



รายวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

รหัสวิชา ว15101

ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5

เรื่อง เสียงดัง เสียงค่อย

ครูผู้สอน ครูธิดารัตน์ เมฆหมอก





เสียงที่ได้ยินทั้ง 3 ครั้ง
เหมือนหรือต่างกันอย่างไร



กิจกรรมที่ 1

เสียงดัง เสียงค่อยเกิดขึ้นได้อย่างไร

จุดประสงค์

สังเกต ออกแบบการทดลอง

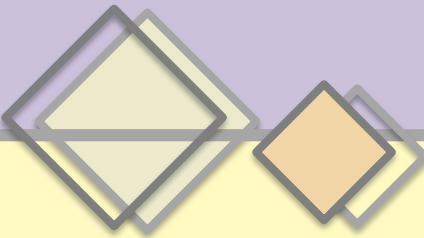
และอธิบายการเกิดเสียงดัง เสียงค่อย



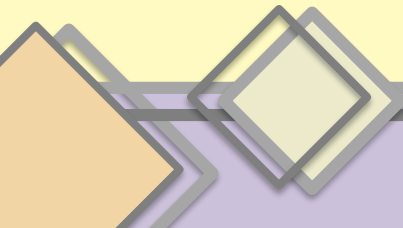
วัสดุ - อุปกรณ์

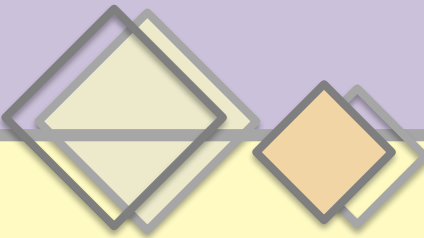
1. อ่างหรือภาชนะสำหรับใส่น้ำ
2. ส้อมเสียบพร้อมไม้เคาะ
3. น้ำ
4. สีสผสมอาหาร





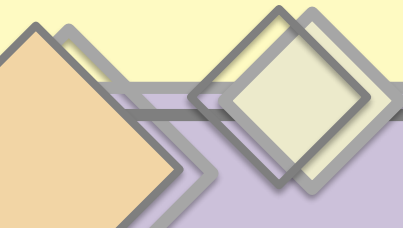
วิธีทำ

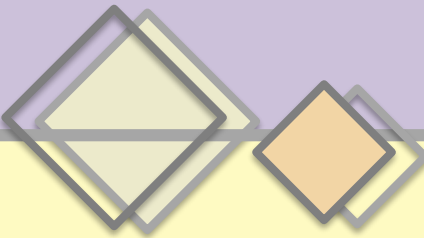
1. ร่วมกันออกแบบการทดลองจากอุปกรณ์ที่กำหนด
ให้เพื่อตอบคำถามการทดลองว่า ถ้าเคาะส้อมเสียง
ด้วยแรงต่างกันจะเกิดเสียงดัง เสียงค่อยแตกต่างกันอย่างไร
- 



วิธีทำ

2. ทำการทดลองตามที่ออกแบบไว้
บันทึกผลและสรุปการทดลอง

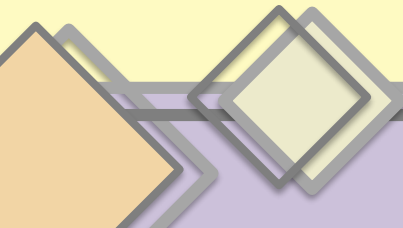




วิธีทำ

3. ร่วมกันอภิปรายและเขียนสรุป

ความสัมพันธ์การเกิดเสียงดัง เสียงค่อย
กับการได้ยิน





ชื่อ-สกุล ชั้น เลขที่
วันที่ เดือน พ.ศ.



 ๒๕๖/๒๖๔-๐๑

ใบงาน ๐๑ : การเกิดเสียงดัง เสียงค่อย

บันทึกผลการทำกิจกรรม

คำถาม : ถ้าจะลดความเสี่ยงด้วยแรงแตกต่างกันจะเกิดเสียงดัง เสียงค่อย แตกต่างกันไปอย่างไร
 สมมติฐาน : _____

ตัวแปรต้น :

ตัวแปรตาม :

ตัวแปรที่ต้องควบคุมให้คงที่ :

นิยามเชิงปฏิบัติการ : เสียงดัง เสียงค่อย สังเกตจาก

วิธีการทดลอง :

๘๘ ขุติยธรรมการเวียนรู้ (สำหรับนักเวียน) กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ภาคเรียนที่ ๒ ชั้นประถมศึกษาปีที่ ๕ (ฉบับปรับปรุง)

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




ป. ๕.๑ / ม. ๑.๔ - ๐๙

ผลการทดลอง



ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ (สำหรับนักเรียน) กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ภาคเรียนที่ ๒ ชั้นประถมศึกษาปีที่ ๔ (ฉบับปรับปรุง)

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



สรุปผลการทดลอง

สรุปความสัมพันธ์ของการเกิดเสียงดัง เสียงค่อย กับการได้ยินเสียง



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



คำถามหลังจากทำกิจกรรม

๑. การเคาะลิ่มเสียงแต่ละครั้ง จะได้ยินเสียงแตกต่างกันหรือไม่ อย่างไร

๒. การเคาะลิ่มเสียงแต่ละครั้ง แล้วจุ่มลงในน้ำ มีการเปลี่ยนแปลงของผิวน้ำ
 แตกต่างกันหรือไม่ อย่างไร

๓. การเคาะลิ่มเสียงด้วยแรงที่ต่างกัน ลิ่มเสียงสั้นด้วยพลังงานที่ต่างกันหรือไม่
 อย่างไร รู้ได้อย่างไร



ใบงาน 01

การเกิดเสียงดัง เสียงค่อย



บันทึกผลการทำกิจกรรม



คำถาม

ถ้าเคาะล้อย่อมเสียงด้วยแรงแตกต่างกัน
จะเกิดเสียงดัง เสียงค่อย แตกต่างกันอย่างไรร

สมมติฐาน

ถ้าเคาะส้อมเสียงด้วยแรงมาก จะเกิดเสียงดัง
และเคาะส้อมเสียงด้วยแรงน้อย
จะเกิดเสียงค่อย

ตัวแปรต้น

ขนาดของแรงที่เคาะส้อมเสียง

ตัวแปรตาม

การเกิดเสียงดัง เสียงค่อย

ตัวแปรที่ต้องควบคุมให้คงที่

- ส้อมเสียง
- อ่างน้ำหรือภาชนะใส่น้ำ
- ระดับน้ำ

ตัวแปรที่ต้องควบคุมให้คงที่

- ตำแหน่งที่เคาะส้อมเสียง
ห่างจากอ่างน้ำ
- ตำแหน่งของส้อมเสียงที่เคาะ

นิยามเชิงปฏิบัติการ

เสียงดัง เสียงค่อย สัมผัสจาก

จำนวนวงของผิวหนังหรือแรงกระเพื่อม

นิยามเชิงปฏิบัติการ

ที่เกิดจากการสั่นของน้ำสีหลังจากที่เคาะส้อมเสียง
ไกล่ ๆ ผิวหน้าต่างกัน เสียงดังสังเกตจาก
แรงกระเพื่อมมากกว่าเสียงค่อย



วิธีการทดลอง

1. ใส่น้ำสีลงในอ่างน้ำหรือภาชนะ

2. เคาะส้อมเสียงครั้งที่ 1 ด้วยแรงเบา ๆ
สังเกตการสั่นของน้ำสี บันทึกผล



วิธีการทดลอง

3. เคาะล้อมเสียงด้วยแรงที่มากขึ้น

สังเกตและบันทึกผล

4. เคาะล้อมเสียงอีกครั้งด้วยแรง

ที่มากกว่าข้อ 3 สังเกตและบันทึกผล

ผลการทดลอง

(นักเรียนอาจเขียนบรรยาย
หรือทำเป็นตารางผลการทดลอง)



สรุปผลการทดลอง

เมื่อเคาะส้อมเสียงด้วยแรงที่มากขึ้น
จะได้ยินเสียงดังมากกว่าการเคาะส้อมเสียง
ด้วยแรงที่น้อยกว่า



สรุป ความสัมพันธ์ของการเกิด เสียงดัง เสียงค่อย กับการได้ยินเสียง



การเกิดเสียงดัง เสียงค่อย ขึ้นอยู่กับพลังงานของ แหล่งกำเนิดเสียง

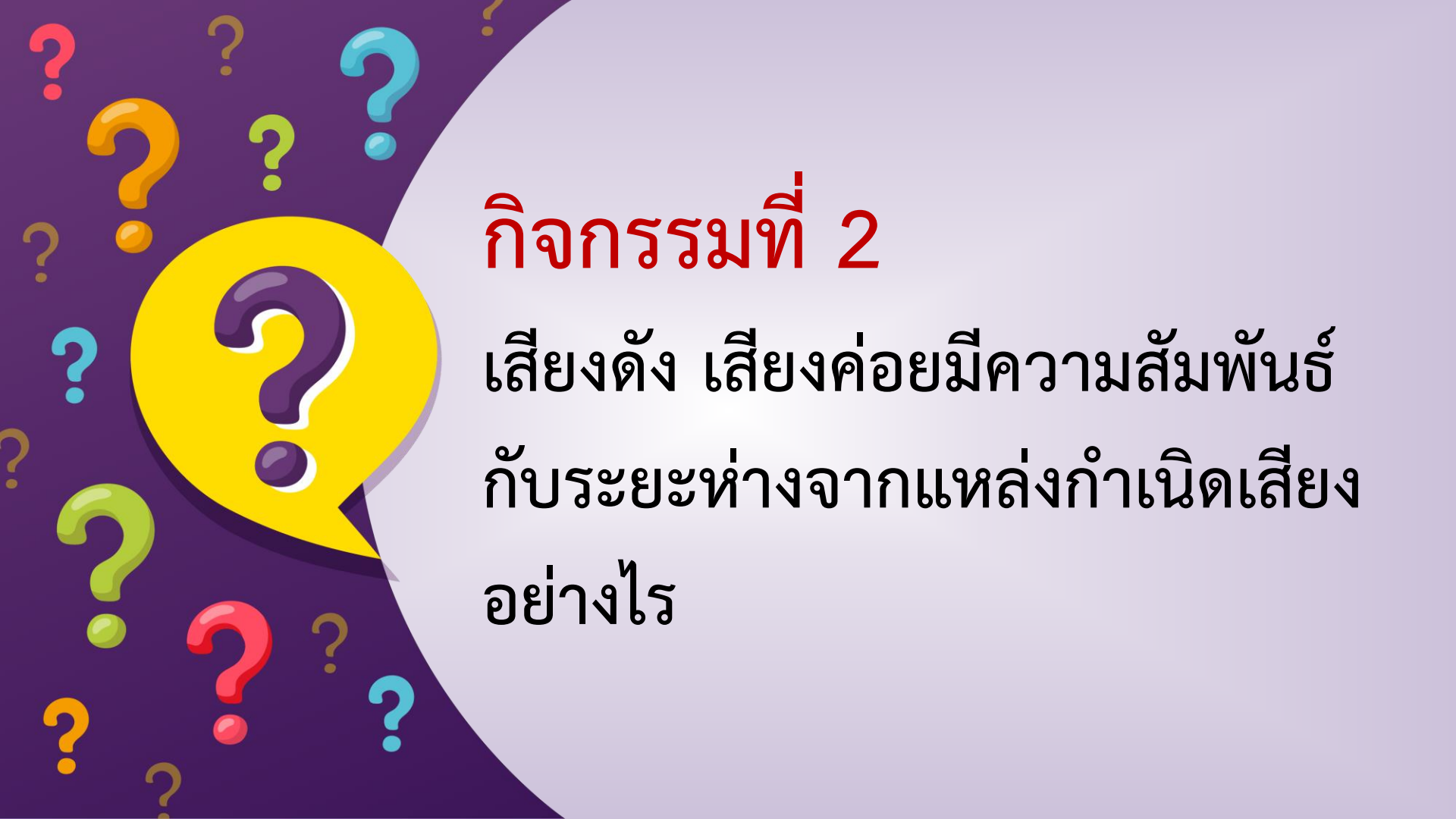


โดยถ้าเคาะวัตถุด้วยแรงมาก
ส้อมเสียงจะสั่นด้วยพลังงานมาก
ทำให้เกิดเสียงดัง



การเคาะวัตถุด้วยแรงน้อย
ส้อมเสียงจะสั่นด้วยพลังงานน้อย
ทำให้เกิดเสียงค่อย





กิจกรรมที่ 2

เสียงดัง เสียงค่อยมีความสัมพันธ์
กับระยะห่างจากแหล่งกำเนิดเสียง
อย่างไร

จุดประสงค์

สังเกตและอธิบายสิ่งที่เกี่ยวข้อง
กับการได้ยินเสียงดัง เสียงค่อย



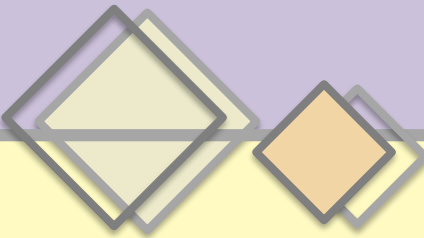
วัสดุ - อุปกรณ์

1. อ่างหรือภาชนะสำหรับใส่น้ำ
2. ส้อมเสียบพร้อมไม้เคาะ
3. น้ำ
4. สีสผสมอาหาร
5. หลอดดูดน้ำตัดปลาย



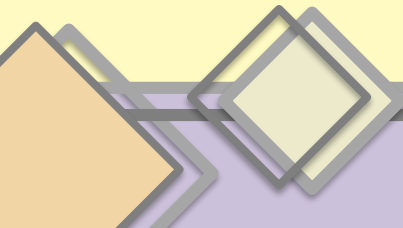
วิธีทำ

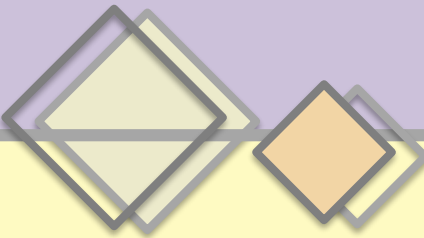
1. ร่วมกันอภิปรายว่าถ้าเคาะล้อมเสียงด้วยไม้เคาะ ด้วยแรงเท่า ๆ กัน ที่ระยะห่างจากอ่างน้ำที่บรรจุน้ำสี 10 30 และ 50 เซนติเมตร จะเกิดการเปลี่ยนแปลง ที่ผิวน้ำอย่างไร บันทึกผล



วิธีทำ

2. อธิบายว่าถ้าเป่าหลอดดูดน้ำที่ตัดปลาย ที่ระยะห่างจาก
ผู้สังเกตเป็นระยะแตกต่างกัน ได้แก่ 10 30 และ 50 เมตร
จะมีผลต่อระดับเสียงที่ได้ยินอย่างไร บันทึกผล

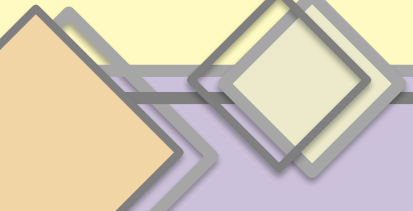




วิธีทำ

3. ทำกิจกรรมเพื่อตรวจสอบผลการอภิปรายในข้อ 1 และ 2
บันทึกผล และนำเสนอ

4. ร่วมกันอภิปรายและสรุปสิ่งที่เกี่ยวข้องกับการได้ยิน
เสียงดัง เสียงค่อย



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

☆☆☆ บ. ๕๑/น. ๑๔ - ๐๒

ใบงาน ๐๒ : ระยะห่างจากแหล่งกำเนิดกับการเกิดเสียงดัง เสียงค่อย

บันทึกผลการทำกิจกรรม

ตาราง ๑ ผลการอธิบายและผลการสังเกตการเปลี่ยนแปลงของผิวน้ำ เมื่อเคาะลิ่มเสียงที่ระยะทางต่าง ๆ กัน

ระยะห่างของลิ่มเสียงจากย่าน้ำสี	การเปลี่ยนแปลงของผิวน้ำ	
	ผลการอธิบาย	ผลการสังเกต
๑๐ เซนติเมตร		
๓๐ เซนติเมตร		
๕๐ เซนติเมตร		

๑๔๔ ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ สำหรับนักเรียน กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ภาคเรียนที่ ๒ ชั้นประถมศึกษาปีที่ ๕ (ฉบับปรับปรุง)

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

☆☆☆ บ. ๕๑/น. ๑๔ - ๐๒

ตาราง ๒ ผลการอธิบายและผลการสังเกตเสียงที่ได้ยินเมื่อเป่าหลอดดูดน้ำที่ติดปลายที่ระยะทางต่าง ๆ กัน

ระยะห่างของผู้สังเกตจากผู้เป่า	เสียงที่ได้ยิน	
	ผลการอธิบาย	การสังเกต
๑๐ เมตร		
๓๐ เมตร		
๕๐ เมตร		

ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ สำหรับนักเรียน กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ภาคเรียนที่ ๒ ชั้นประถมศึกษาปีที่ ๕ (ฉบับปรับปรุง)

๑๔๕

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



คำถามหลังจากทำกิจกรรม

๑. การเคาะเสียงที่ระยะห่างต่าง ๆ มีการเปลี่ยนแปลงของคลื่นน้ำแตกต่างกันหรือไม่ อย่างไร

๒. ระยะห่างจากแหล่งกำเนิดเสียง (ลิ้นเสียง) มีผลต่อเสียงที่ได้ยินหรือไม่ อย่างไร
รู้ได้อย่างไร

๓. เสียงที่ได้ยินเมื่อสังเกตที่ระยะห่างต่างจากผู้เป่าหลอดดูน้ำที่ติดปลายแตกต่างกันหรือไม่ อย่างไร



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



๔. เสียงดัง เสียงค่อย มีความสัมพันธ์กับระยะห่างจากแหล่งกำเนิดเสียงหรือไม่
อย่างไร

๕. จากกิจกรรมนี้ สรุปได้ว่อย่างไร



ใบงาน 02

ระยะห่างจากแหล่งกำเนิด

กับการเกิดเสียงดัง เสียงค่อย



ระยะห่างของ
ล้อย่อมเลี้ยว
จากอ่างน้ำสี

การเปลี่ยนแปลงของผิวน้ำ

ผลการอภิปราย

ผลการสังเกต

10 เซนติเมตร

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

30 เซนติเมตร

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....



ระยะห่างของ
ส้อมเสียบ
จากอ่างน้ำสี

การเปลี่ยนแปลงของผิวน้ำ

ผลการอภิปราย

ผลการสังเกต

50 เซนติเมตร

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....





ระยะห่างของ ผู้สังเกตจากผู้เป่า	เสียงที่ได้ยิน	
	ผลการอภิปราย	ผลการสังเกต
10 เมตร		
30 เมตร		



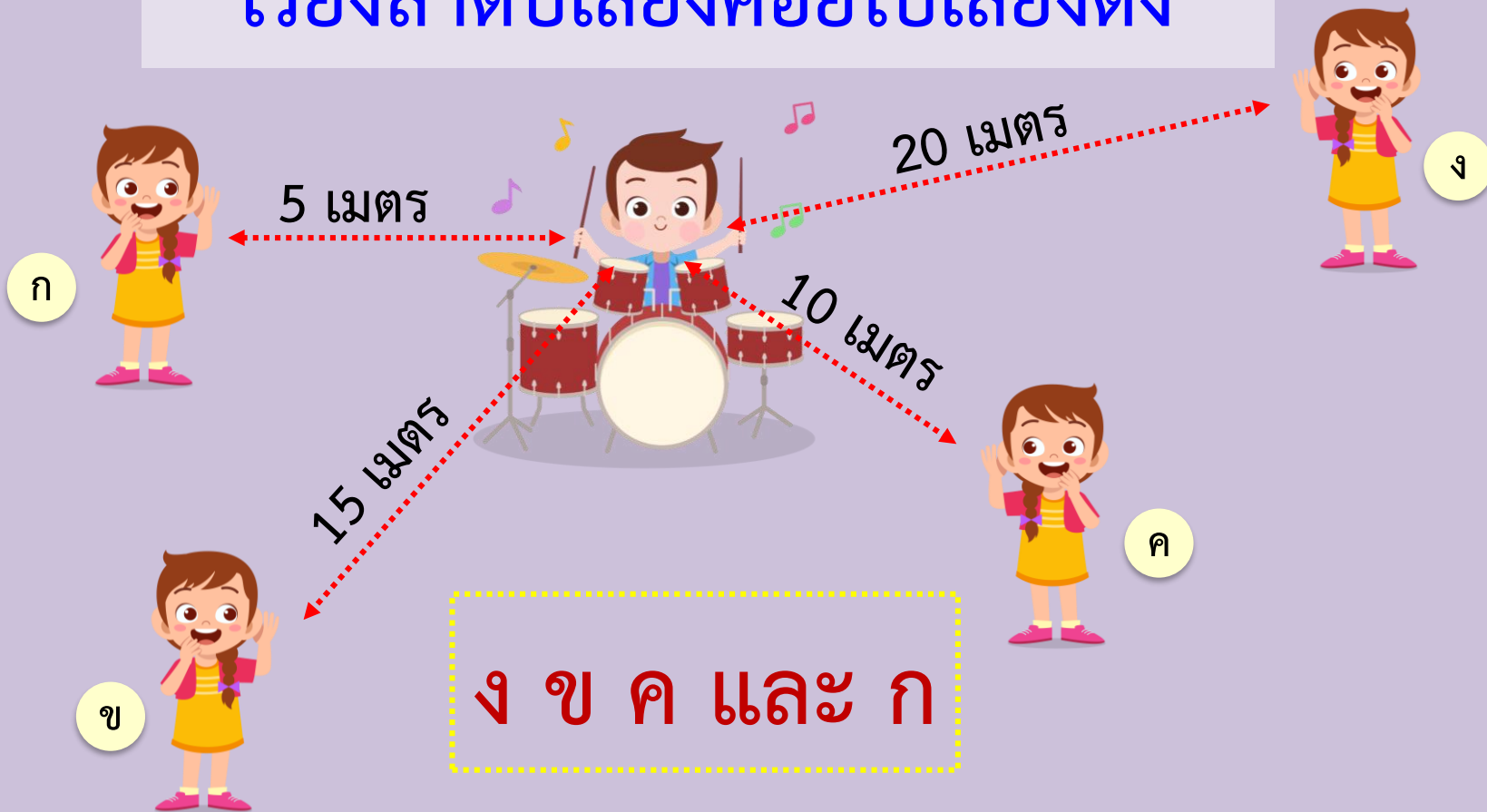
ระยะห่างของ ผู้สังเกตจากผู้เป้า	เสียงที่ได้ยิน	
	ผลการอภิปราย	ผลการสังเกต
50 เมตร		

เสียงดัง เสียงค่อย มีความสัมพันธ์กับ
ระยะห่างจากแหล่งกำเนิดเสียงหรือไม่อย่างไร



สัมพันธ์กัน เมื่ออยู่ใกล้กับแหล่งกำเนิดเสียง
จะได้ยินเสียงดัง **และเมื่ออยู่ห่างจาก**
แหล่งกำเนิดเสียงออกไป จะได้ยินเสียงค่อยลง

เรียงลำดับเสียงค่อยไปเสียงดัง





สรุปกิจกรรม

การได้ยินเสียงดัง เสียงค่อย
ขึ้นอยู่กับพลังงานในการสั่น
ของแหล่งกำเนิดเสียงและระยะห่าง
จากแหล่งกำเนิดเสียงถึงผู้ฟังได้



บทเรียนครั้งต่อไป

ระดับเสียง (1)



สิ่งที่ต้องเตรียม

1. บัตรคำแหล่งกำเนิดเสียง
2. เครื่องมือวัดระดับเสียง
3. สมาร์ทโฟนหรือแท็บเล็ต
4. ใบงาน 01

ระดับเสียงจากแหล่งกำเนิดเสียงต่างๆ

สามารถดาวน์โหลดได้ที่ www.dltv.ac.th