

แบบฝึกเสริมทักษะ:



วิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ป.4

แรงและพลังงาน



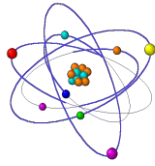
แนะนำ
ตัวฝึกเสริมทักษะ
 ๑๐๐ พลัง คุณค่า คุณภาพ
 ไลน์ @ ๑๒๓๔๕๖๗๘๙๐
 ไลน์ @ ๑๒๓๔๕๖๗๘๙๐
 ไลน์ @ ๑๒๓๔๕๖๗๘๙๐




SHOPEE Lazada

ราคา **99** บาท

เรียบเรียงโดย : ผู้ช่วยศาสตราจารย์สุชาติ สุภาพ
 คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี



แบบฝึกเสริมทักษะ

วิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

เรื่อง แรงแและพลังงาน

เรียบเรียงโดย

ผศ.สุชาติ สุภาพ

พิมพ์และจัดจำหน่ายโดย

สุชาติ สุภาพ

จัดทำโดยสุชาติ สุภาพ

133/471 หมู่ 2 ต.พิมลราช อําเภอบางบัวทอง จังหวัดนนทบุรี 11110

E - mail suchart11111@hotmail.com

พิมพ์ที่ หจก. SPS 1009 ม.เพชรอนันต์ เขตคันนายาว กรุงเทพฯ ๑ 10230

ข้อมูลทางบรรณานุกรมของหอสมุดแห่งชาติ

คำนำ

หนังสือ แบบฝึกเสริมทักษะ วิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 เรื่อง แรงแรงและพลังงาน เล่มนี้ จัดทำขึ้นเพื่อเสริมสร้างความรู้ ความเข้าใจ และทักษะในการเรียน วิทยาศาสตร์ให้กับนักเรียน เนื้อหาได้สอดคล้องกับหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน ภายใต้ออกแบบประกอบด้วยแบบฝึกที่ช่วยให้นักเรียนได้ฝึกคิดเชื่อมโยงความรู้เกี่ยวกับแรงแรงและ พลังงาน ผู้จัดทำหวังเป็นอย่างยิ่งว่าแบบฝึกเสริมทักษะเล่มนี้จะช่วยให้นักเรียนมีความเข้าใจ ในเรื่องแรงแรงและพลังงานได้ลึกซึ้งขึ้น สามารถนำความรู้ไปใช้แก้ปัญหาได้จริง เกิดทักษะการคิด วิเคราะห์และการแก้ปัญหาอย่างเป็นระบบ อันจะเป็นรากฐานสำคัญในการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ในระดับที่สูงขึ้นต่อไป ท้ายที่สุดนี้ขอขอบคุณครู ผู้ปกครอง และผู้เกี่ยวข้องทุกท่านที่สนับสนุน และเป็นกำลังใจในการจัดทำหนังสือเล่มนี้ หากมีข้อเสนอแนะใด ๆ เพื่อการปรับปรุง ผู้จัดทำ ยินดีน้อมรับด้วยความขอบคุณ

ถ้าท่านสนใจหนังสือในรูปแบบ E-BOOK ก็มีจำหน่ายที่เว็บไซต์ ร้านนายอินทร์ , MEB , อุกฤษ, ซีเอ็ด , hystexts , ศูนย์หนังสือจุฬาฯ และDDebook

สำหรับท่านที่สนใจหนังสือของกระผมแต่หาซื้อตามร้านหนังสือทั่วไป ไม่ได้ สามารถซื้อออนไลน์ที่แอปต่าง ๆ โดยสแกน QR โค้ดข้างล่างนี้ (ที่ขอบปีมีหนังสือมากที่สุด)



สุชาติ สุภาพ

มือถือ 083-920-3825

สารบัญ

	หน้า
หน่วยที่ ๑ แรงแรงและพลังงาน	4
บทที่ 1 มวลและน้ำหนัก	16
เรื่องที่ 1 มวลและแรงโน้มถ่วงของโลก	19
บทที่ 2 ตัวกลางของแสง	๑๓
เรื่องที่ 1 การมองเห็นสิ่งต่าง ๆ ผ่านวัตถุที่นำมาขึ้น	๓0

%%%%%%%%%

หน่วยที่ 3

แรงและพลังงาน

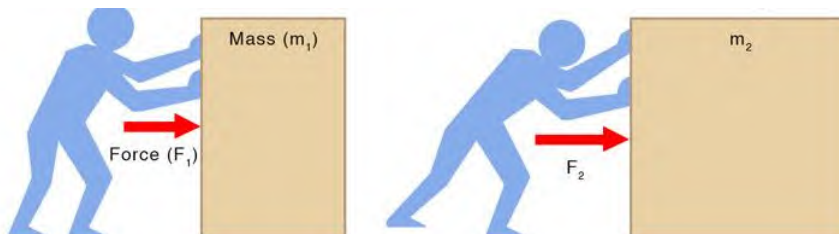
ในชีวิตประจำวันของเรา ทุกการเคลื่อนไหวล้วนเกี่ยวข้องกับ แรง และ พลังงาน ไม่ว่าจะเป็นการยกหนังสือขึ้นจากโต๊ะ การปั่นจักรยาน การเปิดพัดลม หรือแม้กระทั่งการหายใจ ล้วนมีแรงและพลังงานเข้ามาเกี่ยวข้องทั้งสิ้น แรง (*Force*) คือสิ่งที่ทำให้วัตถุเคลื่อนที่ หยุดนิ่ง หรือเปลี่ยนทิศทางการเคลื่อนที่ได้ ส่วน พลังงาน (*Energy*) คือความสามารถในการทำงานหรือทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลง เช่น ความร้อนจากดวงอาทิตย์ที่ทำให้พืชเจริญเติบโต หรือพลังงานไฟฟ้าที่ทำให้เครื่องใช้ไฟฟ้าทำงานได้ การเรียนรู้เรื่องแรงและพลังงานจะช่วยให้คุณเข้าใจว่า ทำไมลูกบอลที่ถูกเตะจึงเคลื่อนที่ไปข้างหน้า ทำไมรถยนต์จึงต้องใช้เชื้อเพลิงในการวิ่ง หรือเหตุใดเราจึงสามารถใช้พลังงานลม น้ำ หรือแสงอาทิตย์มาเปลี่ยนเป็นพลังงานไฟฟ้าได้ ความรู้เหล่านี้ไม่เพียงเป็นพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์ แต่ยังเชื่อมโยงกับการใช้ชีวิตประจำวัน และการพัฒนาเทคโนโลยีเพื่ออนาคตของโลกอีกด้วย

แบบฝึกเสริมทักษะ

รถที่กำลังวิ่งด้วยความเร็วสูง เมื่อต้องการหยุดรถโดยให้แรงเบรกเท่าเดิม รถจะต้องใช้ระยะทางในการหยุดมากกว่าตอนวิ่งช้า เพราะอะไร?

เพราะว่ารถที่วิ่งเร็ว จะมีพลังงานมากกว่าตอนที่วิ่งช้า ดังนั้นเบรกจะต้องทำงานมากกว่า

นักเรียนสองคนดึงกล่องด้วยแรงขนาด 30 นิวตันเท่ากัน คนแรกทำให้กล่องเคลื่อนที่ด้วยความเร็วคงที่ ส่วนอีกคนกล่องไม่ขยับเลย สาเหตุเกิดจากอะไร?



แสดงว่าแรงเสียดทานของกล่องที่คนแรกดึงมีค่าเท่ากับ 30 นิวตัน วัตถุจึงเคลื่อนที่ด้วยความเร็วคงที่ แต่กรณีที่สอง แรงเสียดทานสถิตของกล่องมีค่ามากกว่า 30 นิวตัน จึงสามารถหยุดไม่เคลื่อนที่