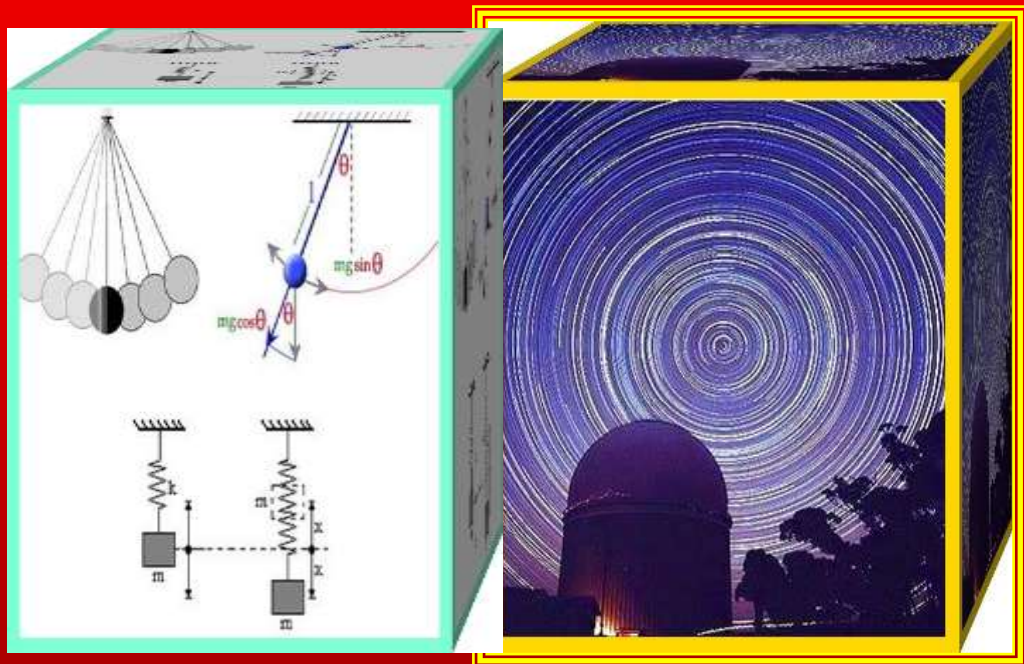


ชุดการสอนที่ 5

เรื่อง การเคลื่อนที่แบบวงกลมและฮาร์มอนิกอย่างง่าย
กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4



โดย นายดำรงศักดิ์ มีวรรณ

โรงเรียนราชประชานุเคราะห์ ๕๖

ในพระบรมราชูปถัมภ์

สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาเขต 6

ชุดการสอนโดยใช้แบบฝึกทักษะทางคณิตศาสตร์พื้นฐาน
ควบคู่กิจกรรมการเรียนรู้ เรื่องแรงและการเคลื่อนที่
เพื่อแก้ปัญหาผู้เรียนอ่อนคณิตศาสตร์
ชุดการสอนที่ 5
เรื่อง การเคลื่อนที่แบบวงกลมและฮาร์มอนิกอย่างง่าย

โดย
นายดำรงศักดิ์ มีวรรณ

วิชาฟิสิกส์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4
โรงเรียนราชประชานุเคราะห์ ฝายมัธยม รัชดาภิเษก
ในพระบรมราชูปถัมภ์
สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาเขต 6

คำนำ

ชุดการสอน โดยใช้แบบฝึกทักษะทางคณิตศาสตร์พื้นฐาน ควบคู่กิจกรรมการเรียนรู้ เรื่อง แรงและการเคลื่อนที่ เพื่อแก้ปัญหาผู้เรียนอ่อนคณิตศาสตร์ ชุดการสอนที่ 5 เรื่อง การเคลื่อนที่แบบวงกลมและฮาร์มอนิกอย่างง่ายชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 จัดทำขึ้นเพื่อใช้เป็นสื่อ นวัตกรรมการเรียนการสอนสำหรับผู้เรียนและผู้สอนกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ เพื่อ แก้ปัญหาผู้เรียนอ่อนทักษะคณิตศาสตร์ โรงเรียนราชประชานุเคราะห์ ฝายมัธยม รัชดาภิเษก ในพระบรมราชูปถัมภ์ สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา สมุทรปราการ เขต 1 เป็นชุดการสอนที่ได้ผ่าน การหาประสิทธิภาพแล้วนักเรียนสามารถปฏิบัติได้จริง ตามกระบวนการสืบค้น เสาะแสวงหา องค์ความรู้ด้วยตนเอง ภายในชุดการสอนฉบับนี้ประกอบด้วยสื่อและเอกสาร ดังนี้ คำชี้แจงในการ ใช้ชุดการสอนสำหรับครูและนักเรียน แบบทดสอบก่อนและหลังเรียน แบบฝึกกิจกรรม ใบความรู้ แบบฝึกทักษะทางคณิตศาสตร์พื้นฐาน แผนการจัดการเรียนรู้ เอกสารชุดการสอน

หวังอย่างยิ่งว่าชุดการสอน โดยใช้แบบฝึกทักษะทางคณิตศาสตร์พื้นฐาน ควบคู่กิจกรรม การเรียนรู้ เรื่อง แรงและการเคลื่อนที่ เพื่อแก้ปัญหาผู้เรียนอ่อนคณิตศาสตร์ ชุดการสอนที่ 5 เรื่อง การเคลื่อนที่แบบวงกลมและฮาร์มอนิกอย่างง่ายชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 คงอำนวยประโยชน์ ต่อผู้สอน ผู้เรียนและผู้สนใจเป็นอย่างดี ซึ่งครูจะต้องฝึกทักษะให้ผู้เรียนรู้จักสืบค้นคิดพัฒนา สติปัญญา เพื่อเพิ่มผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเรื่องการเคลื่อนที่ให้สูงขึ้น

(นายดำรงศักดิ์ มีวรรณ)

ตำแหน่งครู วิทยฐานะครูชำนาญการ

โรงเรียนราชประชานุเคราะห์ ฝายมัธยม รัชดาภิเษก

ในพระบรมราชูปถัมภ์

สารบัญ

	หน้า
ผลการเรียนรู้ที่คาดหวังรายภาค	1
คำอธิบายรายวิชา	4
จุดประสงค์การเรียนรู้ชุดการสอน	6
แผนผังการใช้ชุดการสอน	7
ส่วนประกอบของชุดการสอน	8
คำชี้แจงการใช้ชุดการสอน	9
บทบาทของครู สิ่งที่ครูเตรียม	10
บทบาทของนักเรียน	11
แผนจัดการเรียนรู้ที่ 7	12
แบบทดสอบก่อนเรียน	19
ใบงานที่ 5.1	24
กิจกรรมที่ 5.1	26
ใบงานที่ 5.2	30
ใบความรู้ที่ 5.1	32
แบบฝึกทักษะทางคณิตศาสตร์พื้นฐาน	45
แบบฝึกทักษะที่ 5.1	54
แบบฝึกทักษะโจทย์ปัญหาที่ 5.1	57
แผนจัดการเรียนรู้ที่ 8	67
ใบงานที่ 5.3	74
กิจกรรมที่ 5.2	76
ใบงานที่ 5.4	78
ใบความรู้ที่ 5.2	80
แบบฝึกทักษะทางคณิตศาสตร์พื้นฐาน	89
แบบฝึกทักษะที่ 5.2	92
แบบฝึกทักษะโจทย์ปัญหาที่ 5.2	95
แบบทดสอบหลังเรียน	100
แบบประเมินผลการปฏิบัติงาน	105
แบบประเมินผลกิจกรรม	107
เกณฑ์การให้คะแนนการประเมินตามสภาพจริง	109

	หน้า
แบบประเมินงาน	111
แบบประเมินความพึงพอใจชุดการสอน	112
บรรณานุกรม	113

บรรณานุกรม

ช่วง ทมทิตชงค์ และคณะ. **คู่มือฟิสิกส์แผนใหม่ เล่ม 2 ม.4.** กรุงเทพฯ : ประสานมิตร, ม.ป.ป

ช่วง ทมทิตชงค์ และคณะ. **ฟิสิกส์ 1 ม.4.** กรุงเทพฯ : บริษัทไฮเอ็ดพับลิชชิง จำกัด, 2537
ณัฐภัสสร เหล่าเนตร์. **ฟิสิกส์พื้นฐาน.** กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์แม็ค จำกัด, ม.ป.ป
ทรงวิทย์ สุวรรณชาติ. **คณิตศาสตร์ ม.3.** กรุงเทพฯ : บริษัทสำนักพิมพ์แม็ค จำกัด, ม.ป.ป

นิรันดร์ สุวรัตน์. **ฟิสิกส์กลศาสตร์ 1 ม.4.** กรุงเทพฯ : พัฒนาศึกษา, ม.ป.ป
พัฒนชัย จันท. **ฟิสิกส์ ม.5.** กรุงเทพฯ : สถาบันพัฒนาคุณภาพวิชาการ (พว.), 2547
พิมพ์พันธ์ เฉชะคุปต์ และคณะ. **ฟิสิกส์ ม.4.** กรุงเทพฯ : พัฒนาคุณภาพวิชาการ จำกัด, ม.ป.ป

ไพโรจน์ ติรณธนากุล. **ฟิสิกส์ ม.4 .** กรุงเทพฯ : ศูนย์สื่อเสริมกรุงเทพ, ม.ป.ป
สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี กระทรวงศึกษาธิการ. **หนังสือเรียนสาระการเรียนรู้พื้นฐานการเคลื่อนที่และพลังงาน ม.4. พิมพ์ครั้งที่ 5 .**
กรุงเทพฯ : ครูสภา, 2548

สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี กระทรวงศึกษาธิการ. **คู่มือครูวิชาฟิสิกส์ เล่ม 2 ว201. พิมพ์ครั้งที่ 2.** กรุงเทพฯ : ครูสภา, 2536

สิทธิพร ทรัพย์บุญฤดี. **ฟิสิกส์แผนใหม่ เล่ม 1-2 ม.4.** กรุงเทพฯ : มิตรสัมพันธ์, ม.ป.ป
สุนทร มณีนิล และคณะ. **ฟิสิกส์ เล่ม 1-2 ม.4.** กรุงเทพฯ : พัฒนาศึกษา, ม.ป.ป
อดิชาติ บัวนุกิยาพันธุ์. **ฟิสิกส์ เล่ม 2 ม.4.** กรุงเทพฯ : ภูมิบัณฑิต, ม.ป.ป