แบบฝึกทักษะการแก้โจทย์ปัญหาฟิสิกส์
เรื่อง แรงและงาน

2. ใช้ช้างสองเชือกออกแรงเชือกละ 100 นิวตัน เพื่อลากซุงท่อนใหญ่ด้วยเชือกยาว 5 เมตร และช้างอยู่ห่างกัน 8 เมตร ลากซุงไปในแนวราบได้ 10 เมตร จงหางานที่เกิดขึ้น ถ้าระหว่างพื้นกับซุงมีแรงเสียดทาน 20 นิวตัน

ขั้นตอนการคำนวณโจทย์

ขั้นที่ 1 ขั้นพิจารณาปัญหา

1.1 เขียนภาพและข้อมูลที่โจทย์กำหนดมาให้อย่างคร่าวๆ

1.2 ระบุความต้องการของโจทย์

1.3 เลือกหลักการทางฟิสิกส์ที่ต้องนำมาใช้ในการแก้โจทย์ปัญหา

ขั้นที่ 2 ขั้นอธิบายหลักการทางฟิสิกส์

2.1 สร้างแผนภาพและเขียนตัวแปรต่างๆ ที่โจทย์กำหนดให้

2.2 ระบุเป้าหมายของโจทย์ได้อย่างชัดเจนว่าโจทย์ต้องการให้หาค่าตัวแปรใด

2.3 แสดงความสัมพันธ์ระหว่างหลักการทางฟิสิกส์ (สูตรที่ใช้) กับสิ่งที่ต้องการหาคำตอบ

ขั้นที่ 3 ขั้นวางแผนการแก้ปัญหา

3.1 เขียนสมการที่เกี่ยวข้องกับตัวแปรที่ไม่ทราบค่าได้ครบถ้วนและถูกต้อง

3.2 ตรวจสอบความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรที่ไม่ทราบค่ากับสมการที่นำมาใช้ได้ครบถ้วนและถูกต้อง

3.3 วางแผนกำหนดแนวทางในการแก้โจทย์ปัญหาซึ่งอยู่ในรูปของสมการทางคณิตศาสตร์ได้อย่างถูกต้อง

ขั้นที่ 4 ขั้นดำเนินการตามแผนที่วางไว้

4.1 ดำเนินการตามแผนที่วางไว้พร้อมกับตรวจสอบหน่วยของตัวแปร

4.2 คำนวณค่าของตัวแปรที่ต้องการหาคำตอบพร้อมตรวจสอบหน่วย

ขั้นที่ 5 ขั้นตรวจสอบผลลัพธ์

5.1 คำตอบที่ได้มีความถูกต้องตามลักษณะของสถานการณ์โจทย์ โดยสังเกตจากเครื่องหมายที่คำนวณได้

5.2 คำตอบที่ได้มีความสมเหตุสมผล

5.3 คำตอบที่ได้มีความสมบูรณ์ครบตรงตามสิ่งที่โจทย์ถาม