



## ใบกิจกรรมที่ 2

## เรื่อง การศึกษาความเร็วในการตกของวัตถุ

ชื่อ ..... ชั้น ..... เลขที่ ..... กลุ่มที่ .....

ทำกิจกรรม วันที่ ..... ณ ห้องปฏิบัติการวิทยาศาสตร์ ห้อง .....

## สมาชิกกลุ่ม

1..... 4.....

2..... 5.....

3..... 6.....

**จุดประสงค์การทดลอง** เพื่อให้นักเรียนมีความสามารถด้านทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ ดังนี้

1. กำหนดและควบคุมตัวแปรเกี่ยวกับการศึกษาความเร็วในการตกของวัตถุได้
2. ตั้งสมมุติฐานเกี่ยวกับการศึกษาความเร็วในการตกของวัตถุได้
3. กำหนดนิยามเชิงปฏิบัติการเกี่ยวกับการศึกษาความเร็วในการตกของวัตถุได้
4. ทำการทดลองเกี่ยวกับการศึกษาความเร็วในการตกของวัตถุได้
5. ตีความหมายและลงข้อสรุปเกี่ยวกับการศึกษาความเร็วในการตกของวัตถุได้

## ปัญหาการทดลอง

.....  
 .....  
 .....

## สมมุติฐานการทดลอง

.....  
 .....  
 .....

## ตัวแปรที่ศึกษา (การกำหนดและควบคุมตัวแปร)

1. ตัวแปรต้น .....
2. ตัวแปรตาม .....
3. ตัวแปรควบคุม .....

## นิยามเชิงปฏิบัติการ

1. ความเร็วในการตกของวัตถุ หมายถึง.....
2. ระยะระหว่างจุดบนแถบกระดาษ หมายถึง.....
3. ความยาวของแถบกระดาษแต่ละช่วง หมายถึง.....





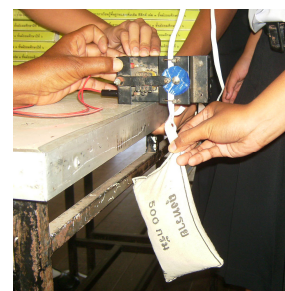
### วัสดุอุปกรณ์

รายการ	จำนวนต่อกลุ่ม
1. หม้อแปลงไฟฟ้าโวลต์ต่ำ 4 – 6 โวลต์	1 เครื่อง
2. เครื่องเคาะสัญญาณเวลา	1 เครื่อง
3. แแถบกระดาษ	2-3 แผ่น
4. กระดาษคาร์บอน	1 แผ่น
5. กระดาษขาว (หรือลวดเสียบกระดาษ)	1 ม้วน
6. ถุงทราย	1 ถุง

### วิธีการทดลอง

1. ต่อหม้อแปลงโวลต์ต่ำกับเครื่องเคาะสัญญาณเวลาที่วางตรงขอบโต๊ะ โดยให้ช่องสำหรับสอดแถบกระดาษของเครื่องเคาะสัญญาณเวลาในแนวตั้ง และอยู่ห่างขอบโต๊ะตรงเครื่องเคาะสัญญาณเวลาให้ติดของโต๊ะด้วยตัวยึด

2. ยึดถุงทรายให้ติดกับปลายข้างหนึ่งของแถบกระดาษสอดปลายแถบกระดาษของเครื่องเคาะสัญญาณเวลา โดยให้ถุงทรายอยู่ด้านล่าง และอยู่ใกล้เครื่องเคาะสัญญาณเวลามากที่สุด โดยไม่สัมผัสขอบโต๊ะ ดังภาพ



3. เปิดสวิตช์ให้เครื่องเคาะสัญญาณเวลาทำงาน แล้วปล่อยให้ถุงทรายตกสู่พื้น สังเกตระยะห่างระหว่างจุดบนแถบกระดาษ

4. ตัดแถบกระดาษจากข้อ 3 แต่ละช่วงจุด แล้วนำไปติดบนกระดาษกราฟ เรียงตามลำดับช่วงเวลา

5. ให้เปรียบเทียบความยาวของแถบกระดาษแต่ละช่วงตามลำดับเวลา

### ผลการทดลอง

1. แถบกระดาษที่แสดงจุดที่เกิดจากเครื่องเคาะสัญญาณเวลา

--

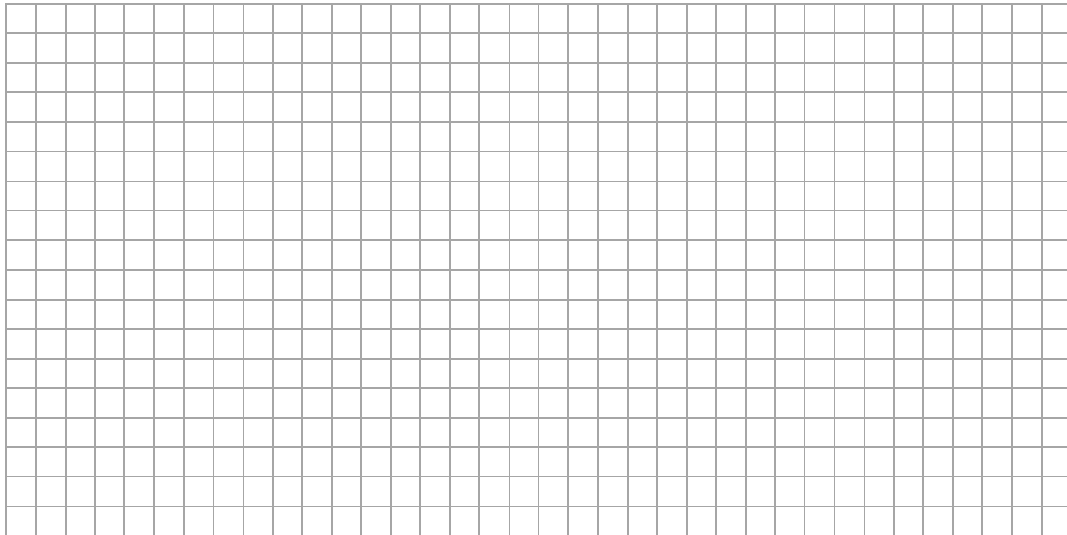
2. ตารางแสดง ช่วงแถบกระดาษ ความยาวแถบกระดาษ เวลา และความเร็วในการตกของวัตถุในแต่ละช่วง

ช่วงแถบกระดาษ ในแต่ละช่วง	ความยาวแถบกระดาษ ในแต่ละช่วง (ซม.)	เวลาในแต่ละช่วง (วินาที)	ความเร็วในการตกของวัตถุ ในแต่ละช่วง (ซม./วินาที)
A – B			
B – C			
C – D			
D – E			





## 3. กราฟแสดงความสัมพันธ์ระหว่างความยาวแถบกระดาษกับเวลาในแต่ละช่วง



## ประเด็นการอภิปราย

1. ระยะระหว่างจุดบนแถบกระดาษแต่ละช่วงเปลี่ยนแปลงหรือไม่อย่างไร

ตอบ .....

.....

.....

2. ความยาวของแถบกระดาษแต่ละช่วงเปลี่ยนแปลงหรือไม่อย่างไร

ตอบ .....

.....

.....

3. ความเร็วในการตกของวัตถุในแต่ละช่วงเปลี่ยนแปลงหรือไม่อย่างไร

ตอบ .....

.....

.....

## สรุปผลการทดลอง

.....

.....

.....

.....

