

## คำนำ

ชุดการเรียนรู้สืบเสาะที่ส่งเสริมทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ชั้นบูรณาการ เรื่อง แรง กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ชุดที่ 1 เรื่อง ความเร่งและผลของแรงลัพธ์ เล่มนี้ ผู้สอนจัดทำขึ้นเพื่อพัฒนาทักษะการสืบเสาะหาความรู้ ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ โดยใช้แนวคิด ทฤษฎีการสืบเสาะหาความรู้ ทั้งหมด 5 ขั้นตอนดังนี้ 1) ขั้นสร้างความสนใจ(Engagement) โดยการ กระตุ้นความสนใจให้ผู้เรียนมีความพร้อมในการรับความรู้ที่จะเกิดขึ้น จากการแจ้งจุดประสงค์การเรียนรู้ หรือ กิจกรรม 2) ขั้นสำรวจและค้นหา (Exploration) ใช้ใบกิจกรรม ให้ผู้เรียนได้ศึกษาและสืบเสาะหาความรู้ ร่วมกันฝึกทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ชั้นบูรณาการ 3) ขั้นอธิบายและลงข้อสรุป (Explanation) ใช้ ใบความรู้เพื่อตรวจสอบผลการปฏิบัติกิจกรรม อธิบายและลงข้อสรุปร่วมกันเพื่อให้ได้องค์ความรู้ที่ถูกต้อง 4) ขั้นขยายความรู้ (Elaboration) ใช้แบบฝึกทักษะในการฝึกทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ชั้น บูรณาการ ในช่วงการเรียนรู้ และ 5) ขั้นประเมิน (Evaluation) ใช้แบบทดสอบหลังเรียน ประเมินและ ตรวจสอบการเรียนรู้ ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ ที่ส่งผลให้การเรียนรู้ของนักเรียนมี ประสิทธิภาพ มีทักษะการทำงานร่วมกัน ค้นพบคำตอบด้วยตนเอง เกิดการเรียนรู้ที่ยั่งยืน และ นักเรียน สามารถนำความรู้ที่ได้ไปใช้ในชีวิตจริงได้

และการจัดทำชุดการเรียนรู้สืบเสาะเล่มนี้ได้จัดทำขึ้นเพื่อพัฒนาการจัดการเรียนการสอนที่ ส่งเสริมทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ ให้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้นผู้จัดทำหวังว่าชุดการเรียนรู้สืบเสาะ เล่มนี้ คงจะเป็นแนวทางสำหรับครูผู้สอนและเอื้อประโยชน์ต่อการเรียนการสอนอย่างเต็มที่ ในกลุ่มสาระ การเรียนรู้วิทยาศาสตร์หรือกลุ่มสาระอื่นๆ

เปรมจิตร ยศสภา

## สารบัญ

	หน้า
ชุดการเรียนรู้สืบทอดที่ส่งเสริมทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ชั้นบูรณาการ เรื่อง แรง	
กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3.....	1
คำชี้แจงเกี่ยวกับชุดการเรียนรู้.....	1
คำแนะนำสำหรับครู.....	2
คำแนะนำสำหรับนักเรียน.....	3
บัตรคำสั่ง.....	4
เนื้อหาและสื่อการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ เรื่อง ความเร่งและผลของแรงลัพธ์.....	5
แบบทดสอบก่อนเรียน เรื่อง ความเร่งและผลของแรงลัพธ์.....	6
ใบกิจกรรมที่ 1 เรื่อง ลูกปิงปองกระทบพื้น รู้ความเร็ว.....	8
ใบกิจกรรมที่ 2 เรื่อง การศึกษาความเร็วในการตกของวัตถุ.....	10
ใบความรู้ที่ 1 เรื่อง ความเร่งและการตกอย่างอิสระเนื่องจากแรงโน้มถ่วง.....	13
แบบฝึกทักษะที่ 1 เรื่อง ความเร่งและการตกอย่างอิสระเนื่องจากแรงโน้มถ่วง.....	15
ใบความรู้ที่ 2 เรื่อง แรงลัพธ์และการหาแรงลัพธ์.....	16
แบบฝึกทักษะที่ 2 เรื่อง แรงลัพธ์และการหาแรงลัพธ์.....	23
การวัดและประเมินผล.....	25
แบบทดสอบหลังเรียน เรื่อง ความเร่งและผลของแรงลัพธ์.....	26
บรรณานุกรม.....	28
ภาคผนวก แนวทางคำตอบใบกิจกรรม เฉลยแบบฝึกทักษะ และเฉลยแบบทดสอบ.....	29
เฉลยแบบทดสอบก่อนเรียน เรื่อง ความเร่งและผลของแรงลัพธ์.....	30
แนวทางคำตอบใบกิจกรรมที่ 1 เรื่อง ลูกปิงปองกระทบพื้น รู้ความเร็ว.....	31
แนวทางคำตอบใบกิจกรรมที่ 2 เรื่อง การศึกษาความเร็วในการตกของวัตถุ.....	32
เฉลยแบบฝึกทักษะที่ 1 เรื่อง ความเร่งและการตกอย่างอิสระเนื่องจากแรงโน้มถ่วง.....	35
เฉลยแบบฝึกทักษะที่ 2 เรื่อง แรงลัพธ์และการหาแรงลัพธ์.....	36
เฉลยแบบทดสอบหลังเรียน เรื่อง ความเร่งและผลของแรงลัพธ์.....	37