



อากาศ-มองไม่เห็นแต่มีอยู่จริง

# ถุงใส่อากาศ



เมฆอยากจะจับอากาศ  
แต่ทำไมไม่ใช่เรื่องง่ายเลย

## ใส่อากาศให้เต็มถุง แล้วบิดหรือมัดถุงให้แน่น

เด็ก ๆ คิดว่าเราทำอะไรกับ  
อากาศในถุงได้บ้าง





อากาศ-มองไม่เห็นแต่มีอยู่จริง

# ถุงใส่อากาศ



ลองบรรจุอากาศใส่  
ภาชนะหรือวัสดุอื่นๆ



ลองหาวิธีพอง สัมผัส และมองเห็นอากาศ



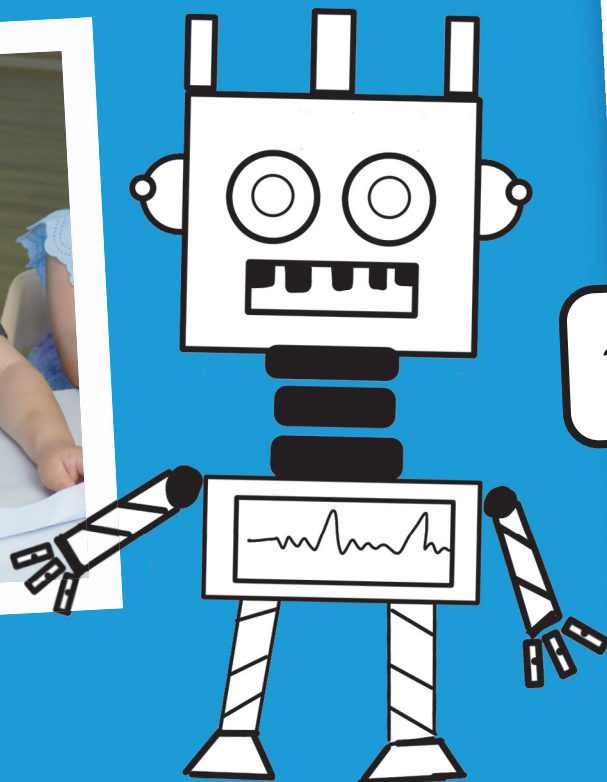
หาสิ่งของที่มีอากาศ  
อยู่ข้างใน



อากาศ-มองไม่เห็นแต่มีอยู่จริง

# แขนหุ่นยนต์

ภีมกำลังสร้างแขนหุ่นยนต์  
ที่ขับเคลื่อนด้วยอากาศ



## สร้างแขนหุ่นยนต์ของตัวเอง

นำแกนกระดาษทิชชูแบบยาวมาบีบให้แบน  
จากนั้นตัดเป็นรูปสามเหลี่ยม



ปิดช่องที่ตัดด้วยเทปกาว



ปิดปลายด้านหนึ่ง  
ด้วยเทปกาว



อากาศ-มองไม่เห็นแต่มีอยู่จริง

## แขนหุ่นยนต์

ลองดูดูอากาศเข้า



เด็ก ๆ คิดว่าแขนขยับอย่างไร  
ตอนที่ดูดูอากาศเข้า

ยึดแขนด้วยพลังเป่า



งอส่วนแขน

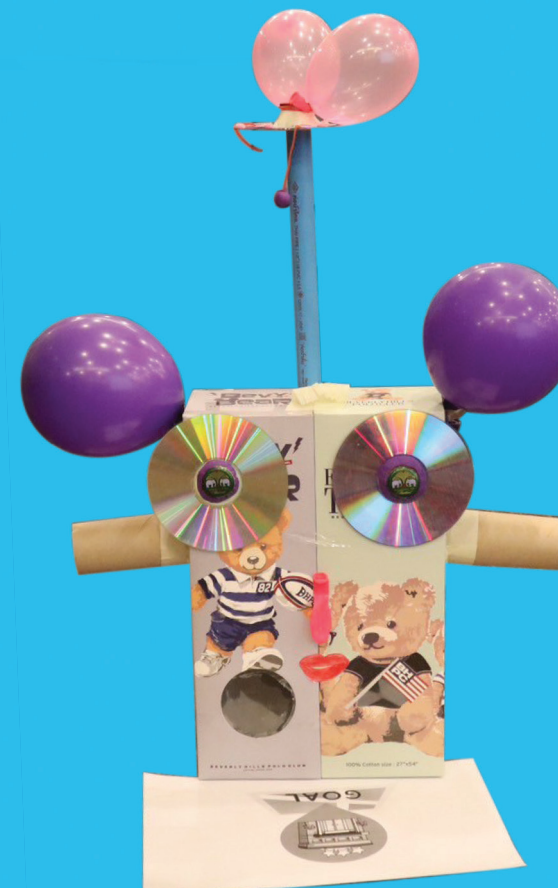


ใช้ยางวงตริง  
บริเวณข้อต่อ



เป่าลมเข้าไปในแขนหุ่นยนต์

ประดิษฐ์ตัวหุ่นยนต์  
แล้วนำแขนไปประกอบ





อากาศ-มองไม่เห็นแต่มีอยู่จริง

# หลอดให้น้ำหนู

แม้ว่าหลอดให้น้ำจะห้อยกลับหัว  
แต่น้ำไม่หกออกมา และจะไหล  
ตอนเจ้าหนูเข้าไปกินน้ำเท่านั้น



**หลอดให้น้ำสำหรับสัตว์ฟันแทะ**

น้ำจะไหลออกจากหลอดเมื่อใด  
และหยุดไหลเมื่อใด



อากาศ-มองไม่เห็นแต่มีอยู่จริง

# หลอดให้น้ำหนู



สังเกตฟองอากาศ  
ด้านในขวด



แยกชิ้นส่วนของ  
หลอดให้น้ำออกจากกัน

ดูซิว่าลูกกลมๆ ตรงปลาย  
หลอดทำงานอย่างไร



ลูกแก้ว



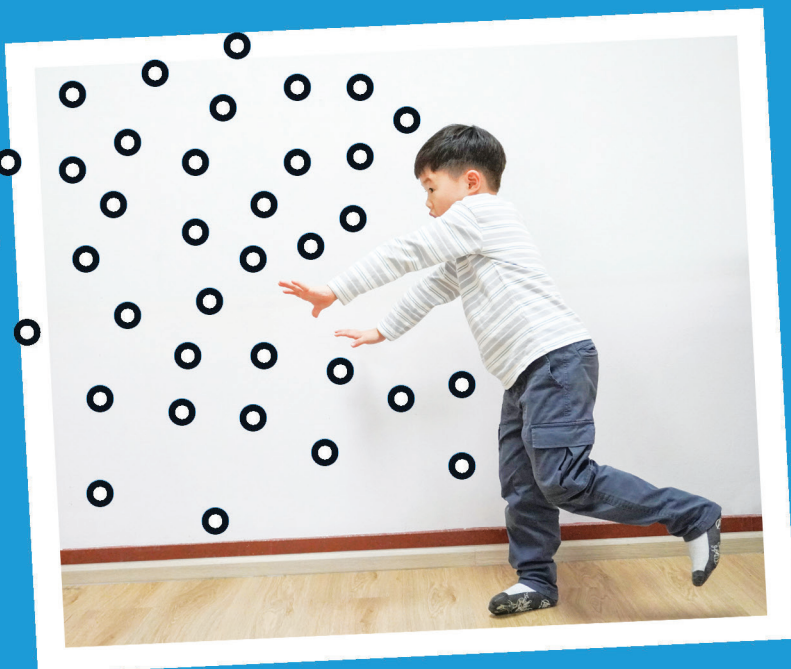
ประดิษฐ์ขวดให้น้ำ  
โดยใช้ลูกแก้ว



อากาศ-มองไม่เห็นแต่มีอยู่จริง

# เบรกอากาศ

เมื่อลมวิ่ง เขาจะสัมผัสถึงอากาศ  
ที่ต้านตัวเขา แล้วเด็ก ๆ ละ  
รู้สึกอย่างไรตอนวิ่ง



## สัมผัสอากาศด้วยร่ม

ลองถือร่มไว้ข้างหน้า ข้างหลัง หรือเหนือศีรษะ แบบใดที่ทำให้  
เรารู้สึกถึงอากาศมากที่สุด



อากาศ-มองไม่เห็นแต่มีอยู่จริง

# เบรกอากาศ



อะไรที่ด้านอากาศ  
ได้อีกบ้าง



คำแนะนำ: ใช้สิ่งของ  
ที่มีขนาดใหญ่



ลองหยุดรถของเล่น  
ด้วยลมคูสิ  
ใช้วิธีไหนจึงได้ผลดี



ชื่อ	รถ	ระยะทาง
Amy		1,40 m
Zen		1,50 m

จัดการแข่งขันและ  
เปรียบเทียบ

รถคันไหนมีระบบเบรคดีที่สุดสุด

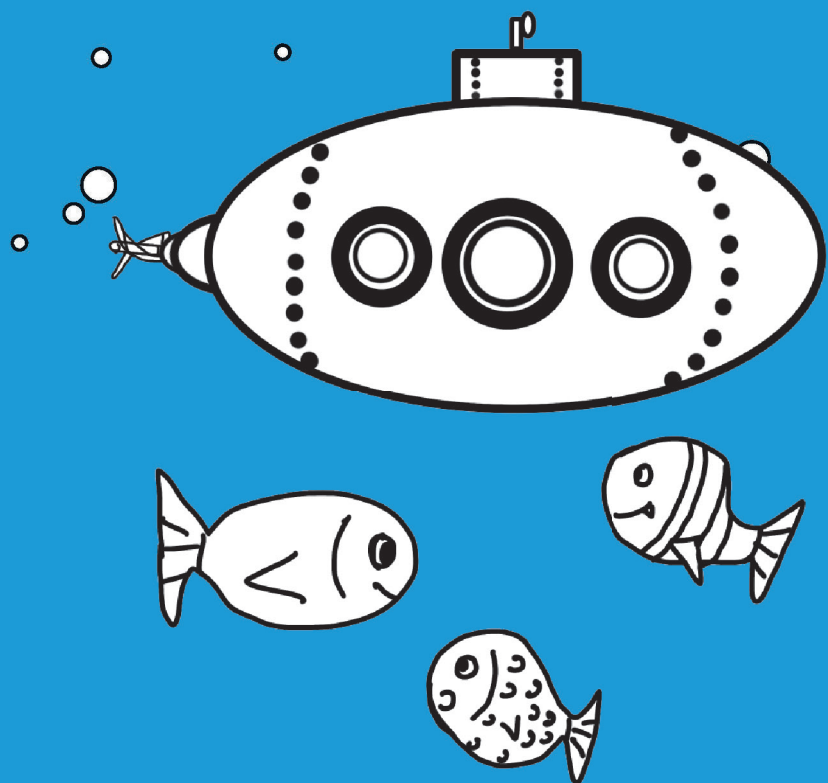


อากาศ-มองไม่เห็นแต่มีอยู่จริง

# ภารกิจเรือดำน้ำ

บ้าน  
นักวิทยาศาสตร์น้อย  
ประถมศึกษา

ก็มชอบเรือดำน้ำมาก  
เขาอยากสร้างเรือดำน้ำ  
จากขวดด้วยตัวเอง



**จุ่มขวดที่ปิดสนิทลงใต้น้ำ**

ต้องทำอย่างไรให้ขวดจมอยู่ในน้ำได้



อากาศ-มองไม่เห็นแต่มีอยู่จริง

# ภารกิจเรือดำน้ำ

## ประดิษฐ์เรือดำน้ำของตัวเอง



ใช้ท่อหรือหลอดช่วยบังคับทิศทาง

## ทำให้เรือดำน้ำดำลงและลอยขึ้น



กดขวดลงไปในน้ำ



เป่าลมเข้าไป  
ในท่อ



## เรือดำน้ำของเด็กๆ เอียงกระเท่เร่ หรือเปล่า

ลองมัดหินทรงแบนกับ  
เรือดำน้ำด้วยยางวงดูสิ



อากาศ-มองไม่เห็นแต่มีอยู่จริง

# การหดและขยายตัว

อากาศที่เปลี่ยนแปลงจากเย็น  
เป็นร้อนจะทำให้ขวดหดตัว



น้ำร้อน



ทำให้อากาศในขวด  
อุ่น

เทน้ำร้อนในขวดพลาสติก เขย่า  
จากนั้นเทน้ำออก แล้วปิดฝาให้แน่น

น้ำเย็น



ทำให้อากาศในขวด  
เย็นลง

เกิดอะไรขึ้นนะ



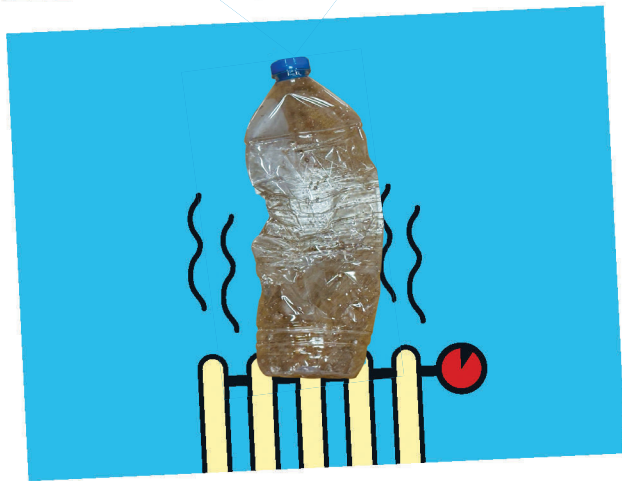
คำแนะนำ: ควรใช้  
ขวดพลาสติกเนื้อนิ่ม



อากาศ-มองไม่เห็นแต่มีอยู่จริง

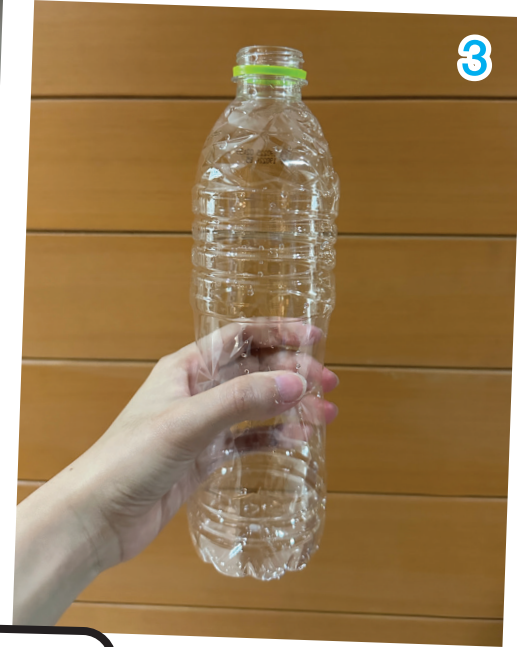
# การหดและขยายตัว

ใช้ความร้อนเพื่อขยายขวด  
ให้กลับมาคืนรูปอีกครั้ง



## ประดิษฐ์เครื่องเป่าฟองสบู่

ขวดแช่เย็น



น้ำยาทำฟองสบู่



ถือขวดตั้งขึ้น  
หรือตะแคงเป็น  
แนวนอน  
เกิดอะไรขึ้นนะ



อากาศ-มองไม่เห็นแต่มีอยู่จริง

# อากาศของเรา



เราหายใจเอาอากาศเข้าสู่ร่างกาย เพื่อดำรงชีวิต และเรายังหายใจออก เพื่อให้อากาศออกจากร่างกายเราด้วย ทำให้เราสามารถเป่าลูกโป่งหรือฟองสบู่ได้ เอ...แต่ละคนมีลมหายใจที่เท่ากัน หรือเปล่านะ



## เปรียบเทียบลมหายใจของเด็ก ๆ



สูดลมหายใจเข้าลึก ๆ แล้วปล่อยลมเข้าไปในลูกโป่งโดยไม่หายใจเข้าอีก



มัดปากลูกโป่งให้แน่น แล้วดูซิว่ามันใหญ่แค่ไหน



อากาศ-มองไม่เห็นแต่มีอยู่จริง

# อากาศของเรา

## ใช้เชือกพันรอบลูกโป่งเพื่อวัดเส้นรอบวง

เชือกของใครยาวที่สุดหมายถึงลูกโป่งมีขนาดใหญ่ที่สุด และมีลมหายใจมากที่สุด



คำแนะนำ: นำเชือกพันรอบส่วนที่กว้างที่สุดของลูกโป่ง



## ทำการเปรียบเทียบครั้งที่สอง

กดลูกโป่งลงในน้ำ ดูซิว่าระดับน้ำสูงขึ้นเท่าไร

## เปรียบเทียบลมหายใจโดยใช้การร้องเพลง



ใครสามารถส่งเสียงร้องได้นานที่สุด

