

หนังสือเรียน รายวิชาพื้นฐานวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

เทคโนโลยี

(วิทยาการคำนวณ)

ชั้นประถมศึกษาปีที่ 2

ป.2

ตามมาตรฐานการเรียนรู้และตัวชี้วัด

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2560)

ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551

ผู้เรียบเรียง

ดร.มงคล ทะกอง

ผู้ตรวจ

ผศ.ดร.จารุมน หนูคง

นายเอิญ สุริยะฉาย

นางสาวพัชราภรณ์ ดันติชัยพฤกษ์

บรรณาธิการ

ผศ.ดร.ณัฐภัทร แก้วรัตนภัทร์

ดร.นิภาภรณ์ คำเจริญ

ปีที่พิมพ์ 2568

พิมพ์ครั้งที่ 1

จำนวนพิมพ์ 20,000 เล่ม

ISBN : 978-616-606-130-7

รหัสสินค้า 1218051



A+ อักขร
www.aksorn.com

จัดพิมพ์และจำหน่ายทั่วประเทศโดย
บริษัท อักขรเจริญทัศน์ จำกัด
142 ถนนตะนาว เขตพระนคร กรุงเทพมหานคร 10200
โทร. 0 2622 2999 (อัตโนมัติ 20 คู่สาย)
แผนที่ : บริษัท ไทยรับแปล จำกัด โทร. 0 2903 9101-6

สงวนลิขสิทธิ์

ห้ามมิให้ทำซ้ำ คัดลอก เลียนแบบ ทำสำเนา สแกน จำลองมาจากต้นฉบับ หรือแปลเป็นรูปแบบอื่น
ในวิธีการต่าง ๆ ทุกรูปแบบ ไม่ว่าทั้งหมดหรือบางส่วน และห้ามใช้หรือผลิตซ้ำส่วนใดส่วนหนึ่ง
เพื่อวัตถุประสงค์ในการฝึก พัฒนา เทคโนโลยีระบบปัญญาประดิษฐ์ (AI) หรือระบบเทคโนโลยีอื่นๆ



คำแนะนำในการใช้สื่อ

หนังสือเรียนรายวิชาพื้นฐานวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี เทคโนโลยี (วิทยาการคำนวณ)

ป.2 จัดทำขึ้นสำหรับใช้ประกอบการเรียนการสอน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 โดยดำเนินการจัดทำให้สอดคล้องตามมาตรฐานการเรียนรู้และตัวชี้วัด กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2560) ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 ทุกประการ ส่งเสริมทักษะที่จำเป็นสำหรับการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ทั้งทักษะด้านการคิดวิเคราะห์ การคิดอย่างมีวิจารณญาณ การแก้ปัญหา การคิดสร้างสรรค์ การใช้เทคโนโลยี การสื่อสาร และการร่วมมือ เพื่อให้ผู้เรียนรู้เท่าทันการเปลี่ยนแปลงของระบบเศรษฐกิจ สังคม วัฒนธรรม และสภาพแวดล้อม สามารถแข่งขันและอยู่ร่วมกับประชาคมโลกได้

องค์ประกอบต่างๆ ในแต่ละหน่วยการเรียนรู้

2 การเขียนโปรแกรมอย่างง่าย

นักเรียนจะแก้ไขชุดคำสั่งอย่างไร เพื่อหาประโยชน์ไปส่งจดหมายที่บ้านให้สำเร็จ

ตัวชี้วัด 4.2 ป.2/2 เขียนโปรแกรมอย่างง่าย โดยใช้ซอฟต์แวร์ฟรี และตรวจหาข้อผิดพลาดของโปรแกรม

1 การแก้ปัญหา

ปัญหาต่างๆ มักจะเกิดขึ้นอยู่ตลอดเวลา ซึ่งเมื่อพบกับสถานการณ์ที่เป็นปัญหา นักเรียนจะต้องเรียนรู้ขั้นตอนการแก้ปัญหาและหาวิธีแก้ปัญหานั้น โดยแต่ละคนจะมีวิธีการแก้ปัญหาที่แตกต่างกันออกไปตามความรู้และประสบการณ์ของแต่ละคน เพื่อแก้ปัญหาเหล่านั้นให้สำเร็จ

ขั้นตอนการแก้ปัญหา

- พิจารณาและทำความเข้าใจปัญหา**
คือ การทำความเข้าใจกับปัญหา โดยวิเคราะห์ว่า ปัญหาคืออะไร มีเงื่อนไขหรือสิ่งที่จะต้องทำอะไรบ้างที่เกี่ยวข้องกับปัญหานั้น
- วางแผนการแก้ปัญหา**
คือ การวางแผนและจัดลำดับของสิ่งที่ต้องทำอะไรก่อนหลัง
- ลงมือแก้ปัญหา**
คือ การแก้ปัญหาตามแนวทางที่ได้วางแผนไว้ เพื่อให้ได้ผลลัพธ์ตามที่ต้องการ
- ตรวจสอบผลการแก้ปัญหา**
คือ การตรวจสอบผลลัพธ์ที่ได้ว่าตรงตามที่ต้องการหรือไม่

คำถามสำคัญประจำหัวข้อ

คำถามช่วยกระตุ้นความคิดก่อนเข้าสู่เนื้อหาในแต่ละหัวข้อ

คำถามประจำหน่วยการเรียนรู้
คำถามที่ครอบคลุมตัวชี้วัดสูงสุด
ในหน่วยการเรียนรู้

ตัวชี้วัด
ระบุตัวชี้วัดระหว่างทาง
และตัวชี้วัดปลายทาง
ที่สอดคล้องกับเนื้อหา

เนื้อหา
ครบตามหลักสูตรแกนกลางฯ '51
(ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2560)
นำเสนอโดยใช้ภาษาที่เข้าใจง่าย
มีรูปภาพ แผนภาพ และตารางประกอบ
เหมาะสมกับการเรียนการสอน

เกร็ดน่ารู้

เกร็ดเสริมความรู้
ที่เกี่ยวข้องกับ
เนื้อหา

QR Code

ข้อมูลและความรู้
เสริมสำหรับให้
ผู้เรียนได้เรียนรู้
ผ่านสื่อดิจิทัล

เมื่อพิจารณาขั้นตอนการเขียนโปรแกรมจากต้นฉบับก่อนแล้ว จะเห็นว่า มีการเขียนคำสั่งให้คอมพิวเตอร์ทำงาน 2 ครั้ง กับ คำสั่ง 1 ครั้ง และให้ทำงาน 1 ครั้ง และให้ทำงาน 2 ครั้ง ซึ่งจะทำให้การทำงานซ้ำกันเกิดขึ้น ดังนั้น สามารถใช้คำสั่งทำเพื่อลดความซ้ำซ้อนได้ ดังนี้

เมื่อเขียนโปรแกรม

ไปข้างหน้า
ไปข้างหน้า
ไปข้างหน้า
ไปข้างหน้า

เมื่อเขียนโปรแกรม

ซ้ำ 2 ครั้ง
ซ้ำ 2 ครั้ง
ซ้ำ 2 ครั้ง
ซ้ำ 2 ครั้ง

เกร็ดน่ารู้

การเขียนโปรแกรมแบบซ้ำ จะช่วยให้การเขียนโปรแกรมง่าย และสะดวกตรวจสอบมากขึ้น โดยไม่ต้องเขียนโปรแกรมซ้ำกันหลาย ๆ ครั้ง

ภาพประกอบสื่อ QR Code

3.2 การแต่งกายมาโรงเรียน

ในการแต่งกายมาโรงเรียน นักเรียนมีวิธีในการเตรียมตัวอย่างไรบ้าง

ตัวอย่าง การแต่งกายมาโรงเรียน

ขั้นตอนการแต่งกายมาโรงเรียน

นักเรียน

- สวมเสื้อนักเรียน
- สวมกางเกงและเชือกนักเรียน
- สวมถุงเท้าและรองเท้านักเรียน

นักเรียน

- สวมเสื้อนักเรียน
- สวมกางเกงนักเรียน
- สวมถุงเท้าและรองเท้านักเรียน

คำถามท้าทาย การคิด

ในการเขียนโปรแกรมเครื่องแต่งกายในโรงเรียนนี้ในแต่ละวันให้ถูกต้อง นักเรียนควรคำนึงถึงสิ่งใดบ้าง

คำถาม

ท้าทาย

การคิด

คำถามเน้น

การคิดขั้นสูง

ตามทฤษฎีการ

เรียนรู้ของบลูม

(Bloom's

Taxonomy)

กิจกรรม

ฝึกทักษะ

กิจกรรมที่สอดคล้อง
กับเนื้อหา โดยให้
ผู้เรียนฝึกปฏิบัติเพื่อ
พัฒนาความรู้และ
ทักษะการเรียนรู้
ในศตวรรษที่ 21

ตรวจสอบ

ตนเอง

คำถามเพื่อให้ผู้เรียน
ตรวจสอบระดับความ
สามารถของตนเอง

กิจกรรมฝึกทักษะ

พิจารณาภาพต่อไปนี้ จากนั้นหาคำตอบและเขียนคำตอบลงในช่องว่างที่กำหนดให้

ภาพประกอบสื่อ QR Code

ตรวจสอบตนเอง

หลังจากเขียนคำตอบแล้ว ให้ลองดูคำตอบที่ตัวเองได้เขียนมาว่าถูกต้องหรือไม่

รายการ	ถูก	ผิด	ยังไม่รู้
1. นึกชื่อของสัตว์ที่กินเนื้อได้			
2. นึกชื่อของสัตว์ที่กินพืชได้			
3. นึกชื่อของสัตว์ที่กินทั้งพืชและสัตว์ได้			
4. นึกชื่อของสัตว์ที่กินทั้งพืชและสัตว์ได้			

สรุปสาระสำคัญ

การแก้ปัญหาอย่างง่าย

1 การแก้ปัญหา

ขั้นตอนการแก้ปัญหา มี 4 ขั้นตอน

1. ศึกษาค้นคว้าและทำความเข้าใจปัญหา
2. วางแผนการแก้ปัญหา
3. ลงมือแก้ปัญหา
4. ตรวจสอบผลการแก้ปัญหา

2 การแสดงขั้นตอนการแก้ปัญหา

การเขียนแผนผังการแก้ปัญหา

การเขียนแผนผังการแก้ปัญหา

การเขียนแผนผังการแก้ปัญหา

3 การหารูปแบบของปัญหาอย่างง่าย

การหาแบบของปัญหาอย่างง่าย

การหาแบบของปัญหาอย่างง่าย

สรุปสาระ

สำคัญ

สรุปเนื้อหาโดยรวม

ของหน่วยการเรียนรู้

เพื่อทบทวนความรู้

ให้แก่ผู้เรียน

การเรียนรู้เชิงรุก (Active Learning)

1. จับคู่กับเพื่อนพิจารณาภาพ และร่วมกันวางแผนการแก้ปัญหาและผลลัพธ์ที่ได้จากการแก้ปัญหาในแต่ละภาพ แล้วบันทึกคำตอบลงในช่องว่างที่กำหนดให้

ปัญหา

ปัญหา

2. แบ่งกลุ่ม กลุ่มละ 3-4 คน ร่วมกันเขียนบอกเล่าแสดงลำดับขั้นตอนการทำงานในหัวข้อที่กำหนดให้ตามความสนใจกลุ่มละ 1 หัวข้อ จากนั้นนำเสนอผลงานหน้าชั้นเรียน และร่วมกันสรุปความรู้ที่ได้จากการทำกิจกรรม

การสังเกต การปฏิบัติ การสังเกต

การเรียนรู้เชิงรุก (Active Learning)

เรื่อง อันตรายจากโลกออนไลน์

คำชี้แจง: แบ่งกลุ่ม กลุ่มละ 4-5 คน ร่วมกันพิจารณาภาพและสถานการณ์ที่กำหนดให้ แล้วตอบคำถามให้ถูกต้อง หรือร่วมกันเขียนถ่ายทอดความคิดในสมุด จากนั้นหาคำตอบและเขียนคำตอบลงในช่องว่างที่กำหนดให้

สถานการณ์

1. จากภาพและสถานการณ์ พบข้อมูลส่วนใดบ้าง

2. หากเป็นนักเรียนจะตัดสินใจโพสต์ภาพนี้ลงบนโซเชียลมีเดียหรือไม่ เพราะเหตุใด

3. หากโพสต์ภาพนี้ลงบนโซเชียลมีเดียจะเกิดอันตรายหรือไม่ และหากเกิดอันตรายนักเรียนควรทำอย่างไร

กิจกรรม

การเรียนรู้เชิงรุก

(Active Learning)

กิจกรรมที่เน้น

ให้ผู้เรียนได้

ลงมือปฏิบัติจริง

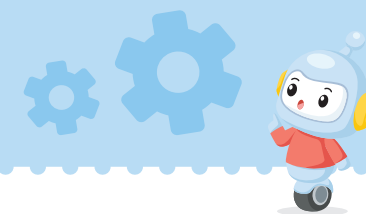
เพื่อให้เกิด

การเรียนรู้

ด้วยตนเอง

และบรรลุ

สมรรถนะสำคัญ



หน่วยการเรียนรู้ที่ 1	การแก้ปัญหาอย่างง่าย	2
	การแก้ปัญหา	3
	การแสดงขั้นตอนการแก้ปัญหา	9
	• การเขียนบอกเล่า	9
	• การวาดภาพ	10
	• การใช้สัญลักษณ์	11
	การหารูปแบบของปัญหาอย่างง่าย	16
	• เกมตัวต่อ	16
	• การแต่งกายมาโรงเรียน	20
	กิจกรรมการเรียนรู้เชิงรุก (Active Learning)	22
	สรุปสาระสำคัญ	23



หน่วยการเรียนรู้ที่ 2	การเขียนโปรแกรมอย่างง่าย	24
	การเขียนโปรแกรมแบบวนซ้ำ	25
	ตรวจหาข้อผิดพลาดการเขียนโปรแกรม	30
	• การตรวจสอบคำสั่งขั้นตอนการทำงาน	30
	• การตรวจสอบคำสั่งผิดรูปแบบที่ละคำสั่ง	33
	การเขียนโปรแกรมด้วย Code.org	37
	กิจกรรมการเรียนรู้เชิงรุก (Active Learning)	42
	สรุปสาระสำคัญ	43



หน่วยการเรียนรู้ที่ 3	การจัดการไฟล์	44
	การใช้งานซอฟต์แวร์เบื้องต้น	45
	• โปรแกรมกราฟิก	45
	• โปรแกรมประมวลคำ	60
	• โปรแกรมนำเสนอ	68
	การจัดการไฟล์	72
	• การสร้างโฟลเดอร์และการจัดหมวดหมู่ไฟล์	72
	• การคัดลอกและการย้ายไฟล์หรือโฟลเดอร์	74
	• การลบและการเปลี่ยนชื่อไฟล์หรือโฟลเดอร์	80
	• การจัดเรียงและการค้นหาไฟล์	84
	กิจกรรมการเรียนรู้เชิงรุก (Active Learning)	86
	สรุปสาระสำคัญ	87



หน่วยการเรียนรู้ที่ 4	ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศอย่างปลอดภัย	88
	ข้อมูลส่วนตัวของเรา	89
	• ข้อมูลส่วนตัว	89
	• อันตรายจากการเผยแพร่ข้อมูลส่วนตัว	92
	• แนวทางแก้ไขเมื่อถูกเผยแพร่ข้อมูลส่วนตัว	95
	การใช้งานอุปกรณ์เทคโนโลยี	97
	• ข้อปฏิบัติและการดูแลรักษาอุปกรณ์เทคโนโลยี	97
	• การใช้งานอุปกรณ์เทคโนโลยีอย่างเหมาะสม	102
	กิจกรรมการเรียนรู้เชิงรุก (Active Learning)	105
	สรุปสาระสำคัญ	106
	กิจกรรมการเรียนรู้เชิงรุก (Active Learning)	107
	บรรณานุกรม	108

การแก้ปัญหา อย่างง่าย

นักเรียนคิดว่า
จะแก้ปัญหายังไง
เมื่อเกิดเหตุการณ์
น้ำหกใส่หนังสือเรียน



ตัวชี้วัด

ว 4.2 ป.2/1 แสดงลำดับขั้นตอนการทำงาน หรือการแก้ปัญหาย่างง่ายโดยใช้ภาพ สัญลักษณ์ หรือข้อความ

1 การแก้ปัญหา

ปัญหาต่าง ๆ มักจะเกิดขึ้นอยู่ตลอดเวลา ซึ่งเมื่อพบกับสถานการณ์ที่เป็นปัญหา นักเรียนจะต้องเรียนรู้ขั้นตอนการแก้ปัญหาและหาวิธีแก้ปัญหานั้น โดยแต่ละคนจะมีวิธีการแก้ปัญหที่แตกต่างกันออกไปตามความรู้และประสบการณ์ของแต่ละคน เพื่อแก้ปัญหาเหล่านั้นให้สำเร็จ

ขั้นตอน
การแก้ปัญหา
มีกี่ขั้นตอน อะไรบ้าง

ขั้นตอนการแก้ปัญหา

1. พิจารณาและทำความเข้าใจปัญหา

คือ การทำความเข้าใจกับปัญหา โดยวิเคราะห์ว่า ปัญหาคืออะไร มีเงื่อนไขหรือสิ่งที่ต้องการอะไรบ้างที่เกี่ยวข้องกับปัญหานั้น



โจทย์เลขยากจัง
ทำไม่ได้เลย

2. วางแผนการแก้ปัญหา

คือ การวางแผนและจัดลำดับของสิ่งที่ต้องทำอย่างละเอียด



- ฝึกทำโจทย์
- สอบถามคุณครู

3. ลงมือแก้ปัญหา

คือ การแก้ปัญหาตามแนวทางที่ได้วางแผนไว้ เพื่อให้ได้ผลลัพธ์ตามที่ต้องการ



4. ตรวจสอบผลการแก้ปัญหา

คือ การตรวจสอบผลลัพธ์ที่ได้ว่าตรงตามที่ต้องการหรือไม่



$145 - 48 = 97$

ตัวอย่าง การแก้ปัญหา

ต้นล้มจัดกระเป๋านักเรียนจนทำให้ไม่มีหนังสือเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ในวันอังคาร พอกลับมาถึงบ้านต้นจึงต้องการจัดกระเป๋านักเรียน เพื่อไปโรงเรียนในวันพรุ่งนี้ซึ่งเป็นวันพุธ และต้องแต่งกายให้ถูกต้องโดยมีเงื่อนไข ดังนี้

- วันที่มีเรียนพลศึกษาต้องแต่งกายด้วย ชุดพละ
- วันที่ไม่มีเรียนพลศึกษาต้องแต่งกายด้วย ชุดนักเรียน

ตารางเรียน

เวลา วัน	08.30-09.30 น.	09.30-10.30 น.	10.30-11.30 น.	หยุดพักวัน พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว อานันทมหิดลวัน 1 ชั่วโมง	12.30-13.30 น.	13.30-14.30 น.	14.30-15.30 น.
จันทร์	คณิตศาสตร์	สุขศึกษา	วิทยาศาสตร์		ภาษาไทย	สังคมศึกษา	พลศึกษา
อังคาร	วิทยาศาสตร์	ภาษาอังกฤษ	คณิตศาสตร์		สังคมศึกษา	ดนตรี	ลูกเสือ-เนตรนารี
พุธ	ภาษาอังกฤษ	เทคโนโลยี (วิทยาการคำนวณ)	ภาษาไทย		คณิตศาสตร์	การงานอาชีพ	
พฤหัสบดี	ศิลปะ	คณิตศาสตร์	ประวัติศาสตร์		วิทยาศาสตร์	ภาษาไทย	ภาษาอังกฤษ
ศุกร์	พระพุทธศาสนา	ภาษาไทย	ภาษาอังกฤษ		คณิตศาสตร์	วิทยาศาสตร์	ชุมนุม



ขั้นตอนการแก้ปัญหา

1. พิจารณาและทำความเข้าใจปัญหา

ปัญหา

คือ ล้มจัดกระเป๋านักเรียนจนทำให้ไม่มีหนังสือเรียน

ลืมหนังสือเรียน



สิ่งที่ต้องการ

คือ ต้องการจัดกระเป๋านักเรียนและแต่งกายให้ถูกต้องสำหรับวันพรุ่งนี้ ซึ่งเป็นวันพุธ

2. วางแผนการแก้ปัญหา

ต้องจัดเตรียมหนังสือเรียนและอุปกรณ์การเรียนนำไปใส่กระเป๋านักเรียน



ต้องเลือกเครื่องแต่งกายเพื่อแต่งไปโรงเรียนในวันพุธให้ถูกต้อง



ต้องดูตารางเรียนของวันพุธว่า เรียนวิชาอะไรบ้าง และดูว่าต้องแต่งกายด้วยชุดอะไร

ตารางเรียน

เวลา วัน	08.30-09.30 น.	09.30-10.30 น.	10.30-11.30 น.	หยุดพักวัน พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว อานันทมหิดลวัน 1 ชั่วโมง	12.30-13.30 น.	13.30-14.30 น.	14.30-15.30 น.
จันทร์	คณิตศาสตร์	สุขศึกษา	วิทยาศาสตร์		ภาษาไทย	สังคมศึกษา	พลศึกษา
อังคาร	วิทยาศาสตร์	ภาษาอังกฤษ	คณิตศาสตร์		สังคมศึกษา	ดนตรี	ลูกเสือ-เนตรนารี
พุธ	ภาษาอังกฤษ	เทคโนโลยี (วิทยาการคำนวณ)	ภาษาไทย		คณิตศาสตร์	การงานอาชีพ	
พฤหัสบดี	ศิลปะ	คณิตศาสตร์	ประวัติศาสตร์		วิทยาศาสตร์	ภาษาไทย	ภาษาอังกฤษ
ศุกร์	พระพุทธศาสนา	ภาษาไทย	ภาษาอังกฤษ		คณิตศาสตร์	วิทยาศาสตร์	ชุมนุม

กิจกรรม ฝึกทักษะ

3. ลงมือแก้ปัญหา

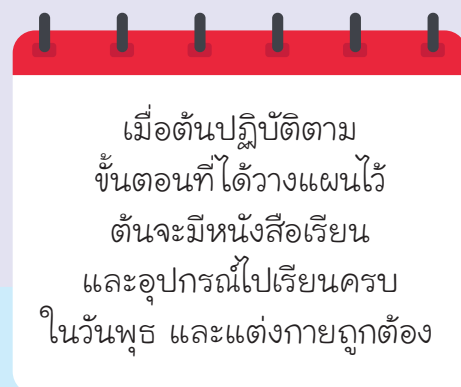


ต้นหยิบหนังสือเรียน
ตามตารางเรียน
ที่มีเรียนในวันพุธ

ต้นนำหนังสือเรียน
และอุปกรณ์การเรียน
ใส่กระเป๋านักเรียน

ต้นเตรียมชุดที่ต้อง
ใส่ไปโรงเรียนในวันพุธ

4. ตรวจสอบผลการแก้ปัญหา



เมื่อต้นปฏิบัติตาม
ขั้นตอนที่ได้วางแผนไว้
ต้นจะมีหนังสือเรียน
และอุปกรณ์ไปเรียนครบ
ในวันพุธ และแต่งกายถูกต้อง



พิจารณาสถานการณ์ แล้วพูดคุยแลกเปลี่ยนความคิดเห็นกับ
เพื่อนเกี่ยวกับปัญหาและวิธีการแก้ปัญหของแต่ละสถานการณ์ จากนั้น
บันทึกลงในสมุด

สถานการณ์ที่ 1

พลอยชอบรับประทานขนมหวานเป็นประจำ จนทำให้ฟันผุและปวดฟัน
พลอยจะแก้ปัญหานี้อย่างไร



ภาพที่ 1.1 การแก้ปัญหาฟันผุและปวดฟัน

ขั้นตอนการแก้ปัญหา

1. พิจารณาและทำความเข้าใจปัญหา

.....

2. วางแผนการแก้ปัญหา

.....

3. ลงมือแก้ปัญหา

.....

4. ตรวจสอบผลการแก้ปัญหา

.....

สถานการณ์ที่ 2

บอลชอบนำอาหารและเครื่องดื่มมารับประทานที่โต๊ะ เมื่อรับประทานเสร็จ บอลมักจะวางจานอาหารไว้บนโต๊ะจนทำให้มีมดมากินเศษอาหาร บอลจะแก้ปัญหานี้ได้อย่างไร



ภาพที่ 1.2 การแก้ปัญหามดกินเศษอาหาร

ขั้นตอนการแก้ปัญหา

1. พิจารณาและทำความเข้าใจปัญหา

.....

2. วางแผนการแก้ปัญหา

.....

3. ลงมือแก้ปัญหา

.....

4. ตรวจสอบผลการแก้ปัญหา

.....

2 การแสดงขั้นตอนการแก้ปัญหา

...?

การแสดงขั้นตอนการแก้ปัญหาช่วยในการแก้ปัญหายังไง

การวางแผนการแก้ปัญหาคือ

การถ่ายทอดความคิดในการแก้ปัญหาให้ออกมาเป็นลำดับขั้นตอน เพื่อให้ง่ายต่อการทำความเข้าใจ ซึ่งหากพบข้อผิดพลาดสามารถตรวจสอบความถูกต้องและแก้ไขได้ทันที โดยสามารถทำได้ ดังนี้

2.1 การเขียนบอกเล่า

เป็นการเขียนบรรยายตามลำดับก่อนและหลัง เพื่ออธิบายลำดับขั้นตอนการแก้ปัญหา ซึ่งจะเป็นการแสดงขั้นตอนการแก้ปัญหาที่ง่ายและรวดเร็ว

ตัวอย่าง การแสดงขั้นตอนการทำให้ต้นไม้โตด้วยการเขียนบอกเล่า

สามารถเขียนอธิบายขั้นตอนการทำให้ต้นไม้โตได้ ดังนี้

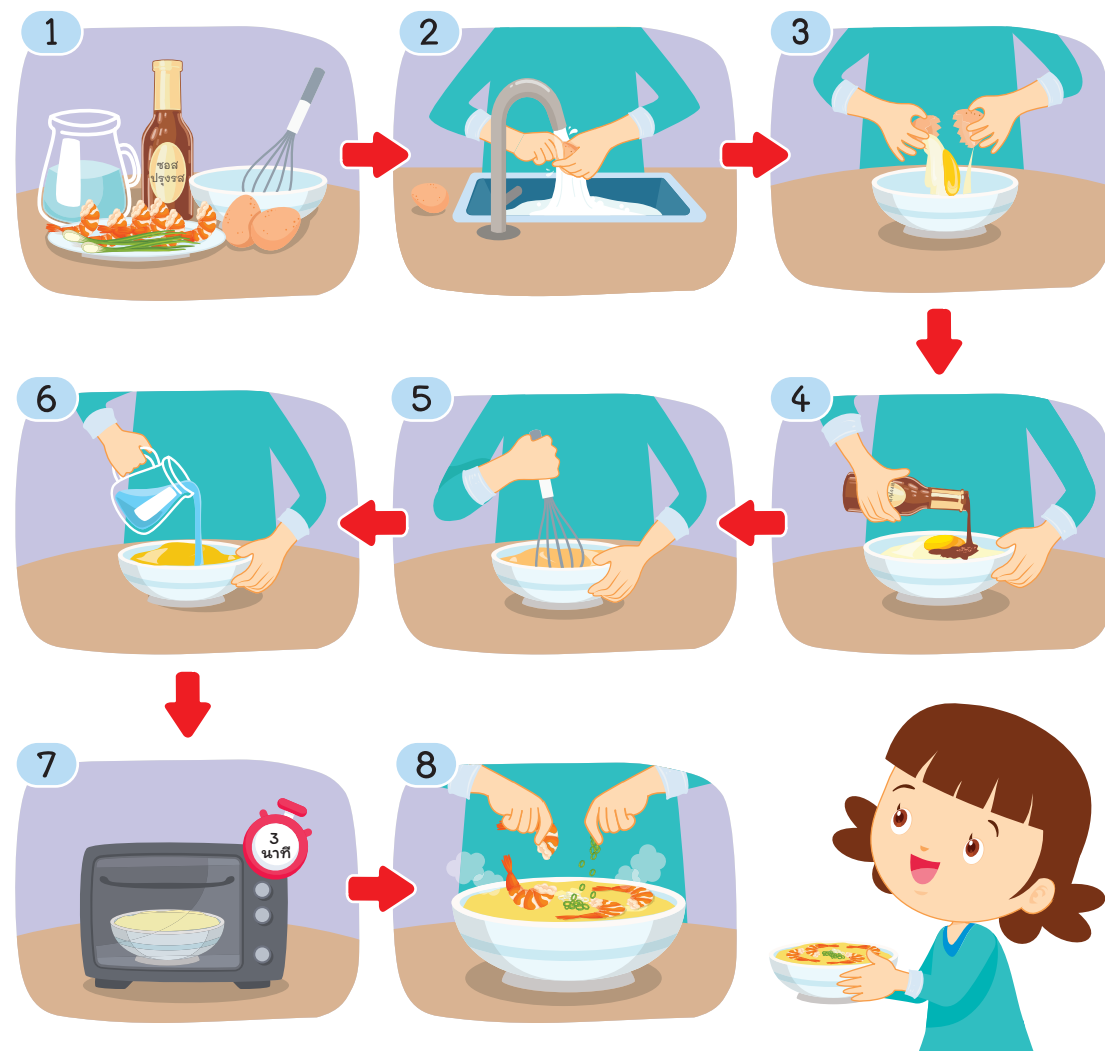
1. เตรียมวัสดุอุปกรณ์ในการทำให้ต้นไม้โต
2. ล้างไข่ให้สะอาด
3. ตอกไข่ใส่ชามที่สามารถนำเข้าเตาไมโครเวฟได้
4. ใส่ซอสปรุงรส
5. ตีไข่ให้เข้ากัน
6. ใส่น้ำเปล่าลงไปในชามและคนให้เข้ากัน
7. นำเข้าเตาไมโครเวฟตั้งเวลาอบ 3 นาที
8. นำไข่ตุ๋นที่พร้อมรับประทานออกจากเตาไมโครเวฟ โรยหน้าด้วยเนื้อสัตว์ที่สุกและผัก

2.2 การวาดภาพ

เป็นการใช้ภาพเพื่ออธิบายลำดับขั้นตอนการแก้ปัญหา ซึ่งจะคล้ายกับการเขียนบอกเล่า โดยเปลี่ยนจากข้อความให้เป็นภาพจะช่วยให้เข้าใจและง่ายต่อการจดจำยิ่งขึ้น

ตัวอย่าง การแสดงขั้นตอนการทำไข่ตุ๋นด้วยการวาดภาพ

สามารถวาดภาพอธิบายขั้นตอนการทำไข่ตุ๋นได้ ดังนี้



2.3 การใช้สัญลักษณ์

เป็นการใช้สัญลักษณ์ในการอธิบายลำดับขั้นตอนการแก้ปัญหา โดยสัญลักษณ์ที่ใช้แต่ละชนิดนั้น จะต้องมีความหมายในการใช้งานที่แตกต่างกัน ซึ่งจะนิยมใช้ผังงาน (Flowchart) ในการสื่อความหมาย

การเขียนผังงานมีสัญลักษณ์ที่ถูกกำหนดไว้เป็นมาตรฐาน เพื่อใช้สื่อความหมาย โดยสัญลักษณ์ของผังงานมีดังนี้

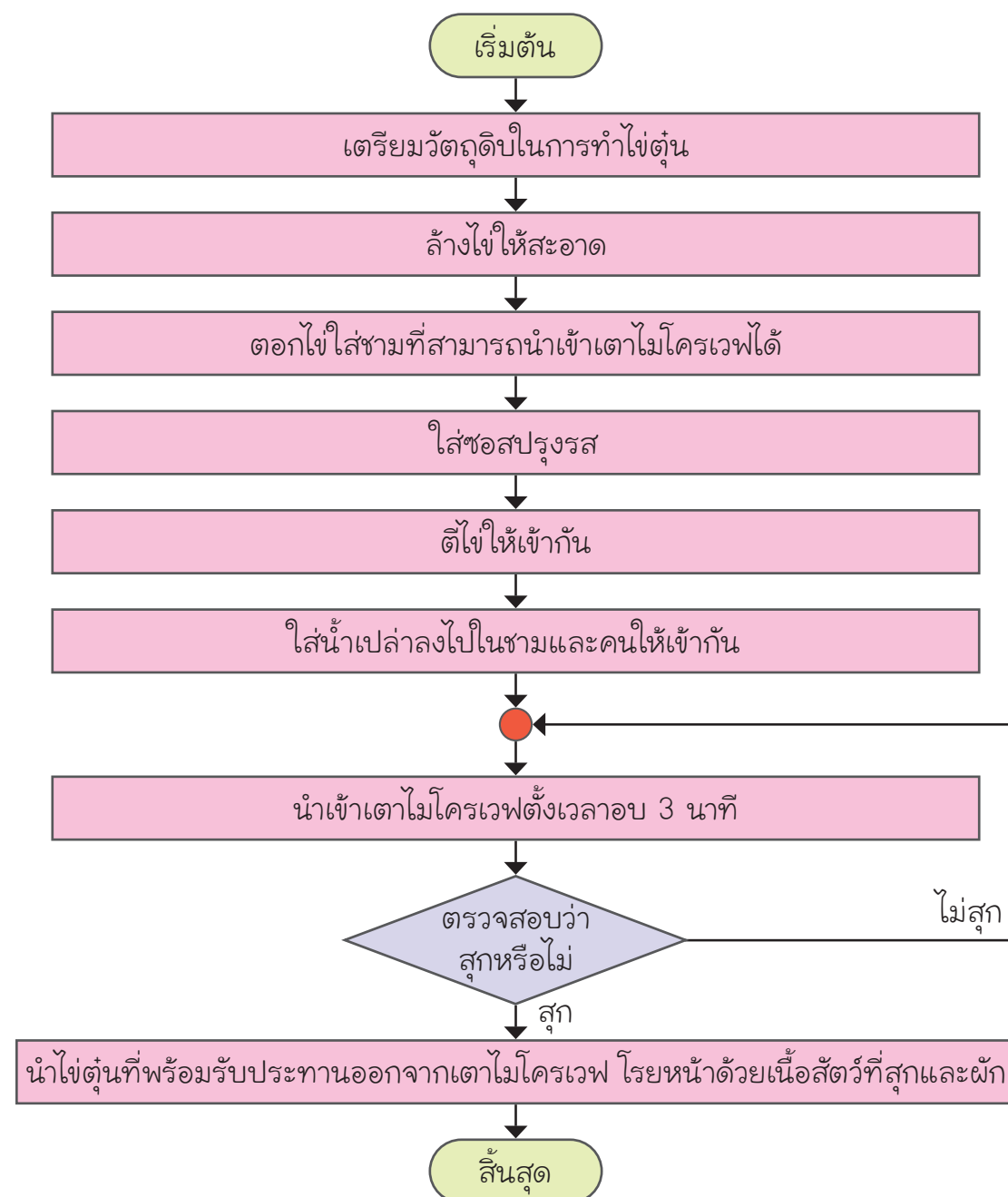
สัญลักษณ์	ความหมาย
	เริ่มต้นหรือสิ้นสุด
	การทำงานหรือการประมวลผล
	การตัดสินใจ
	ทิศทางของข้อมูล
	จุดเชื่อมต่อ

เกร็ดน่ารู้

การเขียนผังงานควรมีจุดเริ่มต้นและจุดสิ้นสุดเพียงจุดเดียว และควรเขียนคำอธิบายภายในสัญลักษณ์ของผังงานให้สั้น กระชับ และเข้าใจง่าย

ตัวอย่าง การแสดงขั้นตอนการทำไข่ตุ๋นด้วยการใช้สัญลักษณ์

สามารถใช้สัญลักษณ์อธิบายขั้นตอนการทำไข่ตุ๋นได้ ดังนี้



การติดตามขั้นตอน
การแก้ปัญหาของพนักงาน



กิจกรรม ฝึกทักษะ

พิจารณาสถานการณ์พร้อมเขียนแสดงลำดับขั้นตอนการทอดไก่ ด้วยการเขียนบอกเล่า การวาดภาพ และการใช้สัญลักษณ์ให้ถูกต้อง จากนั้นบันทึกลงในสมุด แล้วพูดคุยแลกเปลี่ยนความคิดเห็นกับเพื่อนในชั้นเรียน

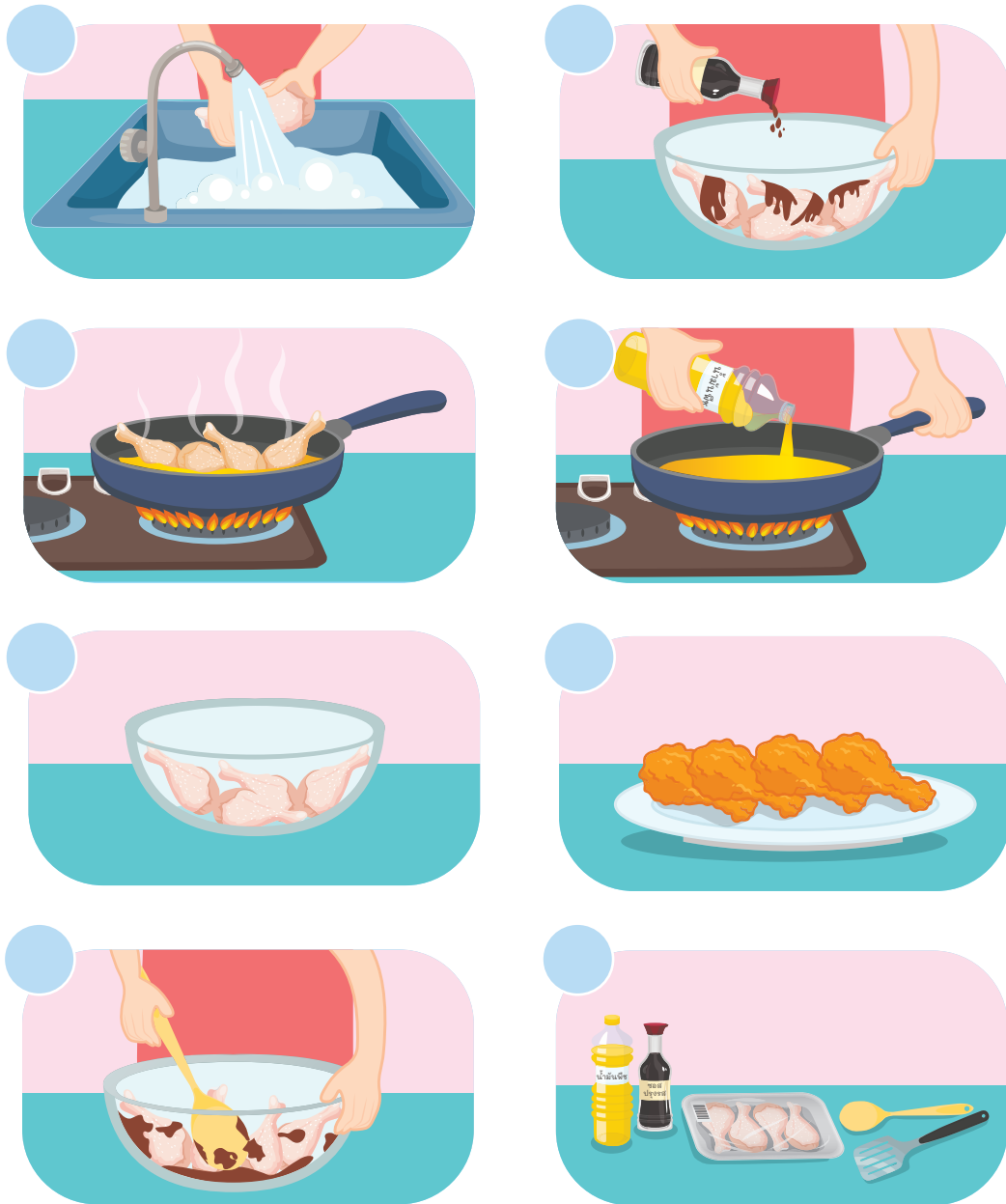
แพรวต้องการทำอาหารให้คุณแม่รับประทานในวันเกิด ซึ่งไก่ทอดเป็นอาหารโปรดของคุณแม่ แต่แพรวไม่ทราบขั้นตอนการทำไก่ทอด นักเรียนจะช่วยแก้ปัญหาได้อย่างไร



ภาพที่ 1.3 การแก้ปัญหาในการทำไก่ทอด

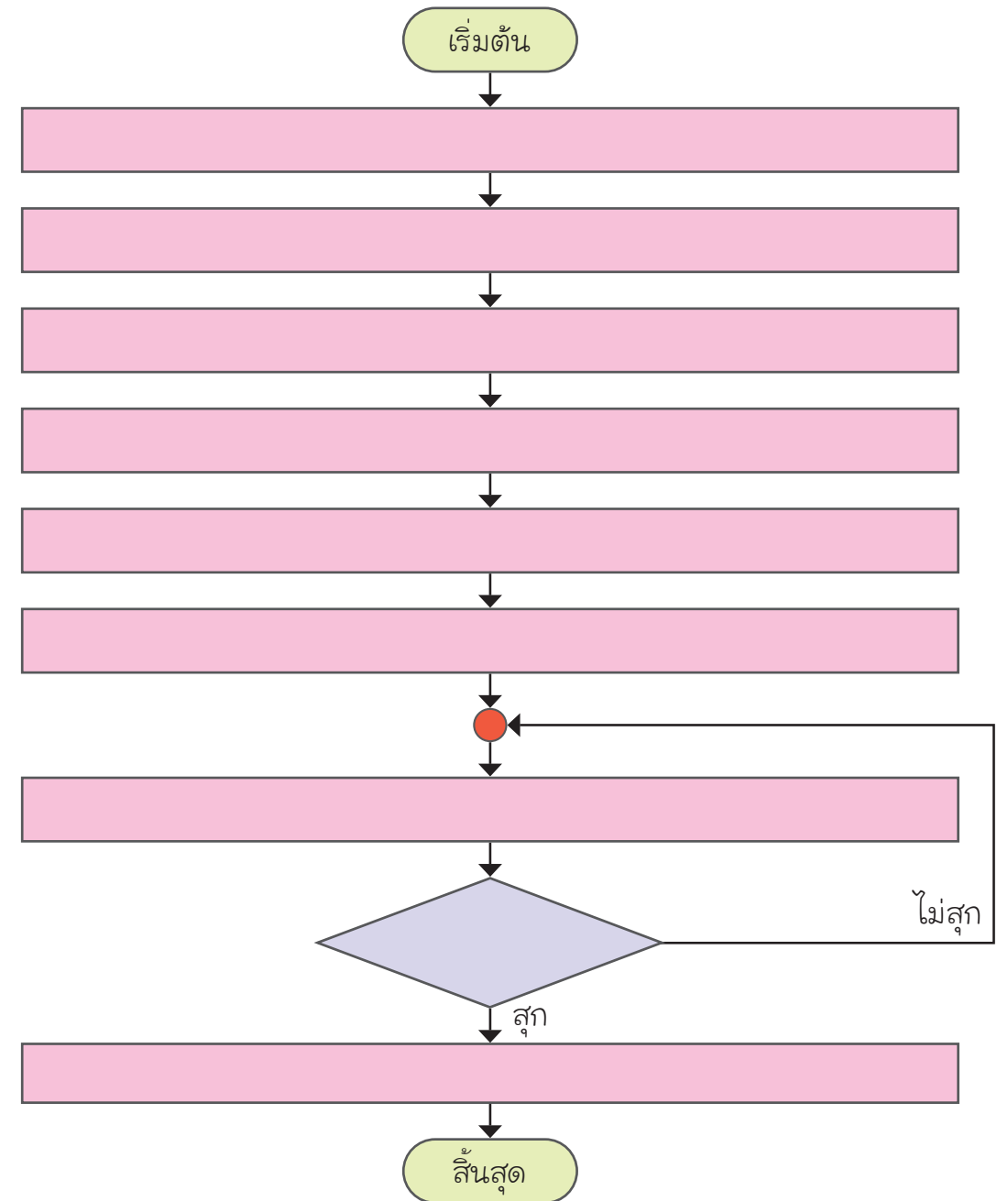
- เขียนแสดงลำดับขั้นตอนการทำไก่ทอดด้วยวิธีการเขียนบอกเล่า และบันทึกลงในสมุด

2. พิจารณาภาพที่กำหนดให้ แล้วเขียนหมายเลขแสดงลำดับขั้นตอนการทำไก่ทอดให้ถูกต้อง โดยบันทึกลงในสมุด



ภาพที่ 1.4 ขั้นตอนการทำไก่ทอด

3. แสดงลำดับขั้นตอนการทำไก่ทอดจากข้อ 2. โดยการใช้สัญลักษณ์และเขียนผังงานให้ถูกต้อง จากนั้นบันทึกลงในสมุด



3 การหารูปแบบ ของปัญหาอย่างง่าย

...?

รูปแบบของปัญหา
อย่างง่ายมีผลต่อ
การแก้ปัญหาอย่างไร

เป็นการหาความสัมพันธ์ของปัญหา
ในส่วนที่เกี่ยวข้องหรือคล้ายคลึงกัน จากนั้นนำมา
เปรียบเทียบ จัดกลุ่ม และเรียงลำดับ เพื่อช่วยให้สามารถ
แก้ปัญหาได้ง่ายขึ้น

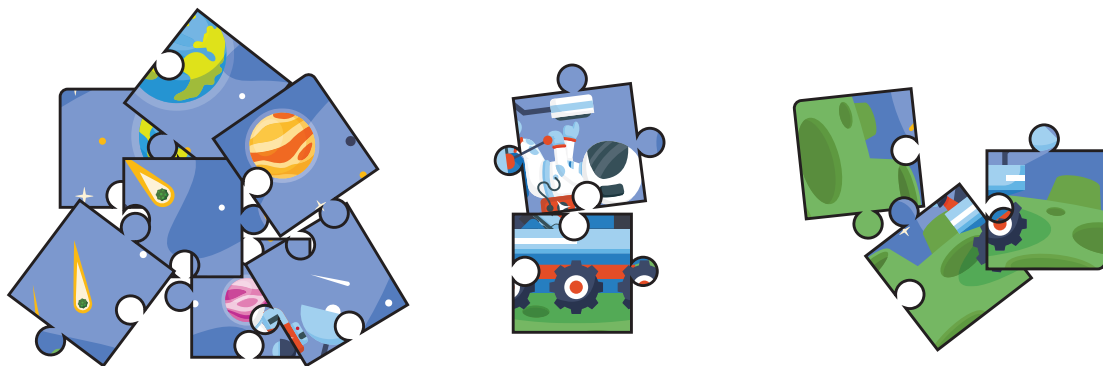
3.1 เกมตัวต่อ

เกมตัวต่อหรือเกมจิกซอว์ (Jigsaw) เป็นเกมที่นักเรียน
จะต้องนำชิ้นส่วนของภาพหลาย ๆ ชิ้นมาต่อ หรือประกอบ
เข้าด้วยกันเพื่อให้ได้ภาพเต็มที่สวยงาม

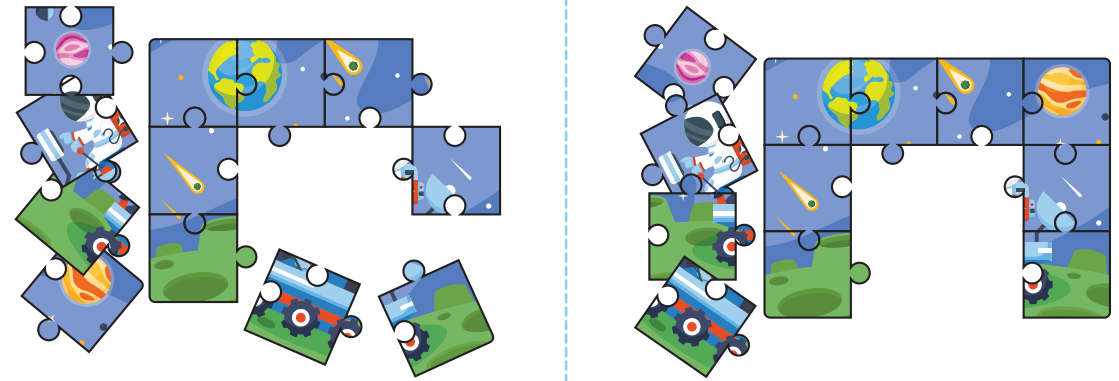
ตัวอย่าง วิธีการแก้ปัญหาเกมตัวต่อ

การแก้ปัญหาเกมตัวต่อสามารถทำได้ ดังนี้

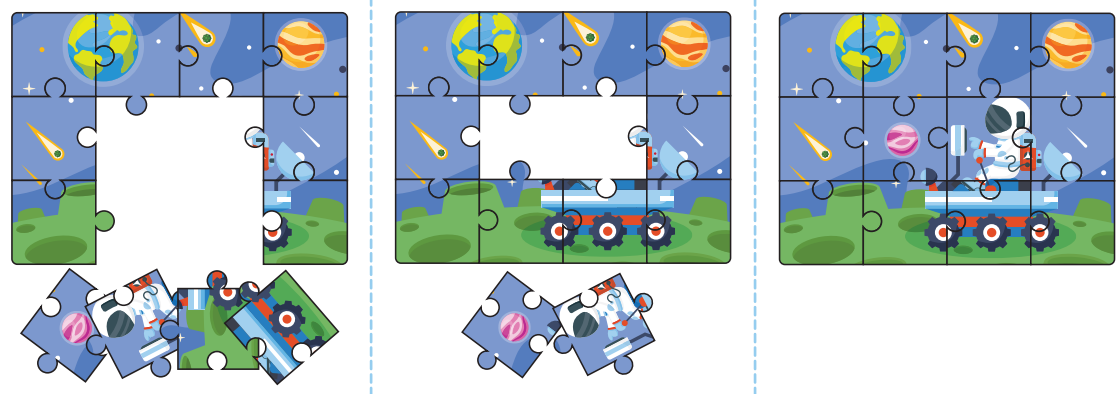
ขั้นตอนที่ 1 แยกตัวต่อตามโทนสี หรือลักษณะลวดลายที่คล้ายกันเอาไว้ในกลุ่ม
เดียวกัน



ขั้นตอนที่ 2 ต่อดั้วต่อที่เป็นส่วนขอบภาพก่อน



ขั้นตอนที่ 3 ต่อดั้วต่อที่เหลือจนครบ

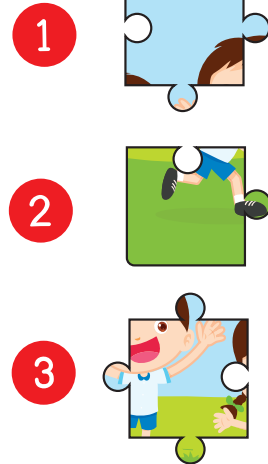
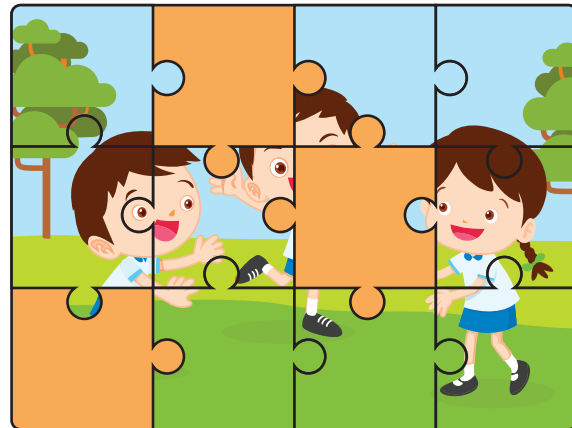


เกร็ดน่ารู้

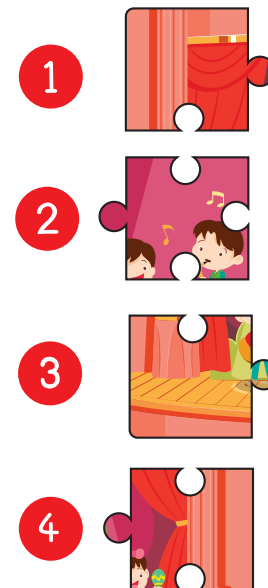
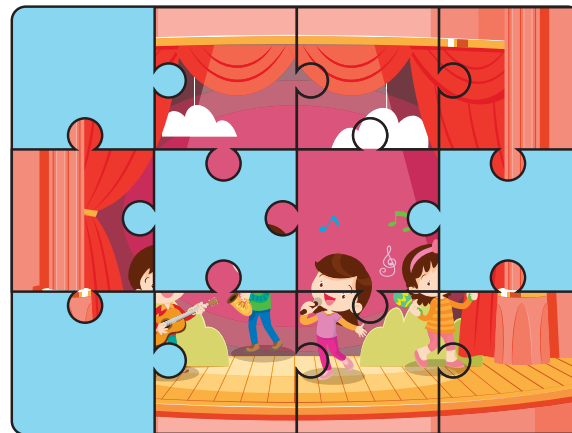
การฝึกต่อจิกซอว์บ่อย ๆ จะทำให้นักเรียนได้ฝึกใช้ทักษะในการหา
รูปแบบของปัญหา ช่วยให้มีสมาธิ รู้จักสังเกต และช่วยฝึกความอดทน

1. พิจารณาภาพเกมตัวต่อด้านซ้ายมือว่า ขาดชิ้นส่วนใดบ้าง จากนั้นนำหมายเลขด้านขวามือมาเติมลงในภาพเต็มให้สมบูรณ์ และบันทึกลงในสมุด

ภาพที่ 1

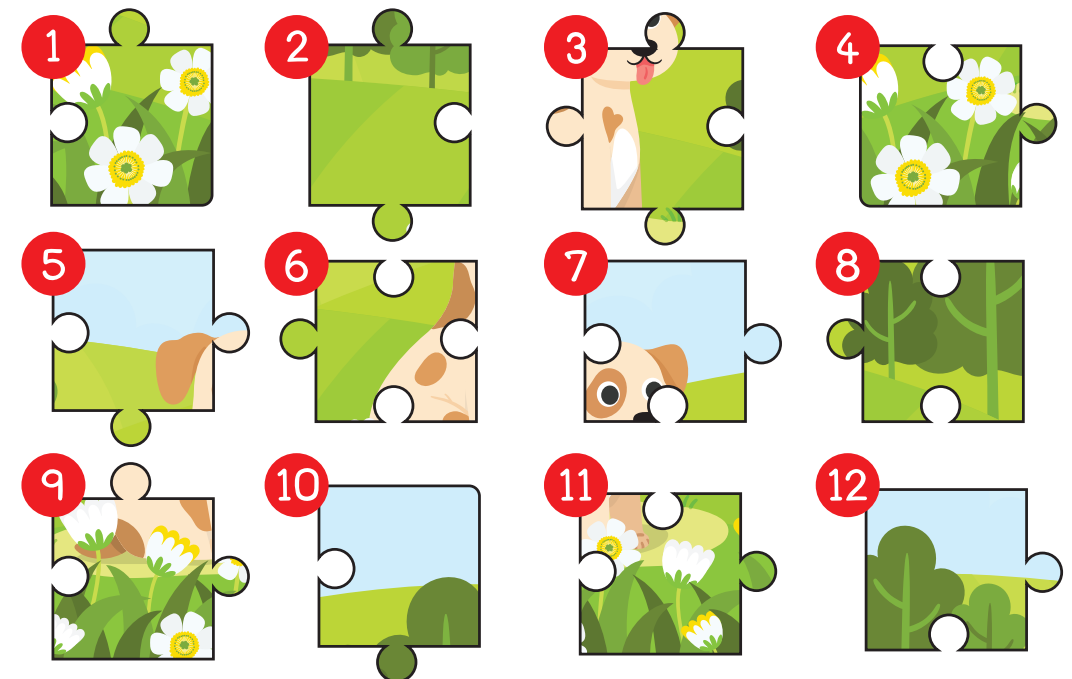
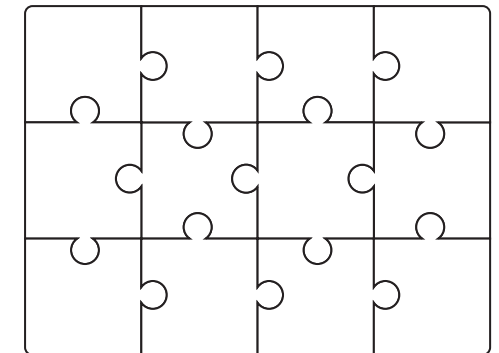
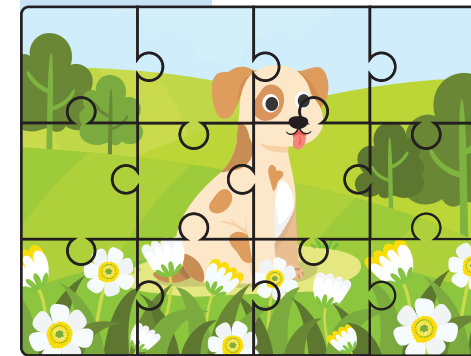


ภาพที่ 2



2. เล่นเกมตัวต่อให้สมบูรณ์ โดยนำหมายเลข 1-12 ของชิ้นส่วนภาพด้านล่างต่อลงในกระดานตัวต่อให้สมบูรณ์ และบันทึกลงในสมุด จากนั้นพุดคุยแลกเปลี่ยนกันภายในชั้นเรียน

ภาพเต็ม



3.2 การแต่งกายมาโรงเรียน

ในการแต่งกายมาโรงเรียน นักเรียนมีวิธีการเตรียมตัวอย่างไรบ้าง

ตัวอย่าง การแต่งกายมาโรงเรียน

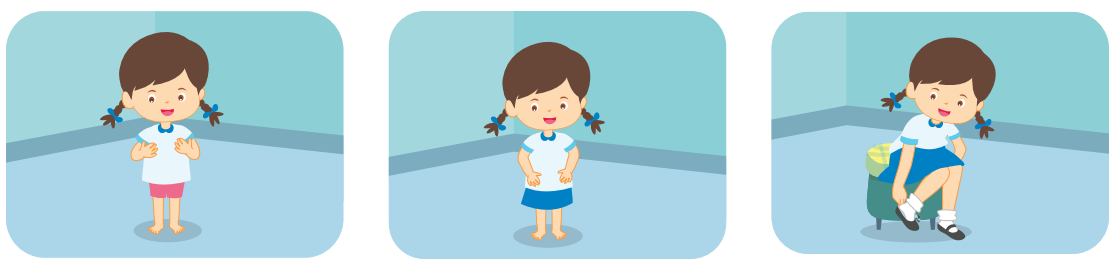
ขั้นตอนการแต่งกายมาโรงเรียน มีดังนี้

นักเรียนชาย



- 1. สวมเสื้อนักเรียน
- 2. สวมกางเกงและเข็มขัดนักเรียน
- 3. สวมถุงเท้าและรองเท้านักเรียน

นักเรียนหญิง



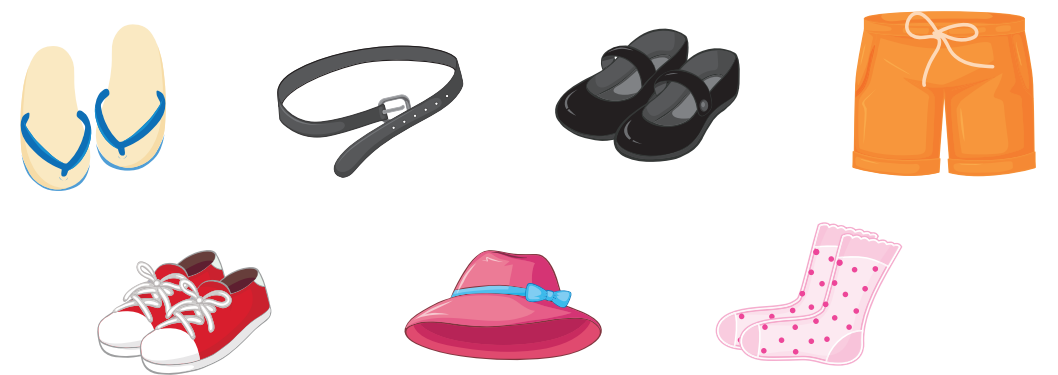
- 1. สวมเสื้อนักเรียน
- 2. สวมกระโปรงนักเรียน
- 3. สวมถุงเท้าและรองเท้านักเรียน

? คำถามท้าทาย การคิด

ในการเลือกเสื้อผ้าเครื่องแต่งกายไปโรงเรียนในแต่ละวันให้ถูกต้อง นักเรียนควรคำนึงถึงสิ่งใดบ้าง

กิจกรรม ฝึกทักษะ

พิจารณาภาพดังต่อไปนี้ จากนั้นพูดคุยแลกเปลี่ยนความคิดเห็นกับเพื่อนในชั้นเรียนว่า เครื่องแต่งกายใดบ้างที่ไม่เหมาะสมในการแต่งกายไปโรงเรียน



ตรวจสอบตนเอง

หลังจากเรียนจบหน่วยนี้แล้ว ให้บอกสัญลักษณ์ที่ตรงกับระดับความสามารถของตนเอง

รายการ	เกณฑ์		
	😊 ดี	😊 พอใช้	😞 ควรปรับปรุง
1. นักเรียนสามารถอธิบายขั้นตอนการแก้ปัญหาอย่างง่ายได้	😊	😊	😞
2. นักเรียนสามารถแสดงขั้นตอนการแก้ปัญหาโดยการเขียนบอกเล่า การวาดภาพ หรือการใช้สัญลักษณ์ได้	😊	😊	😞
3. นักเรียนสามารถหารูปแบบของปัญหาอย่างง่าย เพื่อใช้แก้ปัญหาได้	😊	😊	😞
4. นักเรียนสามารถนำความรู้ไปประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวันได้	😊	😊	😞



การเรียนรู้เชิงรุก (Active Learning)

สมรรถนะสำคัญสำหรับผู้เรียน

- | | |
|--------------------|-------------------|
| ✓ ความสามารถด้าน | ✓ การสื่อสาร |
| ✓ การคิด | ✓ การแก้ปัญหา |
| ○ การใช้ทักษะชีวิต | ○ การใช้เทคโนโลยี |

- จับคู่กับเพื่อนพิจารณาภาพ และร่วมกันวางแผนถึงวิธีการแก้ปัญหาและผลลัพธ์ที่ได้จากการแก้ปัญหาในแต่ละภาพ แล้วบันทึกลงในสมุด จากนั้นร่วมกันสรุปสิ่งที่ได้จากการวางแผน การแก้ปัญหาและแลกเปลี่ยนความคิดเห็นกันภายในชั้นเรียน

ปัญหา

จั้นรถโรงเรียนไม่ทัน



ปัญหา

ดื่มน้ำอัดลมบ่อยจนปวดท้อง



- แบ่งกลุ่ม กลุ่มละ 3-4 คน ร่วมกันเขียนบอกเล่าแสดงลำดับขั้นตอนการทำงานในหัวข้อที่กำหนดให้ตามความสนใจกลุ่มละ 1 หัวข้อ จากนั้นนำเสนอผลงานหน้าชั้นเรียน และร่วมกันสรุปความรู้ที่ได้จากการทำกิจกรรม

การล้างจาน

การปลูกต้นไม้

การล้างมือ

สรุป

สาระสำคัญ

การแก้ปัญหาง่ายๆ

1

การแก้ปัญหา

ขั้นตอนการแก้ปัญหา มี 4 ขั้นตอน

1. พิจารณาและทำความเข้าใจปัญหา
2. วางแผนการแก้ปัญหา
3. ลงมือแก้ปัญหา
4. ตรวจสอบผลการแก้ปัญหา



2

การแสดงขั้นตอนการแก้ปัญหา

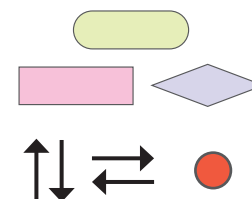
การเขียนบอกเล่า
เขียนบรรยายตามลำดับ
ก่อนและหลัง



การวาดภาพ
ใช้ภาพในการอธิบายลำดับ
ขั้นตอนการแก้ปัญหา



การใช้สัญลักษณ์
ใช้สัญลักษณ์ในการอธิบาย
ลำดับขั้นตอนการแก้ปัญหา



3

การหารูปแบบของปัญหาง่ายๆ

เกมตัวต่อ



การแต่งกายมาโรงเรียน

