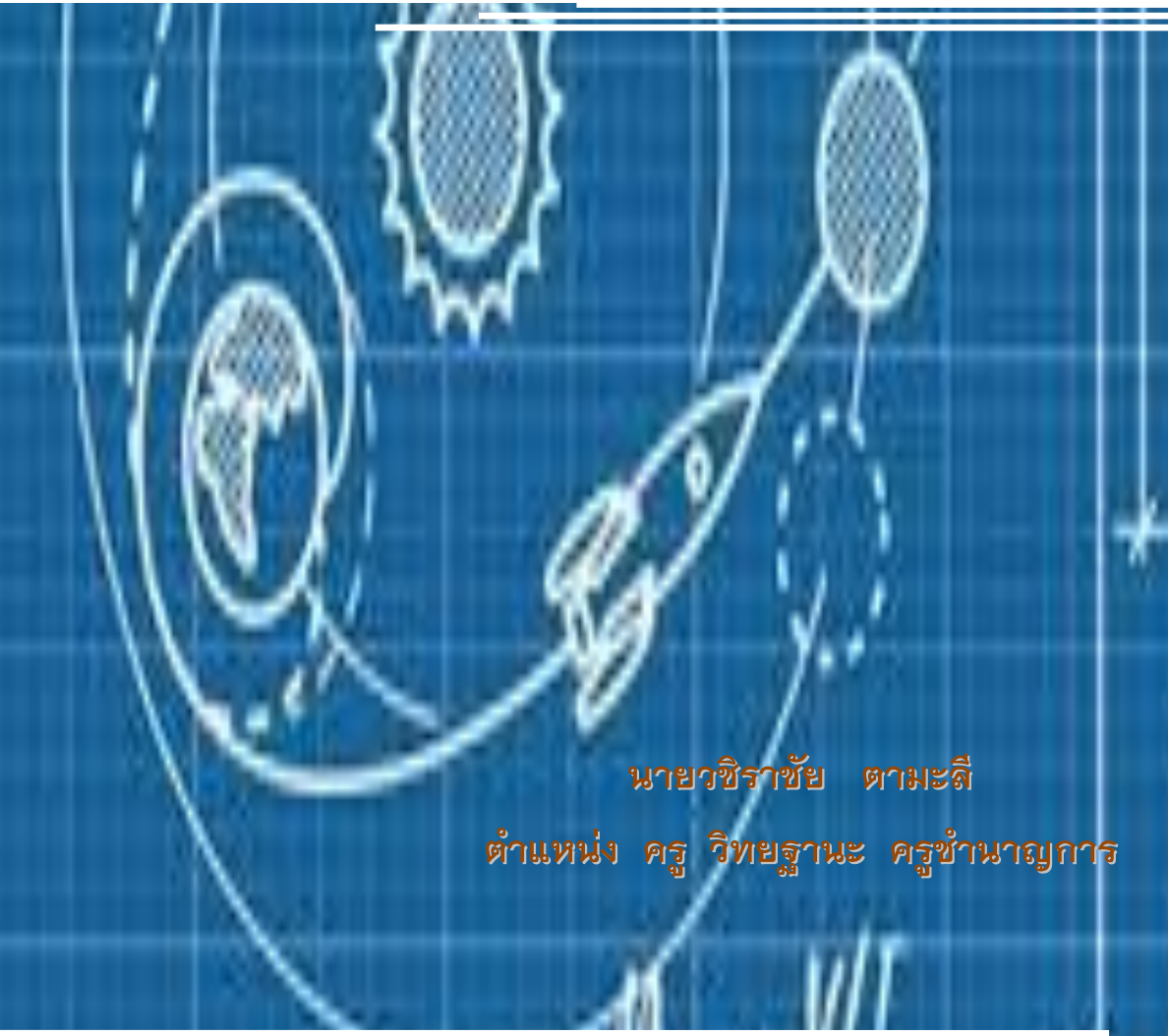


# ชุดการเรียนรู้ เรื่อง การเคลื่อนที่

เล่มที่ 4

รอบรู้ความเร่ง

วิชา ฟิสิกส์พื้นฐาน ว31101 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4



นายวชิราชัย ตามะลี

ตำแหน่ง ครู วิทยฐานะ ครูชำนาญการ



โรงเรียนนาแกสามัคคีวิทยา อำเภอนาแก จังหวัดนครพนม  
สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 22  
สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน

$$V = I \cdot (R_1 + R_2)$$

## คำรับรอง

ชุดการเรียนรู้ เรื่อง การเคลื่อนที่ วิชา ฟิสิกส์พื้นฐาน ว 31101 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 เป็นผลงานของนายวชิราชัย ตามะลี ตำแหน่ง ครู วิทยฐานะ ครูชำนาญการ กลุ่มสาระการเรียนรู้ วิทยาศาสตร์ โรงเรียนนาแกสามัคคีวิทยา อำเภอนาแก จังหวัดนครพนม สำนักงานเขตพื้นที่- การศึกษามัธยมศึกษา เขต 22

ขอชื่นชมในความวิริยะอุตสาหะ ความเสียสละในการพัฒนาการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียน เป็นสำคัญ ตลอดจนความคิดสร้างสรรค์ในการคิด และจัดทำนวัตกรรมที่เป็นประโยชน์อย่างยิ่ง ในการศึกษา เพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์ของผู้เรียนให้เกิดการเรียนรู้อย่างแท้จริง ส่งผลให้การพัฒนา ด้านการศึกษาให้มีคุณภาพยิ่งขึ้น

ลงชื่อ



(นายสุวรรณ ตรีชัน)

ผู้อำนวยการโรงเรียนนาแกสามัคคีวิทยา

## คำนำ

ชุดการเรียนรู้ เรื่อง การเคลื่อนที่ วิชาฟิสิกส์พื้นฐาน ว31101 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 จัดทำขึ้นตามแนวการจัดการเรียนรู้กลุ่มวิทยาศาสตร์ หลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 ซึ่งครูผู้สอนจัดทำขึ้นเพื่อประกอบการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนให้เป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ โดยมุ่งให้ผู้เรียนได้รับการพัฒนาความรู้ พัฒนาทักษะการคิด เพื่อให้ผู้เรียนเป็นบุคคลที่มีความสามารถในการตัดสินใจ ในการแก้ปัญหา รวมทั้งเป็นบุคคลที่มีคุณธรรม จริยธรรม มีความฉลาดในการใช้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีอย่างสร้างสรรค์ และปรับใช้ใน ชีวิตประจำวันได้อย่างเหมาะสม

ชุดการเรียนรู้ เรื่อง การเคลื่อนที่ ประกอบด้วยชุดการเรียนรู้จำนวน 7 เล่ม ดังนี้

- เล่มที่ 1 เรื่อง มาทำความรู้จักฟิสิกส์
- เล่มที่ 2 เรื่อง ระยะทางและการกระจัด
- เล่มที่ 3 เรื่อง เรียนรู้ความเร็ว
- เล่มที่ 4 เรื่อง รอบรู้ความเร่ง
- เล่มที่ 5 เรื่อง โพรเจกไทล์ใกล้ตัว
- เล่มที่ 6 เรื่อง แบบว่าวงกลม
- เล่มที่ 7 เรื่อง สนุกกับซิมเปิลฮาร์โมนิก

ซึ่งชุดการเรียนรู้นี้เป็นเล่มที่ 4 เรื่อง รอบรู้ความเร่ง

ขอขอบพระคุณอาจารย์ที่ปรึกษา ผู้เชี่ยวชาญ ตลอดจนผู้มีส่วนเกี่ยวข้องทุกท่านที่ได้ให้ความอนุเคราะห์คำปรึกษา แนะนำ และอำนวยความสะดวกในการพัฒนาชุดการเรียนรู้ทุกชุดจนสำเร็จ ขอขอบพระคุณมา ณ โอกาสนี้

วชิราชัย ตามะลี

## สารบัญ

	หน้า
คำแนะนำในการใช้ชุดกิจกรรมสำหรับครู.....	ก
คำแนะนำในการใช้ชุดกิจกรรมสำหรับนักเรียน.....	ข
สาระการเรียนรู้ มาตรฐานการเรียนรู้ ตัวชี้วัด ผลการเรียนรู้.....	1
แบบทดสอบก่อนเรียน เรื่อง รอบรู้ความแรง.....	2
กระดาษคำตอบแบบทดสอบก่อนเรียน.....	5
บัตรคำสั่ง เล่มที่ 4 เรื่อง รอบรู้ความแรง.....	6
บัตรเนื้อหา เล่มที่ 4 เรื่อง รอบรู้ความแรง.....	7
กิจกรรมตรวจสอบความเข้าใจ.....	11
บัตรกิจกรรม เล่มที่ 4 เรื่อง ความแรงของวัตถุที่ตกอย่างเสรี.....	14
แบบบันทึกผลการทำกิจกรรมที่ 4.....	15
แบบฝึกเสริมการเรียนรู้ เล่มที่ 4 เรื่อง รอบรู้ความแรง.....	17
แบบทดสอบหลังเรียน เรื่อง รอบรู้ความแรง.....	19
กระดาษคำตอบแบบทดสอบหลังเรียน.....	22
บรรณานุกรม.....	23
แหล่งที่มาของภาพประกอบ.....	24
ภาคผนวก.....	25
เฉลยแบบทดสอบก่อนเรียน เรื่อง รอบรู้ความแรง.....	26
เฉลยกิจกรรมตรวจสอบความเข้าใจ.....	27
เฉลยแนวคำตอบแบบบันทึกผลการทำกิจกรรมที่ 4.....	29
เฉลยแนวคำตอบแบบฝึกเสริมการเรียนรู้ เล่มที่ 4 เรื่อง รอบรู้ความแรง.....	31
เฉลยแบบทดสอบหลังเรียน เรื่อง รอบรู้ความแรง.....	33

## คำแนะนำในการใช้ชุดการเรียนรู้สำหรับครู

การจัดการเรียนรู้โดยใช้ชุดการเรียนรู้ รายวิชา ฟิสิกส์พื้นฐาน ว31101 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 จัดขึ้นตามแนวการจัดการจัดการเรียนรู้กลุ่มวิทยาศาสตร์ หลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 เรื่อง การเคลื่อนที่ เล่มที่ 4 เรื่อง รอบรู้ความเร่ง ควรเตรียมความพร้อมและปฏิบัติตามคำแนะนำ ดังต่อไปนี้

1. ครูต้องเตรียมวัสดุในการจัดการเรียนรู้ ดังนี้
  - 1.1 ชุดการเรียนรู้ตามจำนวนนักเรียน
  - 1.2 อุปกรณ์ต่าง ๆ ตามที่ระบุไว้ในบัตรกิจกรรม
  - 1.3 แบ่งนักเรียนเป็นกลุ่ม กลุ่มละ 5 – 6 คน
  - 1.4 คอมพิวเตอร์พร้อมเครื่องฉายโปรเจกเตอร์
2. ก่อนการจัดการเรียนรู้ ครูควรชี้แจงให้นักเรียนเข้าใจบทบาทของตนเองในระหว่างการทำเนิการเรียนรู้
3. ครูให้คำแนะนำและเป็นผู้อำนวยความสะดวกในการจัดการเรียนรู้

## คำแนะนำในการใช้ชุดการเรียนรู้สำหรับนักเรียน

การจัดการเรียนรู้โดยใช้ชุดการเรียนรู้ รายวิชา ฟิสิกส์พื้นฐาน ว31101 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 จัดขึ้นตามแนวการจัดการจัดการเรียนรู้กลุ่มวิทยาศาสตร์ หลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 เรื่อง การเคลื่อนที่ เล่มที่ 4 เรื่อง รอบรู้ความเร่ง ให้นักเรียนปฏิบัติตามขั้นตอน ด้วยความซื่อสัตย์และตั้งใจ ดังนี้

1. ศึกษาผลการเรียนรู้ประจำชุดกิจกรรม
2. ทำแบบทดสอบก่อนเรียน เล่มที่ 4 เรื่อง รอบรู้ความเร่ง
3. ปฏิบัติกิจกรรมตามขั้นตอนในบัตรกิจกรรม
4. เมื่อปฏิบัติกิจกรรมตามขั้นตอนในบัตรกิจกรรมเสร็จเรียบร้อยแล้วให้ตรวจสอบคำตอบจากเฉลยบัตรกิจกรรม
5. ศึกษาบัตรเนื้อหาแล้วทำแบบฝึกเสริมการเรียนรู้และตรวจสอบคำตอบจากบัตรเฉลย
6. ทำแบบทดสอบหลังเรียน เล่มที่ 4 เรื่อง รอบรู้ความเร่ง
7. หากมีข้อสงสัยให้ปรึกษาครูผู้สอนได้ทันที