

# ร้านไอศกรีม



ร้านไอศกรีม 1 เตรียมเปิดร้าน

แผนการจัดการเรียนการสอนที่ 1:

เตรียมเปิดร้าน

# จุดประสงค์การเรียนรู้:

- จำแนกสารออกเป็น 3 สถานะ ได้แก่ ของแข็ง ของเหลว และแก๊ส
- อธิบายสมบัติของสารที่มีสถานะเป็นของแข็ง ของเหลว และแก๊สโดยใช้แบบจำลองการจัดเรียงอนุภาคของสาร
- ทำการทดลองเพื่อตรวจสอบการเปลี่ยนแปลงและผลที่เกิดจากการเปลี่ยนสถานะของสาร



ฐานไอศกรีม 1 เตรียมเปิดฐาน

## ขั้นสร้างความสนใจ



สวัสดีค่ะ! ดิฉันชื่อแพรวพรรณ ดิฉันกับเพื่อนกำลังจะเปิดร้านขายของที่เกาะเสม็ด ซึ่งเป็นสถานที่ที่เหมาะสมสำหรับการพักผ่อน และมีนักท่องเที่ยวจำนวนมากมาเที่ยวเป็นประจำทุกปี ดังนั้นเราหวังว่ามันจะเป็นธุรกิจที่ดี ฉันจะให้คุณดูรูปสถานที่ที่เราจะเปิดร้านนะคะ



ร้านไอศกรีม 1 เตรียมเปิดร้าน

มันเป็นชายหาดที่ดีมาก แต่ร้านของเราเป็นแค่ซุ้มไม้มุงหลังคา พวกเราคงต้องทำงานหนักเพื่อให้ร้านของเราออกมาดี พวกเราต้องการความช่วยเหลือ คุณคิดว่าเราจะขายอะไรดี



ร้านไอศกรีม 1 เตรียมเปิดร้าน

## ขั้นสำรวจและค้นหา

ตกลง, เรามาช่วยคิดกันเถอะ...คุณคิดว่าแพรวพรรณน่าจะขายอะไรดี

ไอศกรีม! ทุกคนชอบกินไอศกรีม!

เครื่องดื่มด้วยสิ เช่น กาแฟและชา เพราะมันเป็นที่ชื่นชอบของนักท่องเที่ยว

อาหารด้วยดีมัย หรือว่ามันจะยากเกินไป อาจขายแค่อาหารว่างแต่พวกเราจำเป็นต้องมีเตาประกอบอาหาร

เครื่องดื่มเย็นๆ? น้ำอัดลม? น้ำ?

เฮ้! เป็นความคิดที่น่าสนใจทั้งนั้นเลย งั้นเรามาจัดระบบกันหน่อย ใครจะเป็นตัวแทนมาเขียนความคิดของเพื่อนๆ



ร้านไอศกรีม 1 เตรียมเปิดร้าน

## ขั้นสำรวจและค้นหา



มีความคิดดีๆ เยอะแยะเลย!! แต่ร้านของเรามีพื้นที่แคบๆ แล้วเราจะจัดเก็บสิ่งของทั้งหมดได้อย่างไร? เราจำเป็นต้องมีเครื่องมือพิเศษใหม่ ลุงของฉันบอกว่า พวกเราควรจะจัดสิ่งของต่างๆโดยพิจารณาจากสถานะของแข็ง ของเหลว และแก๊ส เพราะเราจำเป็นต้องจัดเก็บในลักษณะที่แตกต่างกัน ให้คุณช่วยแพรวพรรณจัดของที่ร้านหน่อย!



ร้านไอศกรีม 1 เตรียมเปิดร้าน

## ชั้นอธิบายและลงข้อสรุป



จากภาพน้ำพุร้อน ในประเทศไทย นักเรียนเห็นสถานะของน้ำทั้งหมด  
กี่สถานะ



ฐานไอศกรีม 1 เติร์ยมเปิดฐาน

SS

## ขั้นสำรวจและค้นหา



มีคำถามเพิ่มเติมอื่นๆ ค่ะ พวกเราจำเป็นต้องใช้ถังแก๊ส แต่เมื่อฉันลองเขย่าถังแก๊สดู ฉันได้ยินเสียงของเหลวชัดเจนมาก! ฉันอยากให้พวกคุณช่วยสำรวจตรวจสอบว่ามันเกิดอะไรขึ้น! ของเหลวเปลี่ยนเป็นแก๊สได้อย่างไร และสารสถานะหนึ่งจะเปลี่ยนเป็นอีกสถานะหนึ่งได้อย่างไร เดี่ยวเราไปทำการทดลองพร้อมๆ กันนะคะ



ร้านไอศกรีม 1 เตรียมเปิดร้าน



SS



## ชั้นอธิบายและลงข้อสรุป

เอาล่ะคะ เราลองมาดูกันซิว่าคุณเห็น  
อะไรบ้างขณะแข็งเปลี่ยนเป็นน้ำ และในขณะที่  
ที่เราต้มน้ำจนเดือด

ก่อนน้ำแข็งค่อยๆ ละลาย  
กลายเป็นของเหลว และเมื่อ  
ต้มน้ำจนเดือดจะมองเห็นฟอง  
ในของเหลวค่ะ

เอ๋ ไอ้ น้ำมีลักษณะเป็น  
อย่างไรนะครับ

เราน่าจะสังเกตการ  
เปลี่ยนแปลงอุณหภูมิด้วยนะคะ



ฐานไอศกรีม 1 เตรียมเปิดฐาน

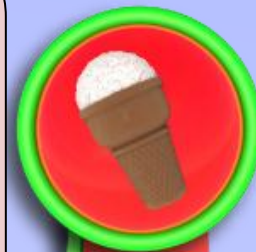


คุณลุงบอกฉันว่า เราสามารถแบ่งสารออกเป็น 3 สถานะ คือ ของแข็ง ของเหลวและแก๊ส สารแต่ละสถานะมีความแตกต่างกันอย่างไรนะ ฉันว่าคุณคงต้องอธิบายให้ฉันฟังแล้วหละ แล้วบอกฉันได้มั๊ยว่าความรู้ดังกล่าวจะมีประโยชน์ในการจัดเก็บของในร้านของเราอย่างไร

แต่ของเหลวนี้เราต้องใช้ภาชนะในการจัดเก็บนะคะ

ของแข็งน่าจะง่ายต่อการจัดเก็บครับ แค่หาวัสดุมาห่อหุ้มไม่ให้เป็อนก็ได้แล้ว ไม่จำเป็นต้องใช้ภาชนะบรรจุ

อืมมมม แก๊สก็ต้องใช้ภาชนะจัดเก็บเหมือนกัน แต่เราไม่สามารถเก็บแก๊สไว้ในภาชนะเปิดได้



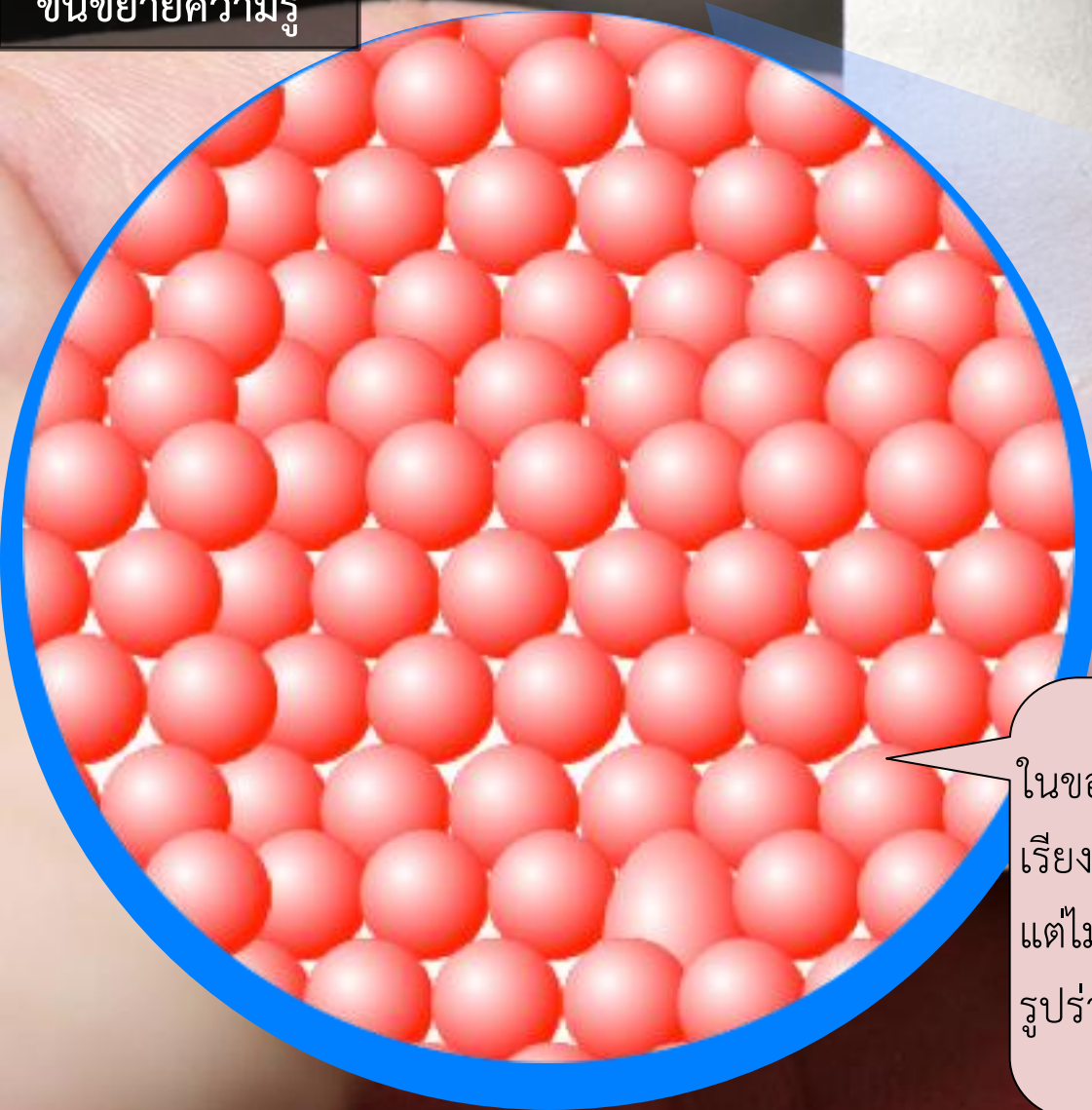
ร้านไอศกรีม 1 เตรียมเปิดร้าน

ฉันคิดว่าคุณรู้แล้วว่าสารต่างๆ ประกอบกันขึ้นมาจากอนุภาคที่มีขนาดเล็กมาก คุณคิดว่าอนุภาคเหล่านี้จะบรรจุอยู่ด้วยกันในของแข็งได้อย่างไร อนุภาคเหล่านี้ที่อยู่ห่างกันหรืออยู่ชิดกันอย่างไร และอนุภาคเหล่านี้อยู่นิ่งหรือสามารถเคลื่อนที่ได้ คุณคิดยังไง

เห็นด้วยครับ แต่เม็ดทรายก็มีขนาดเล็กมาก และอยู่รวมกันอย่างใกล้ชิด และดูเหมือนว่า มันก็สามารถไหลได้คล้ายกับของเหลว

ฉันคิดว่าอนุภาคเหล่านี้ต้องอยู่ชิดกันมากคะ ไม่อย่างนั้นของแข็งก็คงจะไม่แข็ง ใช่มั้ยคะ





ในของแข็ง เช่น แผ่นทองคำเปลว จะมีอนุภาคที่เรียงชิดติดกันแน่น อนุภาคเหล่านี้เกิดการสั่นได้ แต่ไม่สามารถเคลื่อนที่ได้ จึงทำให้ของแข็งมีรูปร่างที่แน่นอน



ฐานไอศกรีม 1 เติรมเปิดฐาน

ชั้นขยายความรู้

เอาล่ะ เราได้เห็นลักษณะของของแข็งแล้ว เราลองมาดูซิว่าของเหลวล่ะ จะมีลักษณะยังไง?

ฉันไม่แน่ใจมากนัก แต่ถ้าเราดูจากเม็ดทรายนะครับ ถ้าอนุภาคของมันสามารถไหลได้แสดงว่าอนุภาคเหล่านั้นจะต้องมีระยะห่างระหว่างกันบ้างนะครับ

ใช่เลยคะ อนุภาคของของเหลวจะต้องมีช่องว่างระหว่างอนุภาคแน่นอนคะ



ฐานไอศกรีม 1 เตรียมเปิดฐาน

## ชั้นขยายความรู้

อนุภาคของของเหลวอยู่รวมกันอย่างหลวมๆ แต่อนุภาคเหล่านี้สามารถเคลื่อนที่ไปรอบๆ ภาชนะ ได้อย่างอิสระ หมายความว่าของเหลวสามารถบรรจุลงในภาชนะได้ เหมือนกับน้ำอัดลมที่ถูกบรรจุลงในขวดนี้และของเหลวจะมีรูปร่างเปลี่ยนแปลงไปตามภาชนะบรรจุด้วย



ฐานอนุภาค 1 เตรียมเปิดฐาน

ฉันกำลังคิดถึงของเหลว ซึ่งสามารถเปลี่ยนแปลงรูปร่างได้ตามภาชนะที่บรรจุ คุณจะอธิบายเกี่ยวกับแบบจำลองของอนุภาคของของเหลวได้อย่างไร? แล้วอนุภาคของแก๊สล่ะ อนุภาคเหล่านี้สามารถเคลื่อนย้ายออกจากภาชนะเปิดได้ แล้วคุณคิดว่าแก๊สมีการจัดเรียงอนุภาคอย่างไร



ร้านไอศกรีม 1 เตรียมเปิดร้าน



อนุภาคของแก๊สเรียงตัวห่างกันและมีการเคลื่อนที่ได้อย่างอิสระตลอดเวลา แก๊สทั้งหมดภายในลูกโป่งเหล่านี้จึงราวกับว่าเป็นเพียงพื้นที่ว่างเปล่า!

ฐานไอศกรีม 1 เตรียมเปิดร้าน



## ขั้นประเมินผล

คุณช่วยพวกเราได้มากเลย ถ้าคุณแวะมาที่เกาะ  
เสม็ดและเจอร้านเราที่ริมชายหาด คุณมารับ  
ไอศกรีมฟรีได้เลย แต่ฉันยังมีอีกเรื่องหนึ่งที่อยาก  
ให้คุณช่วย คือ ให้คุณช่วยทำใบกิจกรรมเกี่ยวกับ  
การจัดเก็บสิ่งของ เพื่อให้เราสามารถวางแผน  
เกี่ยวกับสิ่งที่เราต้องการสำหรับร้านของเราได้



ร้านไอศกรีม 1 เตรียมเปิดร้าน

SS

ติดต่อทีมงานได้ที่

[inspiring\\_science@hotmail.com](mailto:inspiring_science@hotmail.com)



**Sheffield  
Hallam  
University**

Centre for  
Science  
Education



BG THAILAND



ร้านไอศกรีม 1 เตรียมเปิดร้าน