



การออกแบบบ้านพักตากอากาศ (Resort design)

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 4 : ส่วนประกอบที่สมบูรณ์ (The complete package)

บทนำ

ในหน่วยการเรียนรู้เรื่อง การออกแบบบ้านพักตากอากาศ นักเรียนจะได้รับบทบาทเป็นนักวิจัยทำงานด้านการออกแบบบ้านพักตากอากาศที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมสำหรับประเทศไทย โดยนักเรียนได้รับมอบหมายงานจากคุณ สุธี เกศศิริ กรรมการผู้จัดการบริษัท Bangkok House Builder จำกัด ซึ่งนักเรียนจะต้องทำการศึกษาเกี่ยวกับวัสดุและการออกแบบบ้านพักตากอากาศด้วยการเน้นความสำคัญด้านอุณหภูมิของตัวอาคารที่สร้างขึ้น ในหน่วยการเรียนรู้นี้นักเรียนจะต้องทำการสำรวจตรวจสอบทางวิทยาศาสตร์เกี่ยวกับคุณสมบัติของวัสดุที่ใช้สร้างบ้านและประยุกต์ความรู้ความเข้าใจที่ได้เข้ากับบริบทตามสภาพแวดล้อมจริง แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 4 ใช้เวลา 2 คาบเรียน

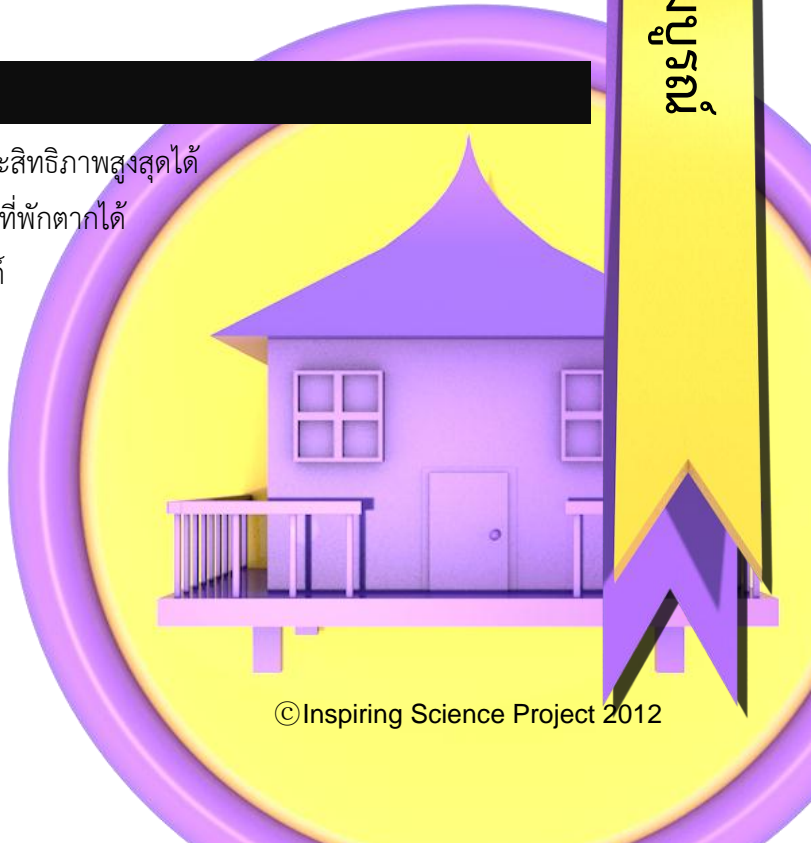
ในแผนการจัดการเรียนรู้นี้นักเรียนช่วยกันนำความรู้และความเข้าใจที่ได้จากแผนการจัดการเรียนรู้ที่ผ่านมา นำมาใช้ในการออกแบบบ้านพักตากอากาศและส่วนประกอบต่าง ๆ ของที่พัก สิ่งนี้จะทำให้นักเรียนนำแนวคิดมาใช้ออกแบบบ้านพักตากอากาศแต่ละหลังและสถานที่ต่าง ๆ ทั้งหมดในบริเวณบ้านพักนั้น นักเรียนจะต้องแสดงให้เห็นว่านักเรียนมีความเข้าใจในเรื่องการถ่ายโอนความร้อนด้วยวิธีการนำความร้อน การพาความร้อน และการแผ่รังสีความร้อน โดยการออกแบบและระบุลักษณะของบ้านพักซึ่งในแผนการจัดการเรียนรู้นี้จะส่งเสริมให้มีการนำความรู้และความเข้าใจทางวิทยาศาสตร์มาใช้ได้อย่างสร้างสรรค์

คำศัพท์

การแผ่รังสีความร้อน, การนำความร้อน, การพาความร้อน, การดูดซึม, การถ่ายโอนพลังงาน, การขยายตัว, ความหนาแน่น

จุดประสงค์การเรียนรู้

1. ออกแบบบ้านพักตากอากาศเพื่อใช้พลังงานอย่างมีประสิทธิภาพสูงสุดได้
2. เขียนแผนผังและอธิบายการจัดวางตำแหน่งของสถานที่พักตากได้
3. ให้ความร่วมมือในการทำกิจกรรมกลุ่มอย่างสร้างสรรค์



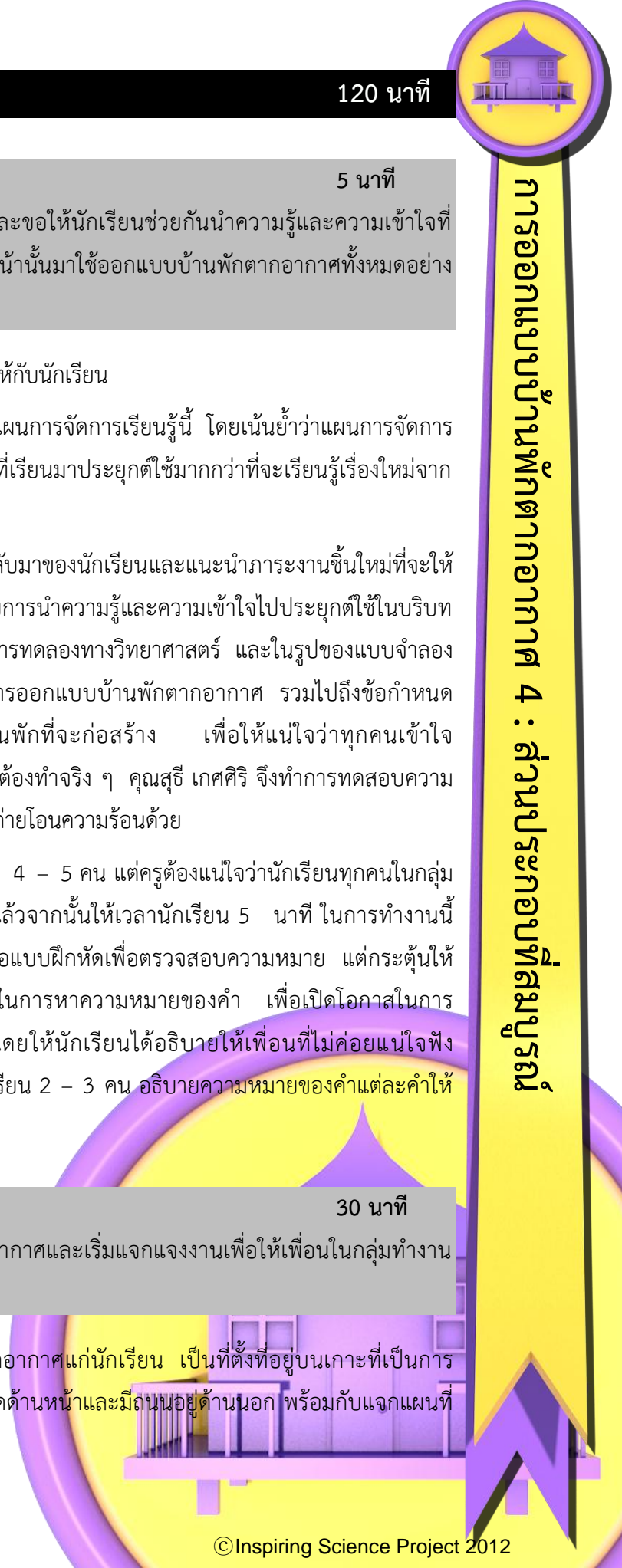


ขั้นสร้างความสนใจ 5 นาที
 คุณสุธี เกศศิริ กล่าวต้อนรับการกลับมาของนักเรียนและขอให้นักเรียนช่วยกันนำความรู้และความเข้าใจที่เรียนรู้มาจากแผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1 - 3 ก่อนหน้านั้นมาใช้ออกแบบบ้านพักตากอากาศทั้งหมดอย่างสมบูรณ์

- ภาพนิ่งที่ 1 แนะนำแผนการจัดการเรียนรู้ใหม่ให้กับนักเรียน
- ภาพนิ่งที่ 2 อธิบายจุดประสงค์การเรียนรู้ของแผนการจัดการเรียนรู้ โดยเน้นย้ำว่าแผนการจัดการเรียนรู้ที่นักเรียนจะต้องนำความรู้ที่เรียนมาประยุกต์ใช้มากกว่าที่จะเรียนรู้เรื่องใหม่จากการทดลอง
- ภาพนิ่งที่ 3 - 4 คุณสุธี เกศศิริ กล่าวต้อนรับการกลับมาของนักเรียนและแนะนำภาระงานชิ้นใหม่ที่จะให้นักเรียนทำ โดยงานชิ้นนี้เกี่ยวกับการนำความรู้และความเข้าใจไปประยุกต์ใช้ในบริบทของความเป็นจริงมากกว่าการทำการทดลองทางวิทยาศาสตร์ และในรูปของแบบจำลอง นักเรียนจะต้องวางแผนสำหรับการออกแบบบ้านพักตากอากาศ รวมไปถึงข้อกำหนดและรายละเอียดต่าง ๆ ของบ้านพักที่จะก่อสร้าง เพื่อให้แน่ใจว่าทุกคนเข้าใจแนวความคิดที่สำคัญของงานที่จะต้องทำจริง ๆ คุณสุธี เกศศิริ จึงทำการทดสอบความเข้าใจเกี่ยวกับความหมายของการถ่ายโอนความร้อนด้วย
- ภาพนิ่งที่ 5 ให้นักเรียนแบ่งกลุ่มทำงานกลุ่มละ 4 - 5 คน แต่ครูต้องแน่ใจว่านักเรียนทุกคนในกลุ่มเข้าใจข้อมูลที่ระบุไว้ในภาพนิ่งนี้แล้วจากนั้นให้เวลานักเรียน 5 นาที ในการทำงานนี้ นักเรียนอาจจะใช้หนังสือเรียนหรือแบบฝึกหัดเพื่อตรวจสอบความหมาย แต่กระตุ้นให้สมาชิกในกลุ่มพูดคุยอภิปรายกันในการหาความหมายของคำ เพื่อเปิดโอกาสในการส่งเสริมการเรียนรู้ของนักเรียนโดยให้นักเรียนได้อธิบายให้เพื่อนที่ไม่ค่อยแน่ใจฟัง หลังจาก 5 นาทีผ่านไปให้สุ่มนักเรียน 2 - 3 คน อธิบายความหมายของคำแต่ละคำให้เพื่อน ๆ ในชั้นเรียนฟัง

ขั้นสำรวจและค้นหา 30 นาที
 นักเรียนศึกษารายละเอียดข้อกำหนดของบ้านพักตากอากาศและเริ่มแจกแจงงานเพื่อให้เพื่อนในกลุ่มทำงานของคุณสุธี เกศศิริ ให้เสร็จตามเวลาที่กำหนด

- ภาพนิ่งที่ 6 - 8 แสดงบริเวณที่ตั้งของบ้านพักตากอากาศแก่นักเรียน เป็นที่ตั้งที่อยู่บนเกาะที่เป็นการสมมุติขึ้นซึ่งเป็นสถานที่ที่มีชายหาดด้านหน้าและมีถนนอยู่ด้านนอก พร้อมกับแจกแผนที่





และข้อกำหนดรายละเอียดของบ้านพักตากอากาศเพื่อให้นักเรียนเข้าใจว่าจะต้องทำงานอะไรบ้าง

ภาพนิ่งที่ 9

แบ่งกลุ่มนักเรียนกลุ่มละ 4 คน กระตุ้นให้นักเรียนตรวจสอบและทบทวนงานที่ต้องทำและทำงานให้เสร็จภายในเวลาที่กำหนดโดยนักเรียนทำใบกิจกรรมที่ 1 : แผนที่สถานที่ตั้ง (SS 1) ซึ่งในขั้นนี้ให้ทั้งครูและนักเรียนแต่ละกลุ่มได้ร่วมประเมินผลงานโดยใช้เกณฑ์ประเมิน เรื่อง การออกแบบบ้านพักตากอากาศ

ขั้นอธิบายและลงข้อสรุป

40 นาที

นักเรียนนำเสนอการวางแผนโดยแสดงให้เห็นว่าใช้ความรู้ความเข้าใจทางวิทยาศาสตร์ในการแก้ปัญหาในเรื่องการออกแบบสถานที่พักตากอากาศอย่างไร

ภาพนิ่งที่ 10

นักเรียนควรจะนำเสนอการออกแบบบ้านพักตากอากาศในกลุ่มของตนเอง โดยแต่ละกลุ่มควรจะใช้เวลา 5 นาที ในการรายงานหน้าชั้นเรียนและใช้เวลา 5 นาที สำหรับการตอบคำถามของเพื่อน ๆ ในชั้นเรียน กระตุ้นนักเรียนให้แสดงให้ความคิดเห็นว่าความเข้าใจในองค์ความรู้ทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนช่วยในการออกแบบบ้านพักตากอากาศนี้ได้อย่างไร และให้นำเสนอด้วยการใช้ภาษาและศัพท์ทางวิทยาศาสตร์ การวางแผนในเรื่องการออกแบบบ้านพักตากอากาศจะเป็นประโยชน์ในประเด็นนี้ด้วยเช่นกัน

ขั้นขยายความรู้

30 นาที

ตอนนี้นักเรียนต้องแก้ปัญหาในการออกแบบที่แตกต่างออกไปบ้างเล็กน้อย จะทำอย่างไรให้บริเวณบ้านพักเย็นสบายโดยไม่ใช้เครื่องปรับอากาศหรือผนังที่หนา

ภาพนิ่งที่ 11

ให้นักเรียนทำงานเป็นกลุ่ม ๆ ละ 4 คน ออกแบบห้องอาหารที่มีผนังเปิดโล่ง งานนี้จะเป็นงานที่ยากมากขึ้นเพราะนักเรียนไม่สามารถจะสร้างฝาผนังหนาหรือใช้เครื่องปรับอากาศ อย่างไรก็ตามนักเรียนสามารถสร้างหลังคาที่แหลมสูงซึ่งจะรับความร้อนจากดวงอาทิตย์และดึงดูดลมผ่านเข้ามาในห้องอาหารด้วยวิธีการพาความร้อน นี่จะเป็นงานที่คล้ายคลึงกับที่นักเรียนได้ทำมาแล้วในแผนการจัดการเรียนรู้ที่ 2 ครูควรเตรียมพร้อมที่จะแนะนำหรือบอกให้นักเรียนบางกลุ่มหากจำเป็น และเป็นเรื่องดีที่จะให้นักเรียนได้นำเสนอการออกแบบของนักเรียนด้วยการพูด แม้ว่าบางกลุ่มอาจจะนำเสนอด้วยโปสเตอร์และเขียนแผนภาพ





ขั้นประเมินผล

15 นาที

นักเรียนนำเสนอแผนการสร้างบ้านพักตากอากาศโดยให้เพื่อน ๆ ในชั้นเรียนเป็นผู้ประเมิน

ภาพนิ่งที่ 12 – 13 ในการประเมินครูควรจะดูว่านักเรียนได้นำความรู้มาประยุกต์ใช้ในการแก้ปัญหาเรื่อง การถ่ายโอนความร้อนในบ้านพักตากอากาศได้ดีเพียงใด ให้นักเรียนตอบคำถามในใบ กิจกรรมที่ 2 : การประเมินผลทางวิทยาศาสตร์ (SS 2) ที่เน้นการนำองค์ความรู้ทาง วิทยาศาสตร์มาใช้ในการออกแบบให้สมบูรณ์ ซึ่งการทำเช่นนี้เป็นแนวทางที่ดีในการ ทบทวนทั้งหน่วยการเรียนรู้เนื่องจากนักเรียนจะต้องชี้แจงสิ่งที่นักเรียนคิดและอธิบาย กับเพื่อน ๆ ถึงความรู้ทางวิทยาศาสตร์ที่จำเป็นในหน่วยการเรียนรู้

การประเมินผลโดยคำนึงถึงความแตกต่างระหว่างผู้เรียน

การประเมินผลระหว่างเรียน

ครูสามารถจะประเมินความรู้และความก้าวหน้าของนักเรียนได้จากการทำงานที่เป็นงานปลายเปิดซึ่งนักเรียน ต้องประยุกต์ความรู้ นักเรียนเก่งจะสามารถนำความรู้ทางวิทยาศาสตร์มาประยุกต์ใช้ในการออกแบบได้ มากกว่านักเรียนที่เรียนอ่อนกว่า งานออกแบบห้องอาหารเป็นงานที่ยากมากขึ้นและการแก้ปัญหาในเรื่องนี้ อาจจะแสดงให้เห็นว่านักเรียนคนไหนมีความสามารถมากกว่านักเรียนคนอื่น

ความแตกต่างระหว่างผู้เรียน

ในการทำกิจกรรมกลุ่มครูควรจัดกลุ่มแบบคละความสามารถนักเรียนเพื่อให้นักเรียนที่เรียนเก่งสามารถช่วย นักเรียนที่เรียนอ่อนกว่าได้ ครูสามารถช่วยเหลือกลุ่มที่มีปัญหาติดขัดในการทำกิจกรรมได้โดยพิจารณาตาม ความเหมาะสม

การเตรียมบทเรียน

สื่อการเรียนการสอนที่ใช้

ใบกิจกรรมที่ 1 : แผนที่สถานที่ตั้ง

ใบกิจกรรมที่ 2 : การประเมินผลทางวิทยาศาสตร์

เครื่องมือที่ใช้

ขั้นสร้างความสนใจ

ไม่มี



ขั้นสำรวจและค้นหา

แบบประเมิน เรื่อง การออกแบบบ้านพักตากอากาศเป็นรายกลุ่ม

ขั้นอธิบายและลงข้อสรุป

ไม่มี

ขั้นขยายความรู้

ไม่มี

ขั้นประเมินผล

ไม่มี



ประเมินประกอบที่สมบูรณ์ : ๗ แบบพักตากอากาศ

