**แผนการจัดการเรียนรู้หลักสูตรต้านทุจริตศึกษา พ.ศ. 2564**

เรื่อง การพิทักษ์ทรัพยากรธรรมชาติทางธรณี

**หน่วยการเรียนรู้**ที่ **2** คุณค่าของทรัพยากรธรณี กับโอกาสในการพัฒนาประเทศ

และการฟื้นฟูเกี่ยวกับทรัพยากรธรณี

กลุ่มเข้ารับการอบรม : กลุ่มทหารตำรวจ/บุคลากรองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น **เวลา** 2 **ชั่วโมง**

**1. ผลการเรียนรู้**

มีความรู้ความเข้าใจ**คุณค่าและความมีจำกัดของทรัพยากรธรณี ตระหนักถึงความสำคัญของ การใช้ทรัพยากรธรณีในการพัฒนาประเทศและการฟื้นฟูเกี่ยวกับทรัพยากร โดยแยกแยะผลประโยชน์ส่วนตัวและส่วนรวมได้อย่างถูกต้อง**

**2. ผังความคิดรวบยอดหลัก**

อาชญาบัตรสำรวจแร่

อาชญาบัตรผูกขาดสำรวจแร่

อาชญาบัตรพิเศษ

การขออนุญาตสำรวจแร่

แหล่งทรัพยากรปิโตรเลียมในประเทศไทย

แยกแยะผลประโยชน์ส่วนตนและส่วนรวม

การสำรวจทรัพยากรธรณีและการใช้ประโยชน์

การรังวัดเขตและการยกคำขออาชญาบัตร

การสำรวจแร่

10 แร่ ที่มีคุณค่าสร้าง**ประโยชน์ให้กับประเทศ**

ตระหนักรู้ถึงคุณค่าทรัพยากรธรณีและการฟื้นฟูทรัพยากรธรณี

ทรัพยากรธรณีกับการพัฒนาประเทศ

คุณค่าของทรัพยากรธรณี กับโอกาสในการพัฒนาประเทศ และการฟื้นฟูเกี่ยวกับทรัพยากรธรณี

มูลค่าของทรัพยากรแร่

การทำเหมืองแร่ในประเทศไทย

ความสำคัญของทรัพยากรธรณี

ต่อประเทศด้านต่าง ๆ

สถานการณ์อุตสาหกรรม

เหมืองแร่ของไทยปี 2563

กรณีศึกษาการเพิ่มมูลค่าทรัพยากรธรณี (หินอ่อน/หินแกรนิต/อัญมณี)

หินดิบ หินสีและอัญมณี

การมีส่วนร่วมอนุรักษ์และการฟื้นฟูเกี่ยวกับทรัพยากรธรณี

ข้อมูลเกี่ยวกับแผนพัฒนาเศรษฐกิจไทยแลนด์ 4.0

แนวโน้มอุตสาหกรรม

เหมืองแร่ไทย

แนวทางการอนุรักษ์ทางธรณีวิทยาของกรมทรัพยากรธรณี

กรณีศึกษาการใช้ทรัพยากรธรณีที่เป็นการพัฒนาอย่างยั่งยืน

แนวคิดการสร้างมูลค่าเพิ่ม

กรณีศึกษาการใช้ทรัพยากรธรณีที่เป็นการละเมิดหรือผิดกฎหมาย

**3. ความคิดรวบยอดหลัก**

**1. การสำรวจทรัพยากรธรณี และการใช้ประโยชน์**

การขออนุญาตสำรวจแร่ 3 ประเภท คือ อาชญาบัตรสำรวจแร่ อาชญาบัตรผูกขาดสำรวจแร่ และอาชญาบัตรพิเศษ

การรังวัดเขตและการยกคำขออาชญาบัตร การรังวัดจะใช้เมื่อมีข้อพิพาทชัดแย้ง หรือกรณีมีความคลาดเคลื่อนผู้ยื่นคำขอจะต้องเป็นผู้ออกคำาใช้จ่ายในการวังวัดและมอบหมายให้มีตัวแทนมานำรังวัดตามวัน เวลา และสถานที่ ซึ่งเจ้าพนักงานได้แจ้งเป็นหนังสือ

การสำรวจแร่ เป็นการศึกษาทางธรณีวิทยา เพื่อให้รู้ว่าพื้นที่ใด ๆ มีโครงสร้างทางธรณีวิทยาเป็นอย่างไร   
มีแร่สะสมตัวอยู่มากน้อยเพียงใด เกรดหรือคุณภาพเป็นอย่างไร หากลงทุนทำเหมืองแร่จะคุ้มค่าทางเศรษฐกิจหรือไม่ มีขั้นตอนการสำรวจเบื้องต้นและสำรวจในขั้นรายละเอียด ซึ่งการสำรวจแร่ในขั้นรายละเอียดเป็นการลงทุนที่มีความเสี่ยงสูงและมีค่าใช้จ่ายสูง จะให้ภาคเอกชนดำเนินการ

**2. ทรัพยากรธรณีกับการพัฒนาประเทศ**

แหล่งทรัพยากรปิโตรเลียมในประเทศไทย

10 แร่ ที่มีคุณค่าสร้าง

การทำเหมืองแร่ในประเทศไทย

มูลค่าของทรัพยากรแร่

**3. ความสำคัญของทรัพยากรธรณีต่อประเทศด้านต่าง ๆ**

สถานการณ์อุตสาหกรรมเหมืองแร่ของไทยปี 2563 การผลิต การใช้ การนำเข้า การส่งออก ค่าภาคหลวงแร่

แนวโน้มอุตสาหกรรมเหมืองแร่ไทย ปัจจัยที่ส่งผลกระทบทางบวก ปัจจัยที่ส่งผลกระทบทางลบ และข้อสรุปแนวโน้ม

**4. การมีส่วนร่วมอนุรักษ์และการฟื้นฟูเกี่ยวกับทรัพยากรธรณี**

กรณีศึกษาการใช้ทรัพยากรธรณีที่เป็นการพัฒนาอย่างยั่งยืน : เหมืองแร่สีเขียว

กรณีศึกษาการใช้ทรัพยากรธรณีที่เป็นการละเมิดหรือผิดกฎหมาย : การปนเปื้อนสารตะกั่วในห้วยคลิตี้และพื้นที่ใกล้เคียงจากโรงแต่งแร่ของ บริษัท ตะกั่ว คอนเซนเตรทส์ (ประเทศไทย) จำกัด เหมืองอัครา การละเมิดกฎระเบียบของถ้ำนาคา

แนวทางการอนุรักษ์ทางธรณีวิทยาของกรมทรัพยากรธรณี แนวทางด้านการอนุรักษ์ทางธรณีวิทยาของกรมทรัพยากรธรณีในภาพรวม และแนวทางด้านอุทยานธรณีของกรมทรัพยากรธรณี

**5. กรณีศึกษาการเพิ่มมูลค่าทรัพยากรธรณี(หินอ่อน/หินแกรนิต/อัญมณี)**

หินดิบ หินสีและอัญมณี หินสี คือหินและแร่ที่มีสีสันสวยงาม จัดให้เป็นอัญมณีคุณภาพต่ำ ที่มีลักษณะคล้ายคลึงกันกับพลอย และ หินดิบ คือ หินสีที่ยังไม่ผ่านการเจียระไน ส่วนอัญมณี คือ หินสีที่ผ่านกระบวนการเจียระไนที่สวยงาม มีค่าและราคาสูง

ข้อมูลเกี่ยวกับแผนพัฒนาเศรษฐกิจไทยแลนด์ 4.0 เป็นโมเดลที่ขับเคลื่อนด้วยปัญญาเพื่อสร้าง มูลค่า สามารถนำมาพัฒนาต่อยอดเพื่อให้เกิดอุตสาหกรรมสร้างสรรค์ที่สามารถสร้างความได้เปรียบในเชิงการแข่งขันในตลาดโลกได้

แนวคิดการสร้างมูลค่าเพิ่ม การสร้างแบรนด์ที่มีอัตลักษณ์ การสร้างมูลค่าเพิ่มจากการออกแบบผลิตภัณฑ์ การสร้างมูลค่าเพิ่มจากกระบวนการผลิต สร้างมูลค่าเพิ่มในเชิงบริการให้กับผลิตภัณฑ์ การคัดเลือกวัตถุดิบที่มีเรื่องราว โดดเด่นที่จะสร้างมูลค่าเพิ่มได้

**4. จุดประสงค์การเรียนรู้**

1. อธิบายคุณค่าและความมีจำกัดของทรัพยากรธรณี  
 2. เกิดความตระหนักถึงความสำคัญของทรัพยากรธรณี

**5. กิจกรรมการเรียนรู้ (ออกแบบกิจกรรมให้สะท้อนโมเดล STRONG)**

1. ผู้เข้าอบรมร่วมกันอภิปรายกลุ่มเพื่อสร้างความรู้ทรัพยากรธรณีในประเด็นการสำรวจทรัพยากรธรณีและการใช้ประโยชน์ นำเสนอและแลกเปลี่ยนเรียนรู้ร่วมกัน (25 นาที)
2. ผู้เข้าอบรมร่วมกันอภิปรายกลุ่มเกี่ยวกับทรัพยากรธรณีกับการพัฒนาประเทศ และนำเสนอและแลกเปลี่ยนเรียนรู้ร่วมกัน (20 นาที)
3. ผู้เข้าอบรมร่วมกันระดมสมองประเด็นความสำคัญของทรัพยากรธรณีต่อประเทศด้านต่าง ๆ ให้ตระหนักรู้ถึงคุณค่า**ทรัพยากร**ธรณี นำเสนอและแลกเปลี่ยนเรียนรู้ร่วมกัน (20 นาที)
4. ผู้เข้าอบรมวิเคราะห์กรณีศึกษาการมีส่วนร่วมอนุรักษ์และการฟื้นฟูเกี่ยวกับทรัพยากรธรณี โดยแยกแยะประโยชน์ส่วนตนและประโยชน์ส่วนรวม) (15 นาที)
5. ผู้เข้าอบรมวิคราะห์กรณีศึกษาในประเด็นการเพิ่มมูลค่าทรัพยากรธรณี(หินอ่อน/หินแกรนิต/อัญมณี)

กรณีศึกษาการเพิ่มมูลค่าทรัพยากรธรณี(หินอ่อน/หินแกรนิต/อัญมณี) (15 นาที)

6. วิทยากรสรุปประเด็นการเรียนรู้ (15 นาที)

7. วิทยากรประเมินผู้เข้ารับการอบรมด้วยแบบทดสอบออนไลน์ (10 นาที)

**6. สื่อการเรียนรู้ / แหล่งเรียนรู้**

1. เอกสารความรู้/สื่อออนไลน์/อินโฟกราฟฟิกที่เกี่ยวกับความสำคัญของทรัพยากรธรณี การสำรวจทรัพยากรธรณีและการใช้ประโยชน์ การเพิ่มมูลค่าทรัพยากรธรณี กรณีศึกษาการมีส่วนร่วมอนุรักษ์และการฟื้นฟูเกี่ยวกับทรัพยากรธรณี

2. วีดีทัศน์/วิดีโอเกี่ยวกับคุณค่าของทรัพยากรธรณีกับโอกาสในการพัฒนาประเทศและการฟื้นฟูเกี่ยวกับทรัพยากรธรณี กรณีศึกษาการมีส่วนร่วมอนุรักษ์และการฟื้นฟูเกี่ยวกับทรัพยากรธรณี

3. ตัวอย่างทรัพยากรธรณี

**7. การวัดและประเมินผล**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| จุดประสงค์การเรียนรู้ | วิธีการวัด | เครื่องมือวัด | แหล่งข้อมูล | เกณฑ์การผ่าน |
| อธิบายคุณค่าและ ความมีจำกัดของทรัพยากรธรณี | การตรวจสอบผลงาน  แบบประเมินการตอบ คำถาม | แบบประเมินผลงาน  แบบทดสอบออนไลน์ | ผลงาน  ผู้เข้ารับการอบรม | 80%  60% ของคะแนนเต็ม |
| เกิดความตระหนักถึงความสำคัญของทรัพยากรธรณี | การตรวจสอบผลงาน  แบบประเมินการตอบ คำถาม | แบบประเมินผลงาน  แบบทดสอบออนไลน์ | ผลงาน  ผู้เข้ารับการอบรม | 80%  60% ของคะแนนเต็ม |

**8. บันทึกหลังการจัดการเรียนรู้**

8.1 ผลที่เกิดขึ้นกับผู้เรียนตามจุดประสงค์การเรียนรู้ข้อ 1

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

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

8.2 ผลที่เกิดขึ้นกับผู้เรียนตามจุดประสงค์การเรียนรู้ข้อ 2

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

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

8.3 สิ่งที่เป็นจุดแข็งของการจัดการเรียนรู้

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

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

8.4 สิ่งที่ควรปรับปรุงและพัฒนา

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

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

**แบบประเมินความรู้ความเข้าใจคุณค่าและความมีจำกัดของทรัพยากรธรณี**

**(ใช้ประเมินจุดประสงค์การเรียนรู้ข้อ 1)**

**คำชี้แจง** พิจารณาคุณภาพผลงานของผู้เข้ารับการอบรมแล้วบันทึกคะแนนลงในรายการประเมินให้ครบทุกข้อ

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| กลุ่ม/ชื่อ – นามสกุล | รายการประเมิน | | คะแนนรวม  (คะแนนเต็ม 10) | ผลการประเมิน  (80% =  8 คะแนน) |
| ความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการสำรวจทรัพยากรธรณีและการใช้ประโยชน์  (คะแนนเต็ม 5) | ความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับความสำคัญของทรัพยากรธรณี  (คะแนนเต็ม 5) |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |

**เกณฑ์การให้คะแนน**

ให้ 5 คะแนน เมื่อ ผลงานสะท้อนคุณภาพตามรายการประเมินอย่างถูกต้อง เชื่อมโยงกัน มีเหตุผล

ให้ 4 คะแนน เมื่อ ผลงานสะท้อนคุณภาพตามรายการประเมินอย่างถูกต้อง เชื่อมโยงกัน

ให้ 3 คะแนน เมื่อ ผลงานสะท้อนคุณภาพตามรายการประเมินอย่างถูกต้อง แต่ขาดการเชื่อมโยง

ให้ 2 คะแนน เมื่อ ผลงานยัง**ไม่**สะท้อนคุณภาพตามรายการประเมิน

ให้ 1 คะแนน เมื่อ ผลงานยัง**ไม่**สะท้อนคุณภาพตามรายการประเมินถูกต้อง และขาดการเชื่อมโยง

แบบประเมินการเกิดความตระหนักถึงความสำคัญของทรัพยากรธรณี

**(ใช้ประเมินจุดประสงค์การเรียนรู้ข้อ 2)**

**คำชี้แจง** พิจารณาคุณภาพผลงานของผู้เรียนแล้วบันทึกคะแนนลงในรายการประเมินให้ครบทุกข้อ

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| กลุ่ม/ชื่อ – นามสกุล | รายการประเมิน | | | คะแนนรวม  (คะแนนเต็ม 15) | ผลการประเมิน  (80% =  12 คะแนน) |
| ตระหนักรู้ในการมีส่วนร่วมอนุรักษ์และการฟื้นฟูเกี่ยวกับทรัพยากรธรณี  (คะแนนเต็ม 5) | สามารถแยกแยะประโยชน์ส่วนตนและประโยชน์ส่วนรวมในด้านทรัพยากรธรณี  (คะแนนเต็ม 5) | ตระหนักรู้ในการเพิ่มมูลค่าทรัพยากรธรณี(คะแนนเต็ม 5) |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |

**เกณฑ์การให้คะแนน**

ให้ 5 คะแนน เมื่อ ผลงานสะท้อนคุณภาพตามรายการประเมิน มีข้อมูลสนับสนุน มีเหตุผล

ให้ 4 คะแนน เมื่อ ผลงานสะท้อนคุณภาพตามรายการประเมิน มีข้อมูลสนับสนุน

ให้ 3 คะแนน เมื่อ ผลงานสะท้อนคุณภาพตามรายการประเมิน แต่ใช้ข้อมูลสนับสนุนไม่พียงพอ

ให้ 2 คะแนน เมื่อ ผลงานยัง**ไม่**สะท้อนคุณภาพตามรายการประเมิน ขาดข้อมูลสนับสนุน

ให้ 1 คะแนน เมื่อ ผลงานยัง**ไม่**สะท้อนคุณภาพตามรายการประเมิน ขาดข้อมูลและเหตุผลสนับสนุน

**แบบทดสอบหน่วยการเรียนรู้**

**เรื่องคุณค่าของทรัพยากรธรณี กับโอกาสในการพัฒนาประเทศ และการฟื้นฟูเกี่ยวกับทรัพยากรธรณี**

1. การขออาชญาบัตรแร่มีกี่ประเภท

ก. 2 ประเภท : อาชญาบัตรสำรวจแร่ และอาชญาบัตรพิเศษ

ข. 2 ประเภท : อาชญาบัตรสำรวจแร่ และอาชญาบัตรผูกขาดสำรวจแร่

ค. 3 ประเภท : อาชญาบัตรสำรวจแร่ อาชญาบัตรผูกขาดสำรวจแร่ และอาชญาบัตรพิเศษ

ง. 3 ประเภท : อาชญาบัตรสำรวจแร่ อาชญาบัตรพิเศษ และอาชญาบัตรเฉพาะกิจ

2. การยกคำขออาชญาบัตรเกิดขึ้นได้กรณีใด

ก. ไม่มาตามนัดในการนำรังวัดโดยไม่มีเหตุอันสมควร

ข. ละเลยเพิกเฉยไม่ปฏิบัติดามคำสั่งของเจ้าพนักงานในการดำเนินการเพื่อออกอาชญาบัตรผูกชาดสำรวจแร่หรืออาชญาบัตรพิเศษ

ค. กระทำการฝ่าฝืนหรือไม่ปฏิบัติดามข้อบังคับในพระราชบัญญัติแร่ ในหมวด 3 ว่าด้วยการสำรวจและการผูกขาดสำรวจแร่ หรือหมวด 1 ว่าด้วยการทำเหมือง หรือรู้เห็นเป็นใจในการกระทำดังกล่าว

ง. ถูกทุกข้อ

3. ข้อใดกล่าวผิด

ก. ค่าภาคหลวงร้อยละ 60 จัดเก็บเป็นรายได้แผ่นดิน ร้อยละ 40 จะถูกจัดสรรกลับคืนสู่องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นที่เป็นที่ตั้งของประทานบัตร และองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นทั่วประเทศ

ข. การทำเหมืองแร่ มี 4 ประเภท : เหมืองเปิด เหมืองใต้ดิน เหมืองฉีด และ เหมืองเรือขุด

ค. มูลค่าของทรัพยากรแร่ 230,000 ล้านบาทต่อปี

ง. ไม่มีข้อผิด

4. ข้อใดไม่ใช่ 10 แร่ ที่มีคุณค่าสร้างประโยชน์ให้กับประเทศไทย

ก. ยิบซั่ม ข. ทรายแก้ว ค. สังกะสี ง. ทองแดง

5. ข้อใดกล่าวถูกต้องเกี่ยวกับสถาณการณ์อุตสาหกรรมเหมืองแร่ไทยในปี 2563

ก. ปี 2563 มีการส่งออกสินค้าแร่ลดลงจากปี 2562

ข. แร่ที่สามารถจัดเก็บค่าภาคหลวงได้มากที่สุด คือ ลิกไนต์

ค. แร่โลหะที่มีปริมาณการนำเข้าสูงสุด คือ แร่ดีบุก

ง. ผิดทุกข้อ

6. ข้อใดกล่าวผิดถึงแนวโน้มอุตสาหกรรมเหมืองแร่ไทย

ก. อุตสาหกรรมเหมืองแร่ของไทยน่าจะมีแนวโน้มค่อนข้างทรงตัวในช่วง 1-2 ปีข้างหน้า

ข. การผลิตแร่สำหรับอุตสาหกรรมก่อสร้างและอุตสาหกรรมปูนซีเมนต์มีแนวโน้มลดลง

ค. การผลิตถ่านหินลิกไนต์มีแนวโน้มลดลง

ง. การส่งออกยิปซัมมีแนวโน้มลดลง

7. ข้อใดที่มีการใช้ทรัพยากรธรณีอย่างละเมิดหรือผิดกฎหมาย

ก. เหมืองอัครา

ข. ถ้ำนาคา

ค. ห้วยคลิตี้

ง. ถูกทุกข้อ

8. หากท่านพบว่าการทำเหมืองแร่ในท้องถิ่นส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม ท่านคิดอย่างไร และจะทำอย่างไร

ก. เฉยๆ ไม่ทำอะไร

ข. รับได้ หากสร้างผลประโยชน์

ค. รับไม่ได้ ไม่เกี่ยวข้อง ไม่ทำอะไร

ง. รับไม่ได้ แจ้งหน่วยงานที่เกี่ยวข้องตรวจสอบ

9. ข้อใดเป็นแนวทางการเพิ่มมูลค่าทรัพยากรธรณี

ก. สร้างแบรนด์ที่มีอัตลักษณ์

ข. สร้างมูลค่าเพิ่มจากการออกแบบผลิตภัณฑ์

ค. สร้างมูลค่าเพิ่มในเชิงบริการให้กับผลิตภัณฑ์

ง. ถูกทุกข้อ