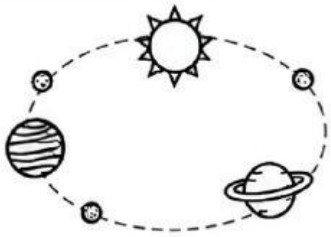
ใบกิจกรรม “นักสืบแรงโน้มถ่วง”

ชื่อกลุ่ม _____ วันที่ _____

สมาชิกในกลุ่ม (5–6 คน)

1. _____	2. _____
3. _____	4. _____
5. _____	6. _____



ตอนที่ 1 : ดาวเคราะห์จะหลุดจากวงโคจรไหม?

คำชี้แจง ให้นักเรียนทดลองการโคจรของดาวเคราะห์ (ลูกเทนนิส) รอบดวงอาทิตย์ (จุดศูนย์กลางบนกระดาษ) โดยทดลองหมุนด้วยความเร็ว 3 ระดับ ได้แก่ ช้า ปานกลาง และเร็ว จากนั้นทดลองปล่อยเชือก สังเกตการเปลี่ยนแปลงของการเคลื่อนที่ และบันทึกผลการทดลอง

1 ตารางบันทึกผลการทดลอง : การโคจรของดาวเคราะห์

สถานการณ์การทดลอง	การโคจรของดาวเคราะห์ (ลูกเทนนิส)	แรงสู่ศูนย์กลาง (แรงจากเชือกปอ)	ทิศทางการเคลื่อนที่
ความเร็วต่ำ			
ความเร็วปานกลาง			
ความเร็วสูง			
ปล่อยเชือก			

2 ตามหาหลักฐานทางวิทยาศาสตร์

1. แรงสู่ศูนย์กลาง (แรงจากเชือกปอ) มีทิศทางอย่างไร ขณะที่ดาวเคราะห์ (ลูกเทนนิส) กำลังโคจรรอบดวงอาทิตย์ (จุดศูนย์กลางบนกระดาษ)?

_____

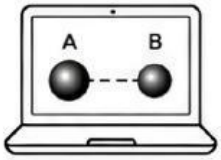
2. เมื่อแรงสู่ศูนย์กลาง (แรงจากเชือกปอ) หายไป ดาวเคราะห์ (ลูกเทนนิส) มีการเปลี่ยนแปลงการเคลื่อนที่อย่างไร?

_____

3. การโคจรของดาวเคราะห์ (ลูกเทนนิส) มีความสัมพันธ์กับแรงสู่ศูนย์กลาง (แรงจากเชือกปอ) อย่างไร?

_____

ตอนที่ 2 : แรงโน้มถ่วงเปลี่ยนแปลงอย่างไร?



คำชี้แจง ให้นักเรียนใช้ PhET “Gravity Force Lab” ทดลองปรับมวลของวัตถุ A มวลของวัตถุ B และระยะห่างระหว่างวัตถุ ตามที่กำหนด แล้วบันทึกค่าที่สังเกตได้จากการจำลอง โดยครั้งที่ 5 ให้นักเรียนกำหนดค่าเอง แล้วบันทึกผลการทดลอง

1 ตารางบันทึกผลการทดลอง

ครั้งที่	มวล A (kg)	มวล B (kg)	ระยะห่าง (m)	แรงโน้มถ่วง (N)
1	500	500	5	_____
2	1,000	500	5	_____
3	1,000	1,000	5	_____
4	1,000	1,000	10	_____
5	_____	_____	_____	_____

★ หมายเหตุ : ครั้งที่ 5 ให้นักเรียนเลือกปรับมวล A มวล B และระยะห่างด้วยตนเอง แล้วบันทึกค่าที่ได้

2 วิเคราะห์ผลการทดลอง

1. เมื่อมวลของวัตถุเพิ่มขึ้น แรงโน้มถ่วงระหว่างวัตถุเปลี่ยนแปลงอย่างไร?

_____

_____

2. เมื่อระยะห่างระหว่างวัตถุเพิ่มขึ้น แรงโน้มถ่วงระหว่างวัตถุเปลี่ยนแปลงอย่างไร?

_____

LIVEWORKSHEETS