

รายวิชา วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

รหัสวิชา ว22102 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

หน่วยการเรียนรู้ที่ 8 เชื้อเพลิงซากดึกดำบรรพ์และพลังงานทดแทน

เรื่อง แนวทางการใช้เชื้อเพลิงซากดึกดำบรรพ์
อย่างเหมาะสม

ครูผู้สอน ครูอรรถชัย ศิริวัฒนศักดิ์นา



หน่วยการเรียนรู้ที่ 8

เชื้อเพลิงซากดึกดำบรรพ์และพลังงานทดแทน

**แนวทางการใช้เชื้อเพลิงซากดึกดำบรรพ์
อย่างเหมาะสม**



จุดประสงค์การเรียนรู้



อธิบายแนวทางการใช้เชื้อเพลิงซากดึกดำบรรพ์
อย่างเหมาะสม โดยระบุข้อโต้แย้งหลักฐานและ
เหตุผลสนับสนุน





ข้อมูลใดมีค่าสูงสุดและต่ำสุด
แนวโน้มที่ปรากฏสะท้อนถึงผลกระทบอย่างไร





คำเฉลยบอกภาพรวมในระดับใด





ใบกิจกรรมที่ 1

เรื่อง แนวทางการใช้เชื้อเพลิงซากดึกดำบรรพ์
อย่างเหมาะสม



(สามารถดาวน์โหลดได้ที่ www.dltv.ac.th)

ใบกิจกรรมที่ 1 เรื่อง แนวทางการใช้เชื้อเพลิงซากดึกดำบรรพ์อย่างเหมาะสม

หน่วยการเรียนรู้ที่ 8 เรื่อง เชื้อเพลิงซากดึกดำบรรพ์และพลังงานทดแทน

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 4 เรื่อง แนวทางการใช้เชื้อเพลิงซากดึกดำบรรพ์อย่างเหมาะสม
รายวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี รหัสวิชา ว22102 ภาคเรียนที่ 2 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

จุดประสงค์

1. สร้างข้อโต้แย้งโดยใช้กรอบ Claim–Evidence–Reasoning (CER) เพื่อเสนอแนวทางการใช้เชื้อเพลิงซากดึกดำบรรพ์ได้อย่างเหมาะสม

วัสดุและอุปกรณ์

วิธีการดำเนินกิจกรรม

1. นักเรียนใช้ตารางหรือกราฟที่จัดทำจากกิจกรรมก่อนหน้าเป็นฐานข้อมูลสำหรับการสร้างข้อโต้แย้งทางวิทยาศาสตร์เกี่ยวกับแนวทางการใช้ประโยชน์เชื้อเพลิงซากดึกดำบรรพ์ โดยเริ่มจากการวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อระบุว่าข้อมูลใดมีค่าสูงสุดและต่ำสุด แนวโน้มที่ปรากฏสะท้อนถึงผลกระทบอย่างไร และค่าเฉลี่ยบอกภาพรวมในระดับใด ครูอาจกระตุ้นให้กลุ่มย่อยอภิปรายถึงความแตกต่างของเชื้อเพลิงแต่ละชนิดว่ามีผลต่อสิ่งแวดล้อมอย่างไร เพื่อใช้เป็นจุดตั้งต้นของการสร้างข้อโต้แย้ง
2. นักเรียนพิจารณาว่า ผลกระทบที่เกิดขึ้นจากการใช้เชื้อเพลิงซากดึกดำบรรพ์เกิดจากปัจจัยโดยตรงหรือมีปัจจัยอื่นร่วมด้วย รวมทั้งตั้งคำถามถึงความสมเหตุสมผลของข้อมูล เพื่อให้นักเรียนตระหนักถึงความสำคัญของการใช้หลักฐานอย่างระมัดระวังในการอ้างอิง โดยให้แต่ละกลุ่มเลือกประเด็นหนึ่งเกี่ยวกับแนวทางการใช้เชื้อเพลิงซากดึกดำบรรพ์อย่างเหมาะสม เช่น ควรลดการใช้ถ่านหินในภาคการผลิตไฟฟ้า หรือควรส่งเสริมการใช้แก๊สธรรมชาติเป็นพลังงานทางเลือกในระยะสั้น
3. นักเรียนสร้างข้อโต้แย้งโดยใช้กรอบ Claim–Evidence–Reasoning (CER) อย่างครบถ้วน คือ ระบุ Claim ที่กลุ่มเลือก เสนอ Evidence จากข้อมูลตารางหรือกราฟที่มี และอธิบาย Reasoning ด้วยเหตุผลเชิงวิทยาศาสตร์ที่สอดคล้องและสมเหตุสมผล
4. บันทึกผลการทำกิจกรรม และตอบคำถามท้ายกิจกรรมลงในใบงานที่ 1

กิจกรรมที่ 1

แนวทางการใช้เชื้อเพลิงซากดึกดำบรรพ์
อย่างเหมาะสม





จุดประสงค์ของกิจกรรมนี้





จุดประสงค์

วิเคราะห์ข้อมูลข่าวเกี่ยวกับเชื้อเพลิงซากดึกดำบรรพ์
เพื่อเสนอแนวทางการใช้เชื้อเพลิงซากดึกดำบรรพ์
ได้อย่างเหมาะสมโดยสร้างข้อโต้แย้งทางวิทยาศาสตร์
โดยใช้กรอบ Claim–Evidence–Reasoning (CER)





วิธีการดำเนินกิจกรรม

ขั้นตอนโดยสรุปอย่างไร



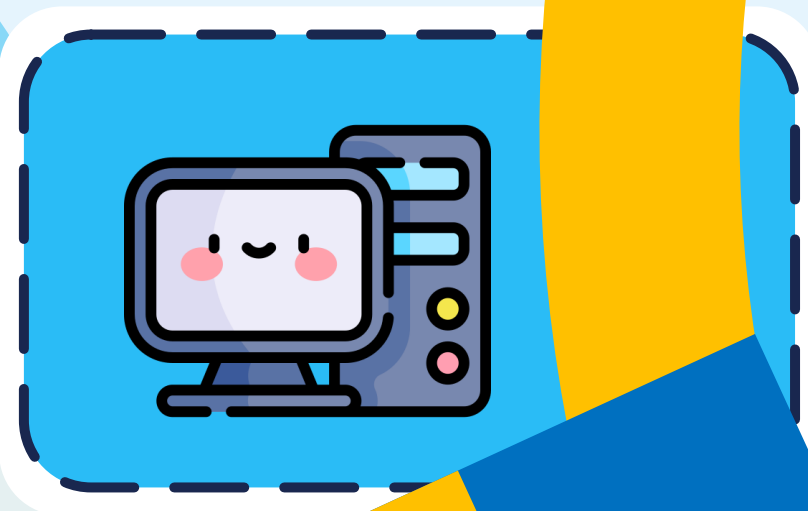


วิธีการดำเนินกิจกรรมมีขั้นตอนโดยสรุปอย่างไร



นักเรียนจะได้ใช้ตารางหรือกราฟที่จัดทำจากกิจกรรม
ก่อนหน้านี้เป็นฐานข้อมูลสำหรับการสร้างข้อโต้แย้งทางวิทยาศาสตร์
โดยใช้กรอบ Claim–Evidence–Reasoning (CER) อย่างครบถ้วน
คือ ระบุ Claim ที่กลุ่มเลือก เสนอ Evidence จากข้อมูลตาราง
หรือกราฟที่มี และอธิบาย Reasoning ด้วยเหตุผลเชิงวิทยาศาสตร์
ที่สอดคล้องและสมเหตุสมผลและบันทึกผลการทำกิจกรรม
ลงในใบงานที่ 1



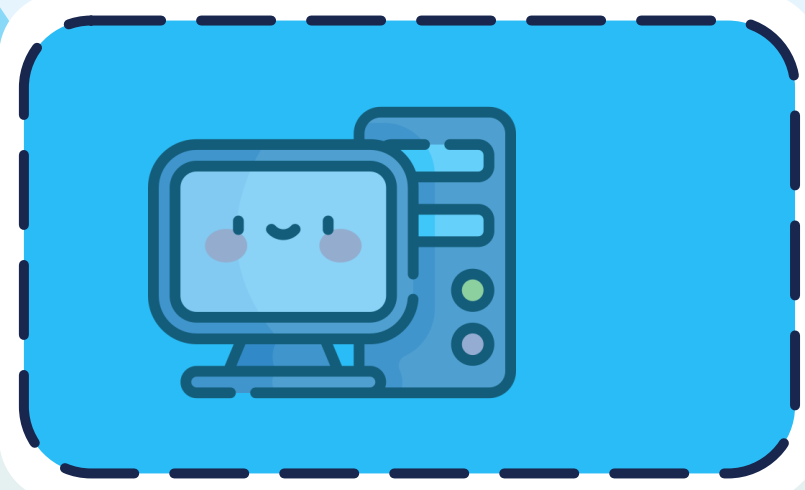


**นักเรียนต้องสังเกต
หรือรวบรวมอะไรบ้าง**



นักเรียนต้องสังเกตหรือรวบรวมอะไรบ้าง

ผลกระทบที่เกิดขึ้นจากการใช้เชื้อเพลิง
ซากดึกดำบรรพ์เกิดจากปัจจัยโดยตรงหรือมีปัจจัย
อื่นร่วมด้วย รวมทั้งตั้งคำถามถึงความสมเหตุสมผล
ของข้อมูล





ใบงานที่ 1

เรื่อง แนวทางการใช้เชื้อเพลิงซากดึกดำบรรพ์
อย่างเหมาะสม



(สามารถดาวน์โหลดได้ที่ www.dltv.ac.th)

ใบงานที่ 1 เรื่อง แนวทางการใช้เชื้อเพลิงซากดึกดำบรรพ์อย่างเหมาะสม
หน่วยการเรียนรู้ที่ 8 เรื่อง เชื้อเพลิงซากดึกดำบรรพ์และพลังงานทดแทน
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 4 เรื่อง แนวทางการใช้เชื้อเพลิงซากดึกดำบรรพ์อย่างเหมาะสม
รายวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี รหัสวิชา ว22102 ภาคเรียนที่ 2 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

ส่วนที่ 1

คำชี้แจง ให้นักเรียนสร้างข้อโต้แย้งโดยใช้กรอบ Claim–Evidence–Reasoning (CER) อย่างครบถ้วน คือ ระบุ Claim ที่กลุ่มเลือก เสนอ Evidence จากข้อมูลตารางหรือกราฟที่มี และอธิบาย Reasoning ด้วยเหตุผลเชิงวิทยาศาสตร์ที่สอดคล้องและสมเหตุสมผล

1. Claim (ข้อกล่าวอ้าง)

.....

.....

2. Evidence (หลักฐาน)

.....

.....

.....

3. Reasoning (เหตุผล)

.....

.....

.....



ใบความรู้ที่ 1

เรื่อง ตัวอย่างแนวทางการใช้เชื้อเพลิงซากดึกดำบรรพ์
อย่างเหมาะสม



(สามารถดาวน์โหลดได้ที่ www.dltv.ac.th)

ใบความรู้ที่ 1 เรื่อง ตัวอย่างแนวทางการใช้เชื้อเพลิงซากดึกดำบรรพ์อย่างเหมาะสม
หน่วยการเรียนรู้ที่ 8 เรื่อง เชื้อเพลิงซากดึกดำบรรพ์และพลังงานทดแทน
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 4 เรื่อง แนวทางการใช้เชื้อเพลิงซากดึกดำบรรพ์อย่างเหมาะสม
รายวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี รหัสวิชา ว22102 ภาคเรียนที่ 2 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

เชื้อเพลิงซากดึกดำบรรพ์เป็นแหล่งพลังงานที่มนุษย์ใช้อย่างยาวนาน ได้แก่ ถ่านหิน น้ำมันดิบ และก๊าซธรรมชาติ เชื้อเพลิงเหล่านี้เกิดจากการทับถมของซากพืชและซากสัตว์ในชั้นดินและทะเลลึกเป็นเวลานานนับล้านปี ภายใต้แรงดันและความร้อนสูงจนแปรสภาพเป็นสารประกอบไฮโดรคาร์บอน ซึ่งให้พลังงานความร้อนสูงและถูกนำมาใช้ในการผลิตไฟฟ้า การคมนาคม และอุตสาหกรรมต่าง ๆ อย่างแพร่หลาย แม้เชื้อเพลิงซากดึกดำบรรพ์จะมีประโยชน์อย่างมาก แต่การใช้โดยขาดความระมัดระวังย่อมนำไปสู่ปัญหาสิ่งแวดล้อมและผลกระทบต่อสุขภาพของมนุษย์ในระยะยาว

ถ่านหินเป็นเชื้อเพลิงที่ปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ (CO₂) สูงที่สุดเมื่อเทียบกับน้ำมันและก๊าซธรรมชาติ อีกทั้งยังเป็นสาเหตุหลักของการเกิดฝุ่นละอองขนาดเล็ก (PM 2.5) ซึ่งเป็นมลพิษที่อันตรายต่อระบบทางเดินหายใจของมนุษย์และสิ่งมีชีวิตอื่น ๆ การใช้ถ่านหินในภาคการผลิตไฟฟ้าจึงเป็นประเด็นที่ควรได้รับการพิจารณาอย่างรอบคอบ

แนวทางการใช้เชื้อเพลิงซากดึกดำบรรพ์อย่างเหมาะสม นั่นคือการที่ควรลดการใช้ถ่านหินในการผลิตไฟฟ้าและปรับเปลี่ยนไปใช้พลังงานที่สะอาดกว่า เช่น ก๊าซธรรมชาติ พลังงานแสงอาทิตย์ หรือพลังงานลม เนื่องจากถ่านหินปล่อยมลพิษและก๊าซเรือนกระจกในปริมาณสูง การลดการใช้ถ่านหินจะช่วยลดการปล่อยคาร์บอนไดออกไซด์ซึ่งเป็นสาเหตุสำคัญของภาวะโลกร้อน อีกทั้งยังช่วยลดปัญหามลพิษทางอากาศที่ส่งผลกระทบต่อสุขภาพของประชาชน การเปลี่ยนมาใช้พลังงานทางเลือกเหล่านี้ไม่เพียงช่วยลดการพึ่งพาทรัพยากรที่มีจำกัด แต่ยังส่งเสริมการใช้พลังงานที่มีความยั่งยืนในระยะยาว

จากการศึกษาายังแสดงให้เห็นว่าภาคการคมนาคมเป็นแหล่งปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ในระดับสูง เนื่องจากการใช้น้ำมันเชื้อเพลิงเป็นหลัก การส่งเสริมให้ใช้ก๊าซธรรมชาติแทนน้ำมันในภาคการคมนาคมจึงเป็นอีกแนวทางที่เหมาะสม เพราะก๊าซธรรมชาติเป็นเชื้อเพลิงที่เผาไหม้สะอาดกว่า ปล่อยก๊าซเรือนกระจกน้อยกว่า และมีผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมต่ำกว่า การปรับเปลี่ยนนี้จะช่วยลดมลพิษทางอากาศ ลดการพึ่งพาน้ำมันนำเข้า และเพิ่มความมั่นคงทางพลังงานของประเทศ

ดังนั้นการใช้เชื้อเพลิงซากดึกดำบรรพ์ เช่น ถ่านหิน น้ำมันดิบ และแก๊สธรรมชาติ ถูกใช้ในชีวิตประจำวัน แต่การเผาไหม้เชื้อเพลิงเหล่านี้ก่อให้เกิดมลพิษทางอากาศ และปล่อยแก๊สเรือนกระจก เช่น แก๊สคาร์บอนไดออกไซด์ ซึ่งส่งผลให้โลกร้อนและสภาพอากาศเปลี่ยนแปลง เราจึงควรใช้พลังงานอย่างรู้คุณค่า โดยการหันมาใช้พลังงานทางเลือกเพื่อลดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม เพื่อสร้างความยั่งยืนให้กับระบบพลังงานของโลกในอนาคต



ลงมือทำกิจกรรม



นำเสนอ



ผลการทำกิจกรรม

ใช้เวลากลุ่มละประมาณ 3 นาที



สรุปบทเรียน





สรุปบทเรียน

การใช้เชื้อเพลิงซากดึกดำบรรพ์ เช่น ถ่านหิน น้ำมัน และแก๊สธรรมชาติ ถูกใช้ในชีวิตประจำวัน แต่การเผาไหม้เชื้อเพลิงเหล่านี้ก่อให้เกิดมลพิษทางอากาศ และปล่อยแก๊สเรือนกระจกอย่างคาร์บอนไดออกไซด์ ซึ่งส่งผลให้โลกร้อนและสภาพอากาศเปลี่ยนแปลง ดังนั้นเราควรใช้พลังงานอย่างรู้คุณค่าและหันมาใช้พลังงานทางเลือกเพื่อลดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม





บทเรียนครั้งต่อไป

เรื่อง ความสำคัญของพลังงานทดแทน



(สามารถดาวน์โหลดได้ที่ www.dltv.ac.th)





สิ่งที่ต้องเตรียม

1. ใบกิจกรรมที่ 1 เรื่องความสำคัญของพลังงานทดแทน
2. ใบงานที่ 1 เรื่องความสำคัญของพลังงานทดแทน
3. ใบความรู้ที่ 1 เรื่องความสำคัญของพลังงานทดแทน



(สามารถดาวน์โหลดได้ที่ www.dltv.ac.th)