



หนังสือเรียน

รายวิชาพื้นฐาน

วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

ชั้น

ประถมศึกษาปีที่ ๑ เล่ม ๒

ตามมาตรฐานการเรียนรู้และตัวชี้วัด
กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. ๒๕๖๐)
ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช ๒๕๕๑

จัดทำโดย

สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี กระทรวงศึกษาธิการ

พิมพ์ครั้งที่ ๘

ISBN 978-616-576-326-4

จำนวน ๔๐,๐๐๐ เล่ม พ.ศ. ๒๕๖๖

จัดจำหน่ายโดย

องค์การค้าของ สกสค. พิมพ์ที่โรงพิมพ์ สกสค. ลาดพร้าว

๒๒๔๙ ถนนลาดพร้าว วังทองหลาง กรุงเทพมหานคร

❖ มีลิขสิทธิ์ตามพระราชบัญญัติ



ประกาศสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน
เรื่อง อนุญาตให้ใช้สื่อการเรียนรู้ในสถานศึกษา

ด้วยสถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (สสวท.) ได้จัดทำหนังสือเรียนรายวิชาพื้นฐานวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ ๑ เล่ม ๒ ตามมาตรฐานการเรียนรู้และตัวชี้วัด กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. ๒๕๖๐) ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช ๒๕๕๑ สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน ได้พิจารณาแล้วอนุญาตให้ใช้ในสถานศึกษาได้

ประกาศ ณ วันที่ ๒๗ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๖๖

ว่าที่ร้อยตรี

(ธนุ วงษ์จินดา)

เลขาธิการคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน

คำนำ

สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (สสวท.) มีอำนาจหน้าที่ในการพัฒนาหลักสูตร วิธีการเรียนรู้ การประเมินผล การจัดทำหนังสือเรียน แบบฝึกหัด และสื่อการเรียนรู้ทุกประเภทที่ใช้ประกอบการเรียนรู้ ในกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีของการจัดการศึกษาขั้นพื้นฐาน

หนังสือเรียนรายวิชาพื้นฐานวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ ๑ เล่ม ๒ นี้ สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (สสวท.) จัดทำขึ้นตามมาตรฐานการเรียนรู้และตัวชี้วัด กลุ่มสาระการเรียนรู้ วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. ๒๕๖๐) ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช ๒๕๕๑ โดยมีเนื้อหาเกี่ยวกับสิ่งต่าง ๆ รอบตัวเรา โลกและท้องฟ้าของเรา ซึ่งจะเป็นประโยชน์ต่อการนำไปใช้ในการดำรงชีวิต และรู้เท่าทันการเปลี่ยนแปลงของโลก รวมทั้งการพัฒนาความรู้ ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ และทักษะแห่งศตวรรษที่ ๒๑ ได้เป็นอย่างดี

กระทรวงศึกษาธิการหวังเป็นอย่างยิ่งว่า หนังสือเรียนเล่มนี้จะเป็นประโยชน์ต่อการจัดการเรียนรู้ และเป็นส่วนสำคัญในการพัฒนาคุณภาพและมาตรฐานการศึกษา กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ขอขอบคุณสถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ตลอดจนบุคคลและหน่วยงานอื่น ๆ ที่มีส่วนเกี่ยวข้องในการจัดทำไว้ ณ โอกาสนี้

ว่าที่ร้อยตรี 
(ธนุ วงษ์จินดา)
เลขาธิการคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน

คำชี้แจง

สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (สสวท.) ได้จัดทำหนังสือเรียนรายวิชาพื้นฐานวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ ๑ เล่ม ๒ ขึ้น ตามมาตรฐานและตัวชี้วัดกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. ๒๕๖๐) ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช ๒๕๕๑ ที่มีจุดเน้นเพื่อต้องการพัฒนาผู้เรียนให้มีความรู้ความสามารถที่ทัดเทียมกับนานาชาติ ได้เรียนรู้วิทยาศาสตร์ที่เชื่อมโยงความรู้กับทักษะกระบวนการใช้กระบวนการสืบเสาะหาความรู้และแก้ปัญหาที่หลากหลาย มีการลงมือปฏิบัติเพื่อให้ผู้เรียนได้ใช้ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ และทักษะแห่งศตวรรษที่ ๒๑

หนังสือเรียนรายวิชาพื้นฐานวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ ๑ เล่ม ๒ นี้ จัดเรียงลำดับของเนื้อหาให้สอดคล้องกับพัฒนาการของผู้เรียน โดยผู้เรียนจะได้เรียนรู้เกี่ยวกับสิ่งต่าง ๆ รอบตัวเรา และโลกและท้องฟ้าของเรา ซึ่งเป็นพื้นฐานที่สำคัญต่อการนำไปใช้ในชีวิตประจำวัน ผู้เรียนจะได้ทำกิจกรรมการเรียนรู้ ฝึกปฏิบัติ ตอบคำถามเพื่อตรวจสอบความเข้าใจ และสรุปสิ่งที่ได้เรียนรู้ นอกจากนี้หนังสือเรียนยังมีกิจกรรมให้ผู้เรียนได้นำความรู้ที่เรียนในบทนั้น ๆ มาประยุกต์ใช้แก้ปัญหาอีกด้วย ในการจัดทำหนังสือเรียนเล่มนี้ ได้รับความร่วมมือเป็นอย่างดีจากผู้ทรงคุณวุฒิ นักวิชาการอิสระ ครูผู้สอน และนักวิชาการ จากหน่วยงานและสถานศึกษาทั้งภาครัฐและเอกชน จึงขอขอบคุณไว้ ณ ที่นี้

สสวท. หวังเป็นอย่างยิ่งว่าหนังสือเรียนรายวิชาพื้นฐานวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีเล่มนี้ จะเป็นประโยชน์แก่ผู้เรียนและผู้ที่เกี่ยวข้องทุกฝ่าย ที่จะช่วยให้การจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์มีประสิทธิภาพและประสิทธิผล หากมีข้อเสนอแนะใดที่จะทำให้นี้หนังสือเรียนเล่มนี้มีความสมบูรณ์ยิ่งขึ้น โปรดแจ้ง สสวท. ทราบด้วย จะขอบคุณยิ่ง

(รองศาสตราจารย์ธีระเดช เจียรสุขสกุล)

ผู้อำนวยการสถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

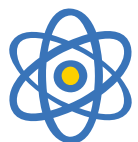
กระทรวงศึกษาธิการ

การสื่อความหมายของรูปภาพและกรอบที่ควรรู้

หน่วยที่
1

หน่วยที่ : ลำดับและชื่อหน่วย

บทที่ : ลำดับและชื่อบท โดยในหนึ่งหน่วยอาจมีหลายบท



แนวคิดสำคัญ

แนวคิดหลักของทั้งบทที่จะได้เรียนรู้



สำรวจความรู้ก่อนเรียน

คำถามตรวจสอบความรู้เดิม
ก่อนการเรียนรู้

เรื่องที่ : ลำดับและชื่อเรื่อง โดยในหนึ่งบทอาจมีหลายเรื่อง



คิดก่อนอ่าน

คำถามให้คิดคาดคะเน
คำตอบก่อนอ่าน
เนื้อหาสาระ



คำสำคัญ

คำศัพท์สำคัญ
ทางวิทยาศาสตร์
ที่ควรรู้จักและรู้ความหมาย



รู้หรือยัง

คำถามสำหรับ
ตรวจสอบความเข้าใจ
หลังการอ่านเนื้อหาสาระ

กิจกรรม : การทำปฏิบัติการวิทยาศาสตร์ โดยในหนึ่งเรื่องอาจมีหลายกิจกรรม



ทำเป็นคิดเป็น

เป้าหมายของกิจกรรม



สิ่งที่ต้องใช้

วัสดุอุปกรณ์ที่ใช้ในกิจกรรม



ทำอย่างไร

ขั้นตอนการลงมือทำกิจกรรม



เรียนรู้อย่างปลอดภัย

ข้อควรระวังในการทำกิจกรรม



ฉันรู้อะไร

คำถามที่ต้องตอบได้หลังการทำ
กิจกรรม



สิ่งที่ได้เรียนรู้

สรุปแนวคิดที่เรียนรู้จากกิจกรรม



อยากรู้ดีกว่า

การตั้งคำถามที่อยากรู้เพิ่มเติมจากกิจกรรม



ฉันได้ใช้ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์
ใดบ้าง

ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ที่ได้ฝึกฝน
จากกิจกรรม

ฉันได้ใช้ทักษะแห่งศตวรรษที่ 21 ใดบ้าง

ทักษะแห่งศตวรรษที่ 21 ที่ได้ฝึกฝนจาก
กิจกรรม



ชวนคิด

คำถามท้าทายการคิด



รู้อะไรในเรื่องนี้ : การสรุปและเชื่อมโยงแนวคิดกับชีวิตประจำวัน



เก๋หรือน่ารู้ : ความรู้ที่น่าสนใจและเกี่ยวข้องกับแนวคิดจากกิจกรรม



ฉันเรียนรู้รู้อะไรเกี่ยวกับ : การสรุปสิ่งที่ได้เรียนรู้ทั้งหมดของบท

รู้อะไรในบทนี้ : การสรุปแนวคิดประจำบท

แบบฝึกหัดท้ายบท : คำถามทบทวนสิ่งที่ได้เรียนรู้ทั้งบท

แบบทดสอบท้ายเล่ม : คำถามประเมินความรู้ของทุกหน่วย



ร่วมคิด ร่วมทำ : การประยุกต์ใช้ความรู้เพื่อแก้ปัญหาหรือตอบคำถาม



วิทย์ใกล้ตัว : การอธิบายสิ่งที่พบในชีวิตประจำวันด้วยแนวคิดจากกิจกรรม

สื่อเสริมเพิ่มความรู้



สื่อ QR Code



ความเป็นจริงเสริม (ภาพเคลื่อนไหว 3 มิติ)
ผ่านโปรแกรมประยุกต์ “AR สวท. วิทย์ประถม”

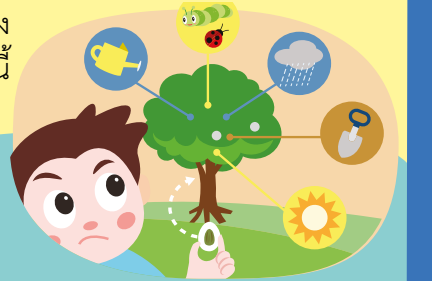
ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์

ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์เป็นกระบวนการที่นักวิทยาศาสตร์นำมาใช้เพื่อสืบเสาะหาความรู้ สามารถแบ่งได้เป็น 2 ชั้น



การสร้างสรรค์

การใช้เทคนิคที่หลากหลายในการสร้างสรรค์แนวคิด รวมถึงความสามารถในการพัฒนาต่อยอดแนวคิดเดิม หรือได้แนวคิดใหม่ และความสามารถในการกลั่นกรอง ทบทวน วิเคราะห์ และประเมินแนวคิด เพื่อปรับปรุงแนวคิดที่จะส่งผลให้ความพยายามอย่างสร้างสรรค์นี้เป็นไปได้มากที่สุด



ทักษะแห่งศตวรรษที่ 21

การแก้ปัญหา

การแก้ปัญหาที่ไม่คุ้นเคยหรือปัญหาใหม่โดยอาจใช้ความรู้ ทักษะ วิธีการ และประสบการณ์ที่เคยรู้มาแล้ว หรือการสืบเสาะหาความรู้วิธีการใหม่มาใช้แก้ปัญหาได้ นอกจากนี้รวมถึงการซักถามเพื่อทำความเข้าใจมุมมองที่แตกต่าง หลากหลายเพื่อให้ได้วิธีการแก้ปัญหาที่ดีมากขึ้น



ความร่วมมือ

ความสามารถในการทำงานกับกลุ่มคนต่าง ๆ ที่หลากหลายอย่างมีประสิทธิภาพและให้เกียรติผู้อื่น มีความยืดหยุ่นและยินดีที่จะประนีประนอมเพื่อให้บรรลุเป้าหมายในการทำงาน พร้อมทั้งยอมรับและแสดงความรับผิดชอบต่องานที่ทำร่วมกัน และเห็นคุณค่าของผลงานที่พัฒนาขึ้นจากสมาชิกแต่ละคนในทีม



การคิดอย่างมีวิจารณญาณ

การคิดโดยใช้เหตุผลที่หลากหลายเหมาะสมกับสถานการณ์ คิดอย่างเป็นระบบ วิเคราะห์และประเมินหลักฐานและข้อคิดเห็น ด้วยมุมมองที่หลากหลาย สังเคราะห์ แปลความหมายและจัดทำข้อสรุป สะท้อนความคิดอย่างมีวิจารณญาณ โดยใช้ประสบการณ์และกระบวนการเรียนรู้



การสื่อสาร

ความสามารถในการสื่อสารได้อย่างชัดเจน เชื่อมโยง เรียบเรียงความคิดและมุมมองต่าง ๆ แล้วสื่อสารโดยใช้คำพูด ไม่ใช่คำพูด หรือการเขียน เพื่อให้ผู้อื่นเข้าใจได้หลากหลายรูปแบบและวัตถุประสงค์ นอกจากนี้ยังรวมไปถึงการฟังอย่างมีประสิทธิภาพเพื่อให้เข้าใจความหมายของผู้ส่งสาร

การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร

การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเพื่อเป็นเครื่องมือในการสืบค้น จัดกระทำ ประเมิน และสื่อสารข้อมูลความรู้ ตลอดจนรู้เท่าทันสื่อโดยใช้สื่อต่าง ๆ ได้อย่างเหมาะสมมีประสิทธิภาพ



หมายเหตุ ทักษะเหล่านี้เป็นทักษะที่เกี่ยวข้องกับทักษะแห่งศตวรรษที่ 21 ที่นักเรียนในระดับประถมศึกษาควรได้รับการพัฒนา

สารบัญ

	หน้า
หน่วยที่ 3 สิ่งต่าง ๆ รอบตัวเรา	1
บทที่ 1 วัสดุรอบตัวเรา	1
• เรื่องที่ 1 วัตถุและวัสดุ	4
กิจกรรมที่ 1.1 ชนิดของวัสดุมีอะไรบ้าง	6
กิจกรรมที่ 1.2 วัสดุแต่ละชนิดมีสมบัติอย่างไร	8
• เรื่องที่ 2 วัสดุในชีวิตประจำวัน	13
กิจกรรมที่ 2 วัตถุต่างๆ ทำจากวัสดุอะไรบ้าง	15
รู้อะไรในบทนี้ บทที่ 1 วัสดุรอบตัวเรา	18
แบบฝึกหัดท้ายบทที่ 1 วัสดุรอบตัวเรา	19
บทที่ 2 เสียงในชีวิตประจำวัน	23
• เรื่องที่ 1 เสียงรอบตัวเรา	26
กิจกรรมที่ 1.1 เสียงเกิดได้อย่างไร	27
กิจกรรมที่ 1.2 เสียงเคลื่อนที่ไปทิศทางใด	29
รู้อะไรในบทนี้ บทที่ 2 เสียงในชีวิตประจำวัน	33
แบบฝึกหัดท้ายบทที่ 2 เสียงในชีวิตประจำวัน	34

สารบัญ

	หน้า
หน่วยที่ 4 โลกและท้องฟ้าของเรา	37
บทที่ 1 หิน	37
• เรื่องที่ 1 ลักษณะของหิน	40
กิจกรรมที่ 1 หินมีลักษณะอย่างไร	41
รู้อะไรในบทนี้ บทที่ 1 หิน	44
แบบฝึกหัดท้ายบทที่ 1 หิน	45
บทที่ 2 ท้องฟ้าและดาว	47
• เรื่องที่ 1 ดาวบนท้องฟ้า	50
กิจกรรมที่ 1.1 มองเห็นดาวอะไรบ้างบนท้องฟ้า	51
กิจกรรมที่ 1.2 กลางวันดาวหายไปไหน	54
รู้อะไรในบทนี้ บทที่ 2 ท้องฟ้าและดาว	58
แบบฝึกหัดท้ายบทที่ 2 ท้องฟ้าและดาว	60
แบบทดสอบท้ายเล่ม	62
อภิธานศัพท์	67
บรรณานุกรม	68
คณะทำงาน	69

หน่วยที่
3

สิ่งต่าง ๆ รอบตัวเรา

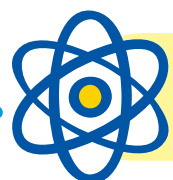
บทที่ 1 วัสดุรอบตัวเรา



เมื่อเรียนจบบทนี้ นักเรียนสามารถ

1. บอกชนิดของวัสดุ
2. อธิบายสมบัติของวัสดุที่ใช้ทำวัตถุ
3. จัดกลุ่มวัสดุตามสมบัติของวัสดุ
4. บอกจำนวนและชนิดของวัสดุต่าง ๆ ที่ใช้ทำวัตถุแต่ละชิ้น

บทที่ 1 วัสดุรอบตัวเรา



แนวคิดสำคัญ

วัตถุทำจากวัสดุ โดยวัสดุแต่ละชนิดมีสมบัติบางอย่างเหมือนกันและบางอย่างแตกต่างกัน ซึ่งสามารถนำมาใช้จัดกลุ่มวัสดุได้ วัตถุแต่ละชิ้นอาจทำจากวัสดุชนิดเดียวหรือประกอบจากวัสดุหลายชนิด



เราคงคุ้นเคยกับสิ่งของต่าง ๆ เช่น รถของเล่น ตุ๊กตา เสื้อผ้า จากรูปลองสังเกตดูสิว่ามีสิ่งของอะไรบ้าง แต่ละชิ้นทำจากวัสดุอะไรบ้าง และมีสมบัติอย่างไร เราจะได้มาเรียนรู้กันในบทนี้



สำรวจความรู้ก่อนเรียน

สำรวจความรู้ก่อนเรียนเกี่ยวกับวัสดุรอบตัวเรา โดยตอบคำถามต่อไปนี้ ลงในแบบบันทึกกิจกรรม

1. คำใดต่อไปนี้ เป็นชนิดของวัสดุ

กระดาษ ช้อน ตุ๊กตา พลาสติก ผ้า ตะกร้า
กล่องดินสอ หิน โลหะ ลูกบอล

2. สมบัติของยาง แก้ว ไม้ และเหล็ก เป็นอย่างไร

3. จากรูป ตุ๊กตา แก้วน้ำ โต๊ะ และฟองน้ำ จัดกลุ่มวัตถุเหล่านี้ตามสมบัติของวัสดุได้อย่างไร



4. จากรูป วัตถุชิ้นใดทำจากวัสดุ 1 ชนิดและชิ้นใดทำจากวัสดุมากกว่า 1 ชนิด



กระเป๋านักเรียน



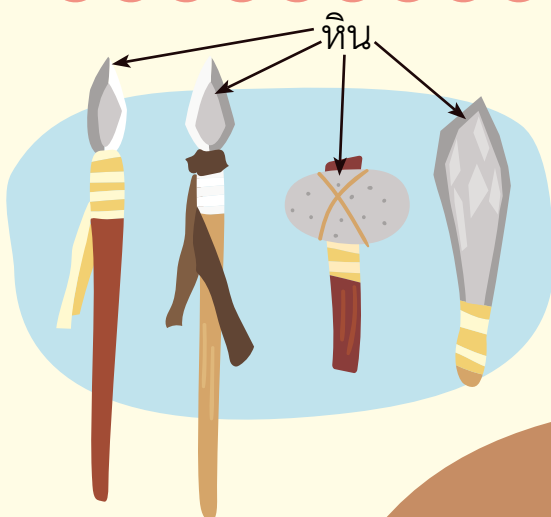
ล้ออาหาร

เรื่องที่ 1 วัตถุและวัสดุ



คิดก่อนอ่าน

1. วัตถุคืออะไร
2. วัสดุคืออะไร
3. วัสดุใดบ้างที่ใช้ทำบ้าน



รูปที่ 1 หอก



คำสำคัญ

- วัตถุ (object)
- วัสดุ (material)

นานมาแล้ว เชื่อกันว่า คนอาศัยอยู่ในถ้ำ สวมเสื้อผ้าที่ทำจากหนังสัตว์ ออกล่าสัตว์มาเป็นอาหาร โดยอาจใช้มีดหรือหอกที่ทำขึ้นจากหินเพื่อล่าสัตว์



รูปที่ 2 บ้าน

ต่อมาคนรู้จักทำบ้านจากไม้ และทำสิ่งของต่าง ๆ จากวัสดุ เช่น ทำหม้อจากดิน ทำมีดจากโลหะ เพื่ออำนวยความสะดวกในการดำรงชีวิต ทุกวันนี้ นอกจากไม้แล้ว อิฐก็นำมาทำเป็นบ้านได้เช่นกัน



รูปที่ 3 หม้อ



รูปที่ 4 มีด

สิ่งของ เครื่องใช้ต่าง ๆ เช่น เสื้อผ้า หม้อ หอก มีด บ้าน เป็นวัตถุ วัตถุทำจากวัสดุต่าง ๆ เช่น หนังสัตว์ หิน อิฐ ไม้ ดิน โลหะ

อยากรู้ไหมว่า รอบตัวเรามีวัสดุอะไรอีกบ้างและแต่ละชนิดมีสมบัติอย่างไร เราสามารถจัดกลุ่มวัสดุได้อย่างไร เราจะไปหาคำตอบกัน



รู้หรือยัง

1. วัตถุคืออะไร
2. วัสดุคืออะไร
3. วัสดุใดบ้างที่ใช้ทำบ้าน

กิจกรรมที่ 1.1 : ชนิดของวัสดุมีอะไรบ้าง



ทำเป็นคิดเป็น

ทำกิจกรรมนี้เพื่อสังเกตและบอกชนิดของวัสดุที่ใช้ทำวัตถุ

สิ่งที่ต้องใช้

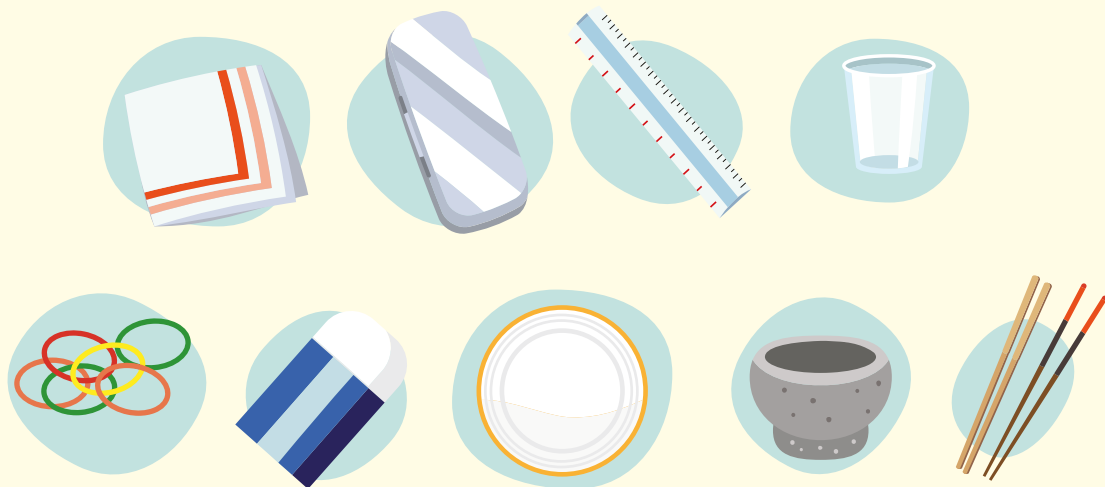


- | | | |
|--------------------|----------------|--------------|
| • ผ้าเช็ดหน้า | • ก่อดินสอโลหะ | • ยางลบ |
| • ไม้บรรทัดพลาสติก | • แก้วน้ำ | • ยางรัดของ |
| • จานกระเบื้อง | • ครกหิน | • ตะเกียบไม้ |



ทำอย่างไร

1. สังเกตวัตถุต่าง ๆ
2. ร่วมกันอภิปรายชนิดของวัสดุที่ใช้ทำวัตถุนั้น บันทึกผล



ฉันรู้อะไร

1. วัสดุที่ใช้ทำวัตถุมีอะไรบ้าง
2. จากกิจกรรมนี้ ฉันพบอะไรบ้างเกี่ยวกับชนิดของวัสดุที่ใช้ทำวัตถุ
3. จากสิ่งที่ฉันพบ สรุปได้ว่าอย่างไร



สิ่งที่ได้เรียนรู้เกี่ยวกับชนิดของวัสดุ

วัสดุ เช่น ผ้า ไม้ โลหะ พลาสติก แก้ว ยาง กระเบื้อง หิน ใช้ทำวัตถุต่างๆ



อยากรู้ดีกว่า

ตั้งคำถามที่ฉันอยากรู้เพิ่มเติมเกี่ยวกับชนิดของวัสดุที่ใช้ทำวัตถุ (ตั้งได้มากกว่า 1 คำถาม) เช่น นอกจากวัสดุในกิจกรรมที่ 1.1 มีวัสดุอื่นอีกหรือไม่อะไรบ้าง



ฉันได้ใช้ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ใดบ้าง

- ✓ การสังเกต
- ✓ การลงความเห็นจากข้อมูล

ฉันได้ใช้ทักษะแห่งศตวรรษที่ 21 ใดบ้าง

✓ ความร่วมมือ

กิจกรรมที่ 1.2 : วัสดุแต่ละชนิดมีสมบัติอย่างไร



ทำเป็นคิดเป็น

ทำกิจกรรมนี้เพื่อ

1. สังเกตและอธิบายสมบัติของวัสดุ
2. จัดกลุ่มวัสดุตามสมบัติของวัสดุ



ทำอย่างไร

1. สังเกตวัตถุเพื่อระบุชนิดของวัสดุที่ใช้ทำวัตถุนั้น บันทึกผล
2. สังเกตสมบัติของวัสดุว่านุ่มหรือแข็งโดยใช้มือกด บันทึกผล



3. สังเกตการเปลี่ยนแปลงรูปร่างของวัสดุว่ายืดได้หรือยืดไม่ได้ โดยออกแรงดึง บันทึกผล
4. สังเกตการมองเห็นสิ่งต่าง ๆ ผ่านวัสดุ โดยบันทึกผลว่าใสถ้ามองเห็นชัด ขุ่นถ้ามองเห็นไม่ชัด และทึบถ้ามองเห็นไม่เห็น



สิ่งที่ต้องใช้



- ดึงตาผ้า
- แท่งไม้
- งานพลาสติก
- แก้วน้ำ
- ข้อนโลหะ
- ก้อนหิน
- ลูกบอลลอย



5. สังเกตผิวของวัสดุว่าผิวมันวาวหรือไม่มันวาว บันทึกผล
6. ใช้ประสาทสัมผัส สังเกตสมบัติอื่น ๆ ของวัสดุ บันทึกผล
7. ร่วมกันอภิปรายสมบัติที่เหมือนกันและต่างกันของวัสดุแต่ละชนิด
8. เลือกสมบัติที่เหมือนกันของวัสดุมา 1 สมบัติและจัดกลุ่มตามสมบัตินั้น บันทึกผล และนำเสนอ



ฉันรู้อะไร

1. เมื่อใช้มือกด วัสดุมีสมบัติเป็นอย่างไร
2. เมื่อออกแรงดึง วัสดุมีสมบัติเป็นอย่างไร
3. เมื่อมองสิ่งต่าง ๆ ผ่านวัสดุ วัสดุมีสมบัติเป็นอย่างไร
4. เมื่อสังเกตผิวของวัสดุ วัสดุมีสมบัติเป็นอย่างไร
5. สมบัติอื่น ๆ ของวัสดุมีอะไรบ้าง
6. ถ้าใช้สมบัติต่างกันในการจัดกลุ่มวัสดุ ผลที่ได้เหมือนหรือแตกต่างกัน อย่างไร
7. จากกิจกรรมนี้ ค้นพบอะไรบ้างเกี่ยวกับสมบัติของวัสดุ และการจัดกลุ่มวัสดุ
8. จากสิ่งที่ค้นพบ สรุปได้ว่าอย่างไร



สิ่งที่ได้เรียนรู้เกี่ยวกับสมบัติของวัสดุ และการจัดกลุ่มวัสดุ

วัสดุแต่ละชนิดอาจมีสมบัติบางอย่างเหมือนกัน บางอย่างแตกต่างกัน และสามารถนำสมบัติมาใช้ในการจัดกลุ่มวัสดุ ถ้าจัดกลุ่มโดยใช้สมบัติที่แตกต่างกัน วัสดุในแต่ละกลุ่มจะแตกต่างกัน

อยากรู้อีกว่า

ตั้งคำถามที่ฉันอยากรู้เพิ่มเติมเกี่ยวกับสมบัติของวัสดุ และการจัดกลุ่มวัสดุ (ตั้งได้มากกว่า 1 คำถาม) เช่น นอกจากสมบัติของวัสดุในกิจกรรมที่ 1.2 แล้ว ยังมีสมบัติอย่างอื่นอีกหรือไม่



ฉันได้ใช้ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ได้บ้าง

- ✓ การสังเกต
- ✓ การลงความเห็นจากข้อมูล
- ✓ การจำแนกประเภท
- ✓ การตีความหมายข้อมูลและลงข้อสรุป

ฉันได้ใช้ทักษะแห่งศตวรรษที่ 21 ได้บ้าง

- ✓ การคิดอย่างมีวิจารณญาณ
- ✓ การสื่อสาร
- ✓ ความร่วมมือ



รู้อะไรในเรื่องนี้

เรื่องที่ 1 วัตถุและวัสดุ

วัตถุหรือสิ่งของต่าง ๆ ทำจากวัสดุ วัสดุมีหลายชนิด เช่น ผ้า ไม้ โลหะ ยาง อิฐ พลาสติก แก้ว หิน กระดาษ กระเบื้อง

วัสดุเหล่านี้มีสมบัติต่าง ๆ เช่น นุ่ม หรือ แข็ง เรียบ หรือขรุขระ ไส่ ชุบน้ำหรือทึบ ยืดได้หรือยืดไม่ได้ ผิวมันวาวหรือไม่มันวาว

วัสดุแต่ละชนิดอาจมีสมบัติบางอย่างเหมือนกัน บางอย่างแตกต่างกัน เช่น พลาสติก แก้ว หิน ไม้ อิฐ ยืดไม่ได้เหมือนกัน แต่ยางยืดได้ ส่วนแก้วและพลาสติกบางชนิดใสเหมือนกัน แต่หิน กระเบื้อง ไม้ อิฐ พลาสติกบางชนิดทึบเหมือนกัน

“ยาง”

“แก้ว”

“อิฐ”



เหล็ก



อะลูมิเนียม



ทองแดง

วัสดุกลุ่มโลหะส่วนมากมีสีเงิน เช่น เหล็ก อะลูมิเนียม สังกะสี แต่ทองและทองแดงเป็นโลหะที่มีสีอื่นที่ไม่ใช่สีเงิน โลหะมีผิวมันวาว แข็ง ยึดเหนี่ยวไม่ได้



โต๊ะโลหะ



แก้วน้ำ

เราสามารถเลือกใช้วัสดุเพื่อทำวัตถุตามสมบัติของวัสดุที่เหมือนกันและแตกต่างกัน เช่น ถ้าต้องการโต๊ะที่แข็งแรงสามารถใช้ทั้งหินและโลหะทำโต๊ะได้ แต่ถ้าต้องการโต๊ะที่ผิวมันวาวอาจต้องทำจากโลหะ

นอกจากวัสดุที่กล่าวมาแล้ว มีวัสดุชนิดอื่น ๆ อีกหรือไม่ และวัสดุเหล่านั้นมีสมบัติอย่างไร

เรื่องที่ 2 วัสดุในชีวิตประจำวัน



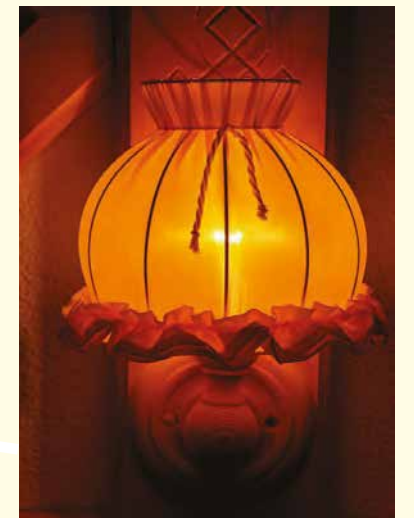
คิดก่อนอ่าน

1. ผ้ายับพลาสติกใช้ทำวัตถุอะไรได้บ้าง
2. วัตถุที่ใช้งานอย่างเดียวกัน แต่ทำจากวัสดุต่างชนิดกันมีอะไรบ้าง ยกตัวอย่าง



คำสำคัญ

เมื่อเราเดินเข้าไปในร้านค้าต่าง ๆ เราเคยสังเกตหรือไม่ว่า มีสิ่งของต่าง ๆ ที่มีสีส้มมากมาย ทั้งของที่ใช้ในห้องครัว ห้องนอน หรือของที่เป็นเครื่องเขียน สิ่งของเหล่านั้นทำจากวัสดุอะไร



รูปที่ 5 โคมไฟ



รูปที่ 6 กระเป๋



รูปที่ 7 กางเกง



รูปที่ 8 รองเท้า

หน่วยที่ 3 สิ่งต่าง ๆ รอบตัวเรา



รูปที่ 9 ขวดน้ำ



รูปที่ 10 จานแก้ว



รูปที่ 12 จานกระเบื้อง



รู้หรือยัง

1. ผ้ากับพลาสติกใช้ทำวัตถุอะไรได้บ้าง
2. วัตถุที่ใช้งานอย่างเดียวกัน แต่ทำจากวัสดุต่างชนิดกันมีอะไรบ้าง ยกตัวอย่าง



รูปที่ 11 เสื้อกันฝน

วัสดุชนิดเดียวกันอาจนำไปทำเป็นวัตถุต่าง ๆ ที่ใช้งานต่างกัน เช่น ผ้าเป็นวัสดุที่นำมาทำเป็นเสื้อ กางเกง กระเป๋า คอมพิวเตอร์ และรองเท้า หรือพลาสติกสามารถนำไปทำเป็นขวดน้ำ ช้อน จาน ถัง เสื้อกันฝน ตู้กดน้ำ

วัตถุที่ใช้งานอย่างเดียวกันอาจทำจากวัสดุหลายชนิด เช่น จานอาจทำจากพลาสติก แก้ว กระเบื้อง

อยากรู้ไหมว่า วัตถุแต่ละชิ้นทำจากวัสดุชนิดเราจะไปหาคำตอบกัน



หน่วยที่ 3 สิ่งต่าง ๆ รอบตัวเรา

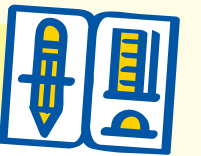
กิจกรรมที่ 2 : วัตถุต่าง ๆ ทำจากวัสดุอะไรบ้าง



ทำเป็นคิดเป็น

ทำกิจกรรมนี้เพื่อสังเกตและบอกชนิดของวัสดุที่ใช้ทำวัตถุในชีวิตประจำวัน

สิ่งที่ต้องใช้

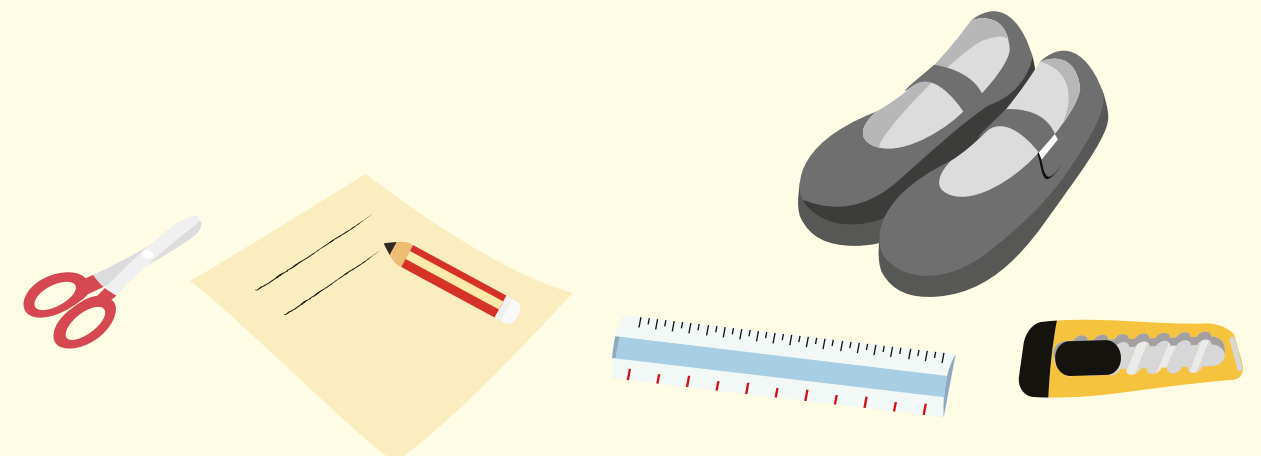


- ไม้บรรทัด
- กระเป๋านักเรียน
- รองเท้านักเรียน
- วัตถุอื่น ๆ รอบตัว 3 อย่าง



ทำอย่างไร

1. สังเกตและบอกชนิดของวัสดุที่ใช้ทำไม้บรรทัด กระเป๋านักเรียน รองเท้านักเรียน บันทึกรายการ
2. ทำข้อ 1 ซ้ำแต่เปลี่ยนเป็นวัตถุอื่น ๆ รอบตัวอีก 3 อย่าง และนำเสนอ





ฉันรู้อะไร

1. วัตถุที่ทำจากวัสดุเพียงชนิดเดียวมีอะไรบ้าง
2. วัตถุที่ทำจากวัสดุหลายชนิดมีอะไรบ้าง
3. จากกิจกรรมนี้ ฉันพบอะไรบ้างเกี่ยวกับชนิดของวัสดุที่ใช้ทำวัตถุในชีวิตประจำวัน
4. จากสิ่งที่ค้นพบ สรุปได้ว่าอย่างไร



สิ่งที่ได้เรียนรู้เกี่ยวกับชนิดของวัสดุที่ใช้ทำวัตถุในชีวิตประจำวัน

วัตถุแต่ละอย่างในชีวิตประจำวัน อาจทำจากวัสดุเพียงชนิดเดียวหรือมากกว่าหนึ่งชนิด



อยากรู้ดีกว่า

ตั้งคำถามที่ฉันอยากรู้เพิ่มเติมเกี่ยวกับวัสดุในชีวิตประจำวัน (ตั้งได้มากกว่า 1 คำถาม) เช่น วัตถุบางอย่างทำจากวัสดุหลายชนิด เพราะเหตุใด



ฉันได้ใช้ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ใดบ้าง

- ✓ การสังเกต
- ✓ การจำแนกประเภท
- ✓ การลงความเห็นจากข้อมูล

ฉันได้ใช้ทักษะแห่งศตวรรษที่ 21 ใดบ้าง

- ✓ การสื่อสาร
- ✓ ความร่วมมือ



รู้อะไรในเรื่องนี้

เรื่องที่ 2 วัสดุในชีวิตประจำวัน

วัตถุต่าง ๆ ที่พบในชีวิตประจำวัน บางอย่างอาจทำจากวัสดุเพียงชนิดเดียว เช่น ไม้บรรทัดอาจทำจากพลาสติกหรือทำจากโลหะ สมุดทำจากกระดาษ โต๊ะอาจทำจากหินหรือทำจากไม้

วัตถุบางอย่างอาจทำจากวัสดุมากกว่าหนึ่งชนิด เช่น กระเป๋านักเรียนอาจทำจากหนังและโลหะ รองเท้าอาจทำจากยาง ผ้า และโลหะ

รู้ไหมว่าวัสดุบางชนิดได้มาจากธรรมชาติ เช่น หิน ดิน ไม้ หนังสือสัตว์ แต่บางชนิดมนุษย์ต้องทำขึ้น เช่น พลาสติก กระดาษ รอบตัวเรามีวัสดุอะไรอีกบ้างที่มนุษย์ทำขึ้น



ฉันเรียนรู้เกี่ยวกับวัสดุรอบตัวเรา

รู้อะไรในบทนี้

บทที่ 1 วัสดุรอบตัวเรา



วัสดุใช้ทำวัตถุ



วัตถุต่าง ๆ มีมากมาย เช่น ตึกตา ช้อนโลหะ
แก้วน้ำ ดินสอ

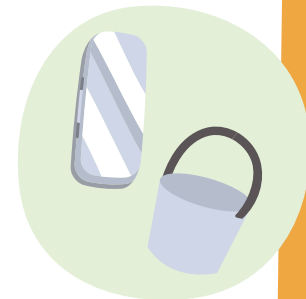


วัสดุมีหลายชนิด เช่น ผ้า พลาสติก โลหะ ไม้
แก้ว หิน ยาง กระดาษ

วัสดุมีสมบัติต่าง ๆ เช่น แข็ง นุ่ม เรียบ ขรุขระ
ใส ขุ่น ทึบ มันวาว ไม่มันวาว ยืดได้ ยืดไม่ได้

เราสามารถจัดกลุ่มวัตถุตามสมบัติของวัสดุได้

วัตถุแต่ละชิ้นอาจทำจากวัสดุชนิดเดียวหรือทำ
จากวัสดุหลายชนิด



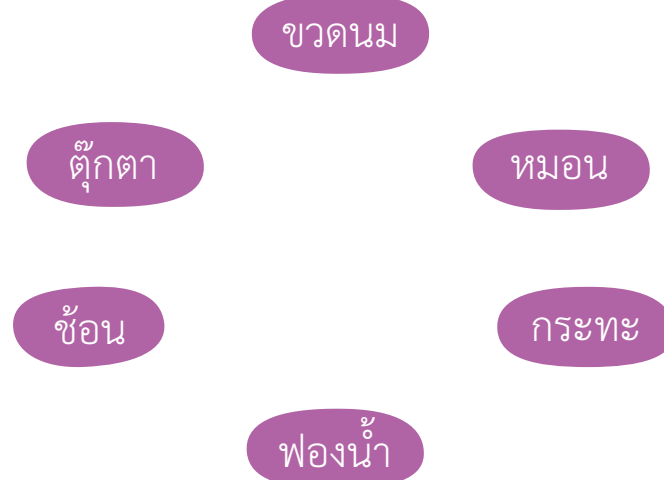
อย่าลืมกลับไปตรวจสอบคำตอบ
ในสำรวจความรู้ก่อนเรียนนะ

แบบฝึกหัดท้ายบทที่ 1 วัสดุรอบตัวเรา

- หากต้องการหมอนที่นุ่ม ควรทำจากวัสดุใด
ก. ไม้ ข. ผ้า ค. กระดาษ
- วัตถุในข้อใดที่ทำจากวัสดุชนิดเดียวกับขวดแชมพู
ก. หม้อ ข. เสื้อกันฝน ค. กระจกหน้าต่าง
- วัตถุในข้อใดทำจากวัสดุที่แตกต่างจากวัสดุที่ใช้ทำหนังสือ
ก. ร่ม ข. สมุด ค. หนังสือพิมพ์
- วัตถุใดทำจากวัสดุได้หลายชนิด
ก. จาน ข. ลูกปิงปอง ค. หนังสือพิมพ์
- วัตถุใดประกอบด้วยวัสดุมากกว่า 1 ชนิด
ก. ดินสอ ข. ลูกปิงปอง ค. ตะเกียบ
- วัตถุใดควรทำจากวัสดุที่แข็ง
ก. รองเท้า ข. ผ้าห่ม ค. โต๊ะ
- วัตถุใดควรทำจากวัสดุที่ยืดได้
ก. ถุงเท้า ข. ไม้บรรทัด ค. หน้าจอโทรศัพท์
- ถ้าต้องการวัตถุที่มีผิวมันวาว ควรทำจากวัสดุใด
ก. พลาสติก ข. โลหะ ค. แก้ว

หน่วยที่ 3 สิ่งต่าง ๆ รอบตัวเรา

9. วัตถุใดต่อไปนีที่ทำจากวัสดุที่มีสมบัตินุ่มและวัตถุใดที่ทำจากวัสดุที่มีสมบัติแข็ง



10. หินและโลหะมีสมบัติเหมือนและแตกต่างกันอย่างไร



ชวนคิด

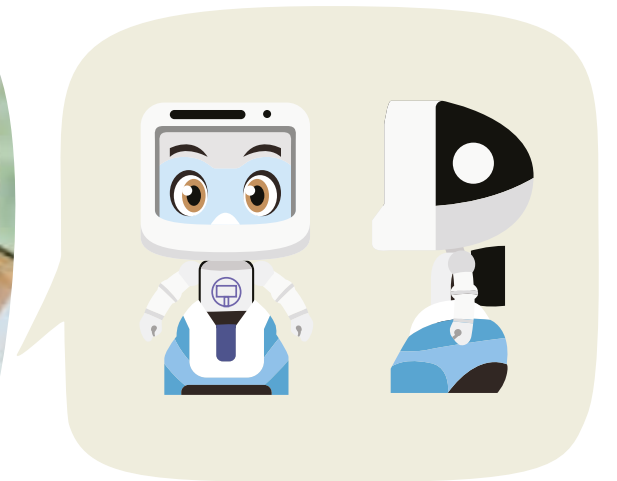
สำรวจวัตถุต่างๆ ในบ้าน แล้วบอกชนิดของวัสดุที่ใช้ทำวัตถุและบอกว่าพบวัสดุชนิดใดมากที่สุด



เก๋นิดน้ารู้

ทุกวันนี้มนุษย์เริ่มนำหุ่นยนต์มาใช้งาน หุ่นยนต์แต่ละตัวทำจากวัสดุหลายชนิด เช่น พลาสติก โลหะ เชื้อหรือไม่ว่าคนไทยสามารถสร้างหุ่นยนต์ซื้อดินสอ หน้าตาน่ารัก ทำหน้าที่คอยช่วยเหลือคุณตา คุณยายที่ไม่สบาย ต้องนอนบนเตียง ลูกจากเตียงไม่ได้ หุ่นยนต์ตัวนี้สามารถพูดคุยกับคุณตา คุณยายได้ จึงทำให้ท่านมีความสุขมากขึ้น

หุ่นยนต์ตัวนี้สร้างขึ้นมานำไปขายต่างประเทศ นับเป็นเรื่องน่าภาคภูมิใจที่คนไทยสามารถผลิตหุ่นยนต์ขึ้นมาได้ ในอนาคตพวกเราก็อาจสร้างหุ่นยนต์ขึ้นมาใช้ทำงานต่างๆ ได้ด้วยเช่นกัน



รูปที่ 13 หุ่นยนต์ดินสอ
ที่มา: บริษัท ชีทีเอเซีย
โรโบติกส์ จำกัด



ร่วมคิด ร่วมทำ

ร่วมกันวาดรูปหุ่นยนต์ตามจินตนาการ และบอกชนิดของวัสดุที่ทำหุ่นยนต์แต่ละส่วน รวมทั้งบอกวิธีการนำหุ่นยนต์ตัวนี้ไปใช้ประโยชน์

หน่วยที่ 3 สิ่งต่าง ๆ รอบตัวเรา