

**เกณฑ์การให้คะแนนการแก้โจทย์ปัญหาฟิสิกส์
โดยใช้กลวิธีเชิงตรรกศาสตร์ของเฮลเลอร์และเฮลเลอร์**

ขั้นตอน การแก้โจทย์ปัญหา	เกณฑ์การพิจารณา	คะแนน		
		0	0.5	1
ขั้นที่ 1 พิจารณา ปัญหา	1.1 เขียนภาพและข้อมูลที่ โจทย์กำหนดมาให้อย่าง คร่าวๆ ได้ถูกต้อง 1.2 ระบุความต้องการ ของโจทย์ได้ถูกต้อง 1.3 เลือกหลักการทาง ฟิสิกส์ที่ต้องนำมาใช้ในการ แก้โจทย์ปัญหาได้ถูกต้อง	ไม่สามารถปฏิบัติ ตามเกณฑ์ได้เลย	สามารถปฏิบัติตาม เกณฑ์ได้ 1-2 ข้อ	สามารถปฏิบัติตาม เกณฑ์ได้ถูกต้อง ครบทุกข้อ
ขั้นที่ 2 อธิบาย หลักการทางฟิสิกส์	2.1 สร้างแผนภาพและ เขียนตัวแปรต่างๆ ที่โจทย์ กำหนดให้ได้สมบูรณ์ 2.2 สามารถระบุ เป้าหมายของโจทย์ได้ อย่างชัดเจนว่าโจทย์ ต้องการให้หาค่าตัวแปรใด ได้ถูกต้อง 2.3 แสดงความสัมพันธ์ ระหว่างหลักการทางฟิสิกส์ (สูตรที่ใช้) กับสิ่งที่ ต้องการหาคำตอบได้ ถูกต้อง	ไม่สามารถปฏิบัติ ตามเกณฑ์ได้เลย	สามารถปฏิบัติตาม เกณฑ์ได้ 1-2 ข้อ	สามารถปฏิบัติตาม เกณฑ์ได้ถูกต้อง ครบทุกข้อ

ขั้นตอน การแก้โจทย์ปัญหา	เกณฑ์การพิจารณา	คะแนน		
		0	0.5	1
ขั้นที่ 3 วางแผนการ แก้ปัญหา	3.1 เขียนสมการที่เกี่ยวข้อง กับตัวแปรที่ไม่ทราบค่าได้ ครบถ้วนและถูกต้อง 3.2 ตรวจสอบความสัมพันธ์ ระหว่างตัวแปรที่ไม่ทราบค่า กับสมการที่นำมาใช้ได้ ครบถ้วนและถูกต้อง 3.3 วางแผนกำหนดแนวทาง ในการแก้โจทย์ปัญหาซึ่งอยู่ใน รูปของสมการทาง คณิตศาสตร์ได้อย่างถูกต้อง	ไม่สามารถปฏิบัติ ตามเกณฑ์ได้เลย	สามารถปฏิบัติ ตามเกณฑ์ได้ 1-2 ข้อ	สามารถปฏิบัติ ตามเกณฑ์ได้ ถูกต้องครบ ทุกข้อ
ขั้นที่ 4 ดำเนินการ ตามแผนที่วางไว้	4.1 ดำเนินการตามแผนที่วาง ไว้พร้อมกับตรวจสอบหน่วย ของตัวแปรได้ถูกต้อง 4.2 คำนวณค่าของตัวแปรที่ ต้องการหาคำตอบพร้อม ตรวจสอบหน่วยได้ถูกต้อง	ไม่สามารถปฏิบัติ ตามเกณฑ์ได้เลย	สามารถปฏิบัติ ตามเกณฑ์ได้ เพียง 1 ข้อ	สามารถปฏิบัติ ตามเกณฑ์ได้ ถูกต้องครบ ทุกข้อ
ขั้นที่ 5 ตรวจสอบ ผลลัพธ์	5.1 คำตอบที่ได้มีความ ถูกต้องตามลักษณะของ สถานการณ์โจทย์ เช่น อยู่ใน หน่วยของตัวแปรที่โจทย์ถาม หรือ มีทิศทางและตำแหน่ง ของวัตถุถูกต้อง โดยสังเกต จากเครื่องหมายที่คำนวณได้ 5.2 คำตอบที่ได้มีความ สมเหตุสมผล 5.3 คำตอบที่ได้มีความ สมบูรณ์ครบตรงตามสิ่งที่ โจทย์ถาม	ไม่เป็นไปตาม เกณฑ์ที่กำหนด ไว้	เป็นไปตาม เกณฑ์ 1-2 ข้อ	เป็นไปตาม เกณฑ์ถูกต้อง ครบทุกข้อ

เกณฑ์การประเมินแบบฝึกทักษะเสริมการเรียนรู้

ประเด็นการประเมิน	คะแนน			
	4	3	2	1
ความถูกต้อง	ตอบคำถามถูกมากกว่าร้อยละ 80	ตอบคำถามถูกร้อยละ 71-80	ตอบคำถามถูกร้อยละ 51 - 70	ตอบคำถามถูกน้อยกว่าร้อยละ 50
ความตรงต่อเวลา	ส่งงานตรงเวลา	ส่งงานช้ากว่ากำหนด 1 วัน	ส่งงานช้ากว่ากำหนด 2 วัน	ส่งงานช้ากว่ากำหนดมากกว่า 2 วัน*

*ไม่ส่งงานเลยได้ 0

