ่มนำกระดาษทั้ง ๓ แผ่นมาต่อกัน เรียงลำดับจากต้นน้ำ กลางแม่น้ำ และปากแม่น้ำ จะทำให้ทุกคนเห็นภาพรวมของน้ำจากต้นน้ำ ถึงปากแม่น้ำ และได้เห็นความแตกต่างของกิจกรรมในแต่ละพื้นที่
- ๕) นักเรียนแต่ละกลุ่มนำเสนอผลการศึกษากลุ่มตนเอง ตามหัวข้อในใบงานที่ ๑
- ๖) ครูใช้คำถามชวนอภิปรายชวนคิด ดังนี้
 ๑. นักเรียนคิดว่ากิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับแม่น้ำแต่ละกลุ่มแตกต่างกันอย่างไร
(แนวการตอบ กิจกรรมในแต่ละพื้นที่ที่มีความแตกต่างกัน ต้นน้ำมีคนอาศัยอยู่น้อย กิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับแหล่งน้ำเป็นกิจกรรมระดับครัวเรือน ใช้ประโยชน์จากน้ำเพื่อการอุปโภค บริโภค มีเศษขยะจากธรรมชาติเป็นส่วนใหญ่)
 ๒. สาเหตุหลักของปัญหาน้ำเกิดจากที่ใด นักเรียนอธิบายโดยชี้ให้เห็นหลักฐาน และการอ้างอิงข้อมูล (แนวการตอบ สาเหตุหลักของปัญหาของแหล่งน้ำ เกิดจากมนุษย์ และบริเวณที่มีผู้คนอาศัยอยู่จำนวนมาก)

ขั้นสรุป

- ๑) นักเรียนจะได้กระดาษ Post it คนละ ๑ แผ่น ให้นักเรียนเขียนแนวทางการแก้ปัญหา หรือความรู้สึกของนักเรียนต่อทรัพยากรน้ำจากธรรมชาติ โดยให้นักเรียนเลือกเขียนเพียง ๑ บริเวณเท่านั้น ให้นักเรียนปะกระดาษ Post it ลงบริเวณที่นักเรียนเขียนถึง
- ๒) นักเรียนร่วมกันอภิปรายกับครู ดังประเด็นต่อไปนี้
 - นักเรียนคิดว่า ขยะที่พบส่วนใหญ่ในแต่ละพื้นที่คือขยะประเภทใด
 - นักเรียนคิดว่าผลกระทบที่จะเกิดขึ้นกับน้ำ คืออะไรบ้าง

๔.๒ สื่อการเรียนรู้/แหล่งการเรียนรู้

- ๑) ใบกิจกรรมที่ ๑๕.๑

๕. การประเมินผลการเรียนรู้

๕.๑ วิธีการประเมิน

- ๑) ตรวจใบงาน
- ๒) นักเรียนนำเสนอใบงาน

๕.๒ เครื่องมือที่ใช้ในการประเมิน

- ๑) แบบประเมินใบงาน
- ๒) แบบประเมินการนำเสนอ

๕.๓ เกณฑ์การตัดสิน

นักเรียนผ่านการประเมิน ร้อยละ ๘๐ ขึ้นไป

๖. บันทึกหลังสอน

.....

.....

.....

.....

ลงชื่อ.....ครูผู้สอน
(.....)

๗. ภาคผนวก

ใบกิจกรรมที่ ๑๕.๑

คำชี้แจง นักเรียนแต่ละกลุ่มบันทึกข้อมูลผลการศึกษาแหล่งน้ำที่กลุ่มได้รับมอบหมาย

พื้นที่ที่รับผิดชอบ(ต้นน้ำ/ กลางน้ำ/ ปากแม่น้ำ)

จังหวัดที่เกี่ยวข้อง

กิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับแหล่งน้ำ ได้แก่

.....

.....

.....

.....

(แหล่งที่มาของข้อมูล.....)

กิจกรรมดังกล่าว ก่อให้เกิดขยะ หรือมลพิษอย่างไรบ้าง

.....

.....

.....

.....

.....

(แหล่งที่มาของข้อมูล.....)

นักเรียนรู้สึกอย่างไรหรือมีความคิดเห็นอย่างไรกับข้อมูลที่ได้สืบค้น

.....

.....

.....

.....

.....

แนวทางการตอบใบกิจกรรมที่ ๑๕.๑

(สำหรับกลุ่มต้นน้ำ)

คำชี้แจง นักเรียนแต่ละกลุ่มบันทึกข้อมูลผลการศึกษาแหล่งน้ำที่กลุ่มได้รับมอบหมาย

พื้นที่ที่รับผิดชอบ

พื้นที่ต้นน้ำ

จังหวัดที่เกี่ยวข้อง

จังหวัดเชียงใหม่ เชียงราย สุโขทัย อุตรดิตถ์ ตาก น่าน แพร่ ลำปาง ลำพูน และ
พะเยา ซึ่งเป็นจังหวัดที่อยู่ในภาคเหนือ และภาคตะวันออกเฉียงเหนือ

(ที่มา: http://www.thailandindustry.com/indust_newweb/news_preview.php?cid=๑๖๒๕๖)

กิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับแหล่งน้ำ ได้แก่

- พื้นที่ต้นน้ำมีผู้คนอาศัยอยู่เล็กน้อย พื้นที่ใกล้ต้นน้ำมีที่พักอาศัยของชาวบ้าน พื้นที่ส่วนใหญ่เป็นพื้นที่พักอาศัยของชาวบ้านในพื้นที่
- การประกอบอาชีพเกี่ยวกับเกษตรกรรมพื้นฐานของชาวบ้าน
- อื่น ๆ ตามที่นักเรียนสืบค้น

(แหล่งที่มาของข้อมูล.....)

กิจกรรมดังกล่าว ก่อให้เกิดขยะ หรือมลพิษอย่างไรบ้าง

- ขยะเสียจากภาคเกษตรกรรม เช่น ซากพืช ซากสัตว์ เป็นต้น
- ขยะเสียจากครัวเรือน เช่น สิ่งปฏิกูล เศษอาหารต่าง ๆ เศษขยะบรรจุภัณฑ์ (เช่น ถุงพลาสติก ขงนม)
- สารเคมี เช่น ปุ๋ยเคมีที่ใช้ในการเกษตร น้ำสารเคมีจากการชะล้างจากครัวเรือน

(แหล่งที่มาของข้อมูล.....)

นักเรียนรู้สึกอย่างไรหรือมีความคิดเห็นอย่างไรกับข้อมูลที่ได้สืบค้น

- ความรู้สึก และความคิดเห็นของผู้เรียน

แนวทางการตอบใบกิจกรรมที่ ๑๕.๑

(สำหรับกลุ่มกลางน้ำ)

คำชี้แจง นักเรียนแต่ละกลุ่มบันทึกข้อมูลผลการศึกษาแหล่งน้ำที่กลุ่มได้รับมอบหมาย

พื้นที่ที่รับผิดชอบ

พื้นที่กลางน้ำ

จังหวัดที่เกี่ยวข้อง

พื้นที่กลางน้ำตอนบน ได้แก่ จังหวัดพิษณุโลก นครสวรรค์ อุทัยธานี พิจิตร

กำแพงเพชร และชัยนาท

พื้นที่กลางน้ำตอนล่าง ได้แก่ สุพรรณบุรี พระนครศรีอยุธยา ปราจีนบุรี สิงห์บุรี

อ่างทอง ลพบุรี สระบุรี และนครนายก

(ที่มา: http://www.thailandindustry.com/indust_newweb/news_preview.php?cid=๑๖๒๕๖)

กิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับแหล่งน้ำ ได้แก่

- พื้นที่กลางน้ำมีผู้คนอาศัยอยู่โดยรอบมากกว่าพื้นที่ต้นน้ำ เนื่องจากแถบจังหวัดภาคกลางมีความอุดมสมบูรณ์ ทำให้พื้นที่ใกล้เคียงกลางแม่น้ำมีผู้คนอาศัยอยู่มากขึ้น
- การประกอบอาชีพเกี่ยวกับเกษตรกรรม โรงงานอุตสาหกรรมขนาดเล็ก และมีกิจกรรมของมนุษย์กับแหล่งน้ำมากขึ้น เช่น การเป็นที่ท่องเที่ยว พื้นที่เพื่อความบันเทิง และการพักผ่อนหย่อนใจ
- อื่น ๆ ตามที่นักเรียนสืบค้น

(แหล่งที่มาของข้อมูล.....)

กิจกรรมดังกล่าว ก่อให้เกิดขยะ หรือมลพิษอย่างไรบ้าง

- ของเสียจากภาคเกษตรกรรมมากขึ้น เช่น ชากพืช ชากสัตว์ เป็นต้น
- ของเสียจากครัวเรือนมากขึ้น เช่น สิ่งปฏิกูล เศษอาหารต่าง ๆ เศษขยะบรรจุภัณฑ์ (เช่น ถุงพลาสติก ขวดนม)
- สารเคมี เช่น ปุ๋ยเคมีที่ใช้ในการเกษตร น้ำสารเคมีจากการชะล้างจากครัวเรือน สารเคมีที่เป็นผลพลอยได้จากการผลิตในโรงงานอุตสาหกรรม

(แหล่งที่มาของข้อมูล.....)

นักเรียนรู้สึกอย่างไรหรือมีความคิดเห็นอย่างไรกับข้อมูลที่ได้สืบค้น

- ความรู้สึก และความคิดเห็นของผู้เรียน

แนวทางการตอบใบกิจกรรมที่ ๑๕.๑

(สำหรับกลุ่มปลายน้ำ)

คำชี้แจง นักเรียนแต่ละกลุ่มบันทึกข้อมูลผลการศึกษาแหล่งน้ำที่กลุ่มได้รับมอบหมาย

พื้นที่ที่รับผิดชอบ

พื้นที่ปลายน้ำ

จังหวัดที่เกี่ยวข้อง

จังหวัดนนทบุรี สมุทรสาคร สมุทรปราการ ฉะเชิงเทรา นครปฐม ปทุมธานี และ
กรุงเทพมหานคร

(ที่มา: http://www.thailandindustry.com/indust_newweb/news_preview.php?cid=๑๖๒๕๖)

กิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับแหล่งน้ำ ได้แก่

- เป็นพื้นที่ที่มีผู้คนอาศัยอยู่หนาแน่น ทั้งคนในพื้นที่ถิ่น และคนที่เข้ามาอาศัยเพื่อประกอบอาชีพ
- การประกอบอาชีพเกี่ยวกับโรงงานอุตสาหกรรมขนาดกลางถึงขนาดใหญ่ และมีกิจกรรมของมนุษย์กับแหล่งน้ำมาก เช่น การเป็นที่ท่องเที่ยว พื้นที่เพื่อความบันเทิง และการพักผ่อนหย่อนใจ
- ของเสียจากธรรมชาติเล็กน้อย เช่น ซากพืช ซากสัตว์ จากพื้นที่ป่าชายเลน เป็นต้น
- อื่น ๆ ตามที่นักเรียนสืบค้น

(แหล่งที่มาของข้อมูล.....)

กิจกรรมดังกล่าว ก่อให้เกิดขยะ หรือมลพิษอย่างไรบ้าง

- ของเสียจากภาคเกษตรกรรมน้อยมาก เพราะพื้นที่การเกษตรน้อยลง
- ของเสียจากครัวเรือนมากที่สุดเนื่องจากมีผู้คนอาศัยอยู่ใกล้แม่น้ำจำนวนมาก เช่น สิ่งปฏิกูล เศษอาหารต่าง ๆ เศษขยะบรรจุภัณฑ์ (เช่น ถุงพลาสติก ขอนม)
- สารเคมี เช่น น้ำสารเคมีจากการซักล้างจากครัวเรือน สารเคมีที่เป็นผลพลอยได้จากการผลิตในโรงงาน อุตสาหกรรมที่มีความเข้มข้นมากขึ้น และมีปริมาณมากขึ้น

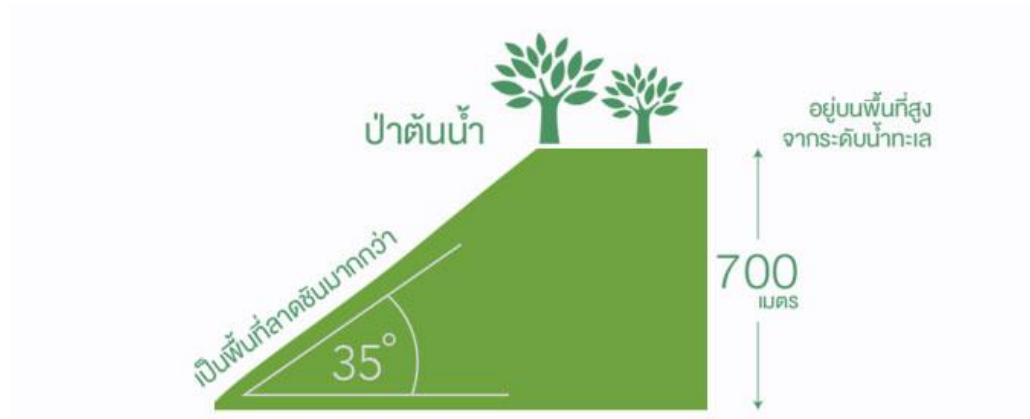
(แหล่งที่มาของข้อมูล.....)

นักเรียนรู้สึกอย่างไรหรือมีความคิดเห็นอย่างไรกับข้อมูลที่ได้สืบค้น

- ความรู้สึก และความคิดเห็นของผู้เรียน

ใบความรู้ เรื่อง ป่าต้นน้ำ

รู้จักป่าต้นน้ำ



(ที่มา: <https://www.setsocialimpact.com/Article/Detail/๖๑๔๕๕> เข้าถึงเมื่อ ๗ เมษายน ๒๕๖๔)

“ป่าต้นน้ำ” คืออะไร ทำไมมนุษย์ไม่สามารถสร้างเองได้

ป่าต้นน้ำ หรือป่าธรรมชาติที่ปรากฏอยู่บริเวณพื้นที่ต้นน้ำลำธาร ซึ่งโดยทั่วไปอยู่ในพื้นที่สูงจากระดับน้ำทะเล ๗๐๐ เมตรขึ้นไป หรือเป็นพื้นที่ลาดชันมากกว่า ๓๕% ชนิดของป่าไม้ที่มักจะปรากฏให้เห็นในพื้นที่ต้นน้ำ ได้แก่ ป่าดิบเขา ป่าดิบชื้น ป่าดิบแล้ง ป่าเบญจพรรณ และป่าเต็งรัง ต้นน้ำที่สำคัญของไทย ได้แก่ ปิง วัง ยม น่าน และจะไหลมารวมกันเป็นแม่น้ำเจ้าพระยา โดย ๔๐% ของแม่น้ำเจ้าพระยามาจากแม่น้ำน่าน

(ที่มา: <https://www.salika.co/๒๐๒๑/๐๓/๑๖/thailand-forest-situation/> เข้าถึงเมื่อ ๗ เมษายน ๒๕๖๔)

หลักการทำงานของป่าต้นน้ำ

เมื่อฝนตกลงมาบริเวณพื้นที่ต้นน้ำ ป่าไม้จะทำหน้าที่แบ่งน้ำฝนออกเป็น น้ำบนดิน และน้ำใต้ดิน บริเวณพื้นที่ใดมีต้นไม้ปกคลุมอย่างหนาแน่นชั้นเรือนจะช่วยลดแรงปะทะหน้าดินกับเม็ดฝนได้ ทำให้ดินดูดซับน้ำได้ทัน และน้ำในแม่น้ำมีน้ำตลอดทั้งปี รวมทั้งการช่วยลดความร้อนจากแสงอาทิตย์ และดูดซับก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์

จะเกิดอะไรขึ้นเมื่อพื้นที่ต้นน้ำลดลง

เมื่อป่าไม้ถูกทำลายลงไปเป็นบริเวณกว้างจะส่งผลกระทบต่อความสามารถในการดูดซับน้ำฝนได้น้อยลง เมื่อดินดูดซับน้ำฝนได้น้อยลง น้ำฝนที่ตกลงมาส่วนใหญ่จึงเอ่อนองตามผิวดิน และไหลลงสู่ที่ต่ำอย่างรวดเร็ว เกิดน้ำป่าไหลหลาก และการไหลอย่างรวดเร็วที่ผิวดินนี้ ทำให้เกิดการกัดเซาะและพัดพาเอาผิวดินที่อุดมไปด้วยธาตุอาหารไปด้วย นอกจากนี้อุณหภูมิของอากาศก็จะยิ่งเพิ่มสูงขึ้นเพราะไม่มีต้นไม้ใหญ่คอยดูดซับความร้อนในชั้นบรรยากาศไว้ (ที่มา: seub.or.th/เกร็ดความรู้/รู้จักป่า/แหล่งกำเนิดป่าต้นน้ำ/)

พื้นที่ต้นน้ำของประเทศไทยนับเป็นพื้นที่ที่มีความสำคัญอย่างมากต่อกระบวนการเกิดวงจรของสายน้ำ ในทางกลับกันพื้นที่ที่เสื่อมโทรมย่อมส่งผลต่อการดูดซับน้ำและกักเก็บน้ำในช่วงฤดูฝน จึงเกิดเป็นความพยายามฟื้นฟูพื้นที่ต้นน้ำให้มีประสิทธิภาพในการกักเก็บไว้ได้ เพื่อสร้างประโยชน์ให้แก่คนในพื้นที่ และผู้คนที่อยู่ปลายน้ำต่อไป (ที่มา: พื้นที่ต้นน้ำ: พื้นที่แห่งคุณค่าของชีวิต, ๒๕๖๒ <https://ngthai.com/news-activity/๒๐๕๒๗/scg/>)

การดูแลป่าต้นน้ำ จึงมิได้มีความหมายเพียงการดูแลต้นไม้เท่านั้น แต่ถือเป็นการดูแลอ่างเก็บน้ำตามธรรมชาติ ที่คอยปลดปล่อยน้ำให้ใช้อย่างสม่ำเสมอตลอดทั้งปี เป็นส่วนหนึ่งของการดูแลดินให้ยังคงความอุดมสมบูรณ์ เป็นที่พักพิงอิงอาศัยของสิ่งมีชีวิตใหญ่น้อย ทั้งยังเป็นการดูแลความหลากหลายทางชีวภาพ ซึ่งเป็นปัจจัยที่เอื้อต่อการดำรงอยู่ของสรรพชีวิตอีกด้วย ปัจจุบัน จากการศึกษาของสำนักอนุรักษ์และจัดการต้นน้ำ กรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่า และพันธุ์พืช พบว่าประเทศไทยมีป่าต้นน้ำเหลืออยู่เพียงร้อยละ ๒๓.๐๑ ของพื้นที่ทั้งประเทศ โดยในภาคเหนือมีพื้นที่ป่าต้นน้ำมากที่สุด ร้อยละ ๔๒.๒๕ ในขณะที่ภาคกลาง-ภาคตะวันตก ภาคใต้ และภาคตะวันออกเฉลี่ยเหนือ มีอยู่ร้อยละ ๒๓.๕๕, ๒๐.๓๙, ๑๖.๖๐ และ ๑๒.๒๗ ตามลำดับ (ที่มา: มูลนิธิไทยรักษ์ป่า <https://www.setsocialimpact.com/Article/Detail/๖๑๔๕๕> เข้าถึงเมื่อ ๗ เมษายน ๒๕๖๔)

ธรรมชาติการดำรงอยู่ของดิน น้ำ และป่าไม้ จะเป็นไปในลักษณะที่สมดุลและเกื้อกูลกันตลอด หากปัจจัยใดปัจจัยหนึ่งจะถูกทำลายลงไปในจำนวนที่ไม่มากนัก ปัจจัยที่เหลืออยู่จะช่วยกันฟื้นฟูปัจจัยที่ถูกทำลาย ให้กลับคืนสู่สภาพเดิมอย่างรวดเร็ว อาทิ เมื่อต้นไม้ถูกลมพายุพัดล้มลงไปในหนึ่งต้น ดินที่สมบูรณ์และน้ำที่ชุ่มชื้นจะช่วยให้ต้นไม้ที่อยู่ข้างเคียง เจริญเติบโตขึ้นมาแทนที่อย่างรวดเร็ว ในทางตรงกันข้าม หากป่าไม้ถูกทำลายลงไปเป็นบริเวณกว้างอย่างต่อเนื่องเป็นระยะเวลายาวนาน จะส่งผลให้ปัจจัยอื่น ๆ ที่เหลืออยู่เสื่อมสภาพลงตามไปด้วย กล่าวคือ การทำลายป่าไม้ เป็นการเปิดโล่งของผิวดิน ทำให้ผิวดินถูกอัดแน่นขึ้น ความสามารถในการดูดซับน้ำฝนจึงมีน้อยลง เมื่อดินดูดซับน้ำฝนได้น้อย น้ำฝนที่ตกลงมาส่วนใหญ่จึงเอ่อล้นอยู่บนผิวดิน และไหลลงสู่ที่ต่ำอย่างรวดเร็ว ซึ่งการไหลอย่างรวดเร็วที่ผิวดินนี้ ทำให้เกิดการกัดเซาะและพัดพาเอาผิวดินที่อุดมไปด้วยธาตุอาหารไปด้วย เมื่อฝนหยุดตก น้ำฝนที่ซึมลงไปดินน้อย ทำให้ไม่มีน้ำเอื้ออำนวยให้กระบวนการระเหยน้ำ พลังงานจากรังสีดวงอาทิตย์ส่วนใหญ่จึงเพิ่มความร้อนในดินและอากาศ ทำให้อุณหภูมิสูงขึ้น อากาศจะขยายตัวและรองรับไอน้ำมากขึ้น โอกาสที่ฝนตกจึงมีน้อยลง เป็นวงจรที่เชื่อมโยงและส่งผลกระทบถึงกันทั้งหมด

จากยุทธศาสตร์ชาติ ๒๐ ปี (พ.ศ. ๒๕๖๑-๒๕๘๐) ที่ให้ความสำคัญกับการพัฒนาที่ยั่งยืน โดยเฉพาะการผลักดันให้มีสิ่งแวดล้อมอย่างยั่งยืนในทุกจังหวัดของประเทศไทย ด้วยการประกาศนโยบายป่าไม้แห่งชาติเพื่อเพิ่มพื้นที่ป่าไม้ทั้งป่าเพื่อการอนุรักษ์และเพื่อเศรษฐกิจไม่น้อยกว่า ๔๐% ของพื้นที่ประเทศไทย ด้วยเกณฑ์ดังกล่าวชี้ให้เห็นว่ามีเพียงภาคเหนือและภาคตะวันตกเท่านั้นที่มีสัดส่วนพื้นที่ป่าไม้เกิน ๔๐%

แผนการจัดการเรียนรู้

หน่วยที่ ๔ ชื่อหน่วย ผู้พิทักษ์แห่งสายน้ำ

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ ๑๖ เรื่อง ผู้เปลี่ยนแปลงธรรมชาติ

เวลา ๑ ชั่วโมง

๑. ผลการเรียนรู้ตามกรอบหลักสูตรด้านพุทธศักราช ๒๕๖๔

๑.๑ เพื่อให้มีเจตคติหวงแหนทรัพยากรน้ำและน้ำบาดาล โดยการแสดงออกถึงการมีส่วนร่วมในการเฝ้าระวัง แจ้งเบาะแสการใช้ทรัพยากรน้ำและน้ำบาดาล

๒. จุดประสงค์การเรียนรู้บูรณาการ STRONG MODEL

๑. ระบุพฤติกรรมปัญหาที่เกิดขึ้นจากการแสวงหาผลประโยชน์ส่วนตนจากการใช้ทรัพยากรน้ำและน้ำบาดาล

๒. มีเจตคติหวงแหนทรัพยากรน้ำ และน้ำบาดาล โดยการวิเคราะห์หาสาเหตุและผลกระทบของปัญหาที่เกิดจากการใช้ทรัพยากรน้ำและน้ำบาดาล

๓. อภิปรายผลกระทบที่เกิดขึ้นจากการเปลี่ยนแปลงคุณภาพน้ำจากต้นน้ำ กลางน้ำ และปลายน้ำ

๔. วางแผนและสืบค้นข้อมูลอย่างเป็นระบบด้วยกระบวนการกลุ่ม

๓. ขอบเขตการเรียนรู้

๓.๑ ความรู้

๑) ทรัพยากรน้ำและน้ำบาดาล

๒) ผลกระทบที่เกิดจากการใช้ทรัพยากรน้ำและการพัฒนาที่ละเลยมิติการอนุรักษ์

๓.๒ ทักษะ/กระบวนการ (สมรรถนะที่เกิด)

๑) Critical Thinking (ทักษะด้านการคิดอย่างมีวิจารณญาณ)

๒) Analytical thinking (ทักษะการคิดวิเคราะห์)

๓.๓ คุณลักษณะที่พึงประสงค์

๑) ซื่อสัตย์สุจริต

๒) ใฝ่เรียนรู้

๓) อยู่อย่างพอเพียง

๔) มุ่งมั่นในการทำงาน

๔. กิจกรรมการเรียนรู้

๔.๑ ขั้นตอนการเรียนรู้

ขั้นนำ

๑) ครูให้นักเรียนสังเกตน้ำในอ่างน้ำที่เตรียมไว้(อาจจะใส่ตุ้บปลา เพราะมีกระจกใส ขนาดใหญ่พอที่จะให้นักเรียนเห็นได้ทั้งห้อง) จากนั้นให้นักเรียนช่วยกันอธิบายลักษณะของน้ำอ่างนั้น (แนวการตอบ เป็นน้ำสะอาดใส ไม่มีสี ไม่มีกลิ่น) โดยใช้กิจกรรมลูกโซ่ โดยให้นักเรียนพูดต่อกันเรื่อย ๆ จนกระทั่งหมดข้อสังเกต (ครูอาจใช้กิจกรรมกลุ่มเล็ก โดยให้นักเรียนยืนล้อมวง มีปิ๊งเกอร์น้ำอยู่ตรงกลาง และให้นักเรียนพูดทีละคนต่อกันเรื่อย ๆ วนเข้าไปเรื่อย ๆ หลายรอบยิ่งแสดงให้เห็นว่านักเรียนมีความสามารถในการสังเกต และการสร้างคำอธิบายได้อย่างละเอียดลออ)

๒) ครูทบทวน โดยใช้แผ่นจิ๊กซอว์ต้นน้ำ กลางน้ำ ปากแม่น้ำที่นักเรียนร่วมกันทำไว้เมื่อคาบที่ผ่านมา ให้นักเรียนทบทวนว่ากิจกรรมใดก่อให้เกิดขยะลงสู่แม่น้ำ มีการปล่อยขยะอะไรบ้างลงในแหล่งน้ำ (แนวการตอบ ต้นแม่น้ำ กลางแม่น้ำ และปากแม่น้ำ มีกิจกรรมทั้งเหมือนและแตกต่างกัน ก่อให้เกิดขยะลงสู่แหล่งน้ำทั้งเหมือนและแตกต่างกัน แต่จะมีบางกิจกรรมในบางพื้นที่ที่ก่อให้เกิดขยะที่มีความจำเพาะ เช่น บริเวณที่มีการก่อตั้งโรงงานอุตสาหกรรมสิ่งทอ มีการปล่อยสารเคมีที่ใช้ในงานทอผ้าออกจากโรงงาน ซึ่งสุดท้ายสารเคมีเหล่านั้นจะสะสมและเป็นอันตรายต่อสิ่งแวดล้อม เป็นต้น)

ขั้นสอน

- ๑) นักเรียนทำงานร่วมกันเป็นกลุ่ม แบ่งเป็นกลุ่มต้นน้ำ กลุ่มกลางน้ำ และกลุ่มปากแม่น้ำ (กลุ่มเดิมตามกิจกรรมที่แล้ว)
- ๒) ครูยกประเด็นให้นักเรียนช่วยกันคิด โดยการรวบรวมขยะที่เกิดจากทุกกิจกรรมตั้งแต่ต้นน้ำสู่ปากแม่น้ำ เขียนไว้บนกระดาน หรือครูสร้างกระดานสนทนาออนไลน์ (เช่น Padlet...) ให้นักเรียนแต่ละกลุ่มส่งข้อมูลขยะของตนเอง เพื่อจัดกลุ่มขยะ เช่น ไม้ หญ้า ซากของสิ่งมีชีวิต จัดเป็นกลุ่มขยะจากธรรมชาติ น้ำยาล้างจาน ผงซักฟอก หรือสารเคมีอื่น ๆ จัดเป็นกลุ่มสารเคมี เป็นต้น
- ๓) จากนั้น นักเรียนร่วมกันหาตัวแทนของกลุ่มขยะที่ได้จัดกลุ่มไว้ โดยพยายามหาตัวแทนที่มีในโรงเรียน หรือหาได้ง่าย ที่เป็นตัวแทนของกลุ่มขะนั้น ได้แก่

กลุ่มขยะจากธรรมชาติ	ใช้เศษใบไม้แห้ง และใบไม้สดฉีกให้เป็นชิ้นเล็ก ๆ
กลุ่มสารเคมี	ใช้น้ำยาล้างจาน หรือผงซักฟอก
กลุ่มสิ่งปฏิกูล	ใช้น้ำสีอิฐดำ
กลุ่มขยะจากครัวเรือน	ใช้เยื่อกระดาษฉีกฝอย
กลุ่มขยะพลาสติก	ใช้ซองขนมตัดชิ้นเล็ก ๆ

นอกจากนี้ ครูและนักเรียนยังสามารถจัดกลุ่มอื่น ๆ ได้อีก โดยเลือกใช้วัสดุที่เหมาะสม และเป็นตัวแทนที่ใกล้เคียงกับกลุ่มขยะมากที่สุด ซึ่งครูและนักเรียนอาจช่วยกันเตรียม หรือเพื่อความสะดวกรวดเร็ว ครูอาจจะเตรียมไว้ให้ และเสนอให้นักเรียนคิดว่า สิ่งที่ครูเตรียมมานี้เป็นตัวแทนของกลุ่มขยะใด

- ๔) เมื่อทุกกลุ่มทราบแล้วว่า มีตัวแทนของขยะใดบ้าง แต่ละกลุ่มต้องดำเนินการคิดประมาณการว่ากลุ่มของตนเองก่อให้เกิดขยะชนิดต่าง ๆ ปล่อยสู่แหล่งน้ำปริมาณเท่าไร และต้องหยิบขยะที่เป็นตัวแทนกลุ่มขยะต่าง ๆ ปริมาณเท่าไร เช่น กลุ่มต้นน้ำ มีขยะจากธรรมชาติมาก จึงหยิบเศษใบไม้ประมาณ ๕๐ ชิ้น มีสิ่งปฏิกูลเล็กน้อย จึงตักน้ำสีอิฐดำ ครึ่งช้อนชา เป็นต้น
- ๕) ครูให้นักเรียนแต่ละกลุ่มออกมาที่อ่างน้ำสะอาดหน้าชั้นเรียนทีละกลุ่ม น้ำในอ่างน้ำเป็นตัวแทนของน้ำจากต้นน้ำ ก่อนที่จะเริ่มกิจกรรมให้ตักน้ำในอ่างน้ำแยกออกมา ๑ ปีกเกอร์ จากนั้นให้นักเรียนแต่ละกลุ่มตักหรือหยิบขยะใส่ลงในอ่างน้ำทีละอย่าง ซึ่งก่อนจะใส่ลงในน้ำ แต่ละกลุ่มต้องอธิบายเหตุผลว่าเพราะอะไร จึงใส่ลงไปปริมาณเท่านั้น เมื่อใส่ลงไปแล้ว ขวนให้ทุกคนสังเกตการเปลี่ยนแปลงของน้ำเป็นระยะ ๆ จากกระทั่งถึงกลุ่มสุดท้าย กลุ่มปากแม่น้ำ
- ๖) เมื่อเสร็จกิจกรรมแล้ว ครูชวนให้นักเรียนร่วมกันสังเกตน้ำในอ่างน้ำอีกครั้ง และใช้คำถามเป็นประเด็นในการอภิปราย ดังนี้

๑. น้ำในอ่างน้ำตอนนี้เทียบได้กับน้ำบริเวณใด (แนวการตอบ เทียบได้กับน้ำที่ปากแม่น้ำ)
๒. มีการเปลี่ยนแปลงใดบ้างที่เกิดขึ้นกับน้ำในอ่างน้ำ เมื่อเทียบกับน้ำที่ต้นน้ำ โดยยกน้ำที่ตักแยกไว้ในปีกเกอร์มาตั้งเทียบ (แนวการตอบ น้ำมีการเปลี่ยนแปลงทั้งสี กลิ่น ความขุ่น

ความสะอาด และมีขยะลอยที่ผิวน้ำ หรือขยะบางส่วนจมอยู่ใต้ผิวน้ำ มีการสะสมของขยะ บางประเภทอยู่ที่ก้นอ่างน้ำ)

๓. การเปลี่ยนแปลงดังกล่าวมีสาเหตุมาจากอะไร (แนวการตอบ มนุษย์ และธรรมชาติ)

๔. กิจกรรมของมนุษย์หรือธรรมชาติ ปล่อยขยะลงสู่แหล่งน้ำแตกต่างกันหรือไม่ อย่างไร (แนว

การตอบ กิจกรรมของมนุษย์ก่อให้เกิดขยะลงสู่แหล่งน้ำมากกว่าธรรมชาติ เนื่องจากมี

กิจกรรมของมนุษย์ที่ริมแม่น้ำจำนวนมาก โดยเฉพาะที่กลางแม่น้ำ และปากแม่น้ำ เป็นบริเวณที่มีการตั้งที่อยู่อาศัย และโรงงานจำนวนมาก)

หมายเหตุ เก็บน้ำในอ่างไว้สำหรับกิจกรรมในคาบเรียนถัดไป

ขั้นสรุป

๑) นักเรียนและครูอภิปรายร่วมกัน โดยครูเสนอประเด็นให้นักเรียนช่วยกันวิเคราะห์พฤติกรรมปัญหาที่เกิดขึ้นจากการแสวงหาประโยชน์ส่วนตนในการใช้ทรัพยากรน้ำ และน้ำบาดาล ที่ทำให้เกิดผลกระทบต่อทรัพยากรน้ำ และน้ำบาดาล ให้นักเรียนยกตัวอย่างพฤติกรรม

๒) นักเรียนแต่ละกลุ่มใช้แผนภาพกังปลาในการวิเคราะห์ปัญหา สาเหตุ และผลกระทบที่เกิดขึ้น โดยให้นักเรียนเขียนใส่กระดาษ Post it แล้วแปะบนภาพกังปลาที่วาดบนกระดาษร่างแบบ

๓) นักเรียนแต่ละกลุ่มนำเสนอแผนภาพกังปลาหน้าชั้นเรียน และวิเคราะห์ร่วมกันในภาพรวมอีกครั้ง โดยนำเอา Post it ของแต่ละกลุ่มมาแปะบนกังปลาที่ครูแสดงไว้บนกระดาน นักเรียนแต่ละกลุ่มเสนอประเด็นของตนเอง เพื่อเติมเต็มกังปลาของห้อง

๔.๒ สื่อการเรียนรู้/แหล่งการเรียนรู้

๑) การสืบค้นข้อมูลจากอินเทอร์เน็ต เช่น เว็บไซต์ของกรมทรัพยากรน้ำบาดาล หรือเว็บไซต์อื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง

๕. การประเมินผลการเรียนรู้

๕.๑ วิธีการประเมิน

๑) ตรวจกระดาษชิ้นงานกลุ่มระดมสมอง

๒) การประเมินตามสภาพจริง ในการนำเสนอการอภิปรายในชั้นเรียน

๕.๒ เครื่องมือที่ใช้ในการประเมิน

๑) แบบประเมินชิ้นงาน

๒) แบบประเมินการนำเสนอและการอภิปรายในชั้นเรียน

๕.๓ เกณฑ์การตัดสิน

นักเรียนผ่านการประเมิน ร้อยละ ๘๐ ขึ้นไป

๖. บันทึกหลังสอน

ลงชื่อ.....ครูผู้สอน
(.....)

๗. ภาคผนวก

แผนการจัดการเรียนรู้

หน่วยที่ ๔ ชื่อหน่วย ผู้พิทักษ์แห่งสายน้ำ

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ ๑๗ เรื่อง ส่วยใส่ไร่กลั่น

เวลา ๑ ชั่วโมง

๑. ผลการเรียนรู้ตามกรอบหลักสูตรด้านพุทธศักราช ๒๕๖๔

๑.๑ เพื่อให้มีเจตคติหวงแหนทรัพยากรน้ำและน้ำบาดาล โดยการแสดงออกถึงการมีส่วนร่วมในการเฝ้าระวัง แจ้งเบาะแสการใช้ทรัพยากรน้ำและน้ำบาดาล

๒. จุดประสงค์การเรียนรู้บูรณาการ STRONG MODEL

๑. มีเจตคติหวงแหนทรัพยากรน้ำและน้ำบาดาล โดยการเข้าไปมีส่วนร่วมในการเสนอแนะทางการแก้ไขปัญหา

๒. มีเจตคติหวงแหนทรัพยากรน้ำและน้ำบาดาล โดยการเข้าไปมีส่วนร่วมในการเสนอวิธีการป้องกันการหาผลประโยชน์จากทรัพยากรน้ำและน้ำบาดาลที่ก่อให้เกิดปัญหาและผลกระทบ

๓. ปฏิบัติตามความรู้สึกเป็นเจ้าของทรัพยากรน้ำในชุมชนหรือท้องถิ่น โดยไม่นิ่งเฉยต่อการหาผลประโยชน์ส่วนตน และแจ้งเบาะแสการใช้ทรัพยากรน้ำและน้ำบาดาลอย่างถูกต้องให้เจ้าหน้าที่และหน่วยงานที่เกี่ยวข้องดำเนินการต่อไป

๔. วางแผนและสืบค้นข้อมูลอย่างเป็นระบบด้วยกระบวนการกลุ่ม

๓. ขอบเขตการเรียนรู้

๓.๑ ความรู้

๑) ทรัพยากรน้ำและน้ำบาดาล

๒) การแจ้งเบาะแสให้เจ้าหน้าที่และหน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับการกระทำความผิดในการใช้ทรัพยากรน้ำและน้ำบาดาลอย่างเหมาะสม

๓) การแยกของผสม

๓.๒ ทักษะ/กระบวนการ (สมรรถนะที่เกิด)

๑) Critical Thinking (ทักษะด้านการคิดอย่างมีวิจารณญาณ)

๒) Analytical thinking (ทักษะการคิดวิเคราะห์)

๓.๓ คุณลักษณะที่พึงประสงค์

๑) ซื่อสัตย์สุจริต

๒) ใฝ่เรียนรู้

๓) อยู่อย่างพอเพียง

๔) มุ่งมั่นในการทำงาน

๔. กิจกรรมการเรียนรู้

๔.๑ ขั้นตอนการเรียนรู้

ขั้นนำ

๑) ครูเตรียมน้ำในอ่างน้ำจากคาบเรียนที่ผ่านมา ที่ตั้งไว้กลางแจ้งอย่างน้อย ๑ วัน ครูตั้งให้นักเรียนสังเกต และอภิปรายการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นกับน้ำในอ่างน้ำ (**แนวการตอบ** น้ำในอ่างน้ำมีสี มีเศษขยะลอย และจมอยู่ทั่วน้ำ และมีกลิ่นรุนแรงขึ้นเมื่อเทียบกับครั้งที่ผ่านมา)

๒) ครูตั้งคำถามชวนคิดอีกว่า น้ำที่มีลักษณะเช่นเดียวกับในอ่างน้ำนี้จะพบได้ที่บริเวณใด

(**แนวการตอบ** ปากแม่น้ำ ของประเทศไทยไหลผ่านแม่น้ำเจ้าพระยา และไหลออกสู่ทะเลที่จังหวัดสมุทรปราการ)

๓) ครูให้นักเรียนทุกคนชมวิดีโอทัศน์ “กระบวนการผลิตน้ำประปา โรงงานผลิตน้ำบางเขน” ผลิตโดยการประปานครหลวง จากเว็บไซต์ <https://www.youtube.com/watch?v=bF๘k-JQ๕wio> (เข้าถึงเมื่อ ๑๐ กุมภาพันธ์ ๒๕๖๔)



๔) ครูตั้งประเด็นคำถามให้นักเรียนช่วยกันหาคำตอบจากการชมวิดีโอทัศน์ ดังนี้

๑. น้ำดิบในกระบวนการผลิตน้ำประปา ถูกนำมาจากที่ใด

๒. กระบวนการที่สำคัญในการผลิตน้ำประปาเพื่อการอุปโภค บริโภคคืออะไร

๕) เมื่อชมวิดีโอทัศน์จบแล้ว ครูชวนนักเรียนอภิปรายตามประเด็นคำถาม ที่แจ้งนักเรียนไว้ก่อนชมวิดีโอทัศน์ ดังนี้

๑. น้ำดิบในกระบวนการผลิตน้ำประปา ถูกนำมาจากที่ใด (**แนวการตอบ** แม่น้ำเจ้าพระยา)

๒. กระบวนการที่สำคัญในการผลิตน้ำประปาเพื่อการอุปโภค บริโภคคืออะไร (**แนวการตอบ** การกรอง การใช้สารเคมีปรับปรุงคุณภาพน้ำดิบ การใช้สารเคมีในการตกตะกอน การล้างยอน การกำจัดตะกอน การเติมคลอรีนและหรือบางครั้งเติมปูนขาวเพื่อฆ่าเชื้อโรค ระบบสูบน้ำจ่ายน้ำผ่านอุโมงค์ เก็บตัวอย่างน้ำเพื่อตรวจสอบคุณภาพน้ำทุก ๒ ชั่วโมง)

ขั้นสอน

๑) ครูชี้แจงกิจกรรม ให้นักเรียนร่วมกันออกแบบวิธีการแก้ไขน้ำเสียในอ่างน้ำ ทำให้น้ำใส ไร้กลิ่นใกล้เคียงกับน้ำที่ต้นน้ำ

๒) นักเรียนทำงานร่วมกันเป็นกลุ่ม ในการออกแบบการแยกน้ำในอ่างน้ำ ซึ่งเป็นของผสมเนื้อผสม โดยให้นักเรียนเขียน Flowchart แสดงกระบวนการทำงานเพื่อการแยกสารในกระตาะแบบร่าง

๓) เมื่อนักเรียนวางแผน ออกแบบเรียบร้อยแล้ว นักเรียนจึงปฏิบัติการแยกสารตามแผนที่กำหนดไว้ โดยใช้อุปกรณ์ที่มีในห้องปฏิบัติการวิทยาศาสตร์ นักเรียนบันทึกผลการสังเกตน้ำที่กลุ่มตนเองแยกได้ เขียนอธิบายลงในใบกิจกรรมที่ ๑

- ๔) นักเรียนแต่ละกลุ่มนำน้ำที่ผ่านกระบวนการแยกสารแล้วมาเปรียบเทียบกัน พร้อมทั้งอธิบายวิธีการดำเนินการของกลุ่ม
- ๕) ครุณำนักเรียนอภิปรายโดยใช้ประเด็นคำถามต่อไปนี้
 - ๑.นักเรียนรู้สึกอย่างไรต่อการแยกของผสมเพื่อให้ได้น้ำเพื่อการอุปโภค บริโภคในครั้งนี้ (นักเรียนสามารถแสดงความรู้สึกของตนเองได้อย่างอิสระ)
 - ๒.กระบวนการแยกของผสม และทำให้น้ำสะอาดมีความยากลำบากอย่างไรบ้าง ให้นักเรียนเล่าจากประสบการณ์ที่ได้ลงมือปฏิบัติ
 - ๓.นักเรียนเชื่อมั่นหรือไม่ว่าน้ำที่นักเรียนช่วยกันทำให้สะอาด สามารถนำไปใช้ได้จริง อย่างปลอดภัย
 - ๔.หากมีเครื่องมือ อุปกรณ์ หรือเทคโนโลยีเข้ามาช่วยนักเรียน นักเรียนต้องการเครื่องมือ อุปกรณ์ หรือเทคโนโลยีใดเพื่อมาช่วยให้นักเรียนทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพมากขึ้น และทำให้น้ำสะอาดสามารถนำไปอุปโภค บริโภคได้

ขั้นสรุป

- ๑) นักเรียนแต่ละกลุ่มช่วยกันระดมความคิดตามประเด็นต่อไปนี้
 - (๑)เราจะป้องกันการทำลายทรัพยากรน้ำอย่างไร
 - (๒)เราจะแก้ไขปัญหาน้ำเสียได้อย่างไร
 - (๓)หากนักเรียนพบเห็นการกระทำผิดในการใช้ทรัพยากรน้ำและน้ำบาดาล นักเรียนจะดำเนินการอย่างไร
- โดยที่ครูเปิดกระดานสนทนาออนไลน์(Padlet) ให้นักเรียนทุกคนร่วมกันแสดงความคิดเห็น จากนั้นนักเรียนร่วมกันกำหนดเป็นแนวทางของห้องเรียน

๔.๒ สื่อการเรียนรู้/แหล่งการเรียนรู้

- ๑) การสืบค้นข้อมูลจากอินเทอร์เน็ต เช่น เว็บไซต์ของการประปานครหลวง การประปาส่วนภูมิภาค หรือเว็บไซต์อื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง

๕. การประเมินผลการเรียนรู้

๕.๑ วิธีการประเมิน

- ๑) ตรวจใบกิจกรรมที่ ๑๖.๑
- ๒) ประเมินคุณภาพน้ำของนักเรียนแต่ละกลุ่ม
- ๓) การประเมินตามสภาพจริง ในการนำเสนอและการอภิปรายในชั้นเรียน

๕.๒ เครื่องมือที่ใช้ในการประเมิน

- ๑) แบบประเมินใบกิจกรรม
- ๒) แบบประเมินการนำเสนอและการอภิปรายในชั้นเรียน

๕.๓ เกณฑ์การตัดสิน

นักเรียนผ่านการประเมิน ร้อยละ ๘๐ ขึ้นไป

๖. บันทึกหลังสอน

.....

.....

.....

.....

ลงชื่อ.....ครูผู้สอน
(.....)

๗. ภาคผนวก

ใบกิจกรรมที่ ๑๖.๑ สอยไส้ไร้กิ้น

คำชี้แจง ให้นักเรียนบันทึกปฏิบัติการวิทยาศาสตร์ต่อไปนี้

๑. นักเรียนจะทำให้ น้ำกลับมาใส ไร้กิ้น ได้ด้วยวิธีการใด อย่างไร

.....

.....

.....

๒. วัสดุ/อุปกรณ์ที่ต้องใช้ในการแยกสาร ประกอบด้วย

ที่	วัสดุ/อุปกรณ์	จำนวน	ที่	วัสดุ/อุปกรณ์	จำนวน
๑			๖		
๒			๗		
๓			๘		
๔			๙		
๕			๑๐		

๓. วิธีการดำเนินการแยกสาร ให้นักเรียนบันทึกขั้นตอนการใช้วัสดุ/อุปกรณ์ต่าง ๆ ในการแยกสาร จนกระทั่งได้น้ำที่มีคุณสมบัติตามต้องการ

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

..... ๔.

บันทึกผลการสังเกตน้ำที่ผ่านการแยกสารแล้ว

.....

.....

.....

แนวทางการตอบ ใบกิจกรรมที่ ๑๖.๑ สวยใสไร้กลิ่น

คำชี้แจง ให้นักเรียนบันทึกปฏิบัติการวิทยาศาสตร์ต่อไปนี้

๑. นักเรียนจะทำให้หน้าที่ปลายน้ำกลับมาใส ไร้กลิ่น ได้ด้วยวิธีการใด อย่างไร

วิเคราะห์องค์ประกอบของน้ำที่เป็นของผสมของขยะ และสารเคมี ทั้งองค์ประกอบที่ละลายน้ำได้ และองค์ประกอบที่ไม่ละลายน้ำ

เลือกเทคนิคการแยกสารที่เหมาะสม เช่น การกรอง เพื่อแยกของผสมที่ไม่ละลายออกจากของเหลว และการระเหยแห้ง กลั่นอย่างง่าย หรือกลั่นลำดับส่วน เพื่อแยกของผสมเนื้อเดียวกัน เป็นต้น ทั้งนี้ ขึ้นอยู่กับองค์ประกอบในน้ำของผสมนั้นด้วย

๒. วัสดุ/อุปกรณ์ที่ต้องใช้ในการแยกสาร ประกอบด้วย

ที่	วัสดุ/อุปกรณ์	จำนวน	ที่	วัสดุ/อุปกรณ์	จำนวน
๑			๖		
๒			๗		
๓			๘		
๔			๙		
๕			๑๐		

๓. วิธีการดำเนินการแยกสาร ให้นักเรียนบันทึกขั้นตอนการใช้วัสดุ/อุปกรณ์ต่าง ๆ ในการแยกสาร จนกระทั่งได้น้ำที่มีคุณสมบัติตามต้องการ

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

.....นักเรียนอธิบายการทำงานของกลุ่ม

.....
.....
..... ๔.

บันทึกผลการสังเกตน้ำที่ผ่านการแยกสารแล้ว

.....
.....บันทึกผลจากการสังเกต

แผนการจัดการเรียนรู้

หน่วยที่ ๔ ชื่อหน่วย ผู้พิทักษ์แห่งสายน้ำ

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ ๑๘ เรื่อง กฎหมายและการใช้ทรัพยากรน้ำและน้ำบาดาล เวลา ๑ ชั่วโมง

๑. ผลการเรียนรู้ตามกรอบหลักสูตรด้านทุจริตศึกษา พุทธศักราช ๒๕๖๔

๑.๒ เพื่อให้สามารถแสดงออกอย่างเหมาะสมเมื่อพบการละเมิดทรัพยากรน้ำและน้ำบาดาล

๒. จุดประสงค์การเรียนรู้บูรณาการ STRONG MODEL

๑. อธิบายการกระทำความผิดตามกฎหมายทรัพยากรน้ำ พุทธศักราช ๒๕๖๒

๒. ระบุพฤติกรรมที่ไม่เหมาะสมในการใช้ทรัพยากรน้ำ และน้ำบาดาลได้

๓. ดำเนินการแจ้งเบาะแสการกระทำความผิดในการใช้ทรัพยากรน้ำและน้ำบาดาลได้ถูกต้อง และเหมาะสมในฐานะพลเมืองดีที่ไม่ทนต่อการทุจริต

๔. จัดทำสื่อประชาสัมพันธ์เกี่ยวกับการดำเนินการแจ้งเบาะแสการกระทำความผิดในการใช้ทรัพยากรน้ำและน้ำบาดาล ในฐานะพลเมืองดีที่ไม่ทนต่อการทุจริต

๕. วางแผนและสืบค้นข้อมูลอย่างเป็นระบบด้วยกระบวนการกลุ่ม

๓. ขอบเขตการเรียนรู้

๓.๑ ความรู้

๑) กฎหมายทรัพยากรน้ำ พุทธศักราช ๒๕๖๒

๓.๒ ทักษะ/กระบวนการ (สมรรถนะที่เกิด)

๑) Critical Thinking (ทักษะด้านการคิดอย่างมีวิจารณญาณ)

๒) Analytical thinking (ทักษะการคิดวิเคราะห์)

๓.๓ คุณลักษณะที่พึงประสงค์

๑) ซื่อสัตย์สุจริต

๒) ใฝ่เรียนรู้

๓) อยู่อย่างพอเพียง

๔) มุ่งมั่นในการทำงาน

๔. กิจกรรมการเรียนรู้

๔.๑ ขั้นตอนการเรียนรู้

ขั้นนำ

๑) ครูชวนนักเรียนอภิปรายเชื่อมโยงกิจกรรมในคาบเรียนก่อนหน้านี้ ตามประเด็นนี้

- นักเรียนคิดว่า การที่เราทิ้งขยะ สิ่งปฏิกูลลงสู่แหล่งน้ำธรรมชาติ จะส่งผลกระทบต่ออย่างไรบ้าง (แนวการตอบ น้ำเสีย ขาดแคลนแหล่งน้ำ น้ำมีคุณภาพต่ำไม่สามารถอุปโภคบริโภคได้ สิ่งมีชีวิตที่อาศัยในน้ำตายและสูญพันธุ์ เป็นต้น)

๒. หากน้ำในแหล่งน้ำธรรมชาติไม่เพียงพอ เช่น น้ำแล้ง เราจะสามารถใช้น้ำจากแหล่งใดได้บ้าง
(แนวการตอบ น้ำประปา น้ำบาดาล เป็นต้น)

๓. นักเรียนคิดว่า เราสามารถเจียน้ำบาดาลมาใช้ได้ทุกสถานที่ และปริมาณเท่าไรก็ได้หรือไม่
อย่างไร

(แนวการตอบ สามารถใช้น้ำบาดาลได้ แต่ต้องวิเคราะห์ความเหมาะสมของการขุดเจาะเชิง
โครงสร้าง เพราะอาจทำให้ดินถล่ม ทั้งนี้ปัจจุบันมีกฎหมายตามพระราชบัญญัติน้ำ พ.ศ.
๒๕๖๒ เป็นกฎหมายคุ้มครองการใช้ทรัพยากรน้ำและน้ำบาดาลในประเทศไทย ฉบับล่าสุด)

๒) ครูให้นักเรียนชมวิดีโอเกี่ยวกับพระราชบัญญัติน้ำ “VTR รู้จัก เข้าใจ กฎหมายว่าด้วยทรัพยากร
น้ำ” จากเว็บไซต์ Youtube <https://www.youtube.com/watch?v=๖๔๙tqE๐BB๗๘> เข้าถึง
เมื่อ วันที่ ๑๐ กุมภาพันธ์ ๒๕๖๔

ชั้นสอน

๑) ครูขออาสาสมัครนักเรียนเล่าการใช้น้ำเพื่อการอุปโภคและบริโภคในแต่ละวันของนักเรียน
อย่างน้อย ๓ คน

(แนวการตอบ การใช้น้ำเพื่อการอุปโภค เช่น น้ำดื่ม น้ำประกอบอาหาร น้ำที่เป็นส่วนผสมของยาใน
การรักษาโรค เป็นต้น หรือ การใช้น้ำเพื่อการบริโภค เช่น น้ำที่ใช้ชำระร่างกาย น้ำที่ใช้ทำความสะอาด
สิ่งต่าง ๆ เป็นต้น)

๒) ครูจัดประเด็นพฤติกรรมสำคัญของการใช้น้ำบนกระดาน ให้นักเรียนช่วยกันจัดกระทำข้อมูลเพื่อ
สรุปการใช้ประโยชน์ของน้ำเพื่อการอุปโภคบริโภคจากข้อมูลของเพื่อนทั้งห้อง เพื่อระบุว่าโดยส่วน
ใหญ่แล้วเราใช้ประโยชน์จากทรัพยากรน้ำอย่างไรบ้าง

(แนวการตอบ ใช้น้ำเพื่อทำความสะอาดร่างกาย ทำความสะอาดบ้าน ทำความสะอาดรถ
ใช้อุปโภค บริโภค ประกอบอาหาร เป็นต้น)

๓) ครูสอบถามเพิ่มเติมว่า นักเรียนคนใดใช้ประโยชน์จากทรัพยากรน้ำแตกต่างไปจากนี้อีกหรือไม่
อย่างไร

๔) จากนั้น ครูให้นักเรียนชมวิดีโอ โดยตั้งคำถามประกอบการชมวิดีโอต่อไปนี้

(๑) มีการใช้ประโยชน์จากทรัพยากรน้ำในภาคครัวเรือนอย่างไรบ้าง

(แนวการตอบ การล้างรถ และรดน้ำต้นไม้ การใช้น้ำจากสุขภัณฑ์ต่าง ๆ การใช้น้ำเพื่อการซัก
ล้างและชำระร่างกาย)

(๒) แหล่งน้ำที่ใช้ในภาคครัวเรือนมาจากที่ใด

(แนวการตอบ น้ำประปา โดยการประปาส่วนหลวง การประปาส่วนภูมิภาค)

(๓) ปัญหาการใช้น้ำประปาในพื้นที่เมือง และพื้นที่ต่างจังหวัด เป็นอย่างไร

(แนวการตอบ ระบบประปายังไม่ครอบคลุมทุกพื้นที่ คนเมืองใช้น้ำมากกว่าคนในชนบท)

(๔) ในพื้นที่ชนบทที่ประปาเข้าไม่ถึง เขาใช้น้ำจากแหล่งใด

(แนวการตอบ แหล่งน้ำผิวดินตามแอ่งน้ำต่าง ๆ ห้วย หนอง คลอง บึง แม่น้ำ หรือแหล่งน้ำใต้
ดิน เช่น น้ำบาดาล)

๕) นักเรียนชมวิดีโอ “วิกฤตการณ์น้ำในประเทศไทยกับการใช้น้ำในภาคครัวเรือน”

<https://www.youtube.com/watch?v=P-A๙GWH๑Scs&t=๒๒s> จากนั้นชวนนักเรียน
อภิปรายตามประเด็นที่แจ้งนักเรียนไว้เบื้องต้น

- ๖) ครูให้นักเรียนรับชมวิดีโอที่ชื่อว่า “ภัยแล้ง ปัญหาล้างแควล้นในประเทศไทยควรได้รับการแก้ไขแล้วหรือยัง” <https://www.youtube.com/watch?v=ifCldizn5Ew>
- ๗) จากนั้นครูตั้งคำถามชวนคิดว่า วิดีโอที่นักเรียนชมนี้สะท้อนปัญหาอะไรบ้าง
- ๘) นักเรียนพบปัญหาเหล่านี้ อยู่ใกล้ตัวนักเรียนบ้างหรือไม่ อย่างไร
- ๙) นักเรียนจะร่วมเป็นส่วนหนึ่งในการแก้ปัญหาเหล่านี้ได้อย่างไร มีโครงการ หรือกิจกรรมใดหรือไม่ที่จะช่วยแก้ปัญหา ป้องกันปัญหาเหล่านี้
- ๑๐) นักเรียนแบ่งกลุ่ม ทำงานร่วมกัน กลุ่มละ ๕-๑๐ คน
(แนวทางการดำเนินกิจกรรมตามใบกิจกรรมที่ ๑)

ขั้นสรุป

- ๑) นักเรียนร่วมกันสรุปแนวทางการป้องกัน และแก้ปัญหา โดยนำเอาโครงการ หรือกิจกรรมของแต่ละกลุ่มมาเขียนสรุป โดยจำแนกเป็นกลุ่มกิจกรรมป้องกัน และกลุ่มกิจกรรมแก้ไขปัญหาระยะสั้นในชุมชน
- ๒) นำเสนอแลกเปลี่ยนเรียนรู้ร่วมกันทางออนไลน์ โดยการนำเสนอผ่านประชาสัมพันธ์/ไฟล์ภาพที่นักเรียนทำในกิจกรรมที่ ๑ นำเสนอช่องทาง Facebook หรือโซเชียลอื่น ๆ เพื่อการประชาสัมพันธ์ เชิญชวนให้เพื่อน ๆ ร่วมกันกดไลค์ และแชร์ความรู้อย่างทั่วถึง เพื่อความเข้าใจที่ถูกต้อง

๔.๒ สื่อการเรียนรู้/แหล่งการเรียนรู้

- ๑) การสืบค้นข้อมูลจากอินเทอร์เน็ต เช่น เว็บไซต์ของการประปานครหลวง การประปาส่วนภูมิภาค หรือเว็บไซต์อื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง

๕. การประเมินผลการเรียนรู้

๕.๑ วิธีการประเมิน

- ๑) ตรวจโครงการ หรือกิจกรรมที่นักเรียนแต่ละกลุ่มออกแบบ และนำเสนอ
- ๒) การประเมินตามสภาพจริง ในการนำเสนอและการอภิปรายในชั้นเรียน

๕.๒ เครื่องมือที่ใช้ในการประเมิน

- ๑) แบบประเมินโครงการหรือกิจกรรม
- ๒) แบบประเมินการนำเสนอและการอภิปรายในชั้นเรียน

๕.๓ เกณฑ์การตัดสิน

นักเรียนผ่านการประเมิน ร้อยละ ๘๐ ขึ้นไป

๖. บันทึกหลังสอน

.....

.....

.....

.....

ลงชื่อ.....ครูผู้สอน
(.....)

๗. ภาคผนวก

ใบกิจกรรมที่ ๑๗.๑

คำชี้แจง ให้นักเรียนทำงานร่วมกันเป็นกลุ่ม กลุ่มละ ๕-๑๐ คน โดยมีภารกิจดังต่อไปนี้

- นักเรียนร่วมกันระบุพฤติกรรมที่ไม่เหมาะสมในการใช้ทรัพยากรน้ำและน้ำบาดาล และเสนอแนวทางการปฏิบัติตนในฐานะพลเมืองดีที่ไม่ทนต่อการทุจริต

พฤติกรรม/สถานการณ์การใช้ทรัพยากรน้ำและน้ำบาดาลที่ไม่เหมาะสม	แนวทางการปฏิบัติในฐานะพลเมืองดีที่ไม่ทนต่อการทุจริต
ตัวอย่าง ๑ การขุดเจาะน้ำบาดาลในหมู่บ้านโดยไม่ได้ขออนุญาตจากหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง	ถ้าเป็นคนในหมู่บ้านที่รู้จักกัน และดำเนินการขุดเจาะเพราะความไม่รู้ ในฐานะพลเมืองดีเราจะแจ้งให้เขาทราบ บอกแนวทางการปฏิบัติ หรือเป็นธุระช่วยเขาดำเนินการให้เขารับรู้ และเข้าใจในวิธีการปฏิบัติที่ถูกต้องเหมาะสม
ตัวอย่าง ๒ พบการตั้งโรงงานในพื้นที่ชุมชน มีกลุ่มแรงงานจำนวนมากกำลังขุดเจาะน้ำบาดาล และปล่อยของเสียลงสู่แหล่งน้ำธรรมชาติในชุมชน	เมื่อพิจารณาสถานการณ์แล้ว หากเราเข้าไปในสถานการณ์อาจจะเกิดภัยต่อตัวเราได้ จึงแจ้งเบาะแสการกระทำนี้ไปยังเจ้าหน้าที่และหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ให้ตรวจสอบ พิจารณา และดำเนินการตามกฎหมาย

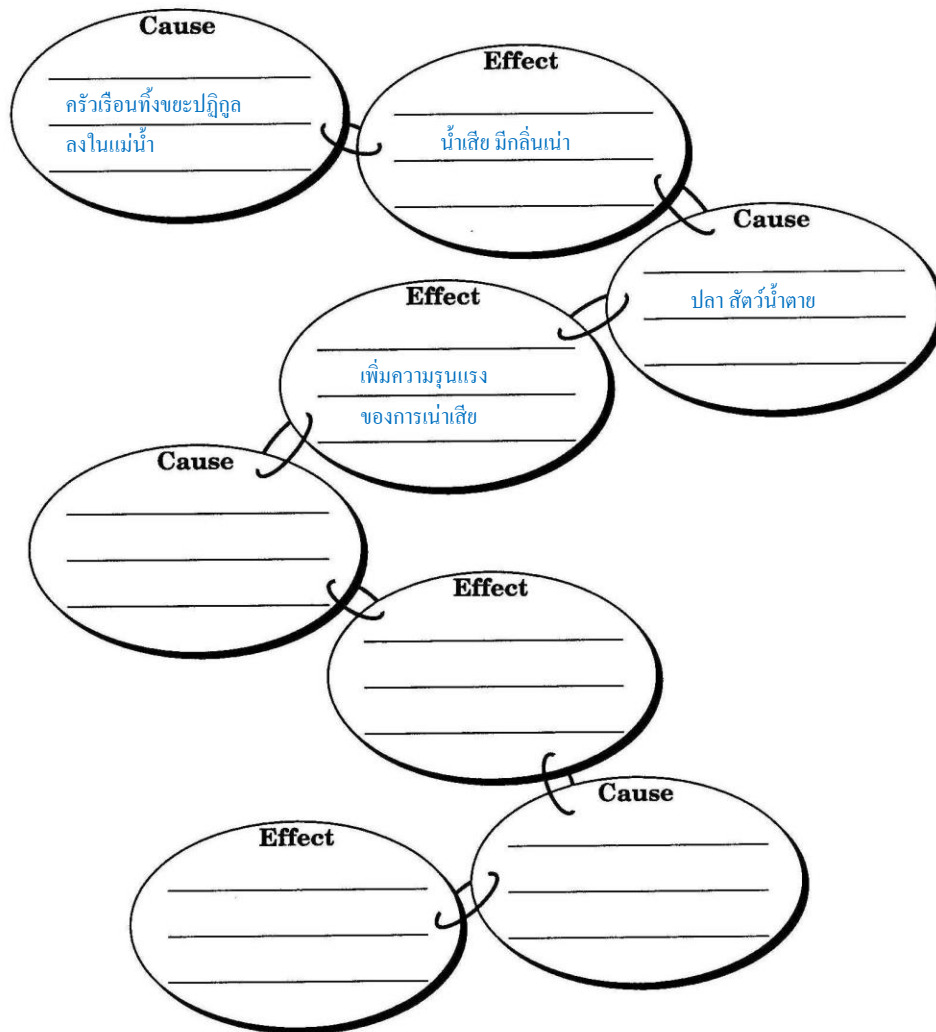
- ให้นักเรียนสืบค้น กระบวนการดำเนินการในการแจ้งเบาะแส กรณีพบเจอการทุจริตการใช้ทรัพยากรน้ำและน้ำบาดาลเกิดขึ้นในชุมชนของเรา โดยให้นักเรียนเขียนแสดงขั้นตอนกระบวนการในรูปแบบ Flow Chart โดยมีคำชี้แจงดังนี้

๒.๑ ให้นักเรียนทำงานนี้ในกระดาษแบบร่าง/กระดาษโปสเตอร์เพื่อการประชาสัมพันธ์

๒.๒ แสดงขั้นตอนอย่างชัดเจน และตกแต่งด้วยภาพหรือสัญลักษณ์ที่เกี่ยวข้องกับเนื้อหา หรือนักเรียนสามารถทำชิ้นงานนี้ในรูปแบบของไฟล์ภาพ จากโปรแกรมตกแต่งภาพได้ เช่น Power point, Adobe Photoshop เป็นต้น

๓. นักเรียนร่วมกันวิเคราะห์ปัญหาการใช้ทรัพยากรน้ำ และน้ำบาดาลในท้องถิ่นที่นักเรียนอาศัยอยู่ วิเคราะห์ความรุนแรงของปัญหา โดยใช้แผนภาพ Cause-Effect Chain ในการวิเคราะห์ปัญหาและสาเหตุ และนำเสนอเป็นแผนภาพแสดง Cause-Effect Chain ดังตัวอย่างด้านล่างนี้

Cause-and-Effect Chain



๔. นักเรียนแต่ละกลุ่ม เลือกปัญหาที่สนใจ จัดทำโครงการ หรือกิจกรรมเพื่อ (๑)ป้องกัน หรือ (๒)แก้ปัญหา นักเรียนแต่ละกลุ่มเลือกเพียงประเด็นเดียว เพื่อจัดทำโครงการหรือกิจกรรม โดยในโครงการนั้น มีการระบุ (๑)ชื่อโครงการหรือกิจกรรม (๒)วัตถุประสงค์ (๓)กลุ่มเป้าหมาย (๔)สถานที่ที่ดำเนินการ (๕)วิธีการดำเนินการ (๖)ความคาดหวังที่ต้องการให้เกิดขึ้นหลังจากจบโครงการ โดยกิจกรรมนี้ให้นักเรียนเขียนลงในกระดาษร่างแบบ

แผนการจัดการเรียนรู้

หน่วยที่ ๔ ชื่อหน่วย ผู้พิทักษ์แห่งสายน้ำ

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ ๑๙ เรื่อง The idol

เวลา ๑ ชั่วโมง

๑. ผลการเรียนรู้ตามกรอบหลักสูตรด้านพุทธศักราช ๒๕๖๔

๑.๒ เพื่อให้สามารถแสดงออกอย่างเหมาะสมเมื่อพบการละเมิดทรัพยากรน้ำและน้ำบาดาล

๒. จุดประสงค์การเรียนรู้บูรณาการ STRONG MODEL

๑. อธิบายวิธีการดำเนินการเมื่อพบการละเมิดทรัพยากรน้ำ และน้ำบาดาล

๒. ผลิตสื่อสร้างสรรค์ที่สอดคล้องกับการรับรู้ของกลุ่มเป้าหมาย ในการอนุรักษ์ทรัพยากรน้ำ และน้ำบาดาล และการใช้ทรัพยากรน้ำและน้ำบาดาลอย่างถูกต้อง และเหมาะสม ไม่ละเมิดทรัพยากรน้ำและน้ำบาดาล

๓. วางแผนและสืบค้นข้อมูลอย่างเป็นระบบด้วยกระบวนการกลุ่ม

๓. ขอบเขตการเรียนรู้

๓.๑ ความรู้

๑) วิธีการดำเนินการเมื่อมีการละเมิดทรัพยากรน้ำและน้ำบาดาล

๒) การอนุรักษ์ทรัพยากรน้ำ และน้ำบาดาล

๓.๒ ทักษะ/กระบวนการ (สมรรถนะที่เกิด)

๑) Critical Thinking (ทักษะด้านการคิดอย่างมีวิจารณญาณ)

๒) Analytical Thinking (ทักษะการคิดวิเคราะห์)

๓) Creative Thinking (ทักษะการคิดสร้างสรรค์)

๓.๓ คุณลักษณะที่พึงประสงค์

๑) ซื่อสัตย์สุจริต

๒) ใฝ่เรียนรู้

๓) อยู่อย่างพอเพียง

๔) มุ่งมั่นในการทำงาน

๔. กิจกรรมการเรียนรู้

๔.๑ ขั้นตอนการเรียนรู้

ขั้นนำ

๑) ครูชวนนักเรียนอภิปรายเชื่อมโยงกิจกรรมในคาบเรียนก่อนหน้านี้ ตามประเด็นนี้

๑. นักเรียนคิดว่า เราจะช่วยกันอนุรักษ์ทรัพยากรน้ำและน้ำบาดาลอย่างไรได้บ้าง

(แนวการตอบ ใช้น้ำอย่างประหยัดโดยเริ่มจากตัวเรา เป็นแบบอย่างที่ดี ส่งเสริมการรับรู้ตระหนักของครูในชุมชน เพื่อสร้างพฤติกรรมการใช้น้ำ เป็นต้น)

๒. เราสามารถแก้ปัญหารัฟฟากรน้ำ และน้ำบาดาลด้วยตัวคนเดียว หรือคนกลุ่มเดียวได้หรือไม่ เพราะเหตุใด
(**แนวการตอบ** ไม่สามารถทำเพียงคนเดียว หรือ คนกลุ่มเดียวได้ เพราะปัญหาเหล่านี้เป็น ปัญหาใหญ่ ต้องอาศัยความร่วมมือจากผู้มีส่วนเกี่ยวข้องทุกคน โดยเฉพาะคนในชุมชนต้อง ร่วมมือร่วมใจกัน)
๓. นักเรียนมีแนวทางสร้างการรับรู้ สร้างความเข้าใจที่ถูกต้อง นำไปสู่การปฏิบัติอย่างไรได้บ้าง
(**แนวการตอบ** การสร้างสื่อที่สร้างสรรค์น่าสนใจ จัดทำช่องทางการสื่อสารกับคนในชุมชนที่สา มารถเข้าถึงง่าย และมีประสิทธิภาพ เป็นแบบอย่างที่ดีในการใช้น้ำและน้ำบาดาล เป็นต้น)

ชั้นสอน

- ๑) นักเรียนเล่นเกมกิจกรรมเกมค้นหาคำตอบ(Find the key) เพื่อให้ได้ข้อสรุปเกี่ยวกับการดำเนินการเมื่อ พบการละเมิดทรัพยากรน้ำ และน้ำบาดาล โดยที่นักเรียนทำงานร่วมกันเป็นกลุ่ม กลุ่มละ ๓ คน หรือตามความเหมาะสม

กติกาการเล่นเกมค้นหาคำตอบ

๑. นักเรียนแต่ละกลุ่มได้รับอนุญาตให้ใช้โทรศัพท์มือถือในการค้นหาคำตอบ
๒. เมื่อครูอ่านคำตอบแล้ว นักเรียนแต่ละกลุ่มมีเวลา ๑ นาที ในการค้นหาคำตอบ นักเรียนกลุ่มใด หาคำตอบได้ก่อน ให้ยกมือขึ้นแล้วส่งเสียง “เฮ้!” เมื่อตอบคำถามถูกต้องจะได้รับคะแนน คำถามละ ๑ คะแนน
๓. กรณีที่เวลา ๑ นาทีผ่านไปแล้วยังไม่มีกลุ่มใดหาคำตอบได้ คำถามนั้นจะถูกข้ามไป และจะวน กลับมาเป็นคำถามอีกครั้ง

โดยใช้ประเด็นคำถามต่อไปนี้

- ๒.๑ หน่วยงานที่รับผิดชอบเกี่ยวกับทรัพยากรน้ำและน้ำบาดาล คือหน่วยงานใด

(**แนวการตอบ** กรมทรัพยากรน้ำบาดาล กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม)

- ๒.๒ การกระทำความผิดเกี่ยวกับการละเมิดทรัพยากรน้ำและน้ำบาดาล จะได้รับการพิจารณาคดี จากศาลใด

(**แนวการตอบ** ศาลปกครอง)

- ๒.๓ การละเมิดทรัพยากรน้ำและน้ำบาดาลจนก่อให้เกิดความเสียหายต่อทรัพยากรน้ำสาธารณะ ถือเป็นการทำให้รัฐเสียหายเช่นกัน เป็นข้อความที่ถูกต้องหรือไม่ อย่างไร

(**แนวการตอบ** ถูกต้อง กรณีสร้างความเสียหายต่อทรัพยากรน้ำสาธารณะหรือใช้ทรัพยากรน้ำโดย ไม่ได้รับสิทธิตามกฎหมาย ต้องชดใช้ค่าสินไหมทดแทนต่อรัฐ)

- ๒.๔ ยกตัวอย่างการละเมิดทรัพยากรน้ำและน้ำบาดาล ที่ก่อให้เกิดความเสียหายต่อทรัพยากรน้ำ และน้ำบาดาล

(**แนวการตอบ** ตัวอย่างเช่น การทำให้น้ำเสีย มีสารอันตราย ปล่อยสารพิษลงสู่แม่น้ำธรรมชาติ)

- ๒.๕ กรณีที่มีการละเมิดทรัพยากรน้ำและน้ำบาดาลจนเป็นคดีความระหว่างบุคคลนั้น กับภาครัฐ หน่วยงานที่เป็นตัวแทนทำหน้าที่ฟ้องร้องแทนรัฐ คือหน่วยงานใด

(**แนวการตอบ** กรมทรัพยากรน้ำ)

- ๒.๖ การควบคุมการใช้ทรัพยากรน้ำและน้ำบาดาลมีประโยชน์อย่างไร

(แนวการตอบ ง่ายต่อการบริหารจัดการทรัพยากรน้ำและน้ำบาดาลให้มีปริมาณเพียงพอกับความ ต้องการในภาคการเกษตร อุตสาหกรรม และมีทรัพยากรน้ำที่มีคุณภาพเพียงพอต่อการอุปโภค บริโภค อีกทั้งการบริหารจัดการน้ำให้เกิดความยั่งยืน มีทรัพยากรน้ำเพียงพอความต้องการในทุก ภาคส่วนอย่างยั่งยืน)

- ๒) นักเรียนแบ่งกลุ่มใหม่ กลุ่มละ ๕-๗ คน เพื่อทำกิจกรรมสื่อสร้างสรรค์ (Creative Media)
- ๓) นักเรียนแต่ละกลุ่มช่วยกันวางแผนดำเนินการผลิตสื่อที่น่าสนใจ เพื่อสื่อสารประเด็นปัญหา ทรัพยากรน้ำ และน้ำบาดาล การอนุรักษ์ และการรณรงค์ให้เกิดพฤติกรรมซื่อสัตย์สุจริตในการใช้น้ำ และน้ำบาดาลซึ่งเป็นทรัพยากรธรรมชาติ ที่ทุกคนมีสิทธิใช้ แต่ต้องใช้อย่างเหมาะสม ภายใต้ พระราชบัญญัติทรัพยากรน้ำ พ.ศ. ๒๕๖๒
- ๔) นักเรียนออกแบบสื่อสร้างสรรค์ คลิปสั้น เช่น TikTok, Facebook หรือ คลิปบนยูทูบ หรือสื่อ โซเชียลอื่น ๆ ที่อยู่ในกระแสสังคม ที่ผู้คนเข้าถึงได้ง่าย และมีประสิทธิภาพ

ขั้นสรุป

๑) นักเรียนร่วมกันแบ่งปันคลิปวิดีโอที่ถ่ายทำในช่องทางต่าง ๆ เช่น YouTube Facebook TikTok Twitter เป็นต้น นอกจากนี้นักเรียนร่วมกันเปิดพื้นที่สื่อสารกับชุมชนร่วมกัน เพื่อตอบคำถาม ให้ข้อมูลเกี่ยวกับการใช้ทรัพยากรน้ำในชุมชน

- ๒) นักเรียนสะท้อนคิดจากการทำงานผ่านการพูดคุยตั้งประเด็นต่อไปนี้
 - ๑.นักเรียนได้เรียนรู้อะไร หรือค้นพบอะไรบ้างจากการทำกิจกรรมนี้
 - ๒.นักเรียนใช้ความรู้จากวิชาใด หรือทักษะใดบ้างในการทำงานในครั้งนี้
 - ๓.นักเรียนจะนำความรู้หรือทักษะที่เกิดขึ้นจากการทำงานร่วมกันกับเพื่อนในครั้งนี้ไปใช้ประโยชน์อย่างไรบ้าง

๔.๒ สื่อการเรียนรู้/แหล่งการเรียนรู้

- ๑) การสืบค้นข้อมูลจากอินเทอร์เน็ต เช่น เว็บไซต์ของการประปานครหลวง การประปาส่วนภูมิภาค หรือเว็บไซต์อื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง
- ๒) ตัวอย่างการผลิตสื่อออนไลน์ที่มียอดวิวสูง มาเป็นแบบอย่างในการปรับใช้ผลิตงานของกลุ่มตนเอง เช่น YouTube TikTok เป็นต้น

๕. การประเมินผลการเรียนรู้

๕.๑ วิธีการประเมิน

- ๑) ตรวจสอบสื่อสร้างสรรค์ที่นักเรียนผลิตขึ้น สังเกตจากยอดการแชร์ และการไลค์
- ๒) การประเมินตามสภาพจริง ในการทำงานร่วมกันเป็นกลุ่ม

๕.๒ เครื่องมือที่ใช้ในการประเมิน

- ๑) แบบประเมินสื่อ
- ๒) แบบประเมินการทำงานกลุ่ม

๕.๓ เกณฑ์การตัดสิน

นักเรียนผ่านการประเมิน ร้อยละ ๘๐ ขึ้นไป

๖. บันทึกหลังสอน

.....

.....

.....

.....

ลงชื่อ.....ครูผู้สอน
(.....)

๗. ภาคผนวก

แผนการจัดการเรียนรู้

หน่วยที่ ๔ ชื่อหน่วย ผู้พิทักษ์แห่งสายน้ำ

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ ๒๐ เรื่อง สร้างสรรค์ชุมชนแห่งความสุจริต

เวลา

๑

ชั่วโมง

๑. ผลการเรียนรู้ตามกรอบหลักสูตรด้านทุจริตศึกษา พุทธศักราช ๒๕๖๔

๑.๑ เพื่อให้มีเจตคติหวงแหนทรัพยากรน้ำและน้ำบาดาล โดยการแสดงออกถึงการมีส่วนร่วมในการเฝ้าระวัง แจ้งเบาะแสการใช้ทรัพยากรน้ำและน้ำบาดาล

๑.๒ เพื่อให้สามารถแสดงออกอย่างเหมาะสมเมื่อพบการละเมิดทรัพยากรน้ำและน้ำบาดาล

๒. จุดประสงค์การเรียนรู้บูรณาการ STRONG MODEL

๑. จัดทำโครงการปฏิบัติการ(Action Project)เพื่อสร้างความเข้าใจและป้องกันผลประโยชน์ทับซ้อนในการใช้ทรัพยากรน้ำ และน้ำบาดาล

๒. จัดประชุมเพื่อสื่อสารเจตนารมณ์ต่อผู้นำชุมชน ในการป้องกันและแก้ไขการทุจริตในการใช้ทรัพยากรน้ำ และน้ำบาดาลในชุมชน

๓. ดำเนินโครงการปฏิบัติการเพื่อสร้างความเข้าใจและป้องกันการหาผลประโยชน์ส่วนตนและส่วนรวมในการใช้ทรัพยากรน้ำ และน้ำบาดาล

๔. วางแผนและสืบค้นข้อมูลอย่างเป็นระบบด้วยกระบวนการกลุ่ม

๓. ขอบเขตการเรียนรู้

๓.๑ ความรู้

๑) ทรัพยากรน้ำและน้ำบาดาล

๒) การใช้ การอนุรักษ์ ทรัพยากรน้ำ และน้ำบาดาล และการดำเนินการตามกฎหมาย ทรัพยากรน้ำ

๓.๒ ทักษะ/กระบวนการ (สมรรถนะที่เกิด)

๑) Critical Thinking (ทักษะด้านการคิดอย่างมีวิจารณญาณ)

๒) Analytical Thinking (ทักษะการคิดวิเคราะห์)

๓) Creative Thinking (ทักษะการคิดสร้างสรรค์)

๓.๓ คุณลักษณะที่พึงประสงค์

๑) ซื่อสัตย์สุจริต

๒) ใฝ่เรียนรู้

๓) อยู่อย่างพอเพียง

๔) มุ่งมั่นในการทำงาน

๔. กิจกรรมการเรียนรู้

๔.๑ ขั้นตอนการเรียนรู้

ขั้นนำ

- ๑) ครูชวนนักเรียนอภิปรายเชื่อมโยงกิจกรรมในคาบเรียนก่อนหน้านี้ ตามประเด็นนี้
 ๑. จากการร่วมกิจกรรมทั้งหมดจนกระทั่งถึงวันนี้ นักเรียนทราบว่าปัญหาทรัพยากรในชุมชน ไม่สามารถดำเนินการเพียงคนเดียว หรือคนกลุ่มใดกลุ่มหนึ่งได้ นักเรียนคิดว่า เราควรร่วมมือกับใครอีก (แนวการตอบ ผู้นำชุมชน นายกเทศมนตรี เจ้าหน้าที่สาธารณสุข เจ้าหน้าที่จากกองสิ่งแวดล้อม และสาธารณสุข อนามัยชุมชน โรงพยาบาลประจำตำบล เป็นต้น)
 ๒. กลุ่มคนที่เราจะทำงานด้วยมีส่วนในความสำเร็จในการแก้ปัญหาอย่างไร (แนวการตอบ บุคคลเหล่านั้นมีความสัมพันธ์กับชาวบ้านโดยตลอดในมิติที่หลากหลายอยู่แล้ว จึงง่ายต่อการประสานความร่วมมือ นอกจากนี้ยังเป็นบุคคลที่มีอิทธิพลต่อความคิด และการแสดงออกพฤติกรรมของคนในชุมชนอีกด้วย)

ขั้นสอน

- ๑) นักเรียนวางแผนร่วมกันในการประชุมออนไลน์เพื่อรับฟัง และแลกเปลี่ยนเรียนรู้แนวทางที่เหมาะสมและเป็นไปได้ในการแก้ปัญหาทรัพยากรน้ำ และน้ำบาดาล
- ๒) นักเรียนจัดเตรียมสื่อ และอุปกรณ์ที่จัดทำขึ้น อุปกรณ์ประกอบการประชุมออนไลน์ ประเด็นคำถามประเด็นชวนอภิปราย ติดต่อประสานงานกับผู้นำชุมชน
- ๓) ดำเนินการประชุมออนไลน์ ตามที่ได้วางแผนไว้
- ๔) หลังการประชุม นักเรียนได้แนวทางในการพัฒนาแผนการดำเนินกิจกรรมร่วมกับชุมชน สร้างความสัมพันธ์ในการทำงานร่วมกันกับชุมชน

ขั้นสรุป

- ๑) นักเรียนร่วมกันสรุปผลการประชุม และดำเนินการปรับปรุงแผนกิจกรรมหรือโครงการที่จะดำเนินการร่วมกับชุมชน อย่างน้อย ๑ กิจกรรม

- ๒) นักเรียนสะท้อนคิดจากการทำงานผ่านการพูดคุยดังประเด็นต่อไปนี้
 ๑. นักเรียนได้เรียนรู้อะไร หรือค้นพบอะไรบ้างจากการทำกิจกรรมนี้
 ๒. นักเรียนใช้ความรู้จากวิชาใด หรือทักษะใดบ้างในการทำงานในครั้งนี้
 ๓. นักเรียนจะนำความรู้หรือทักษะที่เกิดขึ้นจากการทำงานร่วมกันกับเพื่อนในครั้งนี้ไปใช้ประโยชน์อย่างไรบ้าง

๔.๒ สื่อการเรียนรู้/แหล่งการเรียนรู้

๑) การสืบค้นข้อมูลจากอินเทอร์เน็ต เช่น เว็บไซต์ของการประปานครหลวง การประปาส่วนภูมิภาค หรือเว็บไซต์อื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง

๕. การประเมินผลการเรียนรู้

๕.๑ วิธีการประเมิน

- ๑) ประเมินการมีส่วนร่วมในการอภิปราย
- ๒) การประเมินตามสภาพจริง ในการทำงานร่วมกันเป็นกลุ่ม

๕.๒ เครื่องมือที่ใช้ในการประเมิน

- ๑) แบบประเมินการอภิปรายร่วมกับชุมชน
- ๒) แบบประเมินการทำงานกลุ่ม

๕.๓ เกณฑ์การตัดสิน

นักเรียนผ่านการประเมิน ร้อยละ ๘๐ ขึ้นไป

๖. บันทึกหลังสอน

.....

.....

.....

.....

ลงชื่อ.....ครูผู้สอน
(.....)

๗. ภาคผนวก

แบบวัดเจตคติตามแนวคิด STRONG Model ชั้นระดับมัธยมศึกษาตอนต้น

คำชี้แจง: แบบวัดฉบับนี้เป็นแบบวัดเจตคติตามแนวคิด STRONG Model จำนวน 10 ข้อ

ให้นักเรียนอ่านข้อความแล้วพิจารณาว่าตนเองเห็นด้วยหรือไม่เห็นด้วยโดยใช้เครื่องหมาย ✓

ข้อ	ข้อความ	เห็นด้วย	ไม่เห็นด้วย
1.	สุชาติเห็นเพื่อนบ้านขุดเจาะน้ำบาดาลในพื้นที่ส่วนตัว สุชาติจึงไม่ได้บอกใครและไปช่วยกันขุด เพราะหวังให้เพื่อนบ้านมาช่วยขุดในพื้นที่บ้านตนเองบ้าง		
2.	นาตาลีเห็นสมชายขุดเจาะน้ำบาดาลในเขตพื้นที่สาธารณะของชุมชน จึงแจ้งให้ผู้ใหญ่บ้านดำเนินคดี แต่นาตาลีเพิกเฉยกับการขุดเจาะน้ำบาดาลในพื้นที่ทำกินของสมชายซึ่งเป็นเพื่อนสนิท		
3.	สมหวังคัดค้านแนวคิดของนายทุนที่จะซื้อน้ำดื่มให้ชาวบ้านเพื่อทดแทนการปล่อยน้ำเสียลงสู่แม่น้ำที่ไหลผ่านชุมชน		
4.	สิ่งทิ้งสิ่งปฏิกูลลงในทะเล เพราะไม่เคยได้รับผลกระทบจากเศษปฏิกูลนั้นต่อแหล่งน้ำในชุมชนของตนเอง		
5.	ความมีพื้นที่บริเวณต้นน้ำจึงสร้างฝายกั้นน้ำให้สูงขึ้นเพื่อผันน้ำเข้าที่นาของตนเอง		
6.	สมศรีจัดรายการวิทยุ เสียงตามสายในชุมชน เพื่อประชาสัมพันธ์แนวปฏิบัติที่ดีในการใช้น้ำเพื่อความยั่งยืน		
7.	สุชาติดำเนินการสูบน้ำจากแหล่งน้ำธรรมชาติตามกฎหมายเพื่อใช้ในระบบหล่อเย็นของโรงงานและบำบัดน้ำก่อนปล่อยสู่ธรรมชาติ		
8.	แสนสุขรับเงินจากนายทุนเพื่อขออนุญาตให้เข้ามาขุดเจาะน้ำบาดาลในพื้นที่ของตนเอง เพื่อนำไปใช้ในโรงงานผลิตน้ำตาลในพื้นที่ข้างเคียง		
9.	เมื่อสมาชิกในชุมชนช่วยกันปกปิดเรื่องการขุดเจาะน้ำบาดาล เราสามารถแจ้งเรื่องเพื่อขอตรวจสอบได้โดยไม่ต้องแสดงตัวตน		
10.	สมมิตรและเพื่อน ๆ ไม่กล้าสมัครเป็นอาสาสมัครด้านทุจริตในชุมชน เพราะกลัวขัดแย้งกับผู้มีอิทธิพลในชุมชน		
	รวม		

การแปลผลการประเมิน

ผลคะแนนจากการวัดเจตคติตามแนวคิด STRONG Model สามารถทำนายแนวโน้มเจตคติของนักเรียนได้ ดังนี้

ข้อ	คะแนน		ข้อ	คะแนน	
	เห็นด้วย	ไม่เห็นด้วย		เห็นด้วย	ไม่เห็นด้วย
1	-1	1	6	1	-1
2	-1	1	7	1	-1
3	1	-1	8	-1	1
4	-1	1	9	1	-1
5	-1	1	10	-1	1

- คะแนน -10 – 0 **เจตคติที่ไม่ดีอย่างยิ่ง**ต่อการต้านทุจริตและการทุจริตน้ำและน้ำบาดาล
(ไม่สามารถแยกแยะการทุจริตและการต้านการทุจริตได้)
- คะแนน 1-3 **เจตคติที่ไม่ดี**ต่อการต้านทุจริตทรัพยากรน้ำและน้ำบาดาล
(สับสนในการแยกแยะการทุจริตและการต้านการทุจริตได้)
- คะแนน 4-6 **เจตคติที่เป็นกลาง**ต่อการต้านทุจริตทรัพยากรน้ำและน้ำบาดาล
(มีหลักการที่ถูกต้องเป็นส่วนใหญ่ในการแยกแยะการทุจริตและการต้านการทุจริตได้)
- คะแนน 7-10 **เจตคติที่ดี**ต่อการต้านทุจริตทรัพยากรน้ำและน้ำบาดาล
(มีหลักการที่ถูกต้องต่อการตัดสินใจแยกแยะการทุจริตและการต้านการทุจริตได้)

แบบประเมินความเข้าใจของตนเองตามแนวคิด STRONG Model ชั้นระดับมัธยมศึกษาตอนต้น

คำชี้แจง: แบบประเมินความเข้าใจของตนเองตามแนวคิด STRONG Model จำนวน 10 ข้อ ให้นักเรียนอ่านข้อความแล้วพิจารณาว่าตนเองมีลักษณะตามข้อความนั้นในระดับใด ทำเครื่องหมาย ✓ ในระดับที่ตรงนักเรียนมากที่สุด

ข้อ	ข้อความ	ระดับ				
		มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด
1.	เข้าใจเป้าหมายของการด้านทุจริตในการใช้ทรัพยากรน้ำ และน้ำบาดาล					
2.	สามารถคิดแยกแยะระหว่างผลประโยชน์ส่วนตนและผลประโยชน์ส่วนรวมในการใช้ทรัพยากรน้ำและน้ำบาดาล					
4.	สามารถอภิปรายผลของการขัดกันระหว่างประโยชน์ส่วนตนและผลประโยชน์ส่วนรวม ในการใช้ทรัพยากรน้ำและน้ำบาดาล					
5.	สามารถปฏิบัติตนบนพื้นฐานของการไม่ทุจริตในการใช้ประโยชน์จากทรัพยากรน้ำ และน้ำบาดาล					
6.	รู้วิธีการปฏิบัติตนอย่างเหมาะสมในฐานะพลเมืองของสังคมเมื่อพบเจอความทุจริตในการใช้ประโยชน์จากทรัพยากรน้ำและน้ำบาดาล					
7.	ต้องการมีส่วนร่วมในการเฝ้าระวังไม่ให้เกิดการใช้ทรัพยากรน้ำและน้ำบาดาลในทางที่ผิดหรือการแสวงหาประโยชน์ส่วนตน					
8.	รู้คุณค่าและเห็นความสำคัญของการต่อต้านและป้องกันการทุจริตในการใช้ทรัพยากรน้ำและน้ำบาดาล					
9.	มีความละเอียดและไม่ทนต่อพฤติกรรมการทุจริตต่อการใช้ทรัพยากรน้ำและน้ำบาดาลในชุมชน					
10.	ต้องการสร้างความตระหนักในการการจัดการทรัพยากรน้ำและน้ำบาดาลด้วยความสุจริตให้ผู้อื่น					
	รวม					

การแปลผลการประเมิน

ผลคะแนนจากการแบบประเมินความเข้าใจของตนเองตามแนวคิด STRONG Model สามารถทำนายแนวโน้มความเข้าใจของนักเรียนได้ ดังนี้

คะแนน 1-10 นักเรียนมีแนวโน้มที่จะ**รับรู้**การด้านทฤษฎีด้านทรัพยากรน้ำและน้ำบาดาล

คะแนน 11-20 นักเรียนมีแนวโน้มที่จะ**เต็มใจ**เรียนรู้การด้านทฤษฎีด้านทรัพยากรน้ำและน้ำบาดาล

คะแนน 21-30 นักเรียนมีแนวโน้มที่จะ**เชื่อมั่น**ในการเรียนรู้การด้านทฤษฎีด้านทรัพยากรน้ำและน้ำบาดาล

คะแนน 31-40 นักเรียนมีแนวโน้มที่จะ**แสดง**ออกด้านการด้านทฤษฎีด้านทรัพยากรน้ำและน้ำบาดาล

คะแนน 41-50 นักเรียนมีแนวโน้มที่จะ**สร้างนิสัย**การด้านทฤษฎีด้านทรัพยากรน้ำและน้ำบาดาล

(อ้างอิงเกณฑ์จากกรอบแนวคิดการประเมินของ Krathwohl, D. R., Bloom, B. S., & Masia, B. B. (1956)

สืบค้นเมื่อวันที่ 7 เมษายน 2564 ที่มา: <https://weber.instructure.com/courses/307280/pages/affective-domain>)

ข้อสอบก่อนเรียน เรื่องน้ำ น้ำบาดาล
ชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น

คำชี้แจง ให้นักเรียนเลือกคำตอบที่ถูกต้องที่สุดเพียงคำตอบเดียว

1. น้ำที่อยู่ในรูปของไอน้ำในบรรยากาศได้แก่อะไรบ้าง
 - ก. เมฆ หมอก หิมะ และ ฝน
 - ข. หมอก น้ำค้าง ฝน และ ลูกเห็บ
 - ค. น้ำ ฝน ลูกเห็บ และ หิมะ
 - ง. เมฆ หมอก น้ำค้าง และ หิมะ

2. ข้อใดเป็นแหล่งน้ำที่แตกต่างจากข้ออื่น
 - ก. น้ำตก แม่น้ำ
 - ข. ทะเลสาบ ลำคลอง
 - ค. ทะเล มหาสมุทร
 - ง. น้ำใต้ดิน น้ำบาดาล

3. แหล่งน้ำบาดาลอยู่ที่บริเวณใด
 - ก. ในช่องว่างระหว่างชั้นหิน
 - ข. ในช่องว่างที่เป็นโพรงของถ้ำใต้ดิน
 - ค. ในช่องว่างของชั้นดิน
 - ง. ในช่องว่างระหว่างเม็ดดิน

4. เพราะเหตุใดน้ำบาดาลจึงเป็นน้ำที่สะอาดกว่าน้ำในดิน
 - ก. ใสไม่มีสิ่งเจือปน
 - ข. ไหลผ่านชั้นดินทราย
 - ค. อยู่ต่ำกว่าระดับน้ำในดิน
 - ง. ไม่เปลี่ยนแปลงตามฤดูกาล

5. การสูบน้ำบาดาลขึ้นมาใช้ในปริมาณที่มากเกินไป อาจก่อให้เกิดปัญหาใด
 - ก. แผ่นดินไหว
 - ข. แผ่นดินทรุดตัว
 - ค. โครงสร้างของดินเปลี่ยนแปลง
 - ง. โครงสร้างของน้ำในดินเกิดการเปลี่ยนแปลง

6. ข้อใด ไม่ใช่ วิธีช่วยประหยัดน้ำและใช้น้ำอย่างมีคุณค่าในชีวิตประจำวัน
- ก. ล้างจานโดยนำน้ำพักใส่กะละมังไว้ ไม่เปิดน้ำไหลเพื่อล้างจากก๊อกโดยตรง
 - ข. หมั่นตรวจมิเตอร์น้ำเพื่อดูว่ามีน้ำรั่วในบ้านหรือไม่
 - ค. ล้างรถโดยใช้น้ำจากถัง ไม่ใช่สายยางฉีดน้ำ
 - ง. เปิดน้ำทิ้งไว้เมื่อรดสนามหญ้าหรือดินเพื่อลดปริมาณฝุ่นช่วงฤดูร้อน
7. วิธีใดต่อไปนี้เป็นวิธีประหยัดน้ำที่ใช้แล้วได้เหมาะสมที่สุด
- ก. นำน้ำที่ผ่านการซักผ้าแล้วเทรดต้นไม้
 - ข. นำน้ำที่ใช้แล้วเทใส่ตุ้ปลา
 - ค. นำน้ำที่ใช้แล้วเก็บใส่ถังไว้อาบ
 - ง. นำน้ำที่เหลือจากที่ผู้อื่นดื่มแล้วเก็บไว้ดื่มเองต่อ
8. บุคคลใดใช้ทรัพยากรน้ำได้คุ้มค่าเหมาะสมที่สุด
- ก. แต่งแปลงพืชสัปดาห์ละครั้ง
 - ข. นิพลนำน้ำที่ผ่านการซักผ้าแล้วมารดต้นไม้
 - ค. กานดาล้างรถโดยใช้สายยางฉีดน้ำ
 - ง. นิดาล้างจานโดยเปิดน้ำไหลตลอดเวลา
9. ข้อใดคือเหตุผลในการประกาศใช้พระราชบัญญัติน้ำบาดาล (ฉบับที่ 3) พ.ศ. 2546
- ก. ปัจจุบันในเขตพื้นที่กรุงเทพมหานครมีการสูบน้ำบาดาลขึ้นมาใช้ในปริมาณที่มากเกินไปกว่าปริมาณน้ำที่ไหลลงสู่ชั้นน้ำบาดาล ทำให้เกิดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม การทรุดตัวของแผ่นดิน การแพร่กระจายของน้ำเค็มเข้าสู่ชั้นน้ำบาดาล ตลอดจนทำให้ระดับน้ำในชั้นน้ำบาดาลลดลง
 - ข. ปัจจุบันมีการเจาะน้ำบาดาลและการใช้น้ำบาดาลกันอย่างกว้างขวาง และมีแนวโน้มที่จะเพิ่มขึ้นอีกในอนาคต แต่ยังไม่มีการควบคุมให้เป็นไปโดยถูกต้องตามหลักวิชาการ
 - ค. ปรับปรุงบทกำหนดโทษและปรับปรุงอัตราค่าธรรมเนียมให้เหมาะสมกับสภาพการณ์ปัจจุบัน รวมตลอดทั้งเพิ่มอำนาจให้พนักงานเจ้าหน้าที่สามารถปฏิบัติงานได้อย่างกว้างขวางยิ่งขึ้น
 - ง. เพื่อเป็นการส่งเสริมให้ช่างเจาะน้ำบาดาลมีความรู้ ความสามารถในการเจาะน้ำบาดาล
10. ถ้าในขณะที่เจาะบาดาลแล้วพบคราบน้ำมันแทรกตัวเข้าไปในชั้นน้ำบาดาลจะมีวิธีการแก้ไข อย่างไร
- ก. สูบคราบน้ำมันออกจนหมดก่อน
 - ข. ใช้เครื่องอัดลมที่มีกำลังสูงเป่าล้างบ่อ
 - ค. ฉีดน้ำด้วยระบบแรงดันสูงเพื่อล้างบ่อ
 - ง. หยุดเจาะชั่วคราว เพื่อให้คราบน้ำมันไหลออกมาจากบ่อ

กระดาษคำตอบ

ชื่อ.....สกุล.....ชั้น.....เลขที่.....

คำชี้แจง ให้นักเรียนทำเครื่องหมายกากบาท(X)ลงในช่องว่างให้ตรงกับตัวเลือก

ข้อ	①	②	③	④
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				

เฉลยคำตอบ

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

ตารางแสดงความสัมพันธ์ของหน่วยการเรียนรู้ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น

หน่วยการเรียนรู้	ชื่อแผน	วัตถุประสงค์ของหลักสูตร/ผลการเรียนรู้	จุดประสงค์การเรียนรู้บูรณาการ STRONG MODEL	STRONG MODEL
๑. การเดินทางของสายน้ำ	๑.กำเนิดเกิดน้ำ และน้ำบาดาล	๑. เพื่อให้มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับทรัพยากรน้ำและน้ำบาดาล	๑. อธิบายความหมายของทรัพยากรน้ำและน้ำบาดาลได้ (N) ๒. อธิบายกระบวนการเจาะน้ำบาดาลอย่างโปร่งใส (T) ๓. วางแผนและออกแบบการเจาะน้ำบาดาลจากสถานการณ์ที่กำหนดให้อย่างเหมาะสมได้ (N)	T ความโปร่งใสในกระบวนการของเจาะน้ำบาดาล N ความรู้ในการขอเจาะใช้น้ำบาดาลอย่างถูกต้องตามกระบวนการ
	๒. น้ำบาดาลบนดาดทุกซ์หรือสุข	๒. เพื่อให้วิเคราะห์สภาพทรัพยากรน้ำ และน้ำบาดาลในระดับภูมิภาคได้	๑. วิเคราะห์ผลกระทบเชิงบวกและเชิงลบของการใช้พัฒนาทรัพยากรน้ำและน้ำบาดาล (N) ๒. ประเมินความพอเพียงและความเอื้ออาทรต่อกันในการใช้ทรัพยากรน้ำ (S,G) ๓. ตระหนักถึงการรักษาประโยชน์การใช้พัฒนาทรัพยากรน้ำและน้ำบาดาล (R) ๔. ระบุวิธีการป้องกันการทุจริตในการใช้ทรัพยากรน้ำและน้ำบาดาล (O)	N ความรู้เกี่ยวกับทรัพยากรน้ำ S,G ความพอเพียงและความเอื้ออาทรต่อกันในการใช้ทรัพยากรน้ำ R ตระหนักถึงการรักษาประโยชน์ O ระบุวิธีการป้องกันการทุจริต
๒. เกิดอะไรขึ้นกับสายน้ำ	๓. น้ำบาดาลทางเลือกยามวิกฤติ	๓. เพื่อให้วิเคราะห์ผลกระทบเชิงบวกและเชิงลบของการพัฒนาทรัพยากรน้ำ และน้ำบาดาล	๑. บอกประโยชน์ของน้ำบาดาลได้ (N) ๒. อธิบายถึงการใช้ทรัพยากรน้ำในชีวิตประจำวันให้เกิดประโยชน์สูงสุด (S) ๓. แยกแยะการใช้น้ำในแหล่งน้ำสาธารณะเพื่อประโยชน์ส่วนตนและประโยชน์ส่วนรวมได้ (S)	N ประโยชน์ของน้ำบาดาล ผลกระทบเชิงบวก และเชิงลบ S แยกแยะผลประโยชน์ส่วนตัวและส่วนรวม
	๔.กว่าจะเป็นน้ำบาดาล	๓. เพื่อให้สามารถวิเคราะห์ผลกระทบเชิงบวกและ	๑. บอกระเบียบ ข้อปฏิบัติ และขั้นตอนของการขุดเจาะบ่อบาดาลได้ (N) ๒. บอกหลักปฏิบัติเกี่ยวกับระเบียบ ข้อ	N,T ความรู้ในการขุดเจาะบ่อบาดาลอย่างโปร่งใส ความรู้เกี่ยวกับ

หน่วยการเรียนรู้	ชื่อแผน	วัตถุประสงค์ของหลักสูตร/ผลการเรียนรู้	จุดประสงค์การเรียนรู้บูรณาการ STRONG MODEL	STRONG MODEL
		เชิงลบของการพัฒนาทรัพยากรน้ำและน้ำบาดาล	ปฏิบัติ ในการขุดเจาะบ่อบาดาลอย่างโปร่งใสได้ (T) ๓. ยกตัวอย่างพฤติกรรมที่ไม่ควรกระทำ เพราะเสี่ยงต่อการทุจริตในการขุดเจาะบ่อบาดาล (R)	รูปแบบการทุจริต R ตระหนักถึงพฤติกรรมที่เสี่ยงต่อการทุจริต
	๕.ผลกระทบจากการใช้ทรัพยากรน้ำบาดาล	๔. เพื่อให้ตระหนักถึงผลกระทบเชิงบวกและเชิงลบของการพัฒนาทรัพยากรน้ำ และน้ำบาดาล ในระดับภูมิภาค โดยปฏิบัติตนอย่างเหมาะสม และสื่อสารอย่างมีประสิทธิภาพ	๑. วิเคราะห์ผลกระทบเชิงบวกและเชิงลบของน้ำบาดาลได้ (N) ๒.บอกวิธีการใช้ทรัพยากรน้ำในชีวิตประจำวันให้เกิดประโยชน์สูงสุดโดยไม่ก่อให้เกิดผลกระทบเชิงลบ (O)	N ผลกระทบเชิงบวกและเชิงลบของการพัฒนาทรัพยากรน้ำบาดาล O เผื่อระวังให้ดำเนินการด้วยความโปร่งใสไม่ก่อให้เกิดผลกระทบเชิงลบ
	๖.รู้ใช้ รู้รักษา รู้คุณค่า ร่วมพัฒนาน้ำบาดาล	๔. เพื่อให้ตระหนักถึงผลกระทบเชิงบวกและเชิงลบของการพัฒนาทรัพยากรน้ำ และน้ำบาดาล ในระดับภูมิภาค โดยปฏิบัติตนอย่างเหมาะสม และสื่อสารอย่างมีประสิทธิภาพ	๑. วิเคราะห์ผลกระทบเชิงบวกและเชิงลบที่เกิดจากการขุดเจาะบ่อบาดาลในพื้นที่ต่าง ๆ ได้ (N) ๒. สร้างแผนผังความคิดเพื่อสื่อสารเกี่ยวกับประโยชน์ที่เกิดจากการขุดพบน้ำพุโซดาและแนวทางเผื่อระวังพื้นที่(O)	N ผลกระทบเชิงบวกและเชิงลบของการพัฒนาทรัพยากรน้ำบาดาล O สื่อสารเกี่ยวกับประโยชน์ที่เกิดจากการขุดพบน้ำพุโซดาและแนวทางเผื่อระวังพื้นที่
๓. นักสืบสายน้ำ	๗. ผลประโยชน์ส่วนตนและผลประโยชน์ส่วนรวม	๕. เพื่อให้มีความรู้ความเข้าใจ การขัดกันของผลประโยชน์ส่วนตนและผลประโยชน์ส่วนรวมเกี่ยวกับการใช้ทรัพยากรน้ำ และน้ำบาดาลในชีวิตประจำวัน	๑. แยกแยะผลประโยชน์ส่วนตนและผลประโยชน์ส่วนรวม เกี่ยวกับความขัดแย้งในการแย่งทรัพยากรน้ำ (S) ๒. มีความเอื้อเฟื้ออาทรช่วยเหลือแบ่งปันในการจัดการทรัพยากรน้ำให้เกิดประโยชน์สูงสุด (G)	S แยกแยะผลประโยชน์ส่วนตนและผลประโยชน์ส่วนรวม G มีความเอื้อเฟื้ออาทรช่วยเหลือแบ่งปัน

หน่วยการเรียนรู้	ชื่อแผน	วัตถุประสงค์ของหลักสูตร/ผลการเรียนรู้	จุดประสงค์การเรียนรู้บูรณาการ STRONG MODEL	STRONG MODEL
	๘. ผลกระทบของการขุดเจาะน้ำบาดาล	๕. เพื่อให้มีความรู้ความเข้าใจ การชดกันของผลประโยชน์ส่วนตนและผลประโยชน์ส่วนรวมเกี่ยวกับการใช้ทรัพยากรน้ำ และน้ำบาดาลในชีวิตประจำวัน	๑. แยกแยะผลประโยชน์ส่วนตนและผลประโยชน์ส่วนรวม ในการขุดเจาะน้ำบาดาลที่ส่งผลทำให้เกิดแผ่นดินทรุดหรือหลุมยุบ (S) ๒. เสนอวิธีการป้องกันและเฝ้าระวังการขุดเจาะน้ำบาดาลในบริเวณพื้นที่เสี่ยงที่จะเกิดแผ่นดินทรุดหรือหลุมยุบ (O)	S แยกแยะผลประโยชน์ส่วนตนและผลประโยชน์ส่วนรวม O เสนอวิธีการป้องกันและเฝ้าระวังการขุดเจาะน้ำบาดาล
	๙. การกระทำที่ควรกระทำและไม่ควรกระทำ	๖. รู้เท่าทันการละเมิดหรือการกระทำความผิดเกี่ยวกับการใช้ทรัพยากรน้ำ และน้ำบาดาลในชีวิตประจำวัน	๑. เพื่อออกแบบโครงการช่วยเหลือผู้ประสบภัยแล้ง(G) ๒. แยกแยะผลประโยชน์ส่วนตนและผลประโยชน์ส่วนรวม ในการใช้ทรัพยากรน้ำและน้ำบาดาล(S) ๓. เรียนรู้สถานการณ์การทุจริตในพื้นที่และชุมชน(R)	G เพื่อออกแบบโครงการช่วยเหลือผู้ประสบภัยแล้ง S แยกแยะผลประโยชน์ส่วนตนและผลประโยชน์ส่วนรวม R เรียนรู้สถานการณ์การทุจริตในพื้นที่และชุมชน
	๑๐.ความขัดแย้งในการใช้น้ำบาดาล	๖. รู้เท่าทันการละเมิดหรือการกระทำความผิดเกี่ยวกับการใช้ทรัพยากรน้ำ และน้ำบาดาลในชีวิตประจำวัน	๑. แยกแยะผลประโยชน์ส่วนตัวและผลประโยชน์ส่วนรวมในการใช้น้ำบาดาลในชุมชน (S) ๒. เรียนรู้จากสถานการณ์การทุจริตในพื้นที่และชุมชนเกี่ยวกับใช้น้ำบาดาล (R)	S เพื่อแยกแยะผลประโยชน์ส่วนตัวและผลประโยชน์ส่วนรวม R เพื่อเรียนรู้จากสถานการณ์การทุจริตในพื้นที่และชุมชนเกี่ยวกับใช้น้ำบาดาล
	๑๑. พฤติกรรมที่ควรกระทำ	๕. เพื่อให้มีความรู้ความเข้าใจ การชดกันของผลประโยชน์	๑. เรียนรู้จากสถานการณ์การทุจริตในพื้นที่และชุมชน (R) ๒. แยกแยะผลประโยชน์ส่วนตัวและ	R เพื่อเรียนรู้จากสถานการณ์การทุจริตในพื้นที่และชุมชน

หน่วยการเรียนรู้	ชื่อแผน	วัตถุประสงค์ของหลักสูตร/ผลการเรียนรู้	จุดประสงค์การเรียนรู้บูรณาการ STRONG MODEL	STRONG MODEL
	และไม่ควรกระทำ	ส่วนตนและผลประโยชน์ส่วนรวมเกี่ยวกับการใช้ทรัพยากรน้ำ และน้ำบาดาลในชีวิตประจำวัน ๖. รู้เท่าทันการละเมิด หรือการกระทำความผิดเกี่ยวกับการใช้ทรัพยากรน้ำ และน้ำบาดาลในชีวิตประจำวัน	ผลประโยชน์ส่วนรวมในการใช้พื้นที่แหล่งน้ำในชุมชน (S) ๓. ออกแบบร้านกาแฟริมน้ำที่ไม่ส่งผลกระทบต่อแหล่งน้ำของคนในชุมชน (G)	S เพื่อแยกแยะ ผลประโยชน์ส่วนตัวและ ผลประโยชน์ส่วนรวม G เพื่อออกแบบร้านกาแฟริมน้ำที่ไม่ส่งผลกระทบต่อแหล่งน้ำ ของคนในชุมชน
	๑๒. การเก็บตัวอย่างน้ำ	๗. เพื่อให้มีความรู้ความเข้าใจ และทักษะในการวิเคราะห์คุณภาพน้ำ วิธีทดสอบคุณภาพทางวิทยาศาสตร์ด้วยเครื่องมือหรือวิธีการอย่างง่าย	๑.เก็บตัวอย่างน้ำเพื่อนำมาวิเคราะห์คุณภาพน้ำได้อย่างถูกต้องเหมาะสม (N) ๒.มีส่วนร่วมในการแสดงความคิดเห็นต่อการปฏิบัติตนที่สามารถแยกแยะการกระทำที่เป็นเพื่อประโยชน์ส่วนตนและส่วนรวมที่มีผลต่อคุณภาพแหล่งน้ำได้อย่างเหมาะสม (S,O) ๓.มีส่วนร่วมแสดงความคิดเห็นในการเฝ้าระวังป้องกัน การกระทำที่ทำเพื่อประโยชน์ส่วนตน (O)	N ความรู้ที่นำมาใช้ ในการเลือกตัวอย่างน้ำ ได้เหมาะสม S แยกแยะการกระทำ เพื่อผลประโยชน์ส่วน ตนแต่ส่งผลกระทบต่อส่วน รวม O การมีส่วนร่วมในการ รักษาคุณภาพแหล่งน้ำ ที่เป็นทรัพยากรของ ส่วนรวม
	๑๓. การตรวจสอบคุณภาพน้ำอย่างง่าย	๗. เพื่อให้มีความรู้ความเข้าใจ และทักษะในการวิเคราะห์คุณภาพน้ำ วิธีทดสอบคุณภาพทางวิทยาศาสตร์ด้วยเครื่องมือหรือวิธีการอย่างง่าย	๑.นักเรียนตรวจสอบคุณภาพน้ำและเลือกใช้ประโยชน์จากทรัพยากรน้ำตามระดับคุณภาพน้ำได้อย่างเหมาะสม (N, T) ๒.นักเรียนแสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับการปฏิบัติตนในการใช้ทรัพยากรธรรมชาติส่วนรวมได้อย่างเหมาะสม (S)	N การ ตรวจสอบคุณภาพน้ำ T ความโปร่งใสในการ ตรวจสอบคุณภาพน้ำ S การตระหนักรู้ แยกแยะผลประโยชน์ส่ว ส่วนตัว และส่วนรวมได้ถูกต้อง

หน่วยการเรียนรู้	ชื่อแผน	วัตถุประสงค์ของหลักสูตร/ผลการเรียนรู้	จุดประสงค์การเรียนรู้บูรณาการ STRONG MODEL	STRONG MODEL
				และเหมาะสม
	๑๔. การวิเคราะห์คุณภาพน้ำบาดาล	๗. เพื่อให้มีความรู้ความเข้าใจ และทักษะในการวิเคราะห์คุณภาพน้ำ วิธีทดสอบคุณภาพทางวิทยาศาสตร์ด้วยเครื่องมือหรือวิธีการอย่างง่าย	๑.สามารถวิเคราะห์คุณภาพน้ำบาดาลได้ และเลือกใช้ประโยชน์ตามคุณภาพน้ำบาดาลได้อย่างเหมาะสม (T, S) ๒.มีความตระหนักในการใช้น้ำบาดาลเพื่อประโยชน์ส่วนตนอย่างประหยัดและตามความจำเป็นได้อย่างเหมาะสม (S) ๓.มีส่วนร่วมในการแสดงความคิดเห็นในแนวทางการอนุรักษ์น้ำบาดาลเพื่อการใช้ประโยชน์ที่ยั่งยืน (O) ๔.เสนอแนะแนวทางการปฏิบัติตนที่แสดงถึงการมีจิตอาสาในการให้ความร่วมมือพัฒนาชุมชน (G)	T, Sการตระหนักรู้ แยกแยะผลประโยชน์ส่วนตัวและส่วนรวมได้ ถูกต้องและเหมาะสม O แนวทางการเลือกใช้น้ำบาดาลเพื่อประโยชน์ส่วนตนได้เหมาะสม G แนวทางการอนุรักษ์น้ำบาดาลเพื่อการใช้ประโยชน์ที่ยั่งยืน
๔. ผู้พิทักษ์สายน้ำ	๑๕. ผู้สร้างของเสีย (Waste builder)	๘. เพื่อให้มีเจตคติหวงแหนทรัพยากรน้ำ และน้ำบาดาล โดยการแสดงออกถึงการมีส่วนร่วมในการเฝ้าระวัง แจ้งเบาะแสการกระทำความผิดเกี่ยวกับการใช้ทรัพยากรน้ำและน้ำบาดาล	๑. อธิบายการหาผลประโยชน์จากการใช้ทรัพยากรน้ำและน้ำบาดาล (N) ๒.แยกแยะผลประโยชน์ส่วนตนและผลประโยชน์ส่วนรวมในการใช้ทรัพยากรน้ำและน้ำบาดาล ได้ (S) ๓.สะท้อนคิดการใช้ทรัพยากรน้ำและน้ำบาดาลอย่างเหมาะสมและพอเพียงจากกิจกรรม Waste builder (G) ๔.เสนอแนวทางการใช้ทรัพยากรน้ำและน้ำบาดาลอย่างเหมาะสมและพอเพียง (O) ๕.วางแผนและสืบค้นข้อมูลอย่างเป็นระบบด้วย กระบวนการกลุ่ม (N)	S ความพอเพียง แยกแยะผลประโยชน์ส่วนตนและผลประโยชน์ส่วนรวม N ความรู้เรื่องการใช้ทรัพยากรน้ำและน้ำบาดาล O การมีส่วนร่วมในการเฝ้าระวัง เสนอแนวทางการใช้ทรัพยากรน้ำและน้ำบาดาลอย่างเหมาะสม G การใช้ทรัพยากรน้ำและน้ำบาดาลอย่างเกื้อกูลเหมาะสม

หน่วยการเรียนรู้	ชื่อแผน	วัตถุประสงค์ของหลักสูตร/ผลการเรียนรู้	จุดประสงค์การเรียนรู้บูรณาการ STRONG MODEL	STRONG MODEL
	๑๖. ผู้เปลี่ยนแปลงธรรมชาติ	๘. เพื่อให้มีเจตคติหวงแหนทรัพยากรน้ำ และน้ำบาดาล โดยการแสดงออกถึงการมีส่วนร่วมในการเฝ้าระวัง แจ้งเบาะแสการกระทำผิดเกี่ยวกับการใช้ทรัพยากรน้ำและน้ำบาดาล	๑.ระบุพฤติกรรมปัญหาที่เกิดขึ้นจากการแสวงหาผลประโยชน์ส่วนตนจากการใช้ทรัพยากรน้ำและน้ำบาดาล (R) ๒.แสดงเจตคติหวงแหนทรัพยากรน้ำและน้ำบาดาลโดยการวิเคราะห์หาสาเหตุและผลกระทบของปัญหาที่เกิดจากการใช้ทรัพยากรน้ำและน้ำบาดาล(O,N) ๓.อภิปรายผลกระทบที่เกิดขึ้นจากการเปลี่ยนแปลงคุณภาพน้ำจากต้นน้ำ กลางน้ำและปลายน้ำ(R) ๔.วางแผนและสืบค้นข้อมูลอย่างเป็นระบบด้วยกระบวนการกลุ่ม (N)	R ตระหนักถึงปัญหาที่เกิดขึ้นจากการแสวงหาผลประโยชน์จากการใช้ทรัพยากรน้ำและน้ำบาดาล O แสดงเจตคติหวงแหนทรัพยากรน้ำและน้ำบาดาล N วางแผนสืบค้นข้อมูลและวิเคราะห์หาสาเหตุและผลกระทบของปัญหา
	๑๗. สวยใสไร้กลิ่น	๘. เพื่อให้มีเจตคติหวงแหนทรัพยากรน้ำ และน้ำบาดาล โดยการแสดงออกถึงการมีส่วนร่วมในการเฝ้าระวัง แจ้งเบาะแสการกระทำผิดเกี่ยวกับการใช้ทรัพยากรน้ำและน้ำบาดาล	๑. แสดงเจตคติหวงแหนทรัพยากรน้ำและน้ำบาดาลโดยการเข้าไปมีส่วนร่วมในการเสนอแนวทางการแก้ไขปัญหา น้ำเสีย (O,G) ๒. แสดงเจตคติหวงแหนทรัพยากรน้ำและน้ำบาดาลโดยการเข้าไปมีส่วนร่วมในการเสนอวิธีการป้องกันการหาผลประโยชน์จากทรัพยากรน้ำและน้ำบาดาลที่ก่อให้เกิดปัญหาและผลกระทบ (O,G) ๓.ปลูกฝังความรู้สึกเป็นเจ้าของทรัพยากรน้ำในชุมชนหรือท้องถิ่นโดยไม่นิ่งเฉยต่อการหาผลประโยชน์ส่วนตนและแจ้งเบาะแสการใช้ทรัพยากรน้ำและน้ำบาดาลอย่างไม่ถูกต้องให้เจ้าหน้าที่และหน่วยงานที่เกี่ยวข้องดำเนินการต่อไป(G) ๔.วางแผนและสืบค้นข้อมูลอย่างเป็นระบบด้วยกระบวนการกลุ่ม (N)	O, Gมีส่วนร่วมในการเสนอแนวทางการแก้ไขปัญหา และวิธีการป้องกันการหาผลประโยชน์ G ปลูกฝังความรู้สึกเป็นเจ้าของทรัพยากรน้ำร่วมกัน N วางแผนและสืบค้นข้อมูลที่เกี่ยวข้อง

หน่วยการเรียนรู้	ชื่อแผน	วัตถุประสงค์ของหลักสูตร/ผลการเรียนรู้	จุดประสงค์การเรียนรู้บูรณาการ STRONG MODEL	STRONG MODEL
	๑๘. กฎหมายและการใช้ทรัพยากรน้ำและน้ำบาดาล	๙. เพื่อให้สามารถแสดงออกอย่างเหมาะสมเมื่อพบการละเมิดทรัพยากรน้ำ และน้ำบาดาล	๑.อธิบายการกระทำความผิดตามกฎหมายทรัพยากรน้ำ พุทธศักราช ๒๕๖๒ (N) ๒.ระบุพฤติกรรมที่ไม่เหมาะสมในการใช้ทรัพยากรน้ำ และน้ำบาดาลได้ (R) ๓.ดำเนินการแจ้งเบาะแสการกระทำความผิดในการใช้ทรัพยากรน้ำและน้ำบาดาลได้ถูกต้องและเหมาะสมในฐานะพลเมืองดีที่ไม่ทนต่อการทุจริต (O) ๔.จัดทำสื่อประชาสัมพันธ์เกี่ยวกับการดำเนินการแจ้งเบาะแสการกระทำความผิดในการใช้ทรัพยากรน้ำและน้ำบาดาลในฐานะพลเมืองดีที่ไม่ทนต่อการทุจริต (G) ๕.วางแผนและสืบค้นข้อมูลอย่างเป็นระบบด้วยกระบวนการกลุ่ม (N)	N มีความรู้เกี่ยวกับการกระทำความผิดตามกฎหมายวางแผนและสืบค้นข้อมูลอย่างเป็นระบบ R ตระหนักถึงการละเมิดทรัพยากรน้ำและน้ำบาดาล O เผื่อระวังแจ้งเบาะแสเมื่อพบการละเมิด G แสดงออกอย่างเหมาะสมร่วมพัฒนาเพื่อให้เกิดความร่วมมือ
	๑๙. The idol	๙. เพื่อให้สามารถแสดงออกอย่างเหมาะสมเมื่อพบการละเมิดทรัพยากรน้ำ และน้ำบาดาล	๑.อธิบายวิธีการดำเนินการเมื่อพบการละเมิดทรัพยากรน้ำ และน้ำบาดาล (O) ๒.ผลิตสื่อสร้างสรรค์ที่สอดคล้องกับการรับรู้ของกลุ่มเป้าหมาย ในการอนุรักษ์ทรัพยากรน้ำและน้ำบาดาลและการใช้ทรัพยากรน้ำและน้ำบาดาลอย่างถูกต้อง และเหมาะสม ไม่ละเมิดทรัพยากรน้ำและน้ำบาดาล (N) ๓.วางแผนและสืบค้นข้อมูลอย่างเป็นระบบด้วยกระบวนการกลุ่ม (N)	O ดำเนินการเมื่อพบการละเมิด N ผลิตสื่อให้ความรู้มีวางแผนและสืบค้นข้อมูลอย่างเป็นระบบ
	๒๐. สร้างสรรค์ชุมชนแห่งความสุจริต	๘. เพื่อให้มีเจตคติหวงแหนทรัพยากรน้ำ และน้ำบาดาล โดยการแสดงออกถึงการมีส่วนร่วมในการเฝ้าระวัง แจ้งเบาะแสการ	๑. จัดทำโครงการปฏิบัติการ(Action Project)เพื่อสร้างความเข้าใจและป้องกันผลประโยชน์ทับซ้อนในการใช้ทรัพยากรน้ำและน้ำบาดาล (R,O) ๒.จัดประชุมเพื่อสื่อสารเจตนารมณ์	R ตระหนักเรื่องผลประโยชน์ทับซ้อนหวงแหนทรัพยากรน้ำและน้ำบาดาล O การป้องกัน

หน่วย การเรียนรู้	ชื่อแผน	วัตถุประสงค์ของ หลักสูตร/ผลการเรียนรู้	จุดประสงค์การเรียนรู้บูรณาการ STRONG MODEL	STRONG MODEL
		กระทำความผิดเกี่ยวกับการใช้ทรัพยากรน้ำและน้ำบาดาล ๙. เพื่อให้สามารถแสดงออกอย่างเหมาะสมเมื่อพบการละเมิดทรัพยากรน้ำ และน้ำบาดาล	ต่อผู้นำชุมชนในการป้องกันและแก้ไขการทุจริตในการใช้ทรัพยากรน้ำและน้ำบาดาลในชุมชน (O) ๓. ดำเนินโครงการปฏิบัติการเพื่อสร้างความเข้าใจและป้องกันการหาผลประโยชน์ส่วนตนในการใช้ทรัพยากรน้ำ และน้ำบาดาล (G) ๔. วางแผนและสืบค้นข้อมูลอย่างเป็นระบบด้วยกระบวนการกลุ่ม (N)	และแก้ไขการทุจริตในการใช้ทรัพยากรน้ำและน้ำบาดาล G ดำเนินโครงการสร้างความเข้าใจเพื่อผลประโยชน์ส่วนรวม N วางแผนและสืบค้นข้อมูลอย่างเป็นระบบ