

รายวิชา วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

รหัสวิชา ว21102 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

หน่วยการเรียนรู้ที่ 7 พลังงานความร้อน

เรื่อง ภาระงานประจำบทเรียน :
สื่อสารเพื่อชาวบ้าน (1)

ครูผู้สอน ครูอลงกรณ์ สุวรรณเพชร



หน่วยการเรียนรู้ที่ 7

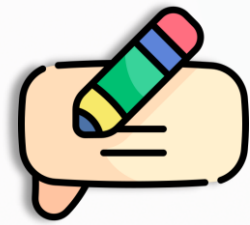
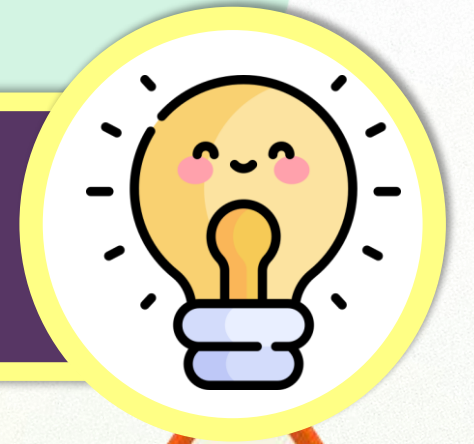


พลังงานความร้อน

เรื่อง ภาระงานประจำบทเรียน :
สื่อสารเพื่อชาวบ้าน (1)

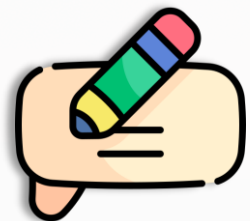


จุดประสงค์การเรียนรู้



ด้านความรู้ ความเข้าใจ (K)

อธิบายการขยายและหดตัวของสสารอันเนื่องมาจากความร้อน
ที่ส่งผลต่อการยกตัวของถนนในระดับอนุภาค

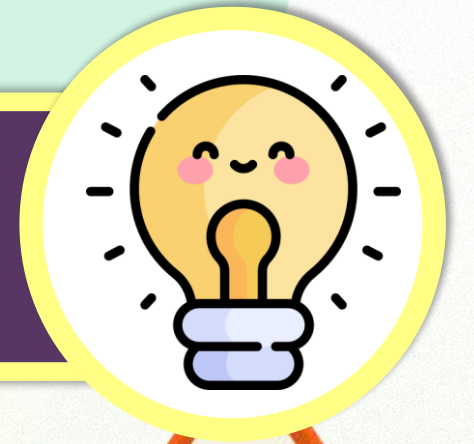


ด้านทักษะ/กระบวนการ (P)

จัดกระทำและสื่อความหมายข้อมูล จัดกระทำข้อมูลเกี่ยวกับการ
การขยายและหดตัวของสสารจากสถานการณ์ที่กำหนดให้และ
นำมาสื่อความหมายข้อมูลในรูปแบบที่สนใจได้ถูกต้อง



จุดประสงค์การเรียนรู้



ด้านคุณลักษณะ เจตคติ ค่านิยม (A)

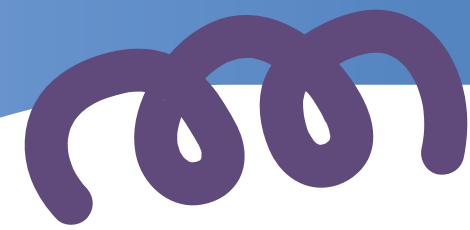
ความใจกว้าง คิดพิจารณาทางเลือกอื่น ๆ พร้อมยินดีรับฟัง และ
ประเมินแนวคิดต่าง ๆ ที่สมาชิกในกลุ่มหรือคุณครูเสนอความคิดเห็น



สมรรถนะที่ต้องการให้เกิดกับผู้เรียน (KSA)

วิเคราะห์สถานการณ์ปัญหาเกี่ยวกับการขยายและหดตัวของสสาร
อันเนื่องมาจากความร้อนที่ส่งผลต่อการยกตัวของถนนในระดับอนุภาค
พร้อมทั้งนำเสนอความรู้ความเข้าใจและแนวทางป้องกันให้ผู้อื่นเข้าใจ
โดยใช้ภาษา สื่อประกอบ และเทคโนโลยีอย่างเหมาะสม





ช่วง

กระตุนกันลัด สะกิดกันลัดหน่อย



ช่วง

กระตุ้นกันสัณนิด สะกิดกันสัณน้อย



รูปถนนคอนกรีตยกตัว



ช่วง

กระตุนกันสัณนด สะกนดกันสัณนอย

ผู้สือข่าวรายงานว่า (14 พ.ค.) เมื่อเวลา 09.00 น. ที่บริเวณ ถนนคอนกรีต ระหว่างบ้านนาเกากับบ้านบึง ต.แกใหญ่ อ.เมือง จ.สุรินทร์ ชาวบ้าน 2 หมู่บ้าน ได้ระกอบพินธิเช่นไหว้เจ้าที่ หลังจากชาวบ้านพบว่าช่วงปลายของถนนคอนกรีต มีการยกตัว สูงขึ้นจากพื้นดินประมาณ 10 นิ้ว โค้งนูนขึ้นคล้ายหลังเต่าจนเกิด เป็นโพรงด้านล่าง มีรอยแตกตามผิวคอนกรีต โดยชาวบ้าน ที่ทราบข่าวต่างเดินทางมาดู โดยนำดอกไม้รูปเทียนมาเช่นไหว้ ตามความเชื่อ





ช่วง

กระตุนกันสักนิด สะกิดกันสักหน่อย

ขณะที่ชาวบ้านต่างพากันก็มดูว่ามีอะไรอยู่ใต้ถนนบ้าง บางคนก็บอกว่าเห็นเป็นหัวพญานาค บางคนก็บอกว่าเห็นเป็นพระพุทธรูป โดยถนนดังกล่าวอยู่ห่างจากป่าช้าวัดประมาณ 300 เมตร และเคยมีการขุดพบสิ่งของสมัยโบราณเป็นประจำ บางคนบอกว่าอาจมีการหมักหมมของแก๊สเกิดขึ้น โดยจากการใช้กล้องบันทึกภาพภายในโพรงถนนคอนกรีตที่ยกตัวสูงขึ้น ไม่พบสิ่งใดอยู่ใต้โพรงคอนกรีต แต่มีลักษณะเป็นคว้นคล้ายมีความร้อนสะสม พื้นดินปกติ ไม่มีการทรุดตัว แต่พื้นคอนกรีตยกตัวดันสูงขึ้น





ช่วง

กระตุนกันสักนิด สะกิดกันสักหน่อย

ด้านนายวัลลภ เรืองพรเจริญ นายอำเภอเมืองสุรินทร์ บอกกับชาวบ้านว่า การประกอบพิธีบวงสรวงเจ้าที่ในวันนี้ ทำขึ้นเพื่อความสบายใจของชาวบ้าน ให้ทุกคนเชื่อในสิ่งมีเหตุผล อย่าวิตกกังวลกับเหตุการณ์ที่เกิดขึ้น ให้ใช้สติปัญญาพิจารณาอย่างใดก็ตาม ถนนสายนี้อยู่ในความรับผิดชอบขององค์การบริหารส่วนจังหวัดสุรินทร์ ซึ่งจะประสานให้ อบจ.สุรินทร์ เข้ามาตรวจสอบหาสาเหตุการยกตัวสูงขึ้นของถนนคอนกรีตสายนี้ เพื่อความสบายใจของชาวบ้านในบริเวณนี้ต่อไป





ช่วง

กระตุ้นกันสักนิด สะกิดกันสักหน่อย

นักเรียนจะได้ประยุกต์ใช้ความรู้เกี่ยวกับการขยายหรือหดตัวของ
สสารเนื่องจากความร้อนในการทำภาระงานประจำบทเรียน
โดยนักเรียนจะต้องอธิบายสาเหตุของการยกตัวของถนนให้
ชาวบ้านเข้าใจ พร้อมทั้งเสนอแนะแนวทางการป้องกัน
โดยนักเรียนจะต้องเลือกใช้ภาษาและสื่อประกอบที่เหมาะสม



กิจกรรมที่ 1

สื่อสารเพื่อชาวบ้าน :
การยกตัวของถนน





ใบกิจกรรมที่ 1

สื่อสารเพื่อชาวบ้าน : การยกตัวของถนน



ใบกิจกรรมที่ 1 เรื่อง สื่อสารเพื่อชาวบ้าน : การยกตัวของถนน

หน่วยการเรียนรู้ที่ 7 เรื่อง พลังงานความร้อน

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 16 เรื่อง ภาระงานประจำบทเรียน : สื่อสารเพื่อชาวบ้าน (1)

รายวิชา วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี รหัสวิชา ว21102 ภาคเรียนที่ 2 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

จุดประสงค์ของกิจกรรม

นักเรียนสามารถนำเสนอความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการขยายและหดตัวของสารอันเนื่องมาจากความร้อนที่ส่งผลต่อการยกตัวของถนน พร้อมทั้งเสนอแนวทางป้องกันให้ผู้อื่นเข้าใจ โดยใช้ภาษา สื่อประกอบ และเทคโนโลยีประกอบการนำเสนออย่างเหมาะสม

เวลาที่ใช้ 3 ชั่วโมง

วัสดุและอุปกรณ์ (ต่อกลุ่ม)

ตามที่นักเรียนออกแบบไว้

สื่อและแหล่งเรียนรู้

1. วิดีทัศน์เรื่อง “นักสื่อสารวิทยาศาสตร์ อาชีพนี้อะไร | We Mahidol”
<https://www.youtube.com/watch?v=xSpCEz5CcM>
2. การสร้างภาพเคลื่อนไหวด้วย Stop motion studio
<http://www.vdolearning.com/vdotutor/75-stem-learning/stem/437-stop-motion-app-stem>
<https://www.youtube.com/watch?v=07ftCYn7IUA>
3. การสร้าง Animation ด้วย PowerPoint
<https://youtu.be/jA0ZtfyMpOA>
4. วิธีทำแผ่นพับ/โบรชัวร์ใน Microsoft Word อย่างละเอียด
<https://www.meecometop.com/tech/make-brochure-word/>
5. วิธีทำแผ่นพับโบรชัวร์ด้วยตนเอง ใช้ได้บนมือถือและไอแพด
<https://www.designil.com/how-to-brochure-design/>



คำถามก่อนเริ่มกิจกรรม



กิจกรรมนี้เกี่ยวกับเรื่องอะไร



กิจกรรมนี้มีวัตถุประสงค์เพื่ออะไร



วิธีการดำเนินกิจกรรมโดยสรุปเป็นอย่างไร





คำถามก่อนเริ่มกิจกรรม



กิจกรรมนี้เกี่ยวข้องกับเรื่องอะไร





กิจกรรมนี้เกี่ยวกับเรื่องอะไร

การประยุกต์ใช้ความรู้เกี่ยวกับ
การขยายหรือหดตัวของสสาร
เนื่องจากความร้อน





คำถามก่อนเริ่มกิจกรรม



กิจกรรมนี้มีวัตถุประสงค์เพื่ออะไร





กิจกรรมนี้มีวัตถุประสงค์เพื่ออะไร

นักเรียนสามารถนำเสนอความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการขยายและหดตัวของสสารอันเนื่องมาจากความร้อนที่ส่งผลต่อการยกตัวของถนน พร้อมทั้งเสนอแนวทางป้องกันให้ผู้อื่นเข้าใจ โดยใช้ภาษา สื่อประกอบ และเทคโนโลยีประกอบการนำเสนออย่างเหมาะสม





คำถามก่อนเริ่มกิจกรรม



วิธีการดำเนินกิจกรรม
โดยสรุปเป็นอย่างไร





วิธีการดำเนินกิจกรรมโดยสรุปเป็นอย่างไร

1. อ่านสถานการณ์และศึกษาแบบประเมินสมรรถนะความสามารถในการสื่อสาร และความสามารถในการใช้ทักษะชีวิตที่กำหนดให้

ข่าวสถานการณ์ถนนยกตัว : แท่งสื่อนยกตัว บางคนก็ดูเหมือนหัวพญานาค



ผู้สื่อข่าวรายงานว่า (14 พ.ค.) เมื่อเวลา 09.00 น. ที่บริเวณถนนคอนกรีต ระหว่างบ้านนาเกากับบ้าน บึง ต.แกใหญ่ อ.เมือง จ.สุรินทร์ ชาวบ้าน 2 หมู่บ้าน ได้ประกอบพิธีเซ่นไหว้เจ้าที่ หลังจากชาวบ้านพบว่าช่วง ปลายของถนนคอนกรีต มีการยกตัวสูงขึ้นจากพื้นดินประมาณ 10 นิ้ว ไค้ถนนขึ้นคล้ายหลังเต่าจนเกิดเป็นโพรง ด้านล่าง มีรอยแตกตามผิวคอนกรีต โดยชาวบ้านที่ทราบข่าวต่างเดินทางมาดู โดยนำดอกไม้ธูปเทียน มาเซ่น ไหว้ตามความเชื่อ

ขณะที่ชาวบ้านต่างพากันก็มดูว่ามีอะไรอยู่ใต้ถนนบ้าง บางคนก็บอกว่าเห็นเป็นหัวพญานาค บางคนก็ บอกว่าเห็นเป็นพระพุทธรูป โดยถนนดังกล่าวอยู่ห่างจากป่าช้าวัดประมาณ 300 เมตร และเคยมีการขุดพบ สิ่งของสมัยโบราณเป็นประจำ บางคนบอกว่าอาจมีการหมักหมมของแก๊สเกิดขึ้น

แบบประเมินสมรรถนะ

คำชี้แจง ก่อนทำกิจกรรม ให้นักเรียนอ่านรายการสิ่งที่นักเรียนต้องทำเพื่อใช้ในการวางแผนการดำเนินงาน และหลังทำกิจกรรมให้นักเรียนประเมินตนเองตามสภาพจริง

โดยทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องผลประเมินตนเอง และอาจเขียนข้อคิดเห็นต่าง ๆ เพิ่มเติม

จุดประสงค์การเรียนรู้เชิงสมรรถนะ : นักเรียนสามารถนำเสนอความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการขยายและหดตัวของสสารอันเนื่องมาจากความร้อนที่ส่งผลต่อการยกตัวของ ถนน พร้อมทั้งเสนอแนวทางป้องกันให้ผู้อื่นเข้าใจ โดยใช้ภาษา สื่อประกอบ และเทคโนโลยีประกอบการนำเสนออย่างเหมาะสม

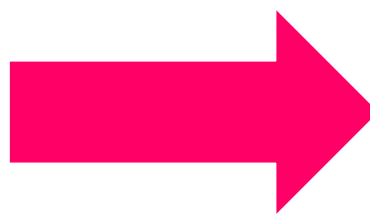
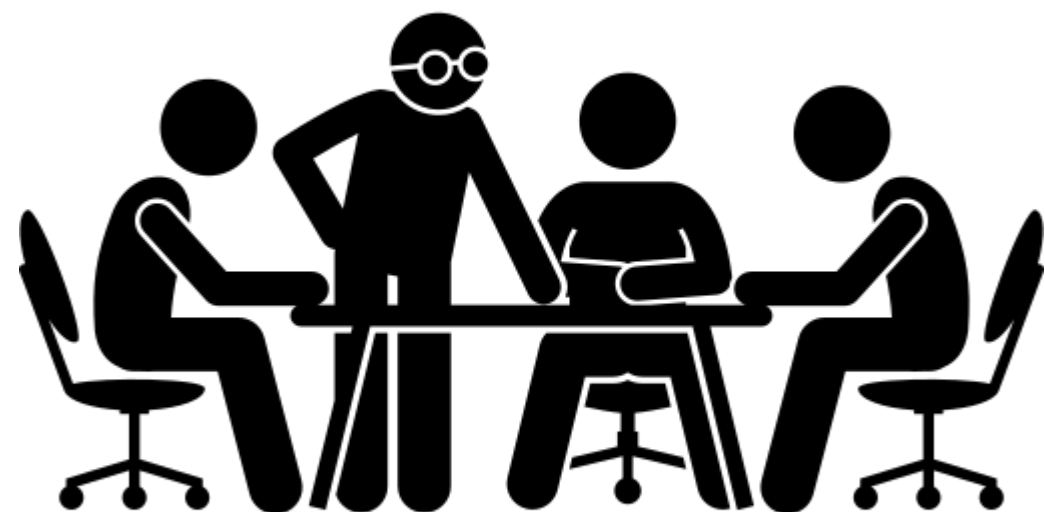
สมรรถนะความสามารถในการสื่อสาร

สิ่งที่นักเรียนต้องทำ	ผลการประเมิน ตนเอง		ปัญหาหรืออุปสรรคที่ให้นักเรียนยังทำไม่ได้ แนวทางการพัฒนาตนเองตามที่คิดไว้ หรือสิ่งที่อยาก ทำให้ดีขึ้น
	ทำได้	ทำไม่ได้	
1. ระบุผู้รับสารได้			
2. สามารถระบุความแตกต่างระหว่างการนำเสนอหน้าชั้นเรียนกับการนำเสนอ ให้ชาวบ้านได้			
3. ใช้ภาษา สื่อ และรูปแบบการนำเสนอได้เหมาะสมกับชาวบ้าน			
4. ใช้ภาษาหรือคำพูดที่ไม่ล้อเลียน ถูกถูกความคิดหรือความเชื่อของผู้อื่น			



วิธีการดำเนินกิจกรรมโดยสรุปเป็นอย่างไร

2. วางแผนการดำเนินงานและแบ่งหน้าที่ของสมาชิกในกลุ่ม

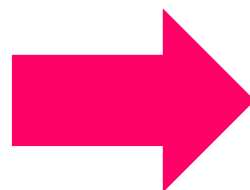


3. ปฏิบัติตามแผนการดำเนินงานที่วางไว้



วิธีการดำเนินกิจกรรมโดยสรุปเป็นอย่างไร

4. นำเสนอการอธิบายเหตุการณ์ถนนยกตัวและแนวทางการป้องกันให้ชาวบ้านเข้าใจ



แบบประเมินสมรรถนะ

คำชี้แจง ก่อนทำกิจกรรม ให้นักเรียนอ่านรายการสิ่งที่นักเรียนต้องทำเพื่อใช้ในการวางแผนการดำเนินงาน และหลังทำกิจกรรมให้นักเรียนประเมินตนเองตามสภาพจริง

โดยทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องผลประเมินตนเอง และอาจเขียนข้อคิดเห็นต่าง ๆ เพิ่มเติม

จุดประสงค์การเรียนรู้เชิงสมรรถนะ : นักเรียนสามารถนำเสนอความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการขยายและหดตัวของสสารอันเนื่องมาจากความร้อนที่ส่งผลต่อการยกตัวของถนน พร้อมทั้งเสนอแนวทางป้องกันให้ผู้อื่นเข้าใจ โดยใช้ภาษา สื่อประกอบ และเทคโนโลยีประกอบการนำเสนออย่างเหมาะสม

สมรรถนะความสามารถในการสื่อสาร

สิ่งที่นักเรียนต้องทำ	ผลการประเมินตนเอง		ปัญหาหรืออุปสรรคที่ทำให้นักเรียนยังทำไม่ได้ แนวทางการพัฒนาตนเองตามที่คิดไว้ หรือสิ่งที่อยาก ทำให้ดีขึ้น
	ทำได้	ทำไม่ได้	
1. ระบุผู้รับสารได้			
2. สามารถระบุความแตกต่างระหว่างการนำเสนอหน้าชั้นเรียนกับการนำเสนอให้ชาวบ้านได้			
3. ใช้ภาษา สื่อ และรูปแบบการนำเสนอได้เหมาะสมกับชาวบ้าน			
4. ใช้ภาษาหรือคำพูดที่ไม่ล้อเลียน ดูกฎความคิดหรือความเชื่อของผู้อื่น			

5. ประเมินการนำเสนอและเสนอแนะแนวทางการปรับปรุงการนำเสนอของกลุ่มตนเองโดยใช้เกณฑ์การประเมินที่กำหนดให้



อภิปรายก่อนการทำกิจกรรม

- จากเหตุการณ์ถนนคอนกรีตทางเข้าหมู่บ้านแห่งหนึ่งยกตัวขึ้น ทำให้เกิดโพรงขนาดใหญ่ใต้ถนน เป็นเหตุให้ไม่สามารถใช้ถนนสัญจรไปมาได้ วิศวกรได้เข้าตรวจสอบที่เกิดเหตุและลงข้อสรุปว่า “**การที่ถนนยกตัวขึ้นนั้นเป็นผลมาจากความร้อน**” และต้องการนำเสนอข้อสรุปให้ชาวบ้านเข้าใจสถานการณ์ดังกล่าว
- นักเรียนได้รับบทบาทเป็น “วิศวกร” ที่เข้าตรวจสอบถนนดังกล่าว และต้องการอธิบาย **สาเหตุ**ของเหตุการณ์ถนนยกตัวพร้อมทั้งเสนอแนะ**แนวทางการป้องกัน**ให้ชาวบ้านเข้าใจ โดยมีการ**นำเสนอในรูปแบบที่น่าสนใจ** มีการ**คำนึงถึงภาษาและสื่อประกอบ** เช่น ข้อความ ภาพวาด รูปภาพ แบบจำลอง ภาพเคลื่อนไหว การ์ตูน infographic ที่เหมาะสมกับผู้ฟัง



อภิปรายก่อนการทำกิจกรรม

- เป้าหมายของการพัฒนาสมรรถนะความสามารถในการสื่อสาร

สมรรถนะความสามารถในการสื่อสาร

สิ่งที่นักเรียนต้องทำ	ผลการประเมินตนเอง		ปัญหาหรืออุปสรรคที่ทำให้นักเรียนยังทำไม่ได้ แนวทางการพัฒนาตนเองตามที่ได้คิดไว้ หรือสิ่งที่อยากทำให้ดีขึ้น
	ทำได้	ทำไม่ได้	
1. ระบุผู้รับสารได้			
2. สามารถระบุความแตกต่างระหว่างการนำเสนอหน้าชั้นเรียนกับการนำเสนอให้ชาวบ้านได้			
3. ใช้ภาษา สื่อ และรูปแบบการนำเสนอได้เหมาะสมกับชาวบ้าน			
4. ใช้ภาษาหรือคำพูดที่ไม่ล้อเลียน ดูถูกความคิดหรือความเชื่อของผู้อื่น			



อภิปรายก่อนการทำกิจกรรม

- เป้าหมายของการพัฒนาสมรรถนะความสามารถในการใช้ทักษะชีวิต

สมรรถนะความสามารถในการใช้ทักษะชีวิต

สิ่งที่นักเรียนต้องทำ	ผลการประเมินตนเอง		ปัญหาหรืออุปสรรคที่ทำให้นักเรียนยังทำไม่ได้ แนวทางการพัฒนาตนเองตามที่ได้คิดไว้ หรือสิ่งที่อยากทำให้ดีขึ้น
	ทำได้	ทำไม่ได้	
1. สาธิตผลของความร้อนที่มีต่อสารได้ถูกต้อง ชัดเจน			
2. อธิบายผลของความร้อนที่มีต่อการยกตัวของถนนได้ถูกต้อง			
3. เชื่อมโยงผลของความร้อนที่มีต่อการยกตัวของถนนไปยังวัตถุหรือวัสดุอื่น ๆ รอบตัว			
4. อธิบายวิธีการป้องกันอันตรายหรือความเสียหายที่จะเกิดจากผลของความร้อนที่มีต่อการยกตัวของถนนได้ถูกต้อง			



อภิปรายก่อนการทำกิจกรรม

ใครคือผู้รับสารสำหรับการนำเสนอใน
สถานการณ์นี้

ชาวบ้านในหมู่บ้านที่เกิดถนนยกตัว





อภิปรายก่อนการทำกิจกรรม

รูปแบบการนำเสนอ การใช้ภาษา และสื่อที่ใช้การนำเสนอ
ความเข้าใจให้ชาวบ้านต่างจากการนำเสนอหน้าชั้นเรียนอย่างไร

การนำเสนอหน้าชั้นเรียนส่วนใหญ่เป็นการนำเสนอความรู้หรือประสบการณ์
จากการทำกิจกรรมให้ครูและเพื่อนนักเรียนฟัง ผู้ฟังอาจมีประสบการณ์ร่วมอยู่แล้ว
จึงมักใช้ภาษาและสื่อที่ประกอบด้วยศัพท์ทางวิทยาศาสตร์บางส่วน
และอาจไม่มีการอธิบายขยายความมากนัก





อภิปรายก่อนการทำกิจกรรม

รูปแบบการนำเสนอ การใช้ภาษา และสื่อที่ใช้การนำเสนอ
ความเข้าใจให้ชาวบ้านต่างจากการนำเสนอหน้าชั้นเรียนอย่างไร

ในขณะที่การนำเสนอความเข้าใจให้ชาวบ้านที่อาจไม่มีประสบการณ์ร่วม
หรืออาจไม่มีความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับเรื่องที่ต้องการนำเสนอ จึงต้องมีการใช้ภาษา
และสื่อที่เข้าใจง่าย รวมถึงสาริต อธิบายขยายความหรือการยกตัวอย่างที่มากกว่า
การนำเสนอหน้าชั้นเรียน





อภิปรายก่อนการทำกิจกรรม

ข้อมูลหลักฐานทางวิทยาศาสตร์ที่นักเรียน
ควรนำมาประกอบการนำเสนอ **ควรมีอะไรบ้าง**
เพื่อให้มีความน่าเชื่อถือ

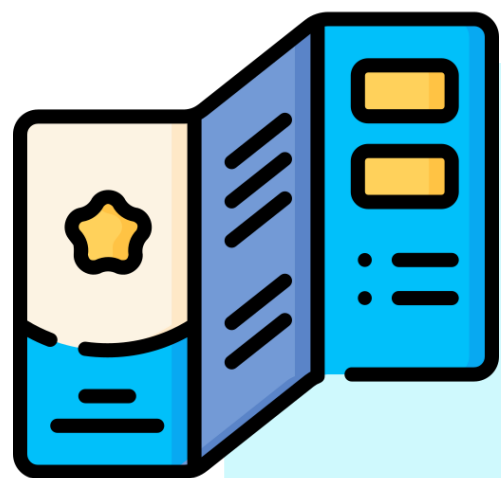
อาจมี **การสังเกต** ผลของความร้อนที่มีต่อสารรอบตัว
มีการนำเสนอความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ
ที่เกี่ยวข้อง





อภิปรายก่อนการทำกิจกรรม

นักเรียนจะใช้เทคโนโลยีเพื่อช่วยในการสร้างสื่อประกอบ
และนำเสนอให้เหมาะสมกับสถานการณ์นี้**อย่างไร**



อาจใช้**โปรแกรมสำเร็จรูป**ต่าง ๆ ช่วยในการสร้าง
ภาพเคลื่อนไหว เช่น PowerPoint, Stop motion
หรืออาจมีการใช้โปรแกรม**สร้างแผ่นพับ**ให้ความรู้เพิ่มเติม





นักเรียน

ลงมือทำกิจกรรม



อภิปรายหลังการทำกิจกรรม



ในหนึ่งชั่วโมงที่ผ่านมา
นักเรียนได้ทำอะไรบ้าง





อภิปรายหลังการทำกิจกรรม



ระหว่างที่นักเรียนทำกิจกรรม

พบเจอปัญหาอะไร

แล้วนักเรียนแก้ไขปัญหานั้นอย่างไร



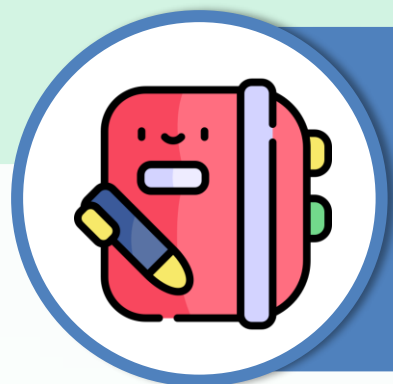


บทเรียนครั้งต่อไป

ภาระงานประจำบทเรียน : สื่อสารเพื่อชาวบ้าน (2)



ดาวน์โหลดเอกสารเพิ่มเติมได้ที่ www.dltv.ac.th
รายวิชา วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1



สิ่งที่ต้องเตรียม

ใบกิจกรรมที่ 1

เรื่อง สื่อสารเพื่อชาวบ้าน :

การยกตัวของถนน



ดาวน์โหลดเอกสารเพิ่มเติมได้ที่ www.dltv.ac.th
รายวิชา วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1