



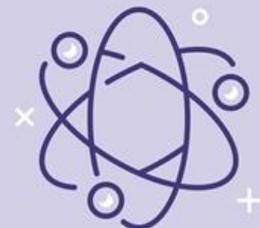
รายวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

รหัสวิชา ว15101

ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5

เรื่อง การเคลื่อนที่ของเสียง (2)

ครูผู้สอน ครูธิดารัตน์ เมฆหมอก





ภาพ ดินแดนลึกลับแห่งโครเอเชีย.. Mysterious Croatia :) ที่มา <https://www.bloggang.com/>



เสียงจะเคลื่อนที่ผ่านตัวกลาง
ที่เป็นของแข็งทุกชนิดได้หรือไม่



สิ่งที่ยอมให้เสียงผ่าน
เรียกว่าอะไร



กิจกรรมที่ 1

เสียงเคลื่อนไหวที่ไปได้อย่างไร

จุดประสงค์

สังเกตและอธิบายการเคลื่อนที่ของเสียง



วัสดุ-อุปกรณ์

1. แก้วพลาสติก
2. เส้นเอ็นยาวประมาณ 4 เมตร
3. ลวดเสียบกระดาศ

วัสดุ-อุปกรณ์

4. สายวัด
5. กรรไกร
6. เข็มหมุด
7. ไม้จิ้มฟัน

วิธีทำ

1. ทำโทรศัพท์โดยใช้วัสดุอุปกรณ์ที่กำหนดให้
ซึ่งมีวิธีดังนี้

1.1 ใช้เข็มหมุดเจาะรูที่ตรงกลางของก้นแก้ว

พลาสติก 1 รู

วิธีทำ

1.2 ร้อยปลายเส้นเอ็นที่ยาว 4 เมตร
ผ่านรูที่เจาะเข้าไปในแก้ว แล้วผูกปลายนั้น
กับลวดเสียบกระดาษ 1 อัน

วิธีทำ

1.3 ร้อยปลายเส้นเอ็นที่เหลือผ่านรูที่เจาะของแก้ว
อีกใบหนึ่งเข้าไปในแก้วแล้วผูกปลายเส้นเอ็นนั้น
กับลวดเสียบกระดาษอีกอันหนึ่งเพื่อทำเป็นโทรศัพท์

วิธีทำ

2. ให้นักเรียน 2 คน ยืนห่างกัน 4 เมตร

นักเรียนคนหนึ่งเป็นผู้พูด โดยให้พูดค่อย ๆ

ที่ทำให้ผู้ฟังไม่ได้ยินเสียง

วิธีทำ

จากนั้นอภิปรายและบันทึกว่า

ถ้าผู้พูด พูดค่อย ๆ เหมือนเดิมแต่พูดผ่านโทรศัพท์
ที่ตั้งให้เส้นเอ็นขึงตึง ผู้ฟังจะได้ยินเสียงผู้พูดหรือไม่
เพราะเหตุใด

วิธีทำ

3. ทำกิจกรรมเพื่อตรวจสอบผลการอภิปราย โดยสลับกันเป็นผู้พูดและผู้ฟังหลาย ๆ ครั้ง สังเกตและบันทึกผล

วิธีทำ

4. ร่วมกันอภิปรายแหล่งกำเนิดเสียง ตัวกลางของเสียง และเขียนลำดับการเคลื่อนที่ของเสียงลงในตาราง

วิธีทำ

5. ขณะที่มีการพูดผ่านโทรศัพท์ สังเกต
และบันทึกสิ่งที่เกิดขึ้นกับเส้นเอ็นและการได้ยิน
เมื่อแตะเส้นเอ็นเบา ๆ จับเส้นเอ็นให้แน่น
และตัดเส้นเอ็นให้ขาด

วิธีทำ

6. ร่วมกันอภิปรายสาเหตุที่ทำให้ได้ยินเสียง
และไม่ได้ยินเสียง

ชื่อ-สกุล _____ ชั้น _____ เลขที่ _____    บ. ๕.๑ / ม.๑.๑-๐๑
 วันที่ _____ เดือน _____ พ.ศ. _____

ตอนที่ ๒

ตาราง ๒ ผลการอภิปรายและผลการสังเกตการได้ยินเสียงพูด เมื่อพูดผ่านโทรศัพท์

กิจกรรม	ผลการอภิปราย	ผลการสังเกต	ลำดับการเคลื่อนที่ของเสียง
เมื่อตั้งเส้นเอ็นให้ตึง แล้วพูดผ่านโทรศัพท์  _____ 			

ตาราง ๓ ผลการสังเกตเส้นเอ็นและการได้ยินเสียง เมื่อพูดผ่านโทรศัพท์ด้วยวิธีต่างๆ

วิธี	ผลการสังเกต	
	เส้นเอ็น	การได้ยินเสียง
เมื่อตั้งเส้นเอ็นให้ตึง แล้วพูดผ่านโทรศัพท์  _____ 		
ใช้มือจับเส้นเอ็นให้แน่น  _____ 		
ตัดเส้นเอ็นให้ขาด  _____ 		

ชื่อ-สกุล _____ ชั้น _____ เลขที่ _____    บ. ๕.๑ / ม.๑.๑-๐๑
 วันที่ _____ เดือน _____ พ.ศ. _____

คำถามหลังจากทำกิจกรรม

- เมื่อพูดค่อย ๆ โดยไม่ใช้และใช้โทรศัพท์ จะได้ยินเสียงแตกต่างกันหรือไม่ อย่างไร

- เสียงที่ได้ยินผ่านโทรศัพท์เมื่อแตะเส้นเอ็นเบา ๆ และจับเส้นเอ็นให้แน่นแตกต่างกันหรือไม่ อย่างไร ทำได้จริงเป็นเช่นไร

- เมื่อตัดเส้นเอ็นให้ขาด ผู้ฟังได้ยินเสียงการพูดผ่านโทรศัพท์หรือไม่ เพราะเหตุใด

- เมื่อพูดผ่านโทรศัพท์ เสียงเดินทางผ่านจากผู้พูดไปยังผู้ฟังได้อย่างไร

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



๕. ตั๊กกลางของเสียงในกิจกรรมนี้มีอะไรบ้าง

๖. ถ้าไม่มีตั๊กกลาง เสียงจะเดินทางจากแหล่งกำเนิดมาสู่ผู้ฟังได้หรือไม่
ทำไมจึงเป็นเช่นนั้น

๗. จากกิจกรรมนี้ สรุปได้ว่าอย่างไร

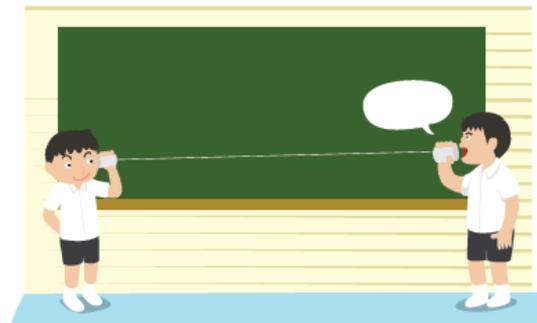


ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ สำหรับนักเรียน กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ภาคเรียนที่ ๒ ชั้นประถมศึกษาปีที่ ๕ (ฉบับปรับปรุง)

ใบงาน 01

การเคลื่อนที่ของเสียงผ่านตัวกลาง

(ตอนที่ 2)



บันทึกผลการทำกิจกรรม

ตาราง 2 ผลการอภิปรายและผลการสังเกต
การได้ยินเสียงพูด เมื่อพูดผ่านโทรศัพท์





กิจกรรม	ผลการอภิปราย	ผลการสังเกต	ลำดับการเคลื่อนที่ของเสียง
<p>เมื่อดึงเส้นเอ็นให้ตึงแล้วพูดผ่านโทรศัพท์</p>  <p>The diagram shows a string telephone setup. On the left, there is a red mouth. A silver cylindrical can is connected to the mouth by a thin line. A string is stretched taut between two silver cylindrical cans. The second can is connected to a brown ear on the right.</p>	<hr/>	<hr/>	<hr/>

กิจกรรม

ผลการอภิปราย

ผลการสังเกต



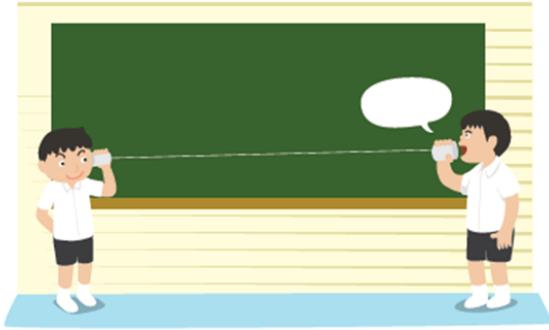
เมื่อดึงเส้นเอ็นให้ตึง
แล้วพูดผ่านโทรศัพท์



ได้ยินเสียงพูด



ลำดับการเคลื่อนที่ของเสียง



ผ่าน

อากาศที่อยู่ในแก้ว



ผ่าน

แก้ว



ผ่าน

เส้นเอ็น



ผ่าน

ผ่านอากาศในแก้วไปยังหูผู้ฟัง



บันทึกผลการทำกิจกรรม

ตาราง 3 ผลการสังเกตเส้นเอ็นและการได้ยินเสียง
เมื่อพูดผ่านโทรศัพท์ด้วยวิธีต่าง ๆ



วิธี

ผลการสังเกต

เส้นเอ็น

การได้ยิน

เมื่อดึงเส้นเอ็นให้ตึง
แล้วพูดผ่านโทรศัพท์



วิธี

ผลการสังเกต

เส้นเอ็น

การได้ยิน

ใช้มือจับเส้นเอ็นให้แน่น



วิธี

ผลการสังเกต

เส้นเอ็น

การได้ยิน

เมื่อดึงเส้นเอ็นให้ตึง
แล้วพูดผ่านโทรศัพท์



เส้นเอ็นสั้น

ได้ยินเสียงพูด



วิธี

ผลการสังเกต

เส้นเอ็น

การได้ยิน

ใช้มือจับเส้นเอ็นให้แน่น



เส้นเอ็น

ไม่ได้ยิน

หยุดเล่น

เสียงพูด



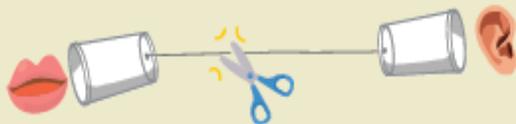
วิธี

ผลการสังเกต

เส้นเอ็น

การได้ยิน

ตัดเส้นเอ็นให้ขาด



เส้นเอ็นขาด

ไม่ได้ยิน

เสียงพูด



คำถาม

หลังจากทำกิจกรรม



1. เมื่อพูดค่อย ๆ โดยไม่ใช้และใช้โทรศัพท์
จะได้ยินเสียงแตกต่างกันหรือไม่ อย่างไร



2. เสียงที่ได้ยินผ่านโทรศัพท์เมื่อแตะเส้นเอ็นเบา ๆ
และจับเส้นเอ็นให้แน่นแตกต่างกันหรือไม่ อย่างไร
ทำไมจึงเป็นเช่นนั้น



3. เมื่อตัดเส้นเอ็นให้ขาด ผู้ฟังได้ยินเสียง
การพูดผ่านโทรศัพท์หรือไม่ เพราะเหตุใด



4. เมื่อพูดผ่านโทรศัพท์ เสียงเดินทาง
ผ่านจากผู้พูดไปยังผู้ฟังได้อย่างไร



5. ตัวกลางของเสียงในกิจกรรมนี้มีอะไรบ้าง



6. ถ้าไม่มีตัวกลาง เสียงจะเดินทางจากแหล่งกำเนิด มาสู่ผู้ฟังได้หรือไม่ ทำไมจึงเป็นเช่นนั้น



1. เมื่อพูดค่อย ๆ โดยไม่ใช้และใช้โทรศัพท์
จะได้ยินเสียงแตกต่างกันหรือไม่ อย่างไร

แตกต่างกัน



โดยเมื่อพูดค่อย ๆ โดยไม่ใช้โทรศัพท์

จะไม่ค่อยได้ยินเสียงพูด

แต่เมื่อพูดผ่านโทรศัพท์จะได้ยินเสียงชัดเจน



2. เสียงที่ได้ยินผ่านโทรศัพท์เมื่อแตะเส้นเอ็นเบา ๆ
และจับเส้นเอ็นให้แน่นแตกต่างกันหรือไม่ อย่างไร
ทำไมจึงเป็นเช่นนั้น

แตกต่างกัน



เมื่อแตะเส้นเอ็นเบา ๆ จะได้ยินเสียงพุด
แต่เมื่อจับเส้นเอ็นให้แน่น จะไม่ได้ยินเสียงพุด
เพราะเมื่อจับเส้นเอ็นให้แน่น เส้นเอ็นจะหยุดสั้น
ซึ่งส่งผลให้การเคลื่อนที่ของพลังงานหยุดลง



3. เมื่อตัดเส้นเอ็นให้ขาด ผู้ฟังได้ยินเสียง
การพูดผ่านโทรศัพท์หรือไม่ เพราะเหตุใด

เมื่อตัดเส้นเอ็นให้ขาด

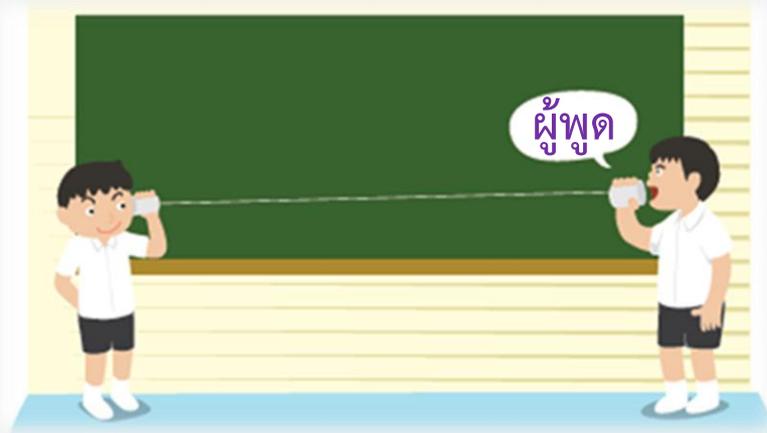
จะไม่ได้ยินเสียงพูดโทรศัพท์



เพราะไม่มีเส้นเอ็นที่จะสั่นต่อกัน
ให้เสียงผ่านมายังผู้ฟังได้



4. เมื่อพูดผ่านโทรศัพท์ เสียงเดินทาง ผ่านจากผู้พูดไปยังผู้ฟังได้อย่างไร



เสียงจากผู้พูด



ทำให้

อากาศที่อยู่ในแก้วสั้น



ทำให้

แก้วสั้น



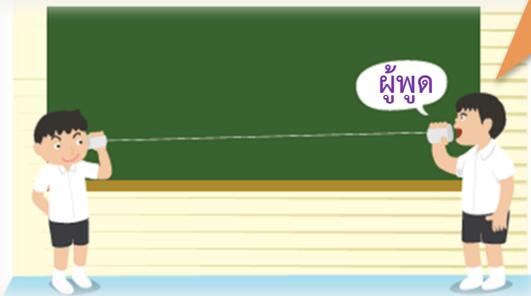
ทำให้

เส้นเอ็นสั้นต่อ ๆ กันไปจนถึงแก้วผู้ฟัง



ทำให้

ผ่านอากาศในแก้วไปยังหูผู้ฟัง



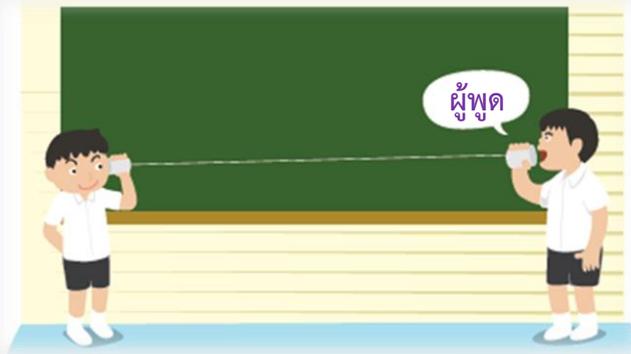
เสียงจากผู้พูด

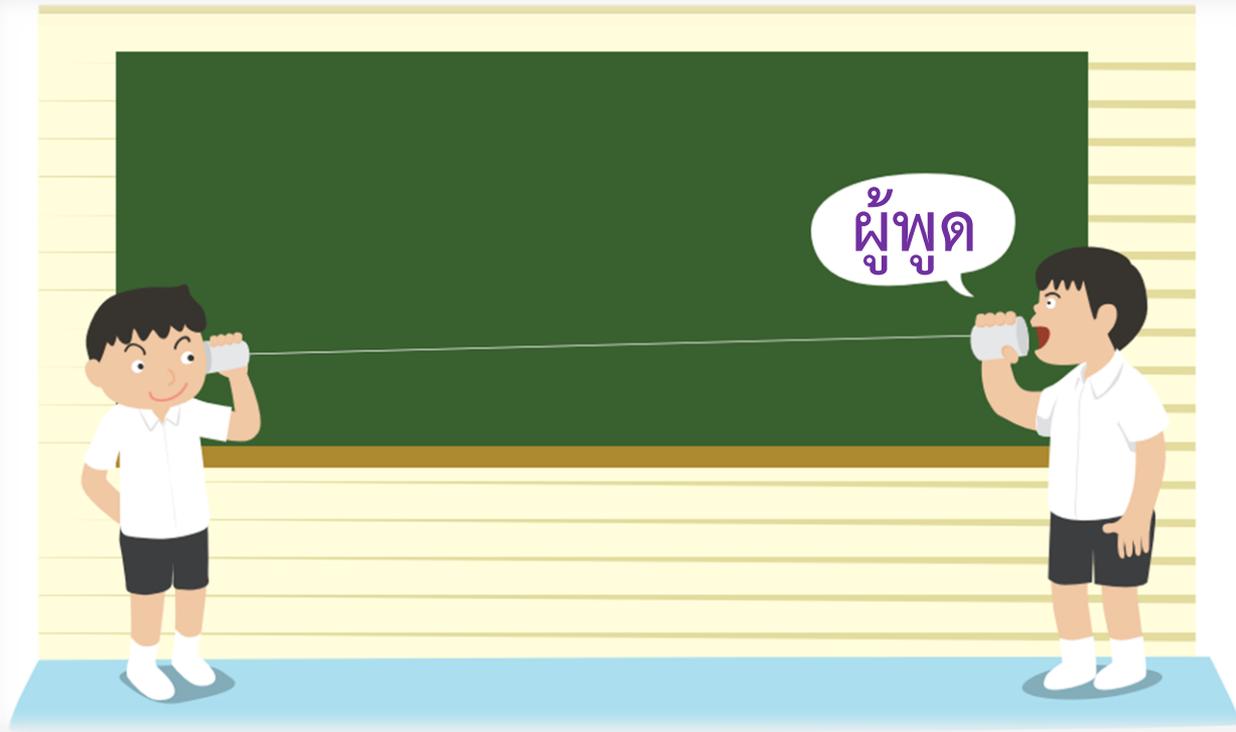


แก้วของผู้ฟัง

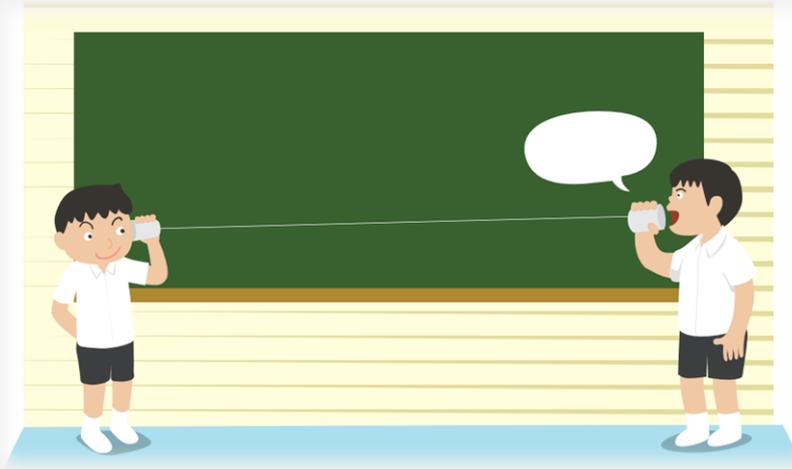


อากาศในแก้วสั้นต่อ ๆ กันไปจนถึงหูของผู้ฟัง





5. ตัวกลางของเสียงในกิจกรรมนี้มีอะไรบ้าง



แก้วพลาสติก อากาศ เส้นเอ็น



6. ถ้าไม่มีตัวกลาง เสียงจะเดินทางจากแหล่งกำเนิด มาสู่ผู้ฟังได้หรือไม่ ทำไมจึงเป็นเช่นนั้น

ถ้าไม่มีตัวกลาง เสียงจะเดินทาง จากแหล่งกำเนิดมาสู่ผู้ฟังไม่ได้



เพราะเสียงต้องใช้ตัวกลางในการเคลื่อนที่
จากแหล่งกำเนิดเสียงไปยังหู โดยเสียงจะทำให้
ตัวกลางของเสียงเกิดการสั่นต่อ ๆ กันไปจนถึงหู



ตัวกลางของเสียง 

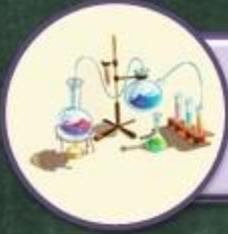
ตอนที่ 2

อากาศ
(แก๊ส)

แก้วพลาสติก
(ของแข็ง)

เส้นเอ็น
(ของแข็ง)





สรุปกิจกรรม

เสียงต้องใช้ตัวกลางซึ่งมีสถานะ
ทั้งของแข็ง ของเหลว หรือแก๊ส
ในการเคลื่อนที่จากแหล่งกำเนิดเสียง
ไปยังหู โดยเสียงจะผ่านตัวกลาง
ของเสียงที่สั้นต่อ ๆ กันไปจนถึงหู



บทเรียนครั้งต่อไป

เสียงกับการได้ยิน (1)



สิ่งที่ต้องเตรียม

1. ที่ปิดหู
2. ใบงาน 01 การได้ยินเสียง
3. ใบงาน 01 การเคลื่อนที่ของเสียงผ่านตัวกลาง

สามารถดาวน์โหลดได้ที่ www.dltv.ac.th