



ตะลุยโจทย์

วิทยาศาสตร์ เรื่อง

วัสดุและสาร

พร้อมเฉลย

บ.4

ของแข็ง



ของเหลว



แก๊ส



สรุปเนื้อหาสำคัญ เข้าใจง่าย



โจทย์หลากหลาย ฝึกคิดเป็น ทำได้จริง



แบบฝึกหัดครบทุกตัวชี้วัด



พร้อมเฉลยละเอียด อธิบายทุกขั้นตอน

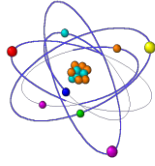
เรียบเรียงโดย

พศ.สุชาติ สุภาพ

ราคา

99

บาท



ตระกูลยोजทย์
วิทย ป.4 เล่ม ๑
เรื่องวัสดุและสีสาร

เรียบเรียงโดย

ผศ.สุชาติ สุภาพ

พิมพ์และจัดจำหน่ายโดย

สุชาติ สุภาพ

จัดทำโดยสุชาติ สุภาพ

133/471 หมู่ ๑ ต.พิมลราช อําเภอบางบัวทอง จังหวัดนนทบุรี 11110

E - mail suchart11111@hotmail.com

พิมพ์ที่ หจก.เอสพี 1๐๑๑ ม.เพชรอนันต์ เขตคันนายาว กรุงเทพฯ ๑ 10๑30

ข้อมูลทางบรรณานุกรมของหอสมุดแห่งชาติ

คำนำ

หนังสือเล่มนี้ จัดทำขึ้นเพื่อช่วยเสริมสร้างความรู้ ความเข้าใจ และทักษะการคิดวิเคราะห์ของนักเรียน โดยเน้นการทำแบบฝึกหัด และตอบคำถาม เพื่อเสริมประสบการณ์ และกระตุ้นให้นักเรียนได้ฝึกคิด ฝึกทำ และฝึกแก้ปัญหาด้วยตนเอง อันเป็นพื้นฐานสำคัญในการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ระดับสูงขึ้น ผู้จัดทำหวังเป็นอย่างยิ่งว่า หนังสือเล่มนี้จะเป็นประโยชน์แก่นักเรียน ครูผู้สอน และผู้ปกครอง ในการพัฒนาความรู้ความสามารถทางวิทยาศาสตร์ของผู้เรียน และช่วยสร้างเจตคติที่ดีต่อการเรียนวิทยาศาสตร์ อันจะนำไปสู่การเป็นผู้เรียนที่ใฝ่รู้ ใฝ่เรียน และสามารถประยุกต์ใช้ความรู้ทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีในการดำรงชีวิตประจำวันได้อย่างเหมาะสม

สำหรับท่านที่อยากได้ไฟล์ PDF. ของหนังสือนี้ เพื่อจะได้สามารถปริ้นท์เอกสารได้ สามารถสั่งซื้อได้ที่ ไลน์หรือ facebook ของผม



ถ้าท่านสนใจหนังสือในรูปแบบ E-BOOK ก็มีจำหน่ายที่เว็บไซต์ ร้านนายอินทร์ , MEB , อุกปี, ซีเอ็ด , hystexts , ศูนย์หนังสือจุฬาฯ และ DDebook

สำหรับท่านที่สนใจหนังสือของกระผมแต่หาซื้อตามร้านหนังสือทั่วไปไม่ได้ สามารถซื้อออนไลน์ที่แอปต่าง ๆ โดยสแกน QR โค้ดข้างล่างนี้ (ที่ช้อปปีมีหนังสือมากที่สุด)



SHOPEE



Lazada



TikTok

สุชาติ สุภาพ

มือถือ 083-920-3825

สารบัญ

	หน้า
หน่วยที่ 4 วัสดุและสาร	4
บทที่ 1 สมบัติทางกายภาพของวัสดุ	7
เรื่องที่ 1 ความแข็งของวัสดุ	10
วัสดุแต่ละชนิดมีความแข็งเป็นอย่างไร	13
เรื่องที่ 2 สภาพยืดหยุ่นของวัสดุ	16
วัสดุแต่ละชนิดมีสภาพยืดหยุ่นเป็นอย่างไร	19
เรื่องที่ 3 การนำความร้อนของวัสดุ	22
วัสดุแต่ละชนิดมีการนำความร้อนเป็นอย่างไร	24
เรื่องที่ 4 การนำไฟฟ้าของวัสดุ	26
วัสดุแต่ละชนิดมีการนำไฟฟ้าเป็นอย่างไร	29
บทที่ 2 สถานะของสาร	32
เรื่องที่ 1 ของแข็ง	34
ของแข็งมีมวลและต้องการที่อยู่หรือไม่และมีรูปร่างอย่างไร	36
ของแข็งมีปริมาตรเป็นอย่างไร	38
เรื่องที่ 2 ของเหลว	40
ของเหลวมีมวลและต้องการที่อยู่หรือไม่	42
ของเหลวมีปริมาตร รูปร่าง และระดับผิวหน้าเป็นอย่างไร	44
เรื่องที่ 3 แก๊ส	47
แก๊สมีมวลและต้องการที่อยู่หรือไม่	49
แก๊สมีปริมาตรและรูปร่างเป็นอย่างไร	52

%%%%%%%%%

หน่วยที่ 4

วัสดุและสสาร

กาลครั้งหนึ่งนานมาแล้ว... มีอาณาจักรหนึ่งชื่อว่า “โลกแห่งสสาร” ที่นั่นเต็มไปด้วยเหล่าเพื่อน ๆ มากมาย ทั้งเพื่อนที่แข็งแรงเหมือนหิน เพื่อนที่ใสเหมือนแก้ว เพื่อนที่นุ่มเหมือนผ้า และเพื่อนที่ลอยไปมาเหมือนอากาศ ทุกสิ่งทุกอย่างในอาณาจักรนี้ต่างก็เป็น สสาร ทั้งหมดเลย วันหนึ่ง “เจ้าชายน้อยนักเรียน ป.4” เดินทางเข้ามาในอาณาจักร เขาสงสัยว่า ทำไมโต๊ะถึงแข็งแรง ทำไมขวดน้ำถึงใส ทำไมเสื้อถึงนุ่มสบาย หรือทำไมอากาศถึงมองไม่เห็น แต่ก็ยังหาซึ่ใจได้? เหล่าเพื่อนวัสดุทั้งหลายจึงเล่าให้เจ้าชายน้อยฟังว่า “พวกเราแต่ละชนิดมีคุณสมบัติแตกต่างกัน บางชนิดเบา บางชนิดหนัก บางชนิดแข็งแรง หรือบางชนิดยืดหยุ่นได้ และสิ่งเหล่านี้ทำให้มนุษย์เลือกเราไปใช้ตามความเหมาะสม” ตั้งแต่นั้นมา เจ้าชายน้อยก็เข้าใจว่า สสารคือสิ่งที่มีมวลและมีที่อยู่ในอวกาศ ส่วนวัสดุก็คือสิ่งที่มนุษย์นำมาใช้ประโยชน์ในชีวิตประจำวัน นั่นเอง

แบบฝึกเสริมทักษะ

ทำไมเราถึงมองไม่เห็นอากาศ แต่ยังรู้ว่าอากาศมีอยู่จริง?

เพราะอากาศมีมวลทำให้ถูกปัดหรือทำให้สิ่งของเคลื่อนที่ได้ เช่น พัดลมเป่า

เมื่อแต่น้ำในตู้เย็นจนกลายเป็นน้ำแข็ง ถือว่าเกิดการเปลี่ยนแปลงของสสารอย่างไร?

การเปลี่ยนสถานะ จากของเหลวเป็นของแข็ง

เพราะเหตุใดเราจึงใช้เหล็กทำโครงสร้างของอาคารต่าง ๆ ?



เพราะเหล็กแข็งแรงและทนทาน

แก๊สมีลักษณะอย่างไรเมื่ออยู่ในภาชนะ?