

## คำนำ

กระทรวงศึกษาธิการได้จัดทำหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 เพื่อมุ่งพัฒนาผู้เรียนให้มีความรู้ คุณธรรม ทักษะพื้นฐานที่จำเป็นในการศึกษาต่อ และประกอบอาชีพได้โดยมุ่งเน้นให้ผู้เรียนสามารถเรียนรู้และพัฒนาตนเองได้เต็มศักยภาพ

ดังนั้น ครูผู้สอน จึงได้จัดทำเอกสารประกอบการเรียน/ใบความรู้และใบงาน หน่วยการเรียนรู้ที่ 5 งานและพลังงาน โดยใช้ประกอบการเรียนในวิชา วิทยาศาสตร์พื้นฐาน 4 ว 22102 ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 สำหรับนักเรียนที่เน้นวิทยาศาสตร์ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี โรงเรียนแก่นนครวิทยาลัย ตำบลในเมือง อำเภอเมือง จังหวัดขอนแก่น สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาขอนแก่น โดยจัดทำขึ้นตามตัวชี้วัดและมาตรฐานการเรียนรู้ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2560) ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 โดยมีเนื้อหาเกี่ยวกับงาน กำลัง เครื่องกลอย่างง่าย พลังงานกล และกฎการอนุรักษ์พลังงาน ซึ่งจะเป็นประโยชน์ต่อการนำไปใช้ในการดำรงชีวิต และรู้เท่าทันกับการเปลี่ยนแปลงโลก รวมทั้งพัฒนาความรู้ ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ และทักษะแห่งศตวรรษที่ 21 ได้เป็นอย่างดี

ครูผู้สอน หวังเป็นอย่างยิ่งว่า เอกสารประกอบการเรียน/ใบความรู้และใบงาน นี้จะเป็นประโยชน์แก่ผู้สอนท่านอื่น ที่ศึกษาเพิ่มเติมและเป็นประโยชน์ต่อนักเรียนในเอกสารประกอบการเรียนเล่มนี้และประเมินผลตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551

ครูเสกสรรค์ สุวรรณสุข

ครู คศ.2

## สารบัญ

เรื่อง	หน้า
- แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้อ่อนเรียน หน่วยการเรียนรู้ที่ 5 งานและพลังงาน	1
- ผังมโนทัศน์ (Concept Maps) เรื่อง งานและพลังงาน (Work and Energy)	5
- สารระสำคัญ / แนวคิดหลักการ เรื่อง งานและพลังงาน (Work and Energy)	6
- องค์ประกอบของหน่วย และจุดประสงค์การเรียนรู้	7
- <b>บทที่ 1 งาน กำลัง และเครื่องกลอย่างง่าย</b>	8
- เรื่องที่ 1.1 งาน (Work)	8
- เรื่องที่ 1.2 กำลัง (Power)	9
- ใบงานที่ 1 เรื่อง งาน (Work)	11
- ใบงานที่ 2 เรื่อง กำลัง (Power)	14
- เรื่องที่ 1.3 เครื่องกลอย่างง่าย (Simple Machine)	17
- ใบงานที่ 3 เรื่อง เครื่องกลอย่างง่าย (Simple Machine)	18
- แบบฝึกหัดท้ายบทที่ 1 งาน กำลัง และเครื่องกลอย่างง่าย	30
- ผังมโนทัศน์ (Concept Maps) เรื่อง งาน กำลัง และเครื่องกลอย่างง่าย	34
- <b>บทที่ 2 พลังงานกลและกฎการอนุรักษ์พลังงาน</b>	35
- เรื่องที่ 2.1 พลังงานศักย์โน้มถ่วง (Gravitational potential energy) และ พลังงานจลน์ (Kinetic Energy)	36
- ใบงานที่ 4 เรื่อง พลังงานศักย์ (Potential energy)	36
- พลังงานศักย์โน้มถ่วง (Gravitational potential energy)	36
- พลังงานศักย์ยืดหยุ่น (Gravitational potential energy)	38
- ใบงานที่ 5 เรื่อง พลังงานจลน์ (Kinetic Energy)	39
- เรื่องที่ 2.2 กฎการอนุรักษ์พลังงาน (law of conservation of energy)	41
- ใบงานที่ 6 เรื่อง พลังงานกลและกฎการอนุรักษ์พลังงาน	42
- แบบฝึกหัดท้ายบทที่ 2 พลังงานกลและกฎการอนุรักษ์พลังงาน	44
- ผังมโนทัศน์ (Concept Maps) เรื่อง พลังงานกลและกฎการอนุรักษ์พลังงาน	46
- แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้อ่อนเรียน หน่วยการเรียนรู้ที่ 5 งานและพลังงาน	47
- แหล่งเรียนรู้	51