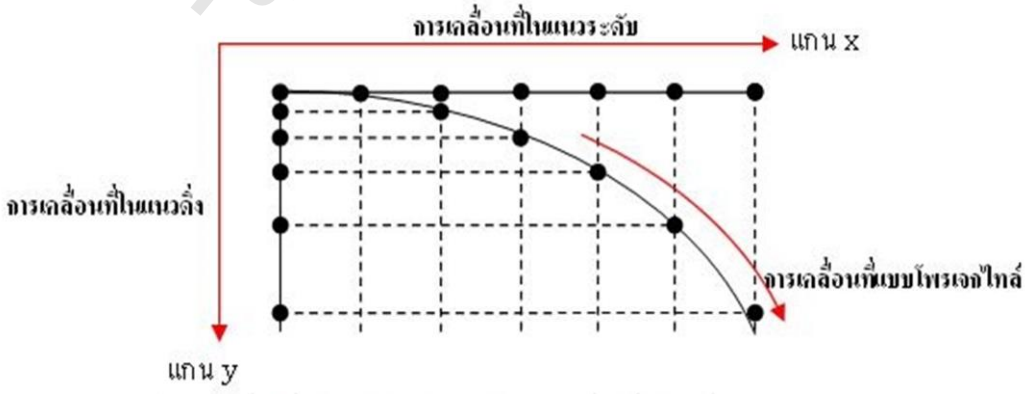
เรื่อง การเคลื่อนที่แบบโพรเจกไทล์ เมื่อจุดเริ่มต้นกับจุดสุดท้ายต่างระดับกัน

สาระสำคัญ

การเคลื่อนที่แบบโพรเจกไทล์ (Projectile Motion) เป็นการเคลื่อนที่ของวัตถุอย่างอิสระอีกรูปแบบหนึ่ง ซึ่งเป็นการเคลื่อนที่ใน 2 มิติ คือ เคลื่อนที่ในแนวระดับ และแนวดิ่งเกิดขึ้นพร้อมๆ กัน ในแนวระดับวัตถุเคลื่อนที่ด้วยความเร็วคงที่ และในแนวดิ่งเคลื่อนที่โดยมีความเร่งเนื่องจากแรงโน้มถ่วงของโลก ทำให้เส้นทางการเคลื่อนที่เป็นแนวโค้งแบบพาราโบลา เช่น การกระโดดน้ำในแนวเอียงทำมุมกับแนวระดับ การกระโดดค้ำถ่อ การทุ่มน้ำหนัก ดังภาพที่ 1.1

ภาพที่ 1.1 ลักษณะการเคลื่อนที่แบบโพรเจกไทล์

การเคลื่อนที่แบบโพรเจกไทล์เมื่อจุดเริ่มต้นกับจุดสุดท้ายต่างระดับกัน มีเงื่อนไขของการเคลื่อนที่ของวัตถุต้องประกอบด้วยการเคลื่อนที่สองแนวพร้อมกัน คือแนวระดับและแนวดิ่ง ซึ่งการเคลื่อนที่ทั้งสองแนวจะเป็นอิสระต่อกันภายใต้สนามโน้มถ่วงของโลก



ภาพที่ 1.2 การตกถึงพื้นของวัตถุในแนวดิ่งและแนวระดับ

เรื่อง การเคลื่อนที่แบบโพรเจกไทล์เมื่อจุดเริ่มต้นกับจุดสุดท้ายต่างระดับกัน

ผลการเรียนรู้

1. อธิบาย สืบเสาะหาความรู้ ความหมายของการเคลื่อนที่แบบโพรเจกไทล์ได้
2. สำรวจตรวจสอบ หาปริมาณที่เกี่ยวข้องที่มีผลกับการเคลื่อนที่แบบโพรเจกไทล์
3. สืบค้นข้อมูล วิเคราะห์ อภิปรายโจทย์ปัญหา คำนวณหาปริมาณที่เกี่ยวข้องกับการเคลื่อนที่แบบโพรเจกไทล์

จุดประสงค์

1. ความรู้ (Knowledge)

1.1 อธิบายการเคลื่อนที่แบบโพรเจกไทล์เมื่อจุดเริ่มต้นกับจุดสุดท้ายต่างระดับกันได้

1.2 ระบุปริมาณที่เกี่ยวข้อง และที่โจทย์ต้องการอยากทราบ จากโจทย์การเคลื่อนที่แบบโพรเจกไทล์เมื่อจุดเริ่มต้นกับจุดสุดท้ายต่างระดับกันได้

2. ทักษะกระบวนการ (Process/Skill)

2.1 K : เรารู้อะไร (what we know)

2.2 W : เราต้องการรู้อะไร (what we want to know)

2.3 D : เราทำอะไร อย่างไร (what we do)

2.4 L : เราเรียนรู้อะไร (what we learned)

3. คุณลักษณะอันพึงประสงค์ (Attribute)

3.1 รักชาติ ศาสน์ กษัตริย์

3.2 ซื่อสัตย์สุจริต

3.3 มีวินัย

3.4 ใฝ่เรียนรู้

3.5 อยู่อย่างพอเพียง

3.6 มุ่งมั่นในการทำงาน

3.7 รักความเป็นไทย

3.8 มีจิตสาธารณะ

เรื่อง การเคลื่อนที่แบบโพรเจกไทล์เมื่อจุดเริ่มต้นกับจุดสุดท้ายต่างระดับกัน

สาระการเรียนรู้ชุดฝึกทักษะการแก้โจทย์ปัญหาฟิสิกส์ ว31201
หน่วยการเรียนรู้เรื่อง การเคลื่อนที่ ชุดที่ 1
เรื่อง การเคลื่อนที่แบบโพรเจกไทล์เมื่อจุดเริ่มต้นกับจุดสุดท้ายต่างระดับกัน

K

1. K : **เรารู้อะไร** (what we know)
โจทย์บอกอะไรเราบ้าง จากโจทย์ปัญหาที่กำหนดให้ของการเคลื่อนที่แบบโพรเจกไทล์ เมื่อจุดเริ่มต้นกับจุดสุดท้ายต่างระดับกัน

W

2. W : **เราต้องการรู้อะไร** (what we want to know)
โจทย์ให้ หรือบอกอะไรบ้าง วิเคราะห์วางแผนแก้ปัญหาในสิ่งที่เราต้องการรู้ โดยใช้ยุทธวิธีหรือเทคนิคต่างๆ ตามความเหมาะสม เกี่ยวข้องกับการเคลื่อนที่แบบโพรเจกไทล์เมื่อจุดเริ่มต้นกับจุดสุดท้ายต่างระดับกัน

L

4. L : **เราเรียนรู้อะไร** (what we learned)
วิธีการศึกษาคำตอบและการคิดคำนวณ โดยการแสดงวิธีคำนวณหาคำตอบ ตรวจสอบแต่ละขั้นตอนหรืออาจตรวจสอบโดยใช้วิธีการแก้ปัญหาวิธีอื่นๆ แล้วตรวจสอบผลลัพธ์ว่าตรงกันหรือไม่ของปริมาณที่เกี่ยวข้องกับการเคลื่อนที่แบบโพรเจกไทล์เมื่อจุดเริ่มต้นกับจุดสุดท้ายต่างระดับกัน

D

3. D : **เราทำอะไร อย่างไร** (what we do)
เรามีวิธีการหาคำตอบอย่างไรในการแก้ปัญหาโจทย์เพื่อให้ได้คำตอบ พิจารณาการใช้หลักการ กฎ หรือสูตรแสดงความสัมพันธ์ของตัวแปรอยู่ในรูปสมการ การเคลื่อนที่แบบโพรเจกไทล์ เมื่อจุดเริ่มต้นกับจุดสุดท้ายต่างระดับกัน