**แผนการจัดการเรียนรู้หลักสูตรต้านทุจริตศึกษา พ.ศ. 2564**

**เรื่อง การพิทักษ์ทรัพยากรธรรมชาติทางธรณี**

**หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 ธรณีวิทยาน่ารู้**

**กลุ่มผู้เข้ารับการฝึกอบรม : กลุ่มวิทยากร ป.ป.ช. / บุคลากรภาครัฐ และรัฐวิสาหกิจ เวลา 1 ชั่วโมง**

**1. ผลการเรียนรู้**

มีความรู้ความเข้าใจเบื้องต้นเกี่ยวกับธรณีวิทยาและทรัพยากรธรณี มีทักษะในการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ และสามารถวิเคราะห์สภาพทรัพยากรธรณีในพื้นที่ใกล้ตัวได้

**2. ผังความคิดรวบยอดหลัก**

ธรณีวิทยาทั่วไป และกำเนิดทรัพยากรธรณี

แผนที่ธรณีวิทยา และ

ศักยภาพแหล่งทรัพยากรธรณี

**ธรณีวิทยาน่ารู้**

แหล่งทรัพยากรธรณี และ ศักยภาพแหล่งหิน/แร่

แผนที่สารสนเทศทรัพยากร ธรณี (GIS) : เหมืองแร่ในอดีต, เหมืองแร่ในปัจจุบันและการพัฒนาในอนาคต

ธรณีพิบัติภัยกับชีวิตประจำวัน

**STRONG Model**

ตื่นรู้ (Realize : R)

ความรู้ (Knowledge : N)

**3. ความคิดรวบยอดหลัก**

**3.1 ธรณีวิทยาทั่วไป และกำเนิดทรัพยากรธรณี (หิน/ดิน/แร่/ธาตุหายาก/พลังงาน/ซากดึกดำบรรพ์)**

ธรณีวิทยาและกำเนิดทรัพยากรธรณี ประกอบไปด้วยเนื้อหาเช่น ส่วนประกอบของเปลือกโลกและอายุทางธรณีวิทยา วัฏจักรของหิน ลักษณะเนื้อของหิน การเรียงลำดับและโครงสร้างของหินเป็นต้น

**3.2 แผนที่ธรณีวิทยาและศักยภาพแหล่งทรัพยากรธรณี**

แผนที่ธรณีวิทยาและศักยภาพแหล่งทรัพยากรธรณีตามการจำแนกของกรมทรัพยากรธรณี ตามยุทธศาสตร์ของกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

**3.3 แหล่งทรัพยากรธรณี และศักยภาพแหล่งหิน/แร่**

ไทยเป็นแหล่งผลิตแร่ที่สำคัญประมาณ 40 ชนิด ปริมาณการผลิตแร่อยู่ที่ประมาณ 120 ล้านตันในปี 2560 โดยเหมืองแร่ไทยที่เปิดทำเหมืองปัจจุบันจำนวน 585 เหมือง

**3.4 แผนที่สารสนเทศทรัพยากรธรณี (GIS) : เหมืองแร่ในอดีต,เหมืองแร่ในปัจจุบันและการพัฒนาในอนาคต**

GIS ในฐานะที่เป็นเครื่องมือที่มีประโยชน์ในการจัดการและบริหารการใช้ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม และติดตามการเปลี่ยนแปลงข้อมูลด้านพื้นที่

**3.5 ธรณีพิบัติภัยกับชีวิตประจำวัน**

ธรณีพิบัติภัยกับชีวิตประจำวัน : กรณีศึกษาดินสไลด์/ดินถล่ม กรณีศึกษาหลุมยุบ

**3.6 STRONG Model**

**ตื่นรู้ (Realize : R)**

มีความรู้ความเข้าใจและตระหนักรู้ถึงรากเหง้าของปัญหาและภัยร้ายแรงของการทุจริตด้านทรัพยากรธรณี

**ความรู้ (Knowledge : N)**

มีความรู้เกี่ยวกับสถานการณ์การทุจริตด้านทรัพยากรธรณีที่เกิดขึ้น ตระหนักถึงผลกระทบต่อบุคคลและส่วนรวม

**4. จุดประสงค์การเรียนรู้**

4.1 มีความรู้ความเข้าใจเบื้องต้นเกี่ยวกับธรณีวิทยาและทรัพยากรธรณี

4.2 มีทักษะในการแลกเปลี่ยนเรียนรู้

4.3 สามารถวิเคราะห์สภาพทรัพยากรธรณีในพื้นที่ใกล้ตัวได้

**5. กิจกรรมการเรียนรู้ (ออกแบบกิจกรรมให้สะท้อนโมเดล STRONG)**

5.1 วิทยากรบรรยายสร้างความตระหนักเกี่ยวกับธรณีวิทยาและทรัพยากรธรณี โดยใช้เอกสาร คลิปวีดีโอ และอินโฟกราฟิกประกอบการบรรยาย (30 นาที)

 5.2 ผู้เข้ารับการอบรมร่วมกันอภิปรายกลุ่มและแลกเปลี่ยนเรียนรู้เกี่ยวกับการใช้ประโยชน์ของทรัพยากรธรณีในท้องถิ่นของตนเอง (30 นาที)

 5.3 ผู้เข้ารับการอบรมศึกษาดูงานแหล่งทรัพยากรธรณีในพื้นที่แล้วนำมาแลกเปลี่ยนเรียนรู้ร่วมกัน ในประเด็นการใช้ประโยชน์จากทรัพยากรธรณีอย่างรู้คุณค่า (120 นาที)

5.4 ผู้เข้ารับการอบรมสืบค้นทรัพยากรธรณี (หิน/ดิน/แร่/ธาตุหายาก/พลังงาน/ซากดึกดำบรรพ์) ในประเทศไทยตามประเด็นที่กำลังเป็นที่สนใจของสังคม นำมาวิเคราะห์สภาพทรัพยากรธรณี (หิน/ดิน/แร่/ธาตุหายาก/พลังงาน/ซากดึกดำบรรพ์) จากข้อมูลที่สืบค้นมาได้ แล้วนำเสนอผลงานเกี่ยวกับการใช้ประโยชน์ของทรัพยากรธรณีในท้องถิ่นของตนเองและสภาพทรัพยากรธรณี และแลกเปลี่ยนเรียนรู้ร่วมกัน (120 นาที)

5.5 สรุปสาระสำคัญเกี่ยวกับการใช้ประโยชน์ของทรัพยากรธรณีในท้องถิ่นของตนเอง และสภาพทรัพยากรธรณี (หิน/ดิน/แร่/ธาตุหายาก/พลังงาน/ซากดึกดำบรรพ์) (60 นาที)

**6. สื่อการเรียนรู้ / แหล่งเรียนรู้**

6.1 เอกสารเกี่ยวกับทรัพยากรธรณี

6.2 คลิปวีดีโอเกี่ยวกับทรัพยากรธรณี

6.3 อินโฟกราฟิกเกี่ยวกับทรัพยากรธรณี

6.4 เว็บไซต์พิพิธภัณฑ์ทางธรณีวิทยา

6.5 แหล่งทรัพยากรธรณีในพื้นที่

**7. การวัดและประเมินผล**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| จุดประสงค์การเรียนรู้ | วิธีการวัด | เครื่องมือวัด | แหล่งข้อมูล | เกณฑ์การผ่าน |
| 7.1 มีความรู้ความเข้าใจเบื้องต้นเกี่ยวกับธรณีวิทยา ทรัพยากรธรณี  | การทดสอบ | แบบทดสอบ | ผู้เข้ารับการฝึกอบรม | ร้อยละ 80 (เกณฑ์คะแนน) |
| 7.2 มีทักษะในการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ | การสังเกตพฤติกรรมการปฏิบัติงานกลุ่มหรือการอภิปราย | แบบสังเกตพฤติกรรมการปฏิบัติงานกลุ่มหรือการอภิปราย | ผู้เข้ารับการฝึกอบรม | ร้อยละ 80 (เกณฑ์คะแนน) |
| 7.3 สามารถวิเคราะห์สภาพทรัพยากรธรณีในพื้นที่ใกล้ตัวได้ | การประเมินตนเอง | แบบประเมินตนเอง | ผู้เข้ารับการฝึกอบรม | ร้อยละ 80 (เกณฑ์คะแนน) |

**8. บันทึกหลังการจัดการเรียนรู้**

 8.1 ผลที่เกิดขึ้นกับผู้เรียนตามจุดประสงค์การเรียนรู้ข้อ 1

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

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

 8.2 ผลที่เกิดขึ้นกับผู้เรียนตามจุดประสงค์การเรียนรู้ข้อ 2

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

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

 8.3 ผลที่เกิดขึ้นกับผู้เรียนตามจุดประสงค์การเรียนรู้ข้อ 3

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

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

 8.4 สิ่งที่ควรปรับปรุงและพัฒนา

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

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