



หนังสือเรียนรายวิชาพื้นฐานวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

เทคโนโลยี

ชั้นประถมศึกษาปีที่

ตามมาตรฐานการเรียนรู้และตัวชี้วัด

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. ๒๕๖๐)

ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช ๒๕๕๐

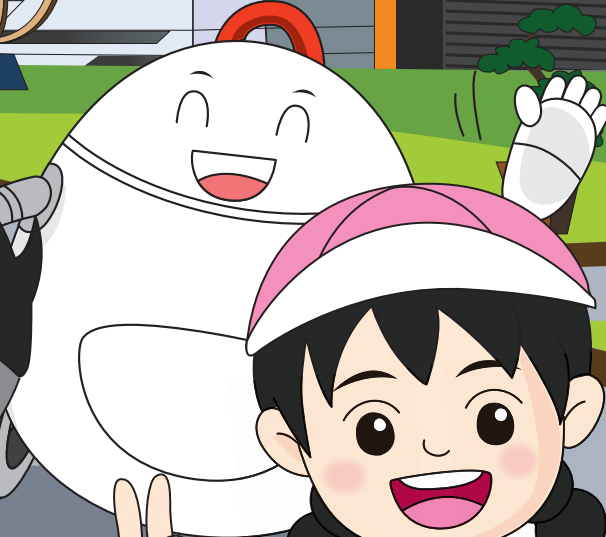
๒

เตรียมตัว
ไปโรงเรียน

หยิบเสื้อกันฝน
ถ้าฝนตก
ให้ทำตามคำสั่งในซอง

หยิบหมวก
ถ้าแดดออก
ให้ทำตามคำสั่งในซอง

เดินทาง
ไปโรงเรียน





หนังสือเรียน

รายวิชาพื้นฐานวิทยาศาสตร์ และเทคโนโลยี

เทคโนโลยี

ชั้น

ประถมศึกษาปีที่ ๒

ตามมาตรฐานการเรียนรู้และตัวชี้วัด

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. ๒๕๖๐)

ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช ๒๕๕๑

จัดทำโดย

สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี กระทรวงศึกษาธิการ

จัดทำเป็นฉบับ e-book ครั้งที่ ๒ พ.ศ. ๒๕๖๖

มีลิขสิทธิ์ตามพระราชบัญญัติ

สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (สสวท.) ได้จัดทำหนังสือเรียน ฉบับ e-book นี้ขึ้น โดยมีเนื้อหาเช่นเดียวกับหนังสือเรียนรายวิชาพื้นฐานวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี เทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ ๒ ฉบับสื่อสิ่งพิมพ์ ที่จัดทำตามมาตรฐานการเรียนรู้และตัวชี้วัด กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. ๒๕๖๐) ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช ๒๕๕๑ ทุกประการ เพื่อให้นักเรียน ครู ผู้ปกครอง นักวิชาการ และผู้สนใจทั่วไป เข้าถึงได้ง่ายและสะดวกรวดเร็ว รวมทั้งสามารถเลือกใช้ตามความเหมาะสมกับจุดประสงค์ต่าง ๆ ทั้งนี้ สสวท. ขอสงวนสิทธิ์ในหนังสือเรียน ฉบับ e-book นี้ ตามกฎหมายลิขสิทธิ์ ห้ามผู้ใดทำซ้ำ คัดลอก ดัดแปลง เลียนแบบ จำหน่าย หรือ เผยแพร่ โดยมีได้รับอนุญาต

สามารถเข้าถึงสื่อดิจิทัลต่าง ๆ ของ สสวท. ได้ที่ <http://www.ipst.ac.th/ebook-resource/>

คำชี้แจง

สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (สสวท.) ได้จัดทำตัวชี้วัดและสาระการเรียนรู้แกนกลาง กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. ๒๕๖๐) ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐานพุทธศักราช ๒๕๕๑ โดยรายวิชาพื้นฐานวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี เทคโนโลยี มีจุดเน้นเพื่อพัฒนาผู้เรียนให้มีความรู้ความสามารถที่ทัดเทียมกับนานาชาติ มีทักษะการคิดเชิงคำนวณการแก้ปัญหาในชีวิตจริงอย่างเป็นระบบสามารถพัฒนานวัตกรรมเทคโนโลยีสารสนเทศอย่างสร้างสรรค์ เป็นพลเมืองดิจิทัลที่มีคุณภาพและมีทักษะแห่งศตวรรษที่ ๒๑ ซึ่งในปีการศึกษา ๒๕๖๑ เป็นต้นไป โรงเรียนจะเริ่มใช้หลักสูตรกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. ๒๕๖๐) สสวท. จึงได้จัดทำหนังสือเรียนที่สอดคล้องตามมาตรฐานหลักสูตรเพื่อให้โรงเรียนใช้เป็นแนวทางในการจัดการเรียนรู้

หนังสือเรียนรายวิชาพื้นฐานวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี เทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ ๒ นี้ ประกอบด้วยเรื่องความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับการจัดลำดับขั้นตอนการทำงานหรือการแก้ปัญหา การเขียนโปรแกรมอย่างง่าย โดยใช้บัตรคำสั่งและการตรวจหาข้อผิดพลาด การใช้งานคอมพิวเตอร์เบื้องต้น การใช้งานคอมพิวเตอร์และการปกป้องข้อมูลส่วนตัว ซึ่งจัดเนื้อหาตามพัฒนาการของผู้เรียน โดยเน้นกระบวนการคิดวิเคราะห์และการแก้ปัญหา เชื่อมโยงความรู้สู่การนำไปใช้ในชีวิตจริง ตลอดจนมีกิจกรรมที่ส่งเสริมให้เรียนทำงานร่วมกับผู้อื่น รวมทั้งสามารถใช้เทคโนโลยีเป็นเครื่องมือในการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ และศาสตร์อื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง อันเป็นรากฐานในการพัฒนาทรัพยากรบุคคลของชาติให้มีคุณภาพและพัฒนาเศรษฐกิจของประเทศ

การจัดทำหนังสือเรียนเล่มนี้ ได้รับความร่วมมือเป็นอย่างดีจากผู้ทรงคุณวุฒิ นักวิชาการ อิสระ คณาจารย์ รวมทั้งครูผู้สอน นักวิชาการ จากสถาบันและสถานศึกษาทั้งภาครัฐและเอกชน จึงขอขอบคุณทุกท่านไว้ ณ ที่นี้ หากมีข้อเสนอแนะใดที่จะทำให้หนังสือเรียนเล่มนี้มีความสมบูรณ์ยิ่งขึ้น โปรดแจ้ง สสวท. ทราบด้วย จะขอบคุณยิ่ง

(ศาสตราจารย์ชูกิจ ลิมปิจำนงค์)

ผู้อำนวยการสถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
กระทรวงศึกษาธิการ

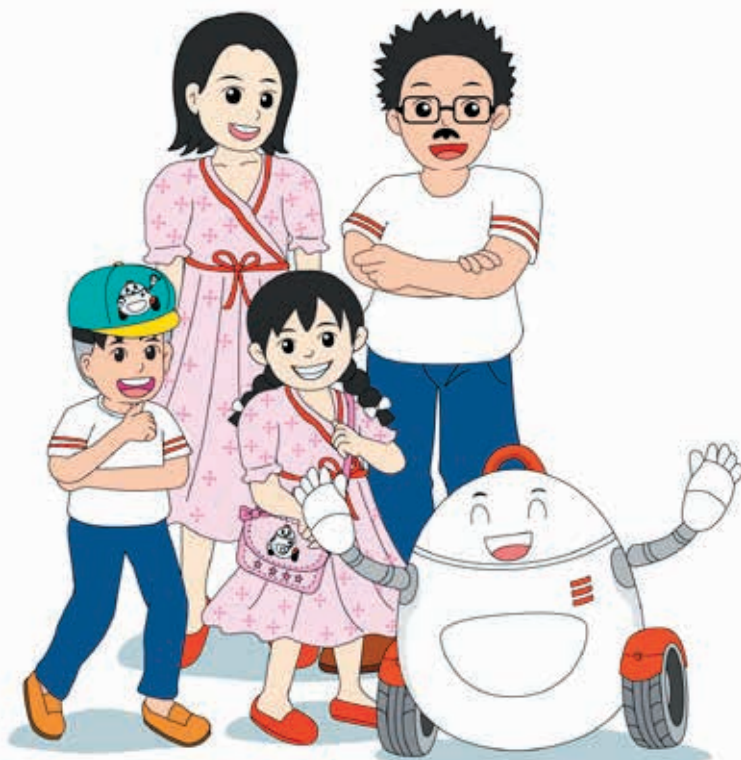
คำแนะนำในการใช้หนังสือ

หนังสือเรียนรายวิชาพื้นฐานวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี เทคโนโลยี กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 นี้ กำหนดให้ใช้เวลาในการจัดการเรียนรู้ 20 ชั่วโมง (หรือตามความเหมาะสม) โดยมีการจัดแบ่งเนื้อหาในแต่ละบทตามมาตรฐานการเรียนรู้และตัวชี้วัด ว. 4.2 วิทยาการคำนวณ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2560) หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 จำนวน 4 ตัวชี้วัด ดังนี้

บทที่	ตัวชี้วัด
1	1. แสดงลำดับขั้นตอนการทำงานหรือการแก้ปัญหาอย่างง่ายโดยใช้ภาพ สัญลักษณ์ หรือข้อความ
2	2. เขียนโปรแกรมอย่างง่าย โดยใช้ซอฟต์แวร์หรือสื่อ และตรวจหาข้อผิดพลาดของโปรแกรม
3	4. ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศอย่างปลอดภัย ปฏิบัติตามข้อตกลงในการใช้คอมพิวเตอร์ร่วมกัน ดูแลรักษาอุปกรณ์เบื้องต้น ใช้งานอย่างเหมาะสม
4	3. ใช้เทคโนโลยีในการสร้าง จัดหมวดหมู่ ค้นหา จัดเก็บ เรียกใช้ข้อมูลตามวัตถุประสงค์
5	4. ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศอย่างปลอดภัย ปฏิบัติตามข้อตกลงในการใช้คอมพิวเตอร์ร่วมกัน ดูแลรักษาอุปกรณ์เบื้องต้น ใช้งานอย่างเหมาะสม
6	1. แสดงลำดับขั้นตอนการทำงานหรือการแก้ปัญหาอย่างง่ายโดยใช้ภาพ สัญลักษณ์ หรือข้อความ
7	2. เขียนโปรแกรมอย่างง่าย โดยใช้ซอฟต์แวร์หรือสื่อ และตรวจหาข้อผิดพลาดของโปรแกรม
8	2. เขียนโปรแกรมอย่างง่าย โดยใช้ซอฟต์แวร์หรือสื่อ และตรวจหาข้อผิดพลาดของโปรแกรม
9	4. ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศอย่างปลอดภัย ปฏิบัติตามข้อตกลงในการใช้คอมพิวเตอร์ร่วมกัน ดูแลรักษาอุปกรณ์เบื้องต้น ใช้งานอย่างเหมาะสม

หนังสือเรียนเล่มนี้ออกแบบมาเพื่อใช้ในการศึกษาร่วมกับการทำกิจกรรมในแบบฝึกทักษะ รวมบทละ 2 ชั่วโมง ซึ่งผู้สอนสามารถจัดการเรียนรู้ให้ครบทั้ง 20 ชั่วโมงโดยศึกษารายละเอียด จากคู่มือครู ดังนั้นเพื่อให้นักเรียนได้รับความรู้ ทักษะ เจตคติ และบรรลุตัวชี้วัดตามที่หลักสูตร กำหนดจึงควรนำหนังสือเรียนนี้ไปจัดการเรียนรู้ร่วมกับคู่มือครู และแบบฝึกทักษะ วิชาเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 ของสถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี กระทรวงศึกษาธิการ

ทั้งนี้ในหนังสือเรียนได้แนะนำแหล่งเรียนรู้เพิ่มเติมซึ่งเชื่อมโยงไปยังเว็บไซต์ต่าง ๆ ที่เป็น แหล่งเรียนรู้หรือสื่อประกอบการจัดการเรียนรู้ ดังนั้นเพื่อให้การจัดการเรียนรู้เป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ จึงควรมีเครื่องคอมพิวเตอร์ที่สามารถเข้าถึงอินเทอร์เน็ตได้ และคุณครูควรติดตั้งโปรแกรมป้องกัน ไวรัสและป้องกันโฆษณาเพื่อไม่รบกวนการเรียนรู้ และนอกจากนี้แหล่งเรียนรู้บางแหล่งอาจไม่สามารถ เข้าถึงผ่านสมาร์ทโฟนได้ จึงควรใช้คอมพิวเตอร์เป็นเครื่องมือหลักในการเข้าถึงแหล่งเรียนรู้ดังกล่าว



การสื่อความหมายของสัญลักษณ์ และกรอบข้อความ



สำรวจความรู้ก่อนเรียน

คำถามเพื่อทดสอบ
หรือทบทวนความรู้พื้นฐาน



จุดประสงค์การเรียนรู้

ความรู้ ทักษะ หรือพฤติกรรม
ที่จะได้รับการเรียนรู้



เกร็ดน่ารู้

ความรู้เพิ่มเติม
จากเนื้อหาในบทเรียน



ชวนคิด

คำถามที่มีความท้าทาย



คำสำคัญ

คำศัพท์ที่สำคัญ



สื่อเสริมเพิ่มความรู้

แหล่งความรู้ที่อยู่ในรูปของวิดีโอ
บทความ เกม และอื่น ๆ



ร่วมคิดร่วมทำ

กิจกรรมที่ให้นักเรียน
ทำร่วมกันในชั้นเรียน



แบบฝึกหัดท้ายบท

คำถามหรือกิจกรรมที่ให้นักเรียน
ได้ทบทวนความรู้

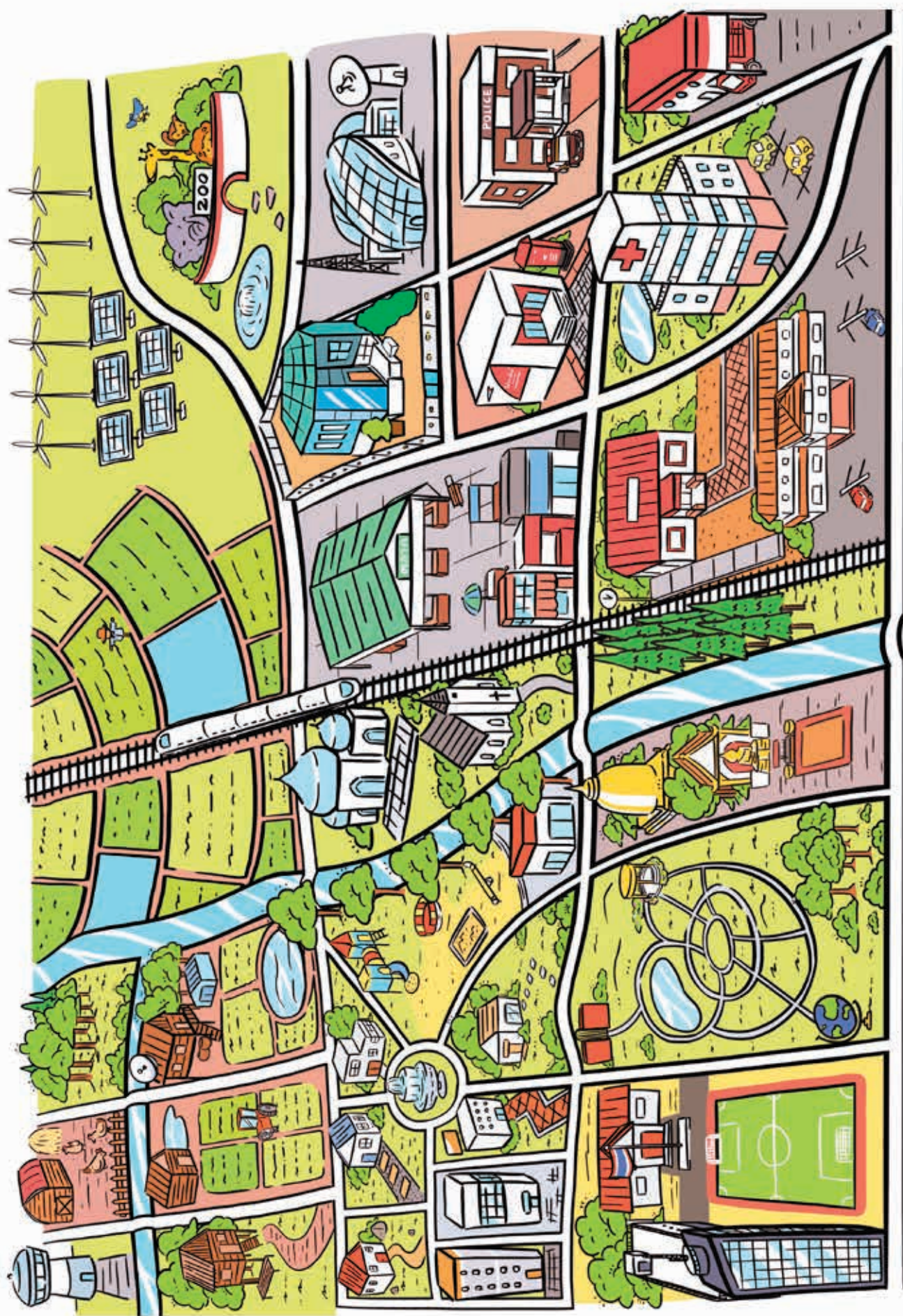


สิ่งที่ฉันได้เรียนรู้

สรุปสาระสำคัญของบทเรียน

สารบัญ

บทที่ 1	ปิดกวาดเช็ดถู จัดตู้จัดโต๊ะ	1
	แบบฝึกหัดท้ายบท	21
บทที่ 2	อะตอมอร่าม ยามรุ่งอรุณ	22
	แบบฝึกหัดท้ายบท	44
บทที่ 3	รัตติกาล	46
	แบบฝึกหัดท้ายบท	65
บทที่ 4	นักอ่านจิ๋ว	66
	แบบฝึกหัดท้ายบท	91
บทที่ 5	บางกอกมีเสาชิงช้า บนท้องฟ้ามีทางช้างเผือก	94
	แบบฝึกหัดท้ายบท	110
บทที่ 6	งานเลี้ยงชมรม กับขนมเจ้าปัญหา	112
	แบบฝึกหัดท้ายบท	133
บทที่ 7	เกมเส้นทางปริศนา	134
	แบบฝึกหัดท้ายบท	154
บทที่ 8	เซฟน่าเลิฟ คนเลิฟน่ารัก	156
	แบบฝึกหัดท้ายบท	176
บทที่ 9	งานประจำปี 4.0	178
	แบบฝึกหัดท้ายบท	198



บทที่ 1

ชุดกวาดเช็ดถู จัดตู้จัดโต๊ะ





สำรวจความรู้ก่อนเรียน

ให้เรียงลำดับขั้นตอนของกิจกรรมต่อไปนี้

1. สวมถุงเท้าและรองเท้า



ก. สวมถุงเท้า



ข. สวมรองเท้า



ค. ผูกเชือกกรองเท้า

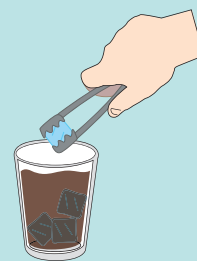


ง. เตรียมถุงเท้าและรองเท้า

2. ชงเครื่องดื่มช็อกโกแลตเย็น



ก. เทน้ำร้อนใส่แก้ว



ข. หยิบน้ำแข็งใส่แก้ว



ค. ตักผงช็อกโกแลตใส่แก้ว

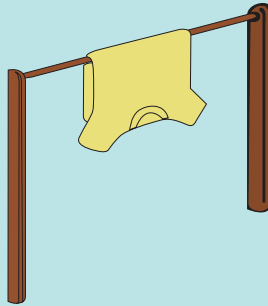


ง. เทนมข้นใส่แก้ว

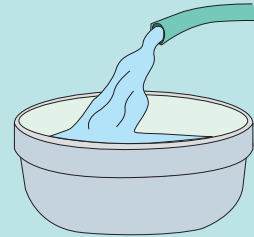
3. ซักผ้า



ก. ใส่ผงซักฟอก



ข. ตากผ้า



ค. เติมน้ำใส่กะละมัง



ง. ใส่ผ้าลงในกะละมัง



จ. ขยี้ผ้า



ฉ. บีดผ้า



จุดประสงค์การเรียนรู้

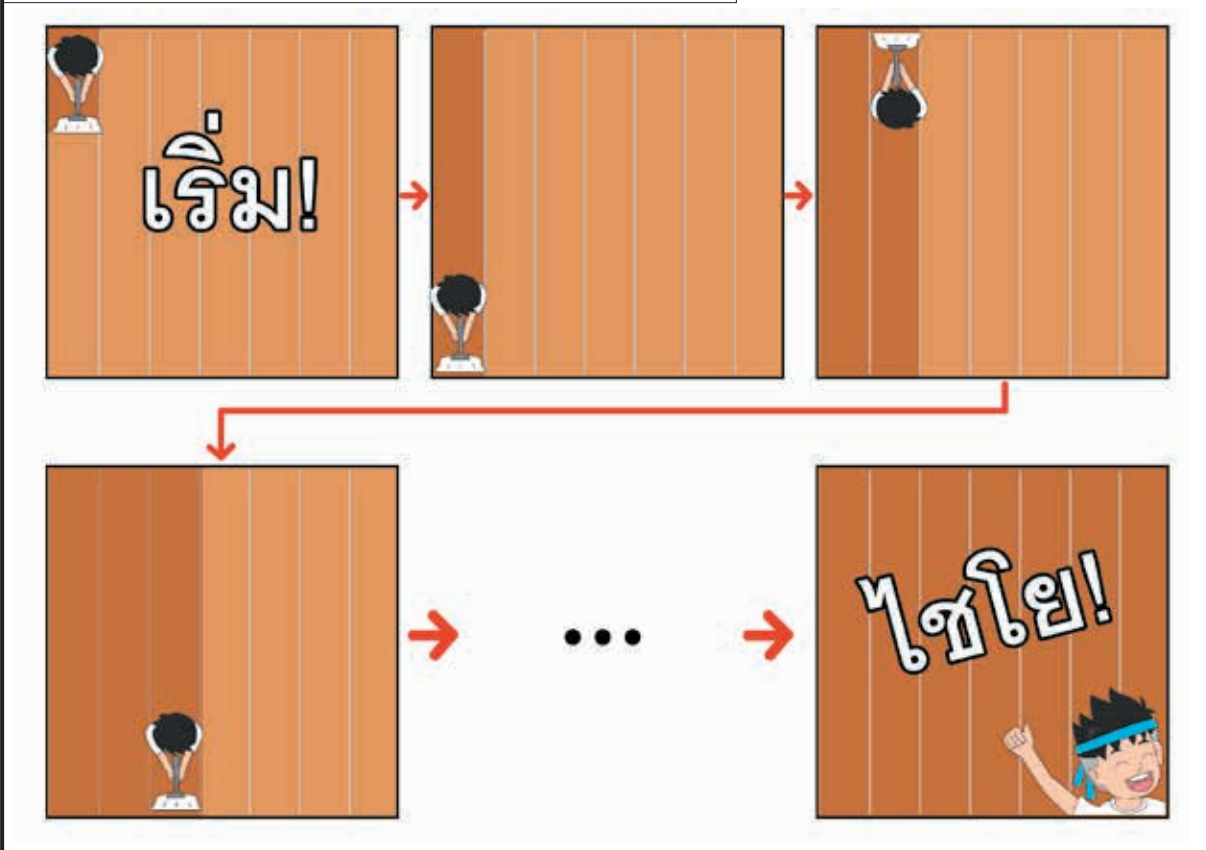
1. จัดลำดับขั้นตอนในการทำงาน
2. เปรียบเทียบผลจากการจัดลำดับขั้นตอนการทำงานแบบต่าง ๆ

ในวันหยุด โป้ง ก้อย และอิม ช่วยกันทำความสะอาดบ้าน





โป้งถูพื้นอย่างมีลำดับขั้นตอน เพื่อไม่ให้ถูซ้ำ







การจัดลำดับงานที่ไม่ดี ทำให้ต้องทำงานซ้ำซ้อน





ชวนคิด

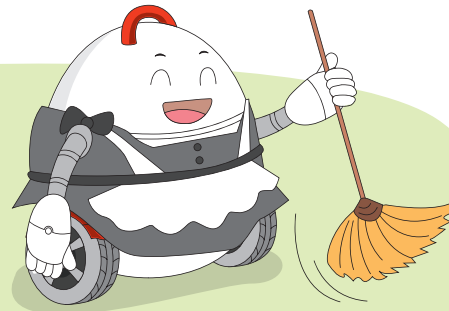
จากงานบ้านที่โป่งและก้อยต้องทำต่อไปนี้ นักเรียนจะแนะนำโป่งและก้อยให้จัดลำดับอย่างไร

- กวาดพื้น
- ถูพื้น
- กวาดหยากไย่
- เช็ดโต๊ะ
- อื่น ๆ



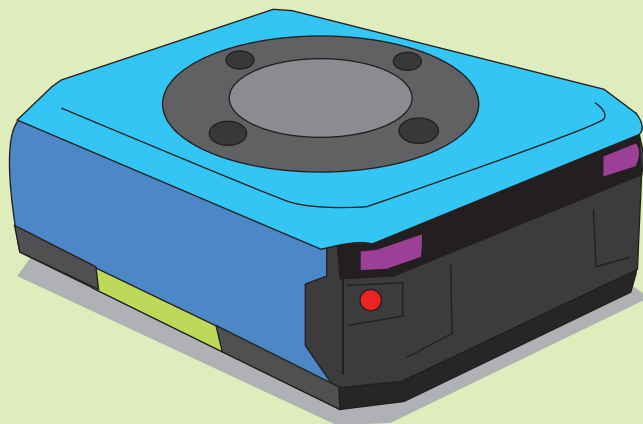


เกร็ดน่ารู้



หุ่นยนต์เคลื่อนย้ายสิ่งของ

หุ่นยนต์ไม่จำเป็นต้องมีลักษณะคล้ายมนุษย์ก็สามารถทำงานที่เป็นประโยชน์ได้ เช่น หุ่นยนต์เคลื่อนย้ายสิ่งของที่มีลักษณะแบนราบ จะมีความสะดวกในการเคลื่อนย้ายตู้หรือชั้นวางของโดยการยกจากด้านล่าง ปัจจุบันมีการใช้หุ่นยนต์ลักษณะนี้ในโรงงานและบริษัทค้าขายต่าง ๆ



หุ่นยนต์เคลื่อนย้ายสิ่งของ บริษัท อาลีบาบา



oho.ipst.ac.th/im/2101

