

รายวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

รหัสวิชา ว15101

ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5

เรื่อง เสียงดัง เสียงค่อย (1)

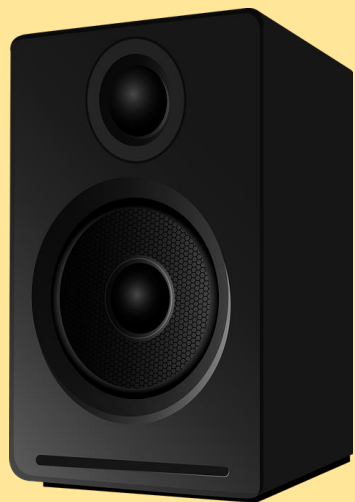
ครูผู้สอน ครูกชกร ช้างทอง

ครูธิดารัตน์ เมฆหมอก

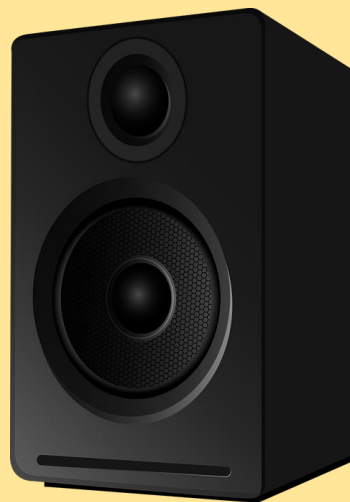




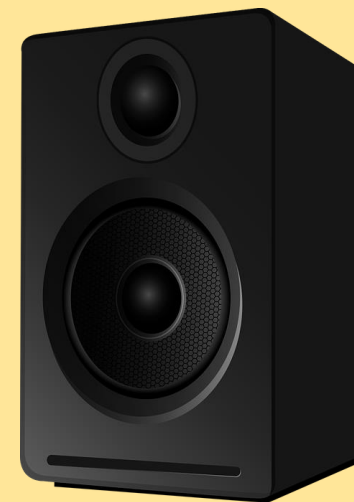
สังเกตเสียงปรีศนา แต่ละครั้งแตกต่างกันอย่างไร



เสียงที่ 1



เสียงที่ 2



เสียงที่ 3



เสียงที่ได้ยินทั้ง 3 ครั้ง
เหมือนหรือต่างกันอย่างไร

ได้ยินเสียงดัง เสียงค่อย
แตกต่างกัน





นักเรียนคิดว่าครูสั่นกระดิ่งอย่างไร
เสียงที่ได้ยินจึงเป็นเช่นนั้น



เสียงที่ 1



เสียงที่ 2

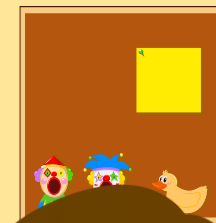
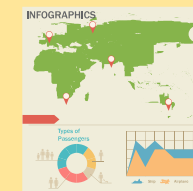


เสียงที่ 3



กิจกรรมที่ 1

เสียงดัง เสียงค่อยเกิดขึ้นได้อย่างไร



จุดประสงค์ของกิจกรรม

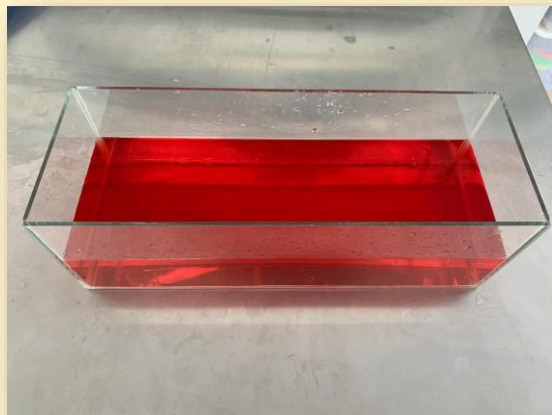
สังเกต ออกแบบการทดลองและอธิบาย

การเกิดเสียงดัง เสียงค่อย





วัสดุ-อุปกรณ์



ภาชนะใส่น้ำสี



ส้อมเสียงพร้อมไม้เคาะ





วัสดุ-อุปกรณ์



น้ำ



สีผสมอาหาร





วิธีทำ

1. ร่วมกันออกแบบการทดลองจากอุปกรณ์ที่กำหนดให้
เพื่อตอบคำถามการทดลองว่า ถ้าเคาะลิ่มเสียงด้วยขนาด
ของแรงที่ต่างกัน เสียงดัง เสียงค่อยที่เกิดขึ้น
จะแตกต่างกันอย่างไร





วิธีทำ

2.ตั้งสมมติฐาน ระบุตัวแปร กำหนดนิยามเชิงปฏิบัติการ
และออกแบบวิธีการทดลอง บันทึกผล





วิธีทำ

- 3.ทำการทดลองตามที่ออกแบบไว้ บันทึกผลและสรุปผลการทดลอง
- 4.ร่วมกันอภิปรายเกี่ยวกับการเกิดเสียงดัง เสียงค่อย





สรุปวิธีทำกิจกรรม



ตั้งสมมติฐาน ระบุตัวแปร
กำหนดนิยามเชิงปฏิบัติการ
และออกแบบวิธีการทดลอง

ถ้าเคาะส้อมเสียงด้วยขนาดของแรงที่ต่างกัน
เสียงดัง เสียงค่อยที่เกิดขึ้น
จะแตกต่างกันอย่างไร





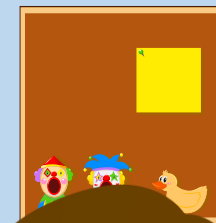
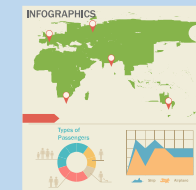
สรุปวิธีทำกิจกรรม



อธิบายเกี่ยวกับ
การเกิดเสียงดัง เสียงค่อย

ทำการทดลองตามที่ออกแบบไว้พร้อม
ใช้หูแนบด้านข้างของภาชนะใส่น้ำสี
และบันทึกผลลงใบงาน





ใบงาน 01

การเกิดเสียงดัง เสียงค่อย

บันทึกผลการทำกิจกรรม



ใบงาน 01 การเกิดเสียงดัง เสียงค่อย หน้า 88

ชื่อ-สกุล _____ ชั้น _____ เลขที่ _____
วันที่ _____ เดือน _____ พ.ศ. _____

★★★★ 1.๔.๑ / 11.๑๔ - ๐๑

ใบงาน ๐๑ : การเกิดเสียงดัง เสียงค่อย

บันทึกผลการทำกิจกรรม

ผลการออกแบบการทดลอง

คำถาม : ถ้าเคาะส้อมเสียงด้วยขนาดของแรงที่แตกต่างกัน เสียงดัง เสียงค่อยที่เกิดขึ้น
จะแตกต่างกันอย่างไร

สมมติฐาน : _____

ตัวแปรต้น : _____

ตัวแปรตาม : _____

ตัวแปรที่ต้องควบคุมให้คงที่ : _____

นิยามเชิงปฏิบัติการ : เสียงดัง เสียงค่อยที่เกิดขึ้น สังเกตจาก _____

วิธีการทดลอง : _____

๘๘ ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ (สำหรับนักเรียน) กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ภาคเรียนที่ ๒ ชั้นประถมศึกษาปีที่ ๕ (ฉบับปรับปรุง)

ผลการออกแบบการทดลอง

คำถามการทดลอง

ถ้าเคาะล้อมเสียงด้วยขนาดของแรงที่ต่างกัน
เสียงดัง เสียงค่อยที่เกิดขึ้น จะแตกต่างกันอย่างไร

ผลการออกแบบการทดลอง

สมมติฐาน

A large dashed orange rectangle with rounded corners, intended for writing the hypothesis.

ผลการออกแบบการทดลอง

สมมติฐาน

ถ้าเคาะส้อมเสียงด้วยขนาดของแรงที่ต่างกัน เสียงดัง เสียงค่อยที่เกิดขึ้นก็จะแตกต่างกัน

โดยถ้าเคาะส้อมเสียงโดยใช้ขนาดของแรงมาก จะทำให้เกิดเสียงดัง และถ้าเคาะส้อมเสียงด้วยขนาดของแรงน้อย จะทำให้เกิดเสียงค่อย

ผลการออกแบบการทดลอง

ตัวแปรต้น ได้แก่

A large dashed rectangular box with rounded corners, intended for the user to write the independent variable.

ผลการออกแบบการทดลอง

ตัวแปรตาม ได้แก่

A large dashed rectangular box with rounded corners, intended for the user to write the dependent variable. The box is empty and occupies the lower half of the slide.

ผลการออกแบบการทดลอง

ตัวแปรที่ต้องควบคุมให้คงที่ ได้แก่

A large dashed orange rectangle with rounded corners, intended for listing the variables that need to be controlled in an experiment.

ผลการออกแบบการทดลอง

ตัวแปรต้น ได้แก่

ขนาดของแรงที่แตกต่างกัน
ในการเคาะล้อมเสียง

ผลการออกแบบการทดลอง

ตัวแปรตาม ได้แก่

การเกิดเสียงดัง เสียงค่อย

ผลการออกแบบการทดลอง

ตัวแปรที่ต้องควบคุมให้คงที่ ได้แก่

1. ใช้อุปกรณ์ในการทดลองแต่ละครั้งเหมือนกัน
2. ปริมาณน้ำในภาชนะต้องเท่ากันทุกครั้งที่ทำการศึกษาทดลอง
3. ตำแหน่งของผิวน้ำที่นำปลายล้อย้อมเสียดมาแตะต้องเป็นตำแหน่งเดิม
4. ตำแหน่งของการเอาหูแนบที่ภาชนะต้องเป็นตำแหน่งเดิม

ผลการออกแบบการทดลอง

นิยามเชิงปฏิบัติการ

เสียงดัง เสียงค่อยที่เกิดขึ้น สัมผัสจาก

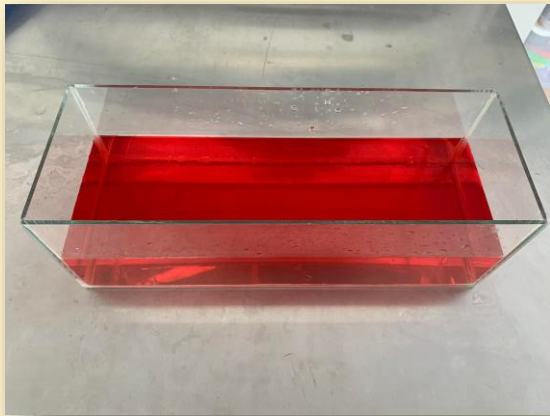
ผลการออกแบบการทดลอง

นิยามเชิงปฏิบัติการ

เสียงดัง เสียงค่อยที่เกิดขึ้น สืบเนื่องจากเสียงดัง เสียงค่อยที่ได้ยิน
เมื่อเอาหูแนบด้านข้างภาชนะ และสืบเนื่องจากแรงกระเพื่อมของ
ผิวหนังที่เกิดจากการสั่นของน้ำหลังจากที่เคาะส้อมเสียงแล้วนำ
ปลายส้อมเสียงไปแตะที่ผิวหนัง

ผลการออกแบบการทดลอง

วิธีการทดลอง



ใส่น้ำสีลงในอ่างน้ำ
หรือภาชนะ



เคาะส้อมเสียงทั้งหมด 2 ครั้ง
โดยครั้งที่ 1 เคาะด้วยขนาดของแรงน้อย

ผลการออกแบบการทดลอง

วิธีการทดลอง



นำปลายส้อมเสียบไปที่ผิวหนัง
จากนั้นเอาหูแนบด้านข้าง
ภาชนะใส่น้ำ



สังเกตเสียงดัง เสียงค่อยที่ได้ยิน
และสังเกตแรงกระเพื่อมของผิวหนัง
บันทึกผล

ผลการออกแบบการทดลอง

วิธีการทดลอง



เคาะส้อมเสียงครั้งที่ 2
ด้วยขนาดของแรงที่มากกว่าเดิม
ทำการทดลองเช่นเดียวกับครั้งที่ 1



สังเกตเสียงดัง เสียงค่อยที่ได้ยิน
และสังเกตแรงกระเพื่อมของผิวน้ำ
บันทึกผล

ใบงาน 01 การเกิดเสียงดัง เสียงค่อย หน้า 89-90

ชื่อ-สกุล _____ ชั้น _____ เลขที่ _____
วันที่ _____ เดือน _____ พ.ศ. _____



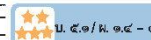
ผลการทดลอง

Large dashed red box for drawing or writing.



ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ (สำหรับนักเรียน) กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ภาคเรียนที่ ๒ ชั้นประถมศึกษาปีที่ ๕ (ฉบับปรับปรุง) ๘๘

ชื่อ-สกุล _____ ชั้น _____ เลขที่ _____
วันที่ _____ เดือน _____ พ.ศ. _____



สรุปผลการทดลอง

Large yellow box with horizontal lines for writing.



๘๙ ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ (สำหรับนักเรียน) กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ภาคเรียนที่ ๒ ชั้นประถมศึกษาปีที่ ๕ (ฉบับปรับปรุง)

ผลการทดลอง



สรุปผลการทดลอง



บทบาทนักเรียนปลายทาง

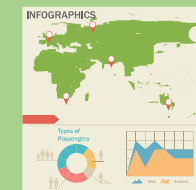
1.นักเรียนทำการทดลองตามที่
ออกแบบไว้ โดยเคาะลิ่มเสียง
ด้วยแรงที่แตกต่างกัน 2 ครั้ง
และบันทึกผลลงใบงาน 01

บทบาทครูปลายทาง

1.ครูแจกใบงาน หน้า 89-90
2.ครูแนะนำช่วยเหลือนักเรียน
ทำการทดลอง

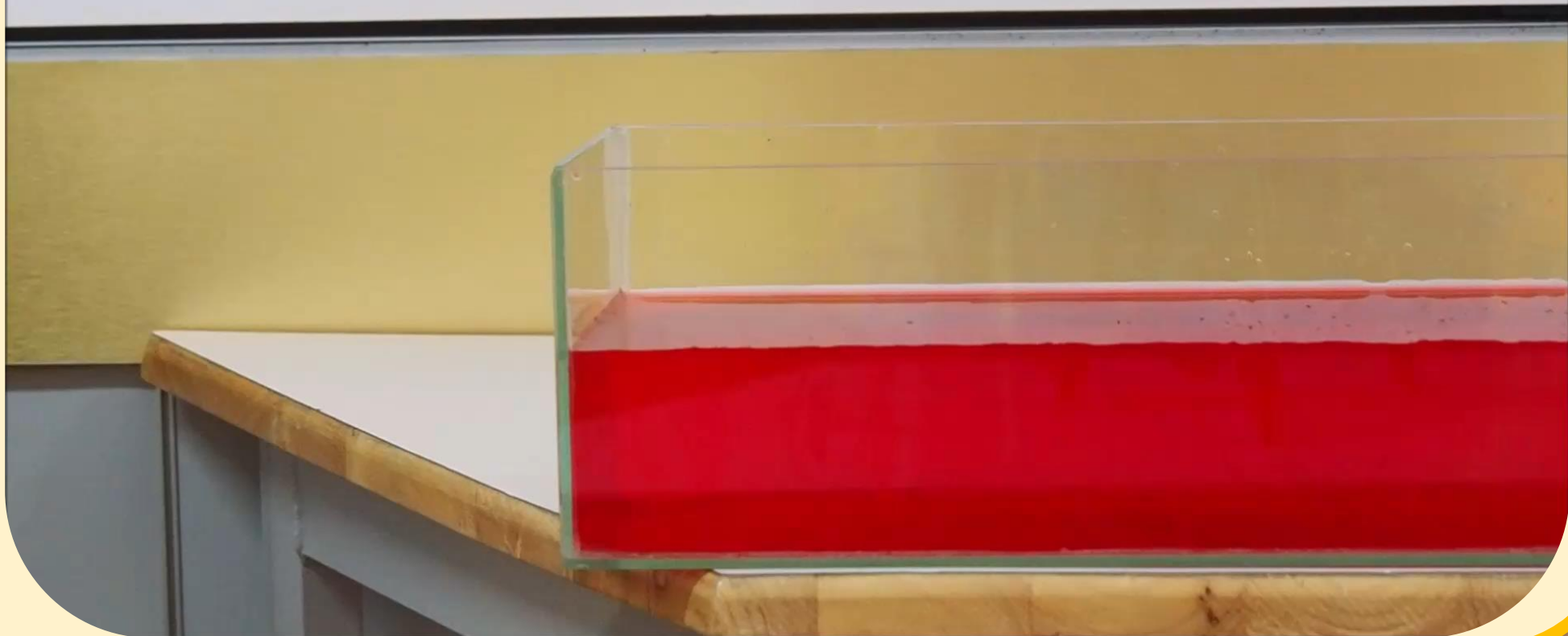


ทำการทดลอง



สังเกตแรงกระเพื่อมของน้ำและเสียงดัง เสียงค่อย ที่ได้ยิน

เคาะล้อมเสียงด้วยขนาดของแรงน้อย



ใบงาน 01 การเกิดเสียงดัง เสียงค่อย หน้า 89-90

ชื่อ-สกุล _____ ชั้น _____ เลขที่ _____
วันที่ _____ เดือน _____ พ.ศ. _____



ผลการทดลอง

Large dashed rectangular box for drawing or writing.



ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ (สำหรับนักเรียน) กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ภาคเรียนที่ ๒ ชั้นประถมศึกษาปีที่ ๕ (ฉบับปรับปรุง) ๘๘

ชื่อ-สกุล _____ ชั้น _____ เลขที่ _____
วันที่ _____ เดือน _____ พ.ศ. _____



สรุปผลการทดลอง

Large rectangular box with horizontal lines for writing.



๘๙ ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ (สำหรับนักเรียน) กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ภาคเรียนที่ ๒ ชั้นประถมศึกษาปีที่ ๕ (ฉบับปรับปรุง)

ตาราง 1 ผลการเปรียบเทียบแรงกระเพื่อมของผิวน้ำและเสียงดัง เสียงค่อย
ที่ได้ยินเมื่อเคาะล้อมเสียงในแต่ละครั้งด้วยขนาดของแรงที่แตกต่างกัน

ขนาดของแรง ในการเคาะล้อมเสียง	ผลการเปรียบเทียบ	
	แรงกระเพื่อม ของผิวน้ำ	เสียงดัง เสียงค่อย ที่ได้ยิน
เคาะล้อมเสียงด้วย ขนาดของแรงน้อย	ผิวน้ำ กระเพื่อมน้อย	ได้ยินเสียงค่อย

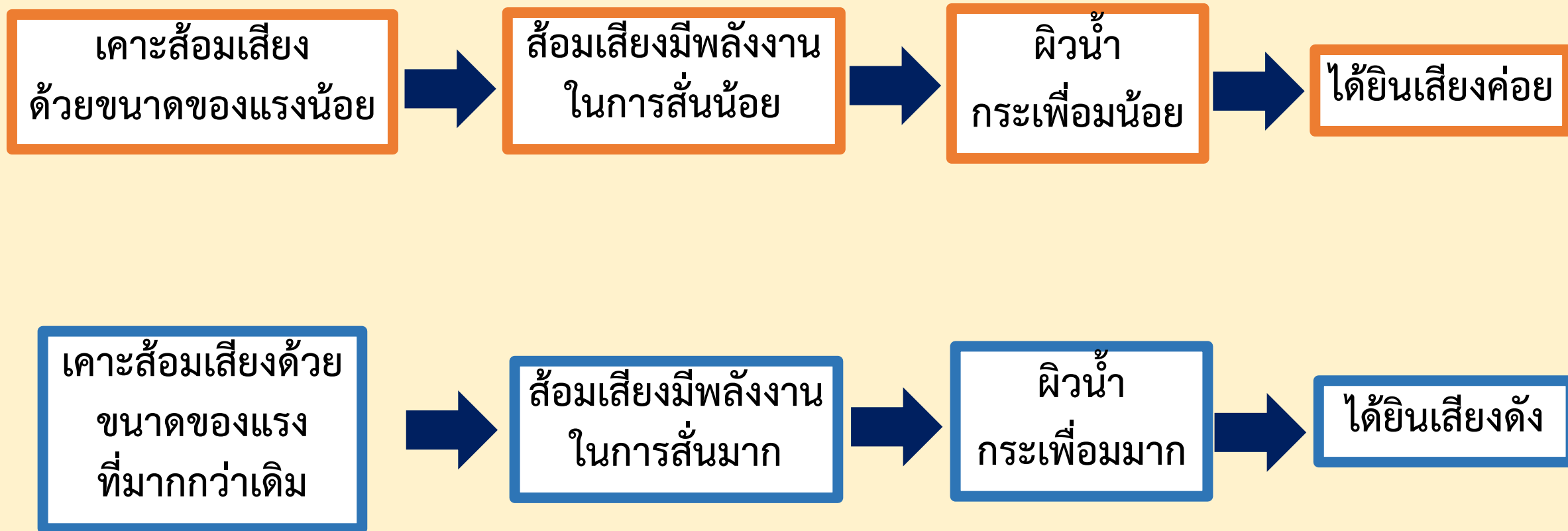
ตาราง 1 ผลการเปรียบเทียบแรงกระเพื่อมของผิวน้ำและเสียงดัง เสียงค่อย
ที่ได้ยินเมื่อเคาะล้อมเสียงในแต่ละครั้งด้วยขนาดของแรงที่แตกต่างกัน

ขนาดของแรง ในการเคาะล้อมเสียง	ผลการเปรียบเทียบ	
	แรงกระเพื่อม ของผิวน้ำ	เสียงดัง เสียงค่อย ที่ได้ยิน
เคาะล้อมเสียงด้วย ขนาดของแรง ที่มากกว่าเดิม	ผิวน้ำ กระเพื่อมมาก	ได้ยินเสียงดัง

สรุปผลการทดลอง

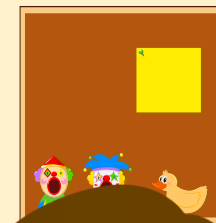
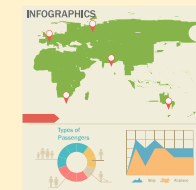
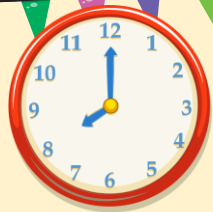
ผลการทดลองเป็นไปตามสมมติฐาน คือ ถ้าเคาะส้อมเสียง ด้วยขนาดของแรงที่ต่างกัน เสียงดัง เสียงค่อยที่เกิดขึ้นก็จะแตกต่างกัน โดยถ้าเคาะส้อมเสียงโดยใช้ขนาดของแรงมาก จะทำให้เกิดเสียงดัง และถ้าเคาะส้อมเสียงด้วยขนาดของแรง น้อย จะทำให้เกิดเสียงค่อย

พลังงานในการสั่นของแหล่งกำเนิดเสียงสัมพันธ์ กับการเกิดเสียงดัง เสียงค่อยหรือไม่ อย่างไร



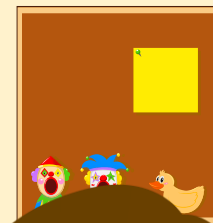
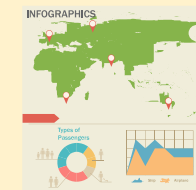
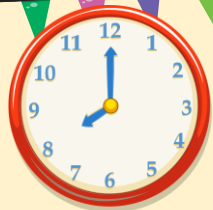
สรุปกิจกรรม

การเกิดเสียงดัง เสียงค่อย ขึ้นอยู่กับพลังงาน
ในการสั่นของแหล่งกำเนิดเสียง โดยแหล่งกำเนิด
เสียงที่สั่นด้วยพลังงานมาก จะทำให้เกิดเสียงดัง
และหากแหล่งกำเนิดเสียงที่สั่นด้วยพลังงานน้อย
จะทำให้เกิดเสียงค่อย



บทเรียนครั้งต่อไป

เสียงดัง เสียงค่อย (2)



สิ่งที่ต้องเตรียม

1. แหล่งกำเนิดเสียง เช่น กลองพร้อมไม้เคาะ
2. ใบงาน 01 ระยะห่างจากแหล่งกำเนิดเสียงกับการได้ยินเสียงดัง เสียงค่อย

สามารถดาวน์โหลดได้ที่ www.dltv.ac.th

