



หนังสือเรียน รายวิชาพื้นฐานวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

เทคโนโลยี

(วิทยาการคำนวณ)

ชั้นประถมศึกษาปีที่ ๓

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

ผู้เรียบเรียง

นางสาวรุ่งทิวา ศิริনারรัตน์

ผู้ตรวจ

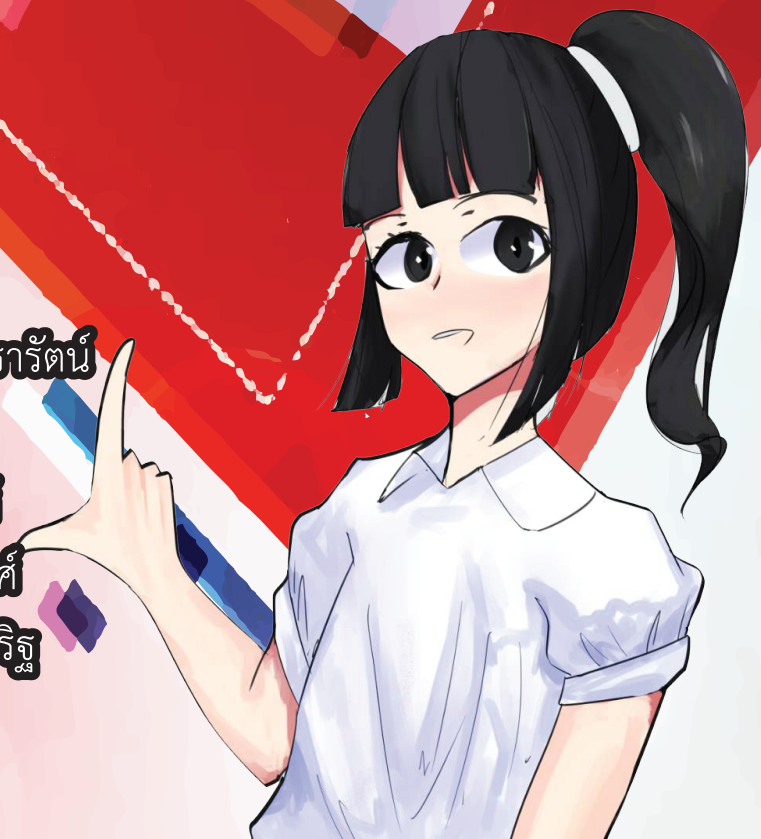
นายพัฒพงษ์ อมรวงศ์

นายวิวัฒน์ สุวนันทวงศ์

นายสุทิน โรจน์ประเสริฐ

บรรณาธิการ

นายวิเชียร วิสุ่งเร



บริษัท มีเดีย อินเทลลิเจนซ์ เทคโนโลยี จำกัด
Media Intelligence Technology Co.,Ltd.

หนังสือเรียน รายวิชาพื้นฐานวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

เทคโนโลยี (วิทยาการคำนวณ) ชั้นประถมศึกษาปีที่ ๓

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

รุ่งทิwa ศิริณารัตน์

ราคา ๙๐ บาท

สงวนลิขสิทธิ์ © พ.ศ. ๒๕๖๒ โดย รุ่งทิwa ศิริณารัตน์
ห้ามการลอกเลียนไม่ว่าส่วนหนึ่งส่วนใดของหนังสือเล่มนี้
นอกจากจะได้รับอนุญาต

พิมพ์ครั้งที่ ๑ พ.ศ. ๒๕๖๓

จำนวน ๓,๐๐๐ เล่ม

ข้อมูลทางบรรณานุกรมของหอสมุดแห่งชาติ

รุ่งทิwa ศิริณารัตน์

หนังสือเรียน รายวิชาพื้นฐานวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี เทคโนโลยี
(วิทยาการคำนวณ) ชั้นประถมศึกษาปีที่ ๓ -- ปทุมธานี: มีเดีย อินเทลลิเจนซ์
เทคโนโลยี, ๒๕๖๓.

๑๓๒ หน้า.

1. วิทยาศาสตร์ (วิทยาการคำนวณ) I. ชื่อเรื่อง

ISBN 978-616-7319-84-1

จัดพิมพ์และจัดจำหน่ายโดย



บริษัท มีเดีย อินเทลลิเจนซ์ เทคโนโลยี จำกัด

Media Intelligence Technology Co.,Ltd.

49/83 หมู่ 7 ต.คลองสอง อ.คลองหลวง จ.ปทุมธานี 12120

โทรศัพท์ 02-516-5690-1, 089-155-1677 โทรสาร 02-516-5692

www.mitmedia.com อีเมล : mediamit@yahoo.com

ออกแบบปกและรูปเล่ม : รัชตะ กิจกุลศล

วาดภาพประกอบปก : พรทย์ วิสุเร

พิมพ์ที่ : บริษัท เยลโล่การพิมพ์ (1988) จำกัด

คำนำ

หนังสือเรียน รายวิชาพื้นฐานวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี เทคโนโลยี
(วิทยาการคำนวณ) ชั้นประถมศึกษาปีที่ ๓ เล่มนี้ จัดทำขึ้นตามมาตรฐานการเรียนรู้
และตัวชี้วัด กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. ๒๕๖๐)
ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช ๒๕๕๑ ซึ่งมีความมุ่งหวัง
ที่จะให้นักเรียนได้มีความรู้ ความเข้าใจและใช้แนวคิดเชิงคำนวณและโค้ดดิ้ง (Coding)
มาใช้ในการแก้ปัญหาที่พบเห็นในชีวิตประจำวัน อย่างเป็นขั้นตอนและเป็นระบบ โดยใช้
เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารในการเรียนรู้ การทำงาน และการแก้ปัญหา
อย่างมีประสิทธิภาพ รู้เท่าทันและมีจริยธรรม

หนังสือเล่มนี้ประกอบไปด้วยการแสดงอัลกอริทึมในการทำงาน การเขียนโปรแกรม
อย่างง่าย การใช้อินเทอร์เน็ตค้นหาความรู้ การจัดการข้อมูล การใช้ซอฟต์แวร์เพื่อนำเสนอ
ข้อมูล และการใช้งานเทคโนโลยีสารสนเทศอย่างปลอดภัย

ดังนั้น ผู้เขียนจึงหวังเป็นอย่างยิ่งว่า หนังสือเล่มนี้จะช่วยพัฒนาและต่อยอด
ความรู้ให้ผู้เรียนได้มีความรู้และทักษะในการใช้งานเทคโนโลยีอย่างชาญฉลาด และ
มีความคิดสร้างสรรค์ที่จะพัฒนาและประยุกต์ใช้อย่างถูกต้อง เหมาะสม

รุ่งทิwa ศิริณารัตน์

mediamit@yahoo.com

สารบัญ

สารบัญ (ต่อ)

บทที่ 1 การแสดงอัลกอริทึมในการทำงาน

อัลกอริทึม (Algorithm)	2
การแสดงอัลกอริทึม	7
กิจกรรมที่ 1.1	8
ตัวอย่างปัญหา	11
กิจกรรมที่ 1.2	14
คำถามบทที่ 1	14

บทที่ 2 การเขียนโปรแกรมอย่างง่าย

หลักการเขียนโปรแกรม	16
ตัวอย่างโปรแกรมการทำงานแบบวนซ้ำ (Loop)	20
กิจกรรมที่ 2.1	24
การตรวจหาข้อผิดพลาด	24
ซอฟต์แวร์หรือสื่อที่ใช้ในการเขียนโปรแกรม	26
กิจกรรมที่ 2.2	33
กิจกรรมที่ 2.3	34
คำถามบทที่ 2	34

บทที่ 3 การใช้อินเทอร์เน็ตค้นหาความรู้

ความรู้เกี่ยวกับอินเทอร์เน็ต	36
กิจกรรมที่ 3.1	44
เว็บเบราว์เซอร์ (Web Browser)	44
การสืบค้นข้อมูลบนอินเทอร์เน็ต	48
การสืบค้นข้อมูลความรู้บนอินเทอร์เน็ต	53
กิจกรรมที่ 3.2	57
การใช้อินเทอร์เน็ตอย่างปลอดภัย	57
กิจกรรมที่ 3.3	59
กิจกรรมที่ 3.4	60
คำถามบทที่ 3	60

บทที่ 4 การจัดการข้อมูล

การรวบรวมข้อมูล	62
กิจกรรมที่ 4.1	69
การประมวลผลข้อมูล	70
กิจกรรมที่ 4.2	73
การนำเสนอข้อมูล	73
กิจกรรมที่ 4.3	84
คำถามบทที่ 4	84

สารบัญ (ต่อ)

บทที่ 5 การใช้ซอฟต์แวร์เพื่อนำเสนอข้อมูล

85

การนำเสนอด้วยป้ายประกาศ

87

การนำเสนอข้อมูลด้วยแผนภูมิ

100

กิจกรรมที่ 5.1

110

คำถามบทที่ 5

110

บทที่ 6 การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศอย่างปลอดภัย

111

การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศอย่างปลอดภัย

113

การขอความช่วยเหลือเมื่อเกิดปัญหาจากการใช้งาน

116

การปฏิบัติตามข้อตกลงในการใช้อินเทอร์เน็ต

119

ข้อดีและข้อเสียในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร

120

กิจกรรมที่ 6.1

125

คำถามบทที่ 6

125

บรรณานุกรม

126



บทที่ 1

การแสดงอัลกอริทึมในการทำงาน

มาตรฐาน ว 4.2

เข้าใจและใช้แนวคิดเชิงคำนวณในการแก้ปัญหาที่พบในชีวิตจริงอย่างเป็นขั้นตอนและเป็นระบบ ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารในการเรียนรู้การทำงาน และการแก้ปัญหาได้อย่างมีประสิทธิภาพ รู้เท่าทัน และมีจริยธรรม

ตัวชี้วัด

ว 4.2/1 แสดงอัลกอริทึมในการทำงานหรือการแก้ปัญหาอย่างง่าย โดยใช้ภาพ สัญลักษณ์ หรือข้อความ

จุดประสงค์การเรียนรู้

1. อัลกอริทึมเป็นขั้นตอนที่ใช้ในการแก้ปัญหา
2. การแสดงอัลกอริทึมทำได้โดยการเขียนบอกเล่า วาดภาพ หรือใช้สัญลักษณ์
3. ตัวอย่างปัญหา



1.1 อัลกอริทึม(Algorithm)

ในชีวิตประจำวันของนักเรียนทุกคนต้องเคยพบกับปัญหาต่าง ๆ ไม่ว่าจะเป็นปัญหาด้านการเรียน การเดินทาง การทำงานบ้าน หรือแม้แต่การเล่นเกมและการใช้งานเทคโนโลยีสารสนเทศ

ตื่นสาย ไม่ทันรถโรงเรียน



เล่นเกม แพ้ เสียใจ



ภาพที่ 1.1 ตัวอย่างปัญหาในชีวิตประจำวัน

เมื่อปัญหาเกิดขึ้นนักเรียนจะต้องหาทางแก้ไขปัญหา ซึ่งแต่ละคนก็จะมีวิธีแก้ปัญหาก็แตกต่างกัน ขึ้นอยู่กับความรู้ ความสามารถ และประสบการณ์ของบุคคลนั้น การแก้ปัญหาแต่ละวิธีการอาจให้ผลลัพธ์ที่เหมือนหรือแตกต่างกันก็ได้



ภาพที่ 1.2 ตัวอย่างการวางแผนแก้ไขปัญหการไปโรงเรียนสาย

วิธีแก้ปัญหาโดยใช้แนวคิดเชิงคำนวณในการแก้ไขปัญหาเป็นการฝึกคิด ฝึกมอง ฝึกแก้ไขปัญหาอย่างเป็นระบบ จนกลายเป็นทักษะความรู้ เพื่อนำไปใช้แก้ไขปัญหาในชีวิตประจำวัน ซึ่งนักเรียนได้ศึกษามาบ้างแล้วในชั้นที่ผ่านมา



ภาพที่ 1.3 การใช้แนวคิดเชิงคำนวณในการแก้ไขปัญหา

ที่มา: <https://imagineering.co.th/digital-kids-ป.3> - หน่วย 1



ในขั้นนี้นักเรียนจะได้ศึกษาเกี่ยวกับการแสดงลำดับขั้นตอนการแก้ไขปัญหาที่เรียกว่า อัลกอริทึม (Algorithm)

อัลกอริทึม (Algorithm) แปลว่า ขั้นตอนวิธี หมายถึง ลำดับของขั้นตอนการคำนวณที่ใช้แก้ปัญหาต่างๆ โดยการเปลี่ยนข้อมูลนำเข้าของปัญหา (input) ออกมาเป็นผลลัพธ์ (output) ขั้นตอนวิธีดังกล่าวนี้จะสามารถนำมาเขียนเป็นโปรแกรมคอมพิวเตอร์ได้

ตัวอย่างอัลกอริทึมที่นักเรียนอาจจะได้เคยพบ เช่น วิธีทำกับข้าวเมนูต่าง ๆ ในหนังสือตำราทำอาหาร จัดว่าเป็นอัลกอริทึมได้ เพราะจะบอกวิธีทำอาหารว่าแกงชนิดนั้นมีเครื่องปรุงอะไรบ้าง และมีวิธีปรุงอย่างไร ใส่อะไรก่อน อะไรหลัง ผู้อ่านสามารถทำตามได้

นอกจากนี้ยังมีตัวอย่างอัลกอริทึมที่นักเรียนพบในชีวิตประจำวัน เช่น

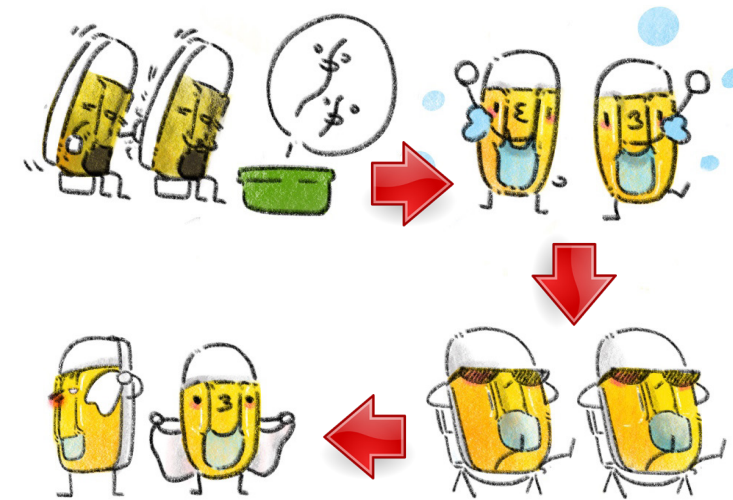
- อัลกอริทึมทำความสะอาดรองเท้าผ้าใบ
- อัลกอริทึมซักถุงเท้านักเรียน
- อัลกอริทึมปลุกผักสวนครัว
- อัลกอริทึมดูบ้าน
- อัลกอริทึมแต่งตัวไปโรงเรียน
- อัลกอริทึมประดิษฐ์หุ่นมือ
- อัลกอริทึมเลือกชุดแต่งตัวไปทำบุญ
- อัลกอริทึมการทำความสะอาดโทรศัพท์มือถือ

จากตัวอย่างจะเห็นว่ากิจกรรมต่างๆ สามารถนำมาสร้างอัลกอริทึมได้ ไม่จำกัดว่าจะเป็นการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์อย่างเดียว

ตัวอย่างที่ 1 หากนักเรียนต้องการเขียนอัลกอริทึมทำความสะอาดรองเท้าผ้าใบ ก็จะได้ ดังนี้

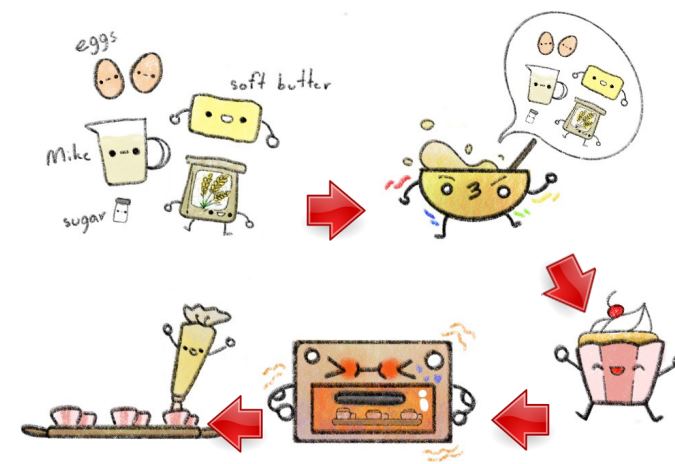
- 1) แกะเชือกผูกรองเท้าออก
- 2) นำรองเท้าไปแช่ในน้ำผสมผงซักฟอก
- 3) ใช้แปรงถูผ้าใบขัดรอยเปื้อนออก

- 4) ซักเชือกผูกรองเท้า
- 5) ล้างน้ำสะอาด 2-3 ครั้ง
- 6) สะบัดน้ำออก
- 7) ใช้กระดาษชำระวางแนบบนรองเท้าให้ทั่ว
- 8) นำไปตากแดดโดยเอาหัวรองเท้าตั้งขึ้น
- 9) เชือกผูกรองเท้านำไปตากที่ราวตากผ้า



ภาพที่ 1.4 อัลกอริทึมทำความสะอาดรองเท้าผ้าใบ

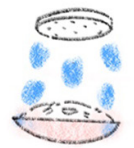
ตัวอย่างที่ 2 การเขียนอัลกอริทึมการทำคัพเค้ก



ภาพที่ 1.5 อัลกอริทึมการทำคัพเค้ก

นักเรียนจะเห็นว่า ในการเขียนอัลกอริทึมจะต้องเรียงลำดับขั้นตอนให้ถูกต้อง จึงจะแก้ปัญหาและได้ผลลัพธ์ที่ถูกต้อง ถ้าเรียงลำดับผิดขั้นตอนก็อาจจะได้ผลลัพธ์แตกต่างออกไป

ตัวอย่างอัลกอริทึมการหุงข้าวด้วยหม้อหุงข้าวไฟฟ้า ถ้าเราหุงข้าวโดยไม่เรียงลำดับให้ถูกต้อง เช่น สลับขั้นตอน ข้อ 4 เทข้าวลงใส่หม้อ กับ ข้อ 3 ซาวข้าวด้วยน้ำสะอาด จะทำให้ได้ผลลัพธ์ที่ไม่ถูกต้อง

- | | | | |
|---|--|--|---|
| 1. นำหม้อใส่น้ำ
ไปตั้งไฟ | 2. รอให้น้ำเดือด | 3. ซาวข้าวด้วย
น้ำสะอาด | 4. เทข้าวลงใส่หม้อ
ที่เดือด |
|  |  |  |  |
| 5. รอสักครู่ | 6. รินน้ำออก
จากหม้อ | 7. นำหม้อข้าวไป
ตั้งไฟรอจนข้าวสุก | 8. ข้าวสุกพร้อม
รับประทาน |
|  |  |  |  |

ภาพที่ 1.6 แสดงอัลกอริทึมการหุงข้าวด้วยหม้อหุงข้าวไฟฟ้า

ประโยชน์ของอัลกอริทึม (Algorithm) คือทำให้ไม่สับสนกับวิธีดำเนินงาน เพราะทุกอย่างจะถูกจัดเรียงเป็นขั้นตอนมีวิธีการและทางเลือกไว้ เมื่อนำมาใช้ จะทำให้การทำงานสำเร็จอย่างรวดเร็ว และปัญหาก็ลดลงหรือสามารถค้นหาต้นเหตุของปัญหาได้อย่างรวดเร็ว

เกร็ดความรู้



คำว่า **Algorithm** มีที่มาจากชื่อของนักคณิตศาสตร์ชาวเปอร์เซียในยุคศตวรรษที่ 9 ชื่อว่า อะบู อับดิลลาหฺ อิบน์ มุซา อัลคอวาริซมี (Abu Abdillah Muhammad ibn Musa al-Khawarizmi) คำว่า al-Khawarizmi ได้เพี้ยนเป็น Algoritmi เมื่องานเขียนของเขาได้รับการแปลเป็นภาษาละติน แล้วกลายเป็น Algorithm อัลกอริทึม ซึ่งหมายถึงกฎที่ใช้ในการคิดคำนวณเลขคณิต

นอกจากนี้ อัลกอริทึมมีประโยชน์ในการช่วยให้ผู้ที่เป็นเจ้าของงานหรือผู้ที่รับผิดชอบสามารถตรวจสอบขั้นตอนต่างๆ ในการทำงานว่าในแต่ละขั้นตอนมีความถูกต้องหรือไม่ อย่างไร โดยผู้ที่เป็นเจ้าของงานหรือผู้ที่รับผิดชอบนั้น ๆ ไม่จำเป็นต้องเขียนโปรแกรมเป็น

1.2 การแสดงอัลกอริทึม

การแสดงอัลกอริทึมทำได้หลายรูปแบบ ดังนี้

1.2.1 การแสดงลำดับขั้นตอนการแก้ไขปัญหาด้วยการเขียนบอกเล่า

การเขียนข้อความบอกเล่าแสดงขั้นตอนการทำงาน มีส่วนประกอบ 2 ส่วน คือ ลำดับ และขั้นตอนการทำงาน

หลักการเขียนอัลกอริทึม

- 1) เรียงลำดับความสำคัญของงานที่จะทำ
- 2) เขียนออกมาในลักษณะภาษาเขียนที่เข้าใจง่าย
- 3) มีความละเอียดของโครงสร้างพอสมควร

ตัวอย่างการเขียนบอกเล่า

ตัวอย่างที่ 1 อัลกอริทึมทำความสะอาดกระเป๋านักเรียน แบบกระเป๋าหนังเขียนอัลกอริทึม ได้ดังนี้

- 1) เตรียมอุปกรณ์ทำความสะอาด
- 2) นำสิ่งของทุกอย่างออกจากกระเป๋าให้หมด
- 3) ให้นำผ้านุ่มชุบน้ำส้มสายชูเช็ดตรงรอยเปื้อนเบา ๆ
- 4) นำผ้าแห้งเนื้อนุ่มชุบยาขัดหนังทำให้ทั่วกระเป๋า
- 5) แล้วใช้ผ้าขัดให้ขึ้นเงา
- 6) เก็บอุปกรณ์ทำความสะอาด



ตัวอย่างที่ 2 สมมติว่านักเรียนได้รับมอบหมายจากคุณแม่ให้ดูบ้าน

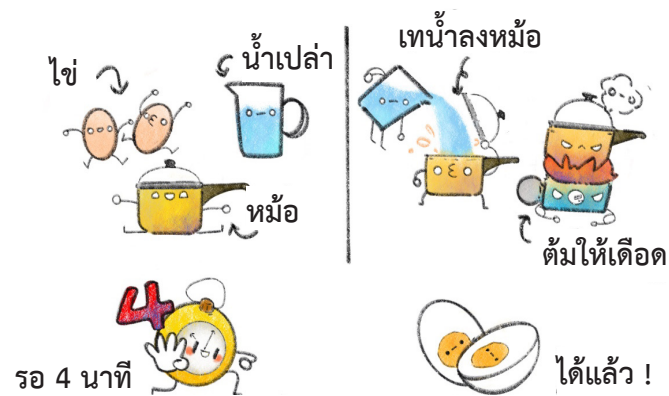
นักเรียนสามารถเขียนอัลกอริทึมการดูบ้านด้วยไม้ดูบ้าน ดังนี้

- 1) ตักน้ำใส่ในกะละมัง
- 2) นำไม้ดูพื้นเฉพาะส่วนที่เป็นผ้าซีริวชุบน้ำ แล้วบิดหมาด
- 3) จับด้ามไม้ดูพื้น แล้วเดินดูไปตามความยาวของพื้น
- 4) ถูจากด้านในออกไปด้านนอกของห้อง
- 5) นำผ้าซีริวมาซักน้ำบ่อย ๆ
- 6) บิดหมาด แล้วดูต่อให้เสร็จ
- 7) เมื่อดูพื้นเสร็จแล้ว นำผ้าซีริวไปซักให้สะอาด
- 8) บิดน้ำออก นำไปตากโดยวางพาดส่วนที่เป็นผ้าไว้บนราวตากผ้า
- 9) วางด้ามไม้ดูพื้นตั้งขึ้น
- 10) เทน้ำในกะละมังทิ้ง
- 11) ล้างให้สะอาด คราวลง
- 12) เก็บเข้าที่ให้เรียบร้อย

1.2.2 การแสดงอัลกอริทึมด้วยการวาดภาพ

บางครั้งการเขียนบอกเล่าลำดับขั้นตอนการแก้ไขปัญหาหรือการทำงาน อาจไม่ชัดเจนนัก ผู้เขียนอัลกอริทึมสามารถใช้การวาดภาพแทนได้ ซึ่งเป็นวิธีการที่คล้ายกันเพียงแต่จะเขียนออกมาเป็นภาพซึ่งสามารถทำให้จดจำได้ง่ายกว่าการเขียนเป็นข้อความ

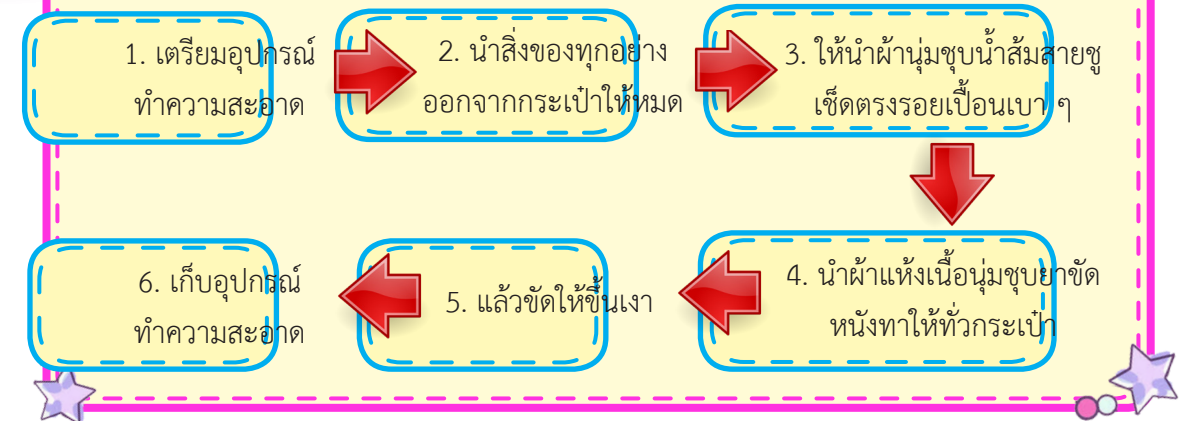
การแสดงภาพตัวอย่างอัลกอริทึม การต้มไข่



ภาพที่ 1.7 แสดงอัลกอริทึมการต้มไข่

กิจกรรมที่ 1.1

นักเรียนศึกษาวิธีทำความสะอาดกระเป๋านั่งแล้วแสดงอัลกอริทึมด้วยการวาดภาพ



1.2.3 การแสดงอัลกอริทึมโดยใช้สัญลักษณ์

การใช้สัญลักษณ์เพื่อสื่อความหมายในแต่ละลำดับขั้นตอนการแก้ไขปัญหา ซึ่งสัญลักษณ์แต่ละชนิดจะต้องมีความหมายที่แตกต่างกัน เพื่อให้ง่ายต่อการจดจำ ลักษณะสัญลักษณ์มีหลายรูปแบบ ตัวอย่างเช่น



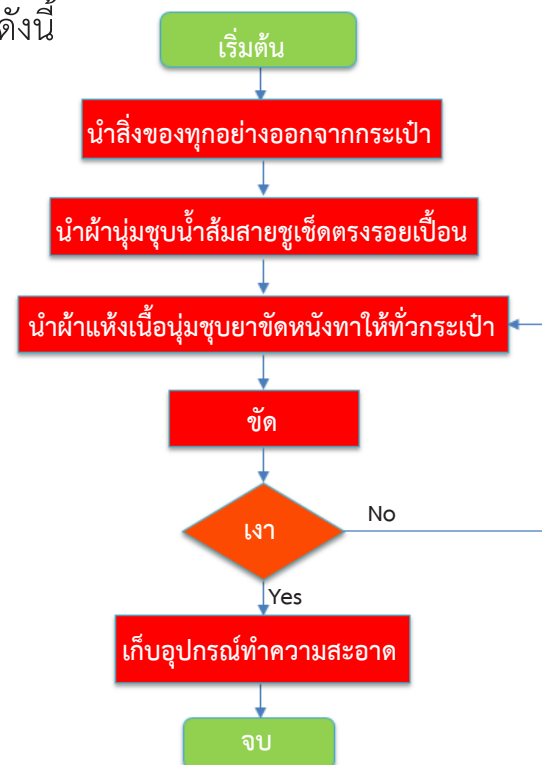
ภาพที่ 1.8 ตัวอย่างสัญลักษณ์ที่ใช้แสดงอัลกอริทึม

การแสดงอัลกอริทึมโดยใช้สัญลักษณ์ถ่ายทอดความคิดแบบผังงาน ดังนี้

สัญลักษณ์การถ่ายทอดความคิดแบบผังงาน		
สัญลักษณ์	ชื่อเรียก	ความหมาย
	เริ่มต้นและจบ	จุดเริ่มต้นและจุดสิ้นสุดของผังงาน
	การนำข้อมูลเข้า-ออกแบบทั่วไป	จุดที่นำข้อมูลเข้าจากภายนอก โดยไม่ระบุชนิดของอุปกรณ์
	การปฏิบัติงาน	จุดที่มีการปฏิบัติงานใดอย่างหนึ่ง
	การตัดสินใจ	จุดที่จะต้องเลือกปฏิบัติงานใดอย่างหนึ่ง
	ทิศทาง	ทิศทางขั้นตอนการดำเนินงาน ซึ่งจะปฏิบัติต่อเนื่องกันตามหัวลูกศร

ภาพที่ 1.9 สัญลักษณ์ผังงานบางอย่าง

ตัวอย่างการแสดงอัลกอริทึมโดยใช้สัญลักษณ์ การทำความสะอาดกระเป๋านักเรียน แบบกระเป๋านั่งเขียนผังงานได้ดังนี้



ภาพที่ 1.10 การเขียนผังงานการทำความสะอาดกระเป๋านักเรียนแบบกระเป๋านั่ง

1.3 ตัวอย่างปัญหา

1) การแก้ปัญหาจากเกมบันไดงู

เกมบันไดงู เป็นเกมกระดานเด็กเล่นชนิดหนึ่ง โดยมีผู้เล่นสองคนขึ้นไป บนตารางช่องสี่เหลี่ยมที่มีตัวเลขกำกับ ซึ่งขนาดของตารางนั้นแตกต่างกันออกไป (ปกติแล้วจะเป็น 8×8 , 10×10 หรือ 12×12) ในบางช่องจะมี “บันได” พาดเชื่อมกัน ระหว่างสองช่อง และมี “งู” เชื่อมระหว่างสองช่องเช่นกัน โดยบันไดและงูจำนวนหนึ่งจะพาดผ่านแทบทั่วทั้งกระดานอย่างไม่มีกฎเกณฑ์ตายตัว ซึ่งจะมีผลต่อการเดินไปตามช่องระหว่างเล่น

วิธีเล่น ผู้เล่นทอดลูกเต๋าแล้วเดินไปตามช่องที่ทำไว้ตามแต้มบนลูกเต๋าค หากตกช่องบันไดก็ให้ขึ้นไปสุดบันได หากตกช่องที่มีงู ให้ลงมาจากปากงูไปยังหางงู หากตกช่องที่มีข้อความให้ทำตามข้อความหรือยับยั้งกฎเพื่อทำตามกฎที่เขียนไว้

ผลัดกันทำเช่นนี้ จนกว่าจะไปถึงเส้นชัย

ตัวอย่างการแก้ปัญหาเกมบันไดงู : ให้นักเรียนเดินทางไปรับถ้วยรางวัล โดยนำกฎเกณฑ์หรือเงื่อนไขมาใช้พิจารณาแก้ปัญหา และหาเส้นทางที่สั้นที่สุด

										ความหมาย
40	41	42	43	44	45	46	47	48		คุณ คือคนโชคร้าย ต้องเดินลงบันไดลงมา
39	38		36	35	34	33	32	31	30	คุณ คือคนโชคดี ได้ขึ้นบันไดเลื่อนไปเลย
20	21	22	23	24	25	26	27	28		คุณ คือคนโชคดี ได้ขึ้นบันไดไปเลย
19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	หากตกที่งูใจดี ให้เดินไปอีกรอบตามเลขที่ได้
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	ชนะแล้วจ้า

ภาพที่ 1.11 การแก้ปัญหาเกมบันไดงู

เส้นทางที่สั้นที่สุดนักเรียนต้องได้เดิน เขียนเป็นอัลกอริทึม ได้ดังนี้

1. เริ่มเดินช่องที่ 1-8
2. ขึ้นบันไดเลื่อนไปช่องที่ 12
3. เดินไปช่อง 13
4. ขึ้นบันไดไปช่อง 32
5. เดินไปช่อง 35
6. เดินไปช่อง 38 – 41
7. เดินไปช่อง 42-46
8. เดินไปช่อง 48
9. เดินไปช่อง 49
10. รับถ้วยรางวัล

2) การทำความสะอาดห้องเรียน

การทำความสะอาดห้องเรียนเป็นกิจกรรมสำคัญอย่างหนึ่งที่นักเรียนได้ร่วมกันทำเป็นประจำเพื่อให้ห้องเรียนไม่สกปรก สะอาดสะอาดน่าเรียน

การทำความสะอาดห้องเรียนส่วนใหญ่นักเรียนจะจัดเวรกัน ทำเป็นกลุ่ม จึงต้องแบ่งหน้าที่กัน บางคนก็กวาดพื้น บางคนถูโต๊ะ บางคนถูพื้น เป็นต้น เพื่อให้งานเสร็จเร็วขึ้น

กิจกรรมทำความสะอาดห้องเรียนก็สามารถนำมาเขียนเป็นอัลกอริทึมแสดงขั้นตอนวิธีเพื่อแก้ปัญหาได้เช่นกัน

ตัวอย่างการเขียนอัลกอริทึมการทำความสะอาดห้องเรียน ดังนี้

- 1) เริ่มงาน
- 2) เตรียมอุปกรณ์และเครื่องมือทำความสะอาด
- 3) ยกเก้าอี้ทุกตัวขึ้นวางบนโต๊ะเขียนหนังสือ โดยวางคว่ำที่นั่งลงบนพื้นโต๊ะ
- 4) ทำความสะอาดเพดานและผนัง โดยใช้ไม้กวาดเสียนตาลกวาด
- 5) ทำความสะอาดประตู หน้าต่าง โดยใช้ไม้กวาดขนไก่ปิดฝุ่นที่ประตู



6) ใช้ผ้าชุบน้ำบิดหมาดเช็ดประตูทั้งด้านในและด้านนอก จากนั้นจึงเช็ดด้วยผ้าแห้งอีกครั้ง

7) ทำความสะอาดหนังสือและสื่อการเรียนรู้ต่าง ๆ ที่บริเวณมุมหนังสือหรือมุมประสบการณ์ในห้องเรียนให้เรียบร้อย

8) ทำความสะอาดกระดานดำหน้าชั้นเรียน โดยใช้แปรงลบกระดานลบจากด้านบนลงด้านล่าง เพื่อป้องกันไม่ให้ฝุ่นชอล์กฟุ้งกระจาย แล้วใช้ผ้าชุบน้ำบิดหมาด เช็ดกระดานดำให้สะอาด

9) ใช้ไม้กวาดดอกหญ้ากวาดเศษขยะและฝุ่นผงใต้ตู้ โต๊ะ เก้าอี้ และมุมห้องออกมารวมกันไว้ แล้วนำที่ตักผงมาโกยไปทิ้งในถังขยะ

10) เช็ดถูพื้นห้อง โดยใช้ผ้าขี้ริ้วชุบน้ำในถัง บิดหมาด แล้วถูพื้นจากด้านในถอยหลังออกมาด้านนอกจนสะอาด

11) นำถังขยะที่อยู่หลังห้องไปเทในบริเวณที่ทิ้งขยะของโรงเรียนโดยระมัดระวังไม่ให้ขยะในถังหกหรือหล่นระหว่างทาง

12) ยกเก้าอี้ลงวางบนพื้นคู่กันกับโต๊ะเขียนหนังสือ และจัดให้เป็นแนวเดียวกัน

13) เสร็จงาน



ภาพที่ 1.12 การทำความสะอาดห้องเรียน

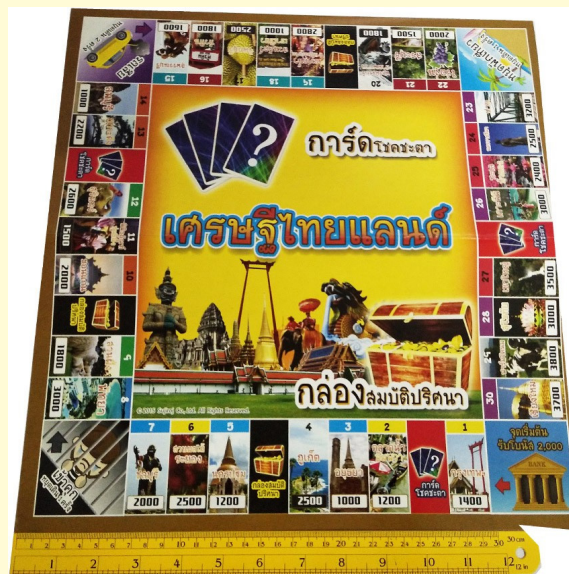




กิจกรรมที่ 1.2

คำชี้แจง นักเรียนปฏิบัติกิจกรรม ดังนี้

นักเรียนศึกษาวิธีการเล่นเกมเศรษฐี แล้วนำมาสร้างเป็นอัลกอริทึม เพื่อแก้ปัญหาในการเล่นเกมนให้ชนะหรือประสบความสำเร็จ




คำถามบทที่ 1

คำชี้แจง ตอบคำถามต่อไปนี้

1. อัลกอริทึมคืออะไร
2. อัลกอริทึมมีประโยชน์อย่างไร
3. การแสดงอัลกอริทึมทำได้อย่างไรบ้าง
4. การใช้สัญลักษณ์ในการเขียนอัลกอริทึมมีวิธีการเขียนอย่างไรบ้าง

