

ตอน 1 สนุกกับไข่

ก เอ๋ย กอ ไก่ ข ไข่ ในแล้ว... น้องๆ ยังจำพยัญชนะไทยตัวที่สองที่พูดถึงไข่ได้ใช่ไหมล่ะคะ แม้ น้องๆ อาจไม่ค่อยมีโอกาสเห็นไข่ในแล้ว แต่ก็สามารถเห็นไข่ได้ไม่ยาก ทั้งในตู้เย็น ร้านอาหาร หรือตลาดสด น้องๆ สามารถนำไข่มาเรียนรู้อุทวิทยาศาสตร์และการทดลองสนุกๆ ได้มากมายทีเดียว ดังนี้ค่ะ

1. เกม "ไข่เปลี่ยนรูปร่างจางๆ"



เกมการทดลองนี้สนุกและสามารถเล่นได้ไม่ยากค่ะ อาจจะนำมาเล่นทายปัญหาให้กับเพื่อนๆ หรือสมาชิกในครอบครัวก็ได้นะคะ ว่าไข่ต้มในน้ำเชื่อมกับไข่ต้มในน้ำเปล่าจะมีการเปลี่ยนแปลงรูปร่างหรือไม่

ชิ้นที่สาม

เติมน้ำเชื่อมปริมาณสามในสี่ของแก้วลงในแก้วน้ำอีกใบ แล้วค่อยๆ หย่อนไข่อีกฟองลงไปแช่ในน้ำเชื่อม โดยน้องๆ จะพบว่า เมื่อเวลาผ่านไปประมาณสองชั่วโมง จะเริ่มสังเกตเห็นการเปลี่ยนแปลงรูปร่างของไข่ต้มที่แช่ในแก้วทั้งสองใบ โดยไข่ต้มแช่น้ำเปล่าจะมีขนาดใหญ่ขึ้น แต่ไข่ต้มที่แช่น้ำเชื่อมจะเหี่ยวลง (ไข่เปลี่ยนแปลงรูปร่างอย่างเห็นได้ชัด จะใช้เวลาประมาณสองวัน)

เตรียมอะไรบ้าง



- ไข่ไก่ต้ม 1 ฟอง
- แก้วน้ำ 2 ใบ
- น้ำเปล่า
- น้ำเชื่อม

เมื่อนำมาทดลอง

ชิ้นแรก

นำไข่ไก่สองฟองมาต้มในน้ำเดือด เมื่อสุกแล้วแกะเปลือกออก

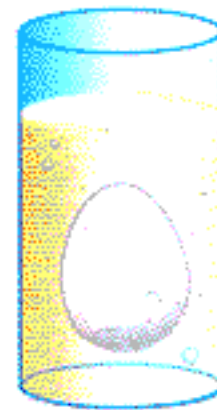


ชิ้นที่สอง

นำแก้วน้ำมาสองใบ แล้วเทน้ำเปล่าลงในแก้วใบหนึ่งให้ระดับความสูงประมาณสามในสี่ของแก้ว แล้วค่อยๆ หย่อนไข่ฟองหนึ่งลงไปแช่



น้ำเปล่า



น้ำเชื่อม



เคล็ดลับนวัตกรรมน้อย

ผลการทดลองเป็นเช่นนี้ เพราะกระบวนการออสโมซิส (Osmosis) ที่มีการแลกเปลี่ยนสารภายนอกและภายในเซลล์ ทำให้ความเข้มข้นของน้ำภายนอกและภายในไข่เท่ากัน

ไข่ต้มที่แช่ในน้ำจะมีขนาดใหญ่ขึ้น เพราะมีการไหลซึมของน้ำในแก้วจากภายนอกผ่านเยื่อไข่เข้าสู่ภายในไข่ต้ม

ส่วนไข่ที่แช่ในน้ำเชื่อม จะมีความเข้มข้นของน้ำเจือจางกว่าภายในไข่ น้ำในไข่จึงไหลออกมา ทำให้ไข่เหี่ยว

2. เกม "ไข่กระโดด"

เราเคยเห็นแต่กบหรือคางคกกระโดด คราวนี้ สนุกคิด...นักวิทยาศาสตร์น้อย จะชวนน้องๆ มาทำไข่กระโดดกันค่ะ พร้อมหรือยังเอ่ย...

เตรียมอะไรมา

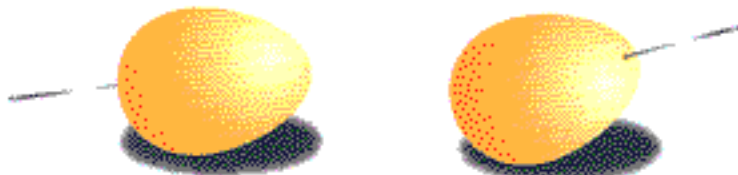


- แก้วไวน์ 2 ใบ
- ไข่ไก่ 1 ฟอง
- เข็มเย็บผ้า 1 เล่ม
- เทปใส

มาสนุกกับการทดลอง

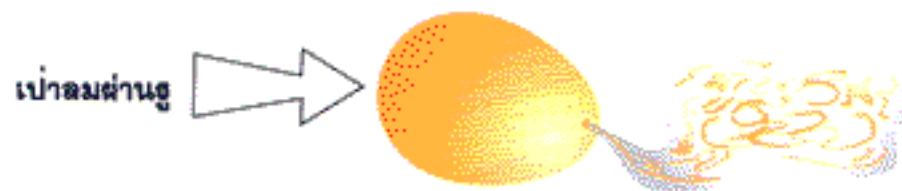
ขั้นแรก

นำเข็มเย็บผ้ามาเจาะไข่สองรูทั้งด้านบนและด้านล่างด้วยความระมัดระวังไม่ให้ไข่แตก และเจาะให้ไข่แดงแตก



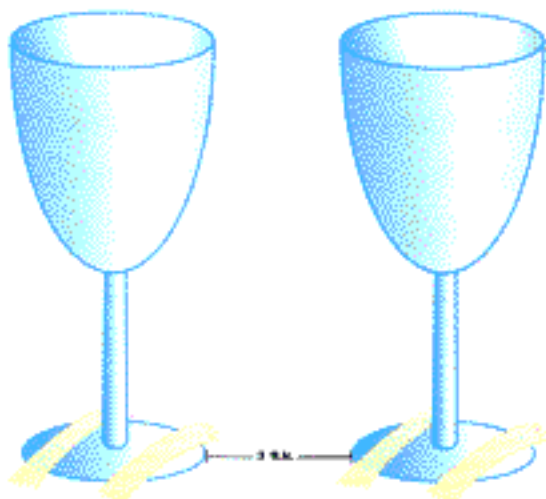
ขั้นที่สอง

เป่าลมผ่านรูไข่ที่เจาะให้ไข่ขาวและไข่แดงไหลออกไปข้างนอก



ขั้นที่สาม

วางแก้วไวน์สองใบห่างจากกันประมาณสามเซนติเมตร นำเทปใสมาติดที่ฐานแก้วไวน์ให้มั่นคง และเพื่อป้องกันไม่ให้แก้วล้ม



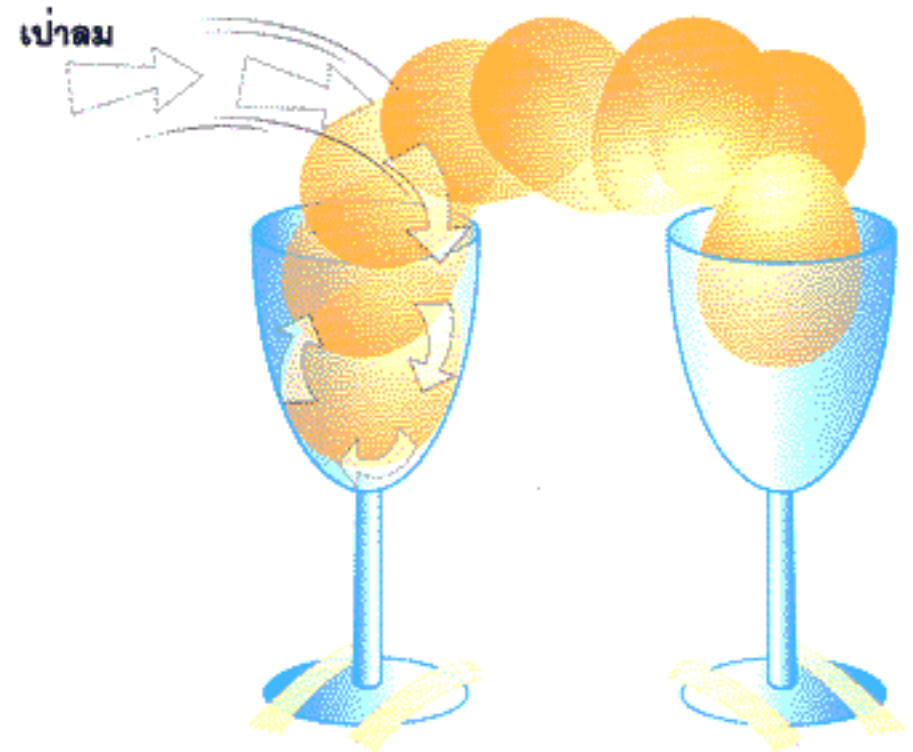
ขั้นที่สี่

วางไข่เป่าใส่ไว้ในแก้วไวน์ใบหนึ่ง



ขั้นที่ห้า

เป่าลมสั้นๆ และแรงๆ ในลักษณะให้เฉียงลงไปยังด้านในที่อยู่ใกล้ของแก้วไวน์ เพื่อให้แรงลมไปกระทบด้านข้างของแก้วไวน์ แล้วจะเห็นไข่กระโดดพยายามเป่าให้ไข่กระโดดหล่นไปยังแก้วไวน์อีกใบ



เคล็ดลับนักวิทยาศาสตร์น้อย

น้องๆ ทราบหรือไม่คะ ว่าทำไมไข่ที่วางอยู่ในแก้วไวน์จึงกระโดดไปหาแก้วไวน์ใบที่อยู่ข้างๆ เมื่อเราเป่าลมลงไปที่ด้านข้างแก้ว เหตุที่ไข่กระโดดไป เพราะแรงลมที่น้องๆ เป่าไปที่ด้านข้างแก้วไวน์จะทำให้เกิดแรงดันที่ไหลไปด้านข้างของไข่ แล้วดันให้ไข่กระโดดออกมาได้ค่ะ

3. เกม “ไข่หายใจ”



น้องๆ เชื่อไหมว่าเราสามารถทำให้ไข่หายใจออกมาเป็นฟองอากาศ
ปุดๆ ได้ มาลองทำกันดู ดังนี้ค่ะ

เตรียมอะไรบ้าง

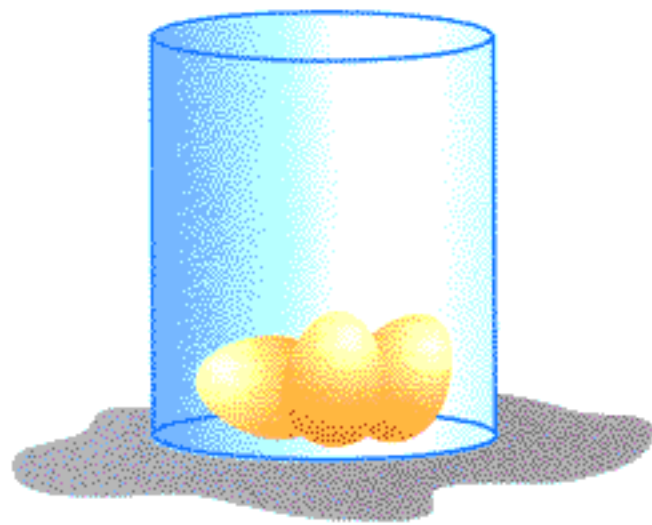


- ไข่ไก่ 1 ฟอง
- ขวดโหลแก้ว 1 ใบ
- น้ำร้อนสำหรับใส่ในขวดโหล
- แวนิชยาย 1 อัน

มาสนุกกับการทดลอง

ขั้นแรก

วางไข่ลงในขวดโหล



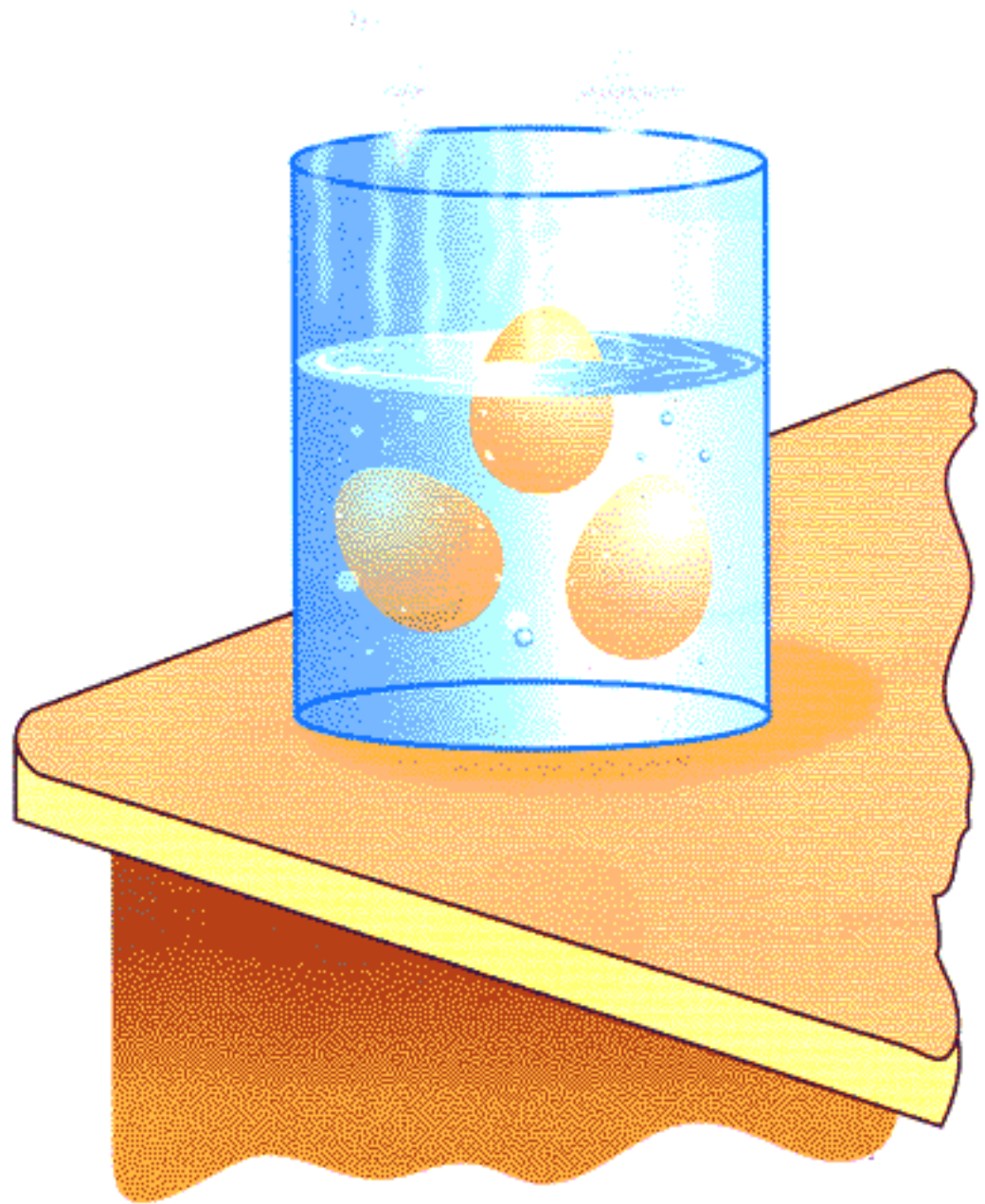
ขั้นที่สอง

เทน้ำร้อนลงในขวดโหล



ขั้นที่สาม

วางขวดโหลบนโต๊ะ และสังเกตสีฟัก ไข่แวนิชยายสองดูไข่ที่อยู่ใน
ขวดโหลจะพบว่าฟองอากาศเล็กๆ ปุดๆ ออกมาจากผิวเปลือกไข่



เคล็ดลับนักวิทย์น้อย

เหตุที่มีฟองอากาศปุดออกมาจากผิวไข่ เพราะที่ผิวไข่ไก่มีรูเล็กๆ
ที่เราไม่สามารถสังเกตเห็นด้วยตาเปล่า (นักวิทยาศาสตร์ได้มีการศึกษา
พบว่า มีรูเล็กๆ บนผิวไข่ประมาณ 7,000 รู ที่เดียวค่ะ) และภายใน
ไข่ไก่จะมีอากาศอยู่ข้างใน เมื่อไข่เจอกับความร้อน อากาศขยายตัว
จึงมีฟองอากาศปุดออกมาจากรูเล็กๆ บนเปลือกไข่สู่ภายนอก

หนังสืออิเล็กทรอนิกส์	
ฟิสิกส์ 1(ภาคกลศาสตร์(ฟิสิกส์ 1 (ความร้อน)
ฟิสิกส์ 2	กลศาสตร์เวกเตอร์
โลหะวิทยาฟิสิกส์	เอกสารคำสอนฟิสิกส์ 1
ฟิสิกส์ 2 (บรรยาย(แก้ปัญหาฟิสิกส์ด้วยภาษา C
ฟิสิกส์พิศวง	สอนฟิสิกส์ผ่านทางอินเทอร์เน็ต
ทดสอบออนไลน์	วิดีโอการเรียนการสอน
หน้าแรกในอดีต	แผ่นใสการเรียนการสอน
เอกสารการสอน PDF	กิจกรรมการทดลองทางวิทยาศาสตร์
แบบฝึกหัดออนไลน์	สุดยอดสิ่งประดิษฐ์
การทดลองเสมือน	
บทความพิเศษ	ตารางธาตุไทย1) 2 (Eng)
พจนานุกรมฟิสิกส์	ลับสมองกับปัญหาฟิสิกส์
ธรรมชาติมหัศจรรย์	สูตรพื้นฐานฟิสิกส์
การทดลองมหัศจรรย์	ดาราศาสตร์ราชมงคล
แบบฝึกหัดกลาง	
แบบฝึกหัดโลหะวิทยา	แบบทดสอบ
ความรู้รอบตัวทั่วไป	อะไรเอ่ย ?
ทดสอบ)เกมเศรษฐี(คติปริศนา
ข้อสอบเอนทรานซ์	เฉลยกลศาสตร์เวกเตอร์
คำศัพท์ประจำสัปดาห์	
ความรู้รอบตัว	
การประดิษฐ์ของโลก	ผู้ได้รับโนเบลสาขาฟิสิกส์
นักวิทยาศาสตร์เทศ	นักวิทยาศาสตร์ไทย
ดาราศาสตร์พิศวง	การทำงานของอุปกรณ์ทางฟิสิกส์
การทำงานของอุปกรณ์ต่าง ๆ	

 การเรียนรู้การสอนฟิสิกส์ 1  ผ่านทางอินเทอร์เน็ต	
1. การวัด	2. เวกเตอร์
3. การเคลื่อนที่แบบหนึ่งมิติ	4. การเคลื่อนที่บนระนาบ
5. กฎการเคลื่อนที่ของนิวตัน	6. การประยุกต์กฎการเคลื่อนที่ของนิวตัน
7. งานและพลังงาน	8. การดลและโมเมนตัม
9. การหมุน	10. สมดุลของวัตถุแข็งเกร็ง
11. การเคลื่อนที่แบบคาบ	12. ความยืดหยุ่น
13. กลศาสตร์ของไหล	14. ปริมาณความร้อน และ กลไกการถ่ายโอนความร้อน
15. กฎข้อที่หนึ่งและสองของเทอร์โมไดนามิก	16. คุณสมบัติเชิงโมเลกุลของสสาร
17. คลื่น	18. การสั่น และคลื่นเสียง
 การเรียนรู้การสอนฟิสิกส์ 2  ผ่านทางอินเทอร์เน็ต	
1. ไฟฟ้าสถิต	2. สนามไฟฟ้า
3. ความกว้างของสายฟ้า	4. ตัวเก็บประจุและการต่อตัวต้านทาน
5. ศักย์ไฟฟ้า	6. กระแสไฟฟ้า
7. สนามแม่เหล็ก	8. การเหนี่ยวนำ
9. ไฟฟ้ากระแสสลับ	10. ทรานซิสเตอร์
11. สนามแม่เหล็กไฟฟ้าและเสาอากาศ	12. แสงและการมองเห็น
13. ทฤษฎีสัมพัทธภาพ	14. กลศาสตร์ควอนตัม
15. โครงสร้างของอะตอม	16. นิวเคลียร์
 การเรียนรู้การสอนฟิสิกส์ทั่วไป  ผ่านทางอินเทอร์เน็ต	
1. จลศาสตร์ (kinematic)	2. จลพลศาสตร์ (kinetics)
3. งานและโมเมนตัม	4. ซิมเปิลฮาร์โมนิก คลื่น และเสียง
5. ของไหลกับความร้อน	6. ไฟฟ้าสถิตกับกระแสไฟฟ้า
7. แม่เหล็กไฟฟ้า	8. คลื่นแม่เหล็กไฟฟ้ากับแสง
9. ทฤษฎีสัมพัทธภาพ อะตอม และนิวเคลียร์	

