



รายวิชา วิทยาศาสตร์



เรื่อง เสียงสูง เสียงต่ำ



รหัสวิชา ว15101 ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5
ผู้สอน ครูจิรารัตน์ เมฆหมอก





เสียงสูง เสียงต่ำ ขึ้นกับอะไร



<http://www.scimath.org/>

กิจกรรมที่ ๑ เสียงสูง เสียงต่ำขึ้นกับอะไร

จุดประสงค์

ทดลองและอธิบายการเกิดเสียงสูงเสียงต่ำของวัตถุ

วัสดุ-อุปกรณ์

๑. ขวดแก้วขนาดเท่ากัน
๒. กรวยพลาสติก
๓. ไม้เคาะ
๔. ไม้บรรทัดพลาสติกแข็ง
๕. น้ำ



ตอนที่ ๑

๑. วางไม้บรรทัดพลาสติกแข็งให้ความยาวบางส่วนพ้นขอบโต๊ะ ใช้มือกดไม้บรรทัดส่วนที่อยู่บนพื้นโต๊ะตรงขอบโต๊ะดังรูป มืออีกข้างหนึ่งกดปลายไม้บรรทัดที่ยื่นออกมาจากขอบโต๊ะ แล้วปล่อยทันที สังเกตการสั่นของไม้บรรทัดและเสียงที่ได้ยิน บันทึกผล



๒. ตั้งสมมติฐานว่าความเร็วของการสั้น
ของไม้บรรทัดที่แตกต่างกันมีผลต่อเสียง
สูงต่ำที่ได้ยินอย่างไร

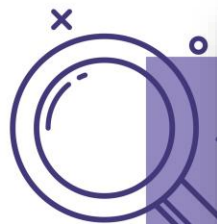
๓. ระบุตัวแปรของการทดลอง จากนั้นทำ
การทดลองโดยกำหนดให้ความยาวของไม้บรรทัด
ส่วนที่พับขอบโต๊ะเป็น ๑๐ ๑๕ และ
๒๐ เซนติเมตร สังเกตและบันทึกผล

ใบงาน ๐๑ : สิ่งที่เกี่ยวข้องกับการเกิดเสียงสูง เสียงต่ำ

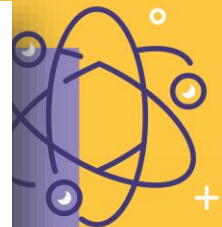
ตอนที่ ๑

บันทึกผลการทำกิจกรรม

ตาราง ๑ ผลการสังเกตเมื่อกดแล้วปล่อยไม้บรรทัดส่วนที่พับขอบโต๊ะที่มีความยาวต่างกัน



ความยาวของไม้บรรทัด ส่วนที่พันขอบโต๊ะ (เซนติเมตร)	ผลการสังเกตเมื่อกดและปล่อยไม้บรรทัด	
	ความถี่ของการสั่นของ ไม้บรรทัด	เสียงสูง เสียงต่ำที่ได้ยิน
๑๐		
๑๕		
๒๐		



ความยาวของไม้บรรทัด
ส่วนที่พับขอบโต๊ะ
(เซนติเมตร)

๑๐

ผลการสังเกตเมื่อกดและปล่อยไม้บรรทัด

ความถี่ของการสั่นของ
ไม้บรรทัด

สั่นเร็ว

เสียงสูง เสียงต่ำที่ได้ยิน

เสียงสูง

เสียงแหลม

ความยาวของไม้บรรทัด
ส่วนที่พับขอบโต๊ะ
(เซนติเมตร)

๑๕

ผลการสังเกตเมื่อกดและปล่อยไม้บรรทัด

ความถี่ของการสั่นของ
ไม้บรรทัด

สั่นช้าลง

เสียงสูง เสียงต่ำที่ได้ยิน

เสียงต่ำลง

เสียงทุ้มลง

ความยาวของไม้บรรทัด ส่วนที่พับขอบโต๊ะ (เซนติเมตร)	ผลการสังเกตเมื่อกดและปล่อยไม้บรรทัด	
๒๐	ความถี่ของการสั่นของ ไม้บรรทัด สั่นช้าที่สุด 	เสียงสูง เสียงต่ำที่ได้ยิน เสียงต่ำที่สุด เสียงทุ้มที่สุด

คำถามหลังจากทำกิจกรรม

๑. เมื่อกดปลายไม้บรรทัดแล้วปล่อย ทำให้ไม้บรรทัดส่วนใดเกิดการสั่น เพราะเหตุใด

๒. ความยาวของไม้บรรทัดส่วนที่สั่น สัมพันธ์กับมวลของไม้บรรทัดส่วนที่สั่นหรือไม่
อย่างไร

๓. มวลของไม้บรรทัดส่วนที่สั้น สัมพันธ์กับความถี่ของการสั่นของไม้บรรทัดอย่างไร เพราะเหตุใด

๔. เมื่อกดปลายไม้บรรทัดแล้วปล่อย โดยไม้บรรทัดส่วนที่พับขอบโต๊ะมีความยาวต่างกัน เกิดผลเหมือนหรือต่างกันอย่างไร

๕. จากการทดลองขณะที่ได้ยินเสียงสูงที่สุด ความถี่ของการสั่นของไม้บรรทัด
เป็นอย่างไร เพราะเหตุใด

๖. จากการทดลองขณะที่ได้ยินเสียงต่ำที่สุด ความถี่ของการสั่นของไม้บรรทัด
เป็นอย่างไร เพราะเหตุใด

คำถามหลังจากทำกิจกรรม

๑. เมื่อกดปลายไม้บรรทัดแล้วปล่อย ทำให้ไม้บรรทัดส่วนใดเกิดการสั่น เพราะเหตุใด



<https://sites.google.com/>

ไม้บรรทัดส่วนที่เลยพื้นขอบ
โต๊ะจะสั่น
เพราะเราใช้มือกดส่วนอื่นๆ
ไว้กับโต๊ะ

๒. ความยาวของไม้บรรทัดส่วนที่สั้น สัมพันธ์กับมวลของไม้บรรทัดส่วนที่สั้นหรือไม่
อย่างไร

สัมพันธ์กับมวลของไม้บรรทัด



ส่วนที่สั้นมีความยาวมาก

มวลของไม้บรรทัดส่วนที่สั้นจะมาก



ส่วนที่สั้นมีความยาวน้อย
มวลของไม้บรรทัด
ส่วนที่สั้นจะมาก

๓. มวลของไม้บรรทัดส่วนที่สั้น สัมพันธ์กับความถี่ของการสั่นของไม้บรรทัดอย่างไร
เพราะเหตุใด

สัมพันธ์กับความถี่ของไม้บรรทัด



ส่วนที่สั้นมีมวลมาก

ความถี่ของการสั่นไม้บรรทัดน้อย



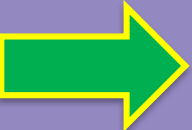
ส่วนที่สั้นมีมวลน้อย
ความถี่ของการสั่นไม้บรรทัด
จะมาก

๔. เมื่อกดปลายไม้บรรทัดแล้วปล่อย โดยไม้บรรทัดส่วนที่พับขอบโต๊ะมีความยาวต่างกัน เกิดผลเหมือนหรือต่างกันอย่างไร



เกิดผลต่างกัน
โดยความถี่ในการสั่นของ
ไม้บรรทัดต่างกัน

ไม้บรรทัดที่พับขอบโต๊ะ

น้อยให้ความถี่สูง  ได้ยินเสียงสูง

ไม้บรรทัดที่พับขอบโต๊ะ
มากให้ความถี่ต่ำ → ได้ยินเสียงต่ำ

๕. จากการทดลองขณะที่ได้ยินเสียงสูงที่สุด ความถี่ของการสั่นของไม้บรรทัด
เป็นอย่างไร เพราะเหตุใด

เสียงที่ได้ยินจะเป็นเสียงสูงที่สุด
เมื่อความถี่ของการสั่นของไม้บรรทัด
มากที่สุด

๖. จากการทดลองขณะที่ได้ยินเสียงต่ำที่สุด ความถี่ของการสั่นของไม้บรรทัด
เป็นอย่างไร เพราะเหตุใด

เสียงที่ได้ยินจะเป็นเสียงต่ำที่สุด
เมื่อความถี่ของการสั่นของไม้
บรรทัดน้อยที่สุด

จากกิจกรรมนี้
สรุปได้ว่าอย่างไร

สรุปบทเรียน

เสียงสูง เสียงต่ำเกิดจากการสั่น
ของแหล่งกำเนิดเสียงที่สั่นโดย
มีความถี่ที่แตกต่างกัน