หนังสือเรียนรายวิชาพื้นฐานวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

เทคโนโลยี (วิทยาการคำนวณ)

ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4

ป.4

ตามมาตรฐานการเรียนรู้และตัวชี้วัด
กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2560)
ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551

ผู้เรียบเรียง

ผศ. ดร.ณัฐภัทร แก้วรัตนภัทร์

ผู้ตรวจ

ผศ. ดร.จารุมน หนูคง
นายเอิญ สุริยะฉาย
นางสาวพัชราภรณ์ ตันติชัยพฤกษ์

บรรณาธิการ

ดร.มงคล ทะกอง
ดร.นิภาภรณ์ คำเจริญ

สงวนลิขสิทธิ์ตามพระราชบัญญัติ

ปีที่พิมพ์ 2567
พิมพ์ครั้งที่ 1
จำนวนพิมพ์ 20,000 เล่ม

ISBN : 978-616-606-013-3
รหัสสินค้า 1418045

จัดพิมพ์และจำหน่ายทั่วประเทศโดย
บริษัท อักษรเจริญทัศน์ อจท. จำกัด
142 ถนนตะนาว เขตพระนคร กรุงเทพมหานคร 10200
โทร. 0 2622 2999 (อัตโนมัติ 20 คู่สาย)
www.aksorn.com
พิมพ์ที่: **บริษัท ไทยร่มเกล้า จำกัด** โทร. 0 2903 9101-6

คำแนะนำ ในการใช้สื่อ

หนังสือเรียนรายวิชาพื้นฐานวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี เทคโนโลยี (วิทยาการคำนวณ) ป.4 จัดทำขึ้นสำหรับใช้ประกอบการเรียนการสอน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โดยดำเนินการจัดทำให้สอดคล้องตามมาตรฐานการเรียนรู้และตัวชี้วัด กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2560) ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 ทุกประการ ส่งเสริมทักษะที่จำเป็นสำหรับการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ทั้งทักษะด้านการคิดวิเคราะห์ การคิดอย่างมีวิจารณญาณ การแก้ปัญหา การคิดสร้างสรรค์ การใช้เทคโนโลยี การสื่อสาร และการร่วมมือ เพื่อให้ผู้เรียนรู้เท่าทันการเปลี่ยนแปลงของระบบเศรษฐกิจ สังคม วัฒนธรรม และสภาพแวดล้อม สามารถแข่งขันและอยู่ร่วมกับประชาคมโลกได้

องค์ประกอบต่าง ๆ ในแต่ละหน่วยการเรียนรู้

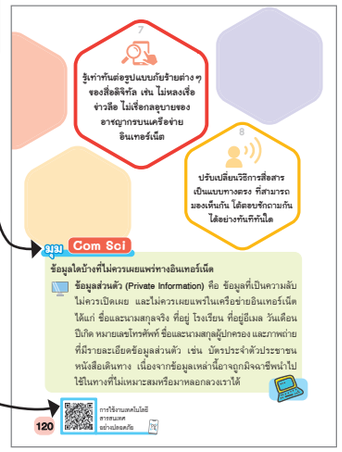
คำถามสำคัญประจำหัวข้อ
คำถามช่วยกระตุ้นความคิดก่อนเข้าสู่เนื้อหาในแต่ละหัวข้อ

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

คำถามประจำหน่วยการเรียนรู้
คำถามที่ครอบคลุมตัวชี้วัดสูงสุดในหน่วยการเรียนรู้

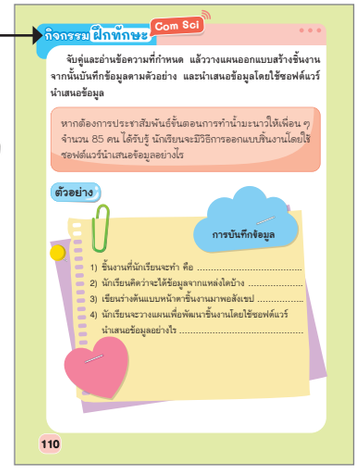
ตัวชี้วัด
ระบุตัวชี้วัดระหว่างทางและตัวชี้วัดปลายทางที่สอดคล้องกับเนื้อหา

มุม Com Sci
เกร็ดเสริมความรู้ที่เกี่ยวข้องกับเนื้อหา



QR Code
ข้อมูลและความรู้เสริมสำหรับให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ผ่านสื่อดิจิทัล

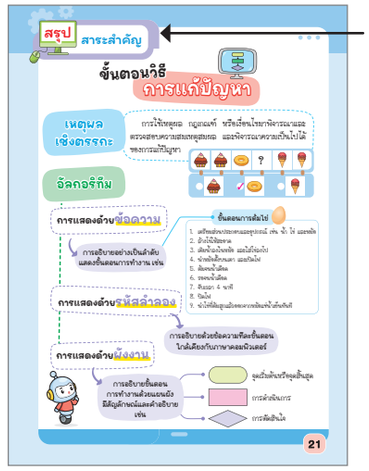
กิจกรรมฝึกทักษะ Com Sci
กิจกรรมที่สอดคล้องกับเนื้อหา โดยให้ผู้เรียนฝึกปฏิบัติเพื่อพัฒนาความรู้และทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21



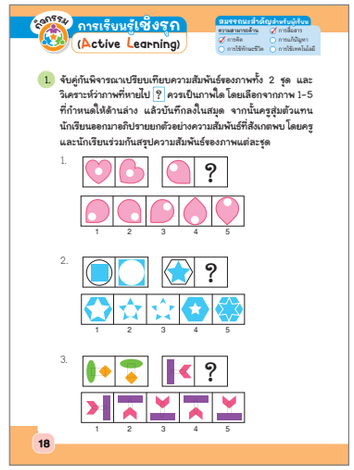
คำถามท้าทายการคิด
คำถามเน้นการคิดขั้นสูงตามทฤษฎีการเรียนรู้ของบลูม (Bloom’s Taxonomy)

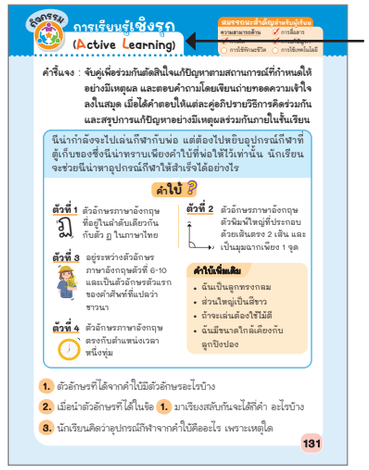
เล่นเกมกับ Com Sci
ใช้ความรู้จากบทเรียนมาเล่นเกมแสนสนุก

ตรวจสอบตนเอง
คำถามเพื่อให้ผู้เรียนตรวจสอบระดับความสามารถของตนเอง



สรุปสาระสำคัญ
สรุปเนื้อหาโดยรวมของหน่วยการเรียนรู้เพื่อทบทวนความรู้ให้แก่ผู้เรียน





กิจกรรมการเรียนรู้เชิงรุก (Active Learning)
กิจกรรมที่เน้นให้ผู้เรียนได้ลงมือปฏิบัติจริง เพื่อให้เกิดการเรียนรู้ด้วยตนเองและบรรลุสมรรถนะสำคัญ

สารบัญ วิทยาการคำนวณ ป.4

หน่วยการเรียนรู้ที่ 1

ขั้นตอนวิธีการแก้ปัญหา 2

เหตุผลเชิงตรรกะ 3
อัลกอริทึม 6
- การแสดงอัลกอริทึมด้วยข้อความ 7
- การแสดงอัลกอริทึมด้วยรหัสลำลอง (Pseudo Code) 9
- การแสดงอัลกอริทึมด้วยผังงาน (Flowchart) 12

• เล่นเกมกับ Com Sci 17
• ตรวจสอบตนเอง 17
• กิจกรรมการเรียนรู้เชิงรุก (Active Learning) 18
• สรุปสาระสำคัญ 21

หน่วยการเรียนรู้ที่ 2

การเขียนโปรแกรมอย่างง่ายด้วยภาษาสแกร็ตช์ (Scratch) 22

โปรแกรมภาษาสแกร็ตช์ (Scratch) 23
- การเข้าใช้งานโปรแกรมภาษา Scratch 24
- องค์ประกอบของโปรแกรมภาษา Scratch 34

การเขียนโปรแกรมภาษาสแกร็ตช์ (Scratch) เบื้องต้น 41
- การเขียนโปรแกรมภาษา Scratch 41
- การตรวจหาข้อผิดพลาดของโปรแกรมภาษา Scratch 53

• เล่นเกมกับ Com Sci 57
• ตรวจสอบตนเอง 58
• กิจกรรมการเรียนรู้เชิงรุก (Active Learning) 59
• สรุปสาระสำคัญ 61

หน่วยการเรียนรู้ที่ 3

การใช้งานอินเทอร์เน็ต 62

การใช้งานอินเทอร์เน็ต 63
- การสืบค้นข้อมูลความรู้ผ่านทางอินเทอร์เน็ต 65
- การประเมินความน่าเชื่อถือของข้อมูล 75
- กฎ กติกา มารยาทในการใช้งานอินเทอร์เน็ต 79

• เล่นเกมกับ Com Sci 80
• ตรวจสอบตนเอง 80
• กิจกรรมการเรียนรู้เชิงรุก (Active Learning) 81
• สรุปสาระสำคัญ 83

หน่วยการเรียนรู้ที่ 4

การนำเสนอข้อมูลด้วยซอฟต์แวร์ 84

การใช้ซอฟต์แวร์ในการทำงาน 85
- การรวบรวมข้อมูล 86
- การประมวลผลข้อมูลอย่างง่าย 88
- การวิเคราะห์ผลข้อมูลและสร้างทางเลือกที่เป็นไปได้ 90
- การนำเสนอข้อมูล 91

การนำเสนอข้อมูลโดยใช้ซอฟต์แวร์ประยุกต์ 92
- การนำเสนอข้อมูลโดยใช้โปรแกรมประมวลคำ 92
- การนำเสนอข้อมูลโดยใช้โปรแกรมตารางทำงาน 100
- การนำเสนอข้อมูลโดยใช้โปรแกรมนำเสนอข้อมูล 105

• เล่นเกมกับ Com Sci 113
• ตรวจสอบตนเอง 113
• กิจกรรมการเรียนรู้เชิงรุก (Active Learning) 114
• สรุปสาระสำคัญ 115

หน่วยการเรียนรู้ที่ 5

การใช้เทคโนโลยีอย่างปลอดภัย 116

การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในยุคดิจิทัลอย่างปลอดภัย 117
- พลเมืองดิจิทัล (Digital Citizen) 118
- ความรับผิดชอบของพลเมืองดิจิทัล 122
- การสื่อสารอย่างมีมารยาทและรู้กาลเทศะ 124

• เล่นเกมกับ Com Sci 128
• ตรวจสอบตนเอง 128
• กิจกรรมการเรียนรู้เชิงรุก (Active Learning) 129
• สรุปสาระสำคัญ 130

กิจกรรมการเรียนรู้เชิงรุก (Active Learning) 131
บรรณานุกรม 132

หน่วยการเรียนรู้ที่ 1

ขั้นตอนวิธีการแก้ปัญหา

ตัวชี้วัด

ว 4.2 ป.4/1 ใช้เหตุผลเชิงตรรกะในการแก้ปัญหา การอธิบายการทำงาน การคาดการณ์ผลลัพธ์จากปัญหาอย่างง่าย

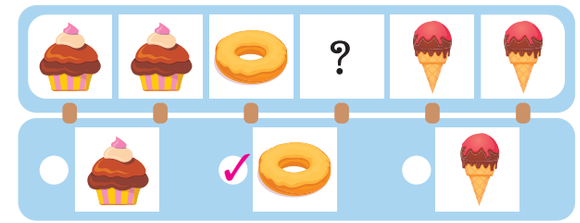
1 เหตุผลเชิงตรรกะ

ในชีวิตประจำวัน เราสามารถนำเหตุผลเชิงตรรกะมาใช้แก้ปัญหาได้อย่างไร

เหตุผลเชิงตรรกะ (Logical Reasoning) คือ การใช้เหตุผล กฎ กฎเกณฑ์ หรือเงื่อนไขที่เกี่ยวข้อง เพื่อตรวจสอบความสมเหตุสมผลหรือพิจารณาความเป็นไปได้

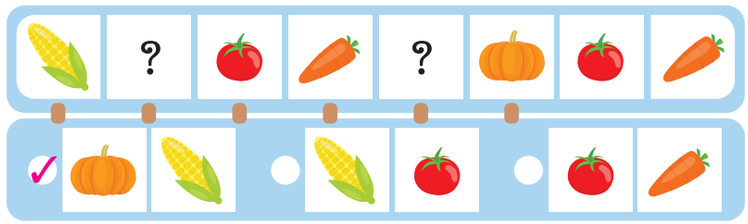
หากนักเรียนนำเหตุผลเชิงตรรกะมาหาภาพที่หายไปจะสามารถพิจารณาได้ ดังนี้

1



เมื่อพิจารณาภาพ สามารถแบ่งภาพย่อย ๆ ได้ 3 ชุด ซึ่งแต่ละชุดประกอบด้วยภาพที่เหมือนกัน 2 ภาพ ได้แก่ ชุดที่ 1 และชุดที่ 3 ดังนั้น ภาพที่หายไป ? ในชุดที่ 2 ควรเป็นภาพที่เหมือนภาพโดนัต จะได้ว่าภาพที่หายไป คือ ภาพโดนัต

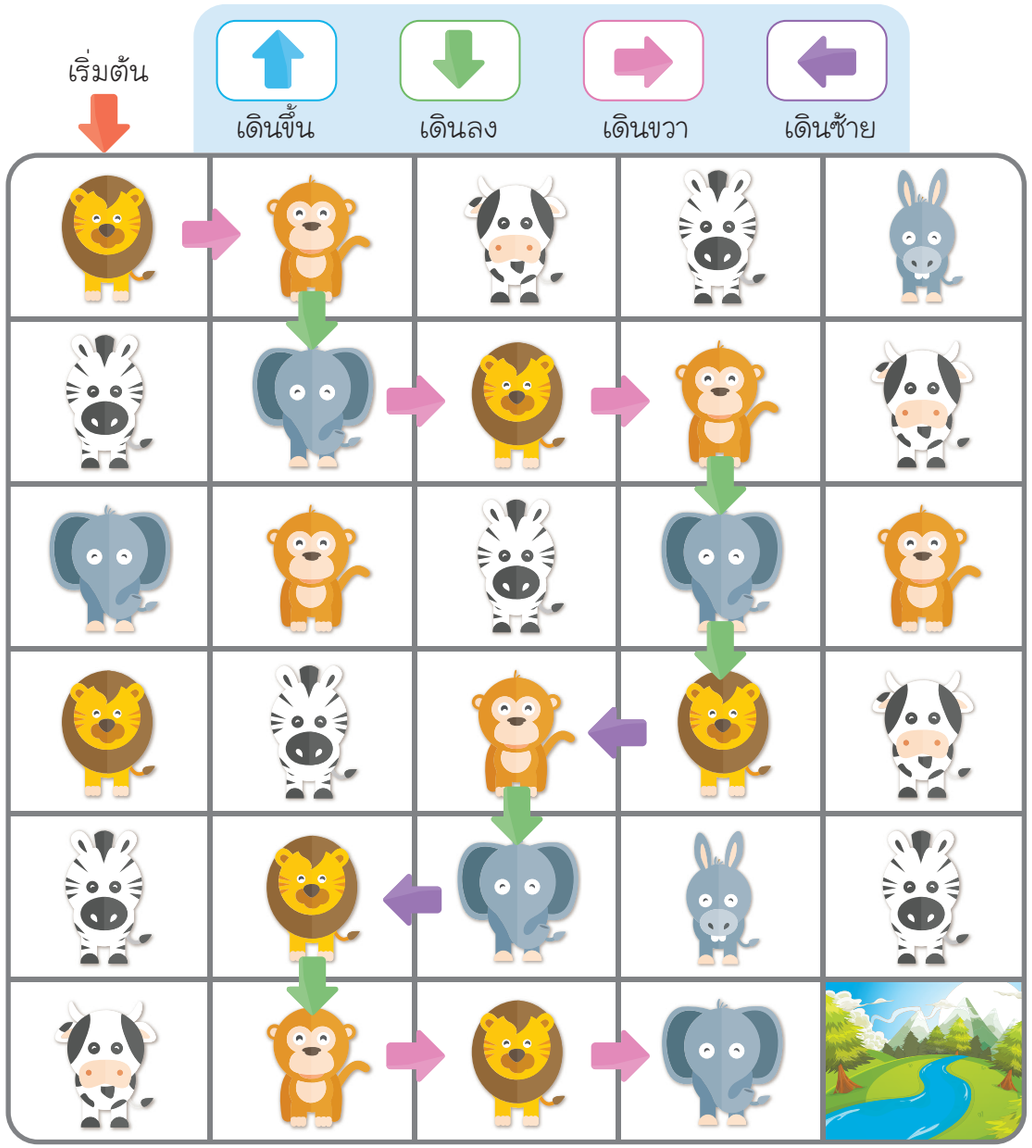
2



เมื่อพิจารณาภาพ สามารถแบ่งภาพย่อย ๆ ได้ 2 ชุด ซึ่งแต่ละชุดประกอบด้วยภาพที่เรียงลำดับกัน 4 ภาพ ได้แก่ ดังนั้น ชุดที่ 1 ภาพที่หายไป ? ควรเป็นภาพฟักทอง และชุดที่ 2 ภาพที่หายไป ? ควรเป็นภาพข้าวโพด

ตัวอย่าง การหาเส้นทางไปแหล่งน้ำโดยใช้เหตุผลเชิงตรรกะ

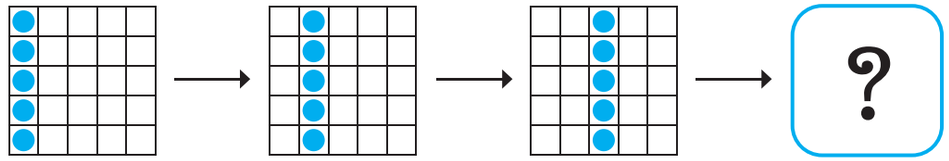
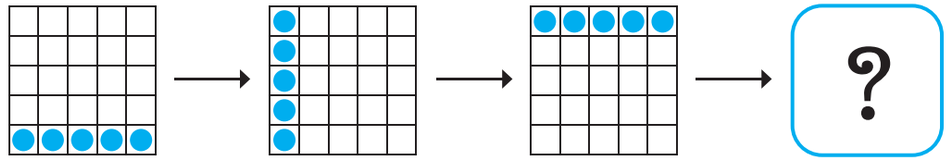
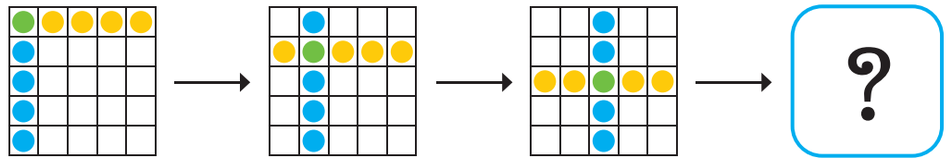
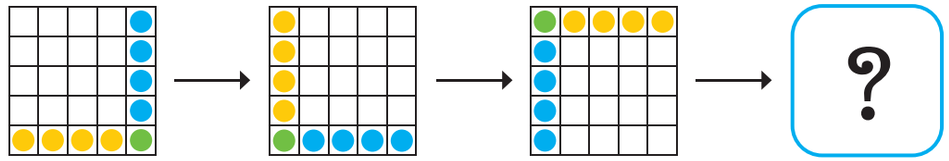
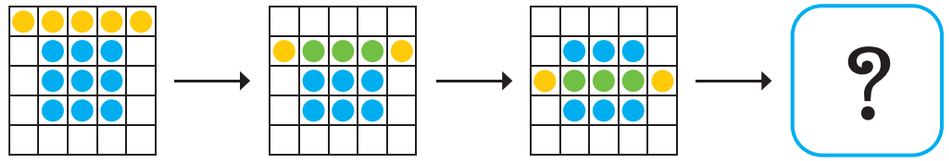
เงื่อนไข : การหาเส้นทางไปแหล่งน้ำ สามารถใช้ลูกศรที่กำหนดเชื่อมต่อกัน เฉพาะสิงโต ลิง และช้างเท่านั้น



ภาพที่ 1.1 การหาเส้นทางไปแหล่งน้ำ

กิจกรรมฝึกทักษะ Com Sci

พิจารณาภาพที่กำหนดให้ แล้ววิเคราะห์หาลักษณะของภาพถัดไปในกรอบ ? จากนั้นวาดภาพลงในสมุด

1. 
2. 
3. 
4. 
5. 

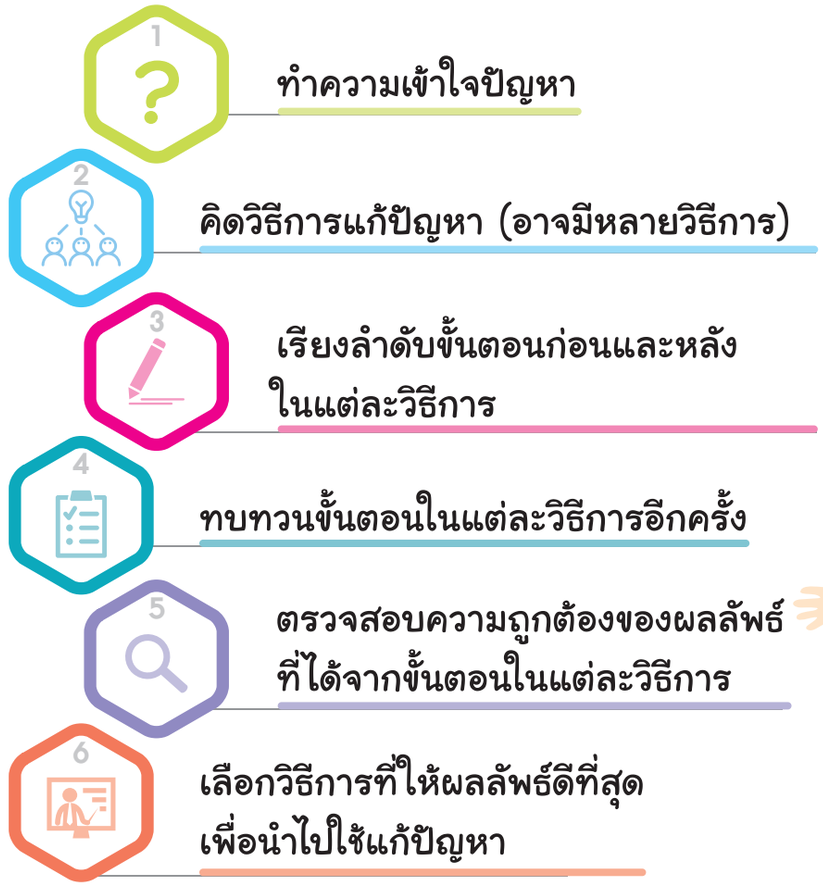
ภาพที่ 1.2 ภาพประกอบกิจกรรมฝึกทักษะ Com Sci

2 อัลกอริทึม

เพราะเหตุใด
จึงต้องแก้ปัญหา
อย่างเป็นขั้นตอน

การแก้ปัญหาต่าง ๆ เราควรใช้เหตุผลหรือกระบวนการเข้ามาพิจารณาประกอบเพื่อการแก้ปัญหาอย่างเป็นขั้นตอน

อัลกอริทึม (Algorithm) คือ กระบวนการแก้ปัญหาที่มีลำดับขั้นตอนวิธีในการแก้ปัญหาใดปัญหาหนึ่งอย่างเป็นขั้นเป็นตอนและมีความชัดเจน โดยอัลกอริทึมมีขั้นตอนวิธี ดังนี้



ภาพที่ 1.3 ขั้นตอนวิธีของอัลกอริทึม

เนื่องจากอัลกอริทึมเป็นการอธิบายแบบแสดงลำดับขั้นตอนวิธีในการแก้ปัญหา ดังนั้น จึงสามารถนำมาประยุกต์ใช้เพื่ออธิบายเรื่องราวต่าง ๆ ที่พบในชีวิตประจำวันได้ โดยผู้ใช้งานต้องเขียนถ่ายทอดอย่างชัดเจน ตรงประเด็น จะทำให้อัลกอริทึมที่เขียนขึ้นสามารถนำไปใช้งานได้จริง ซึ่งแสดงได้หลายวิธี เช่น ข้อความ รหัสลำลอง หรือผังงาน

2.1 การแสดงอัลกอริทึมด้วยข้อความ

คือ การเขียนข้อความแบบบรรยายเพื่อแสดงขั้นตอนการทำงานตั้งแต่เริ่มต้นไปจนถึงสิ้นสุด โดยมีส่วนประกอบ 2 ส่วน คือ ลำดับและขั้นตอนการทำงาน

ตัวอย่าง วิธีการต้มไข่โดยใช้การแสดงอัลกอริทึมด้วยข้อความ

สามารถแสดงขั้นตอนการต้มไข่ตั้งแต่เริ่มต้นไปจนถึงสิ้นสุดด้วยข้อความ ดังนี้

1. เตรียมส่วนประกอบและอุปกรณ์ คือ น้ำ ไข่ และหม้อ
2. ล้างไข่ให้สะอาด
3. เติมน้ำลงในหม้อ และใส่ไข่ลงไป
4. นำหม้อตั้งบนเตา และเปิดไฟ
5. ต้มจนน้ำเดือด
6. รอจนน้ำเดือด
7. จับเวลา 4 นาที
8. ปิดไฟ
9. นำไข่ที่ต้มสุกแล้วออกจากหม้อแช่น้ำเย็นทันที

จะเห็นได้ว่า การแสดงอัลกอริทึมด้วยข้อความ
สามารถแสดงลำดับขั้นตอนการทำงานที่ชัดเจน
เมื่ออ่านข้อความดังกล่าวก็สามารถต้มไข่ได้ เพื่อน ๆ
ลองอธิบายการส่งอีเมล (e-mail) ดูนะครับ

กิจกรรมฝึกทักษะ Com Sci

นิวต้องการส่งอีเมลอวยพรวันเกิดให้คุณพ่อ นิวจะต้องทำขั้นตอนอะไรบ้าง และมีวิธีการอย่างไร เพื่อน ๆ ช่วยกันบอกลำดับของขั้นตอนการส่งอีเมลที่ถูกต้องให้นิวหน่อยครับ แล้วบันทึกลงในสมุด

ลำดับที่	ขั้นตอนการทำงาน
?	ลงชื่อเข้าใช้อีเมล ถ้า Username และ Password ถูกต้อง จะสามารถเข้าอีเมลได้
?	ตรวจสอบการเขียนและคลิกส่งอีเมล (Send)
?	คลิกเขียนอีเมล (Compose)
?	พิมพ์หัวเรื่อง (Subject) และพิมพ์ข้อความอวยพร
1	เปิดเว็บเบราว์เซอร์ (Web Browser) พิมพ์ https://www.gmail.com ที่ช่อง Address bar
?	พิมพ์ที่อยู่อีเมลคุณพ่อ (mnaaa@gmail.com) ที่ช่อง to
?	คลิกออกจากอีเมล (Log out)

2.2 การแสดงอัลกอริทึมด้วยรหัสลำลอง (Pseudo Code)

คือ การเขียนข้อความที่เน้นเฉพาะคำสำคัญ กระชับและเข้าใจง่ายสำหรับการแสดงขั้นตอนนั้น ๆ โดยอยู่ในรูปแบบใกล้เคียงกับภาษาคอมพิวเตอร์เพื่อแสดงขั้นตอนการทำงานตั้งแต่เริ่มต้นไปจนถึงสิ้นสุด

ตัวอย่าง วิธีการต้มไข่โดยใช้การแสดงอัลกอริทึมด้วยรหัสลำลอง

สามารถแสดงขั้นตอนการต้มไข่ตั้งแต่เริ่มต้นไปจนถึงสิ้นสุดด้วยรหัสลำลอง ดังนี้

```
Start
    เตรียมน้ำ ไข่ และหม้อ
    ล้างไข่ให้สะอาด
    เติมน้ำลงในหม้อ และใส่ไข่ลงไป
    นำหม้อตั้งบนเตา และเปิดไฟ
    While (น้ำยังไม่เดือด)
        รอจนน้ำเดือด
    จับเวลา 4 นาที
    ปิดไฟ
    แช่น้ำเย็นทันที
End
```

ตัวอย่าง วิธีการส่งจดหมายผ่านทางตู้ไปรษณีย์ โดยใช้การแสดงอัลกอริทึมด้วยรหัสลำลอง

สามารถแสดงขั้นตอนการส่งจดหมายตั้งแต่เริ่มต้นไปจนถึงสิ้นสุดด้วยรหัสลำลอง ดังนี้

Start

เขียนจดหมายใส่กระดาษ

นำจดหมายใส่ซอง

จ่าหน้าซองจดหมาย

ปิดผนึกซองจดหมาย

if (ไม่มีแสตมป์)

ไปซื้อแสตมป์

ติดแสตมป์

นำจดหมายไปใส่ตู้ไปรษณีย์

End

กิจกรรมฝึกทักษะ Com Sci

นิวต้องการส่งอีเมลอวยพรวันเกิดให้คุณพ่อ นิวจะต้องทำขั้นตอนอะไรบ้าง และมีวิธีการอย่างไร เพื่อน ๆ ช่วยกันบอกขั้นตอนการส่งอีเมลที่ถูกต้อง ตั้งแต่เริ่มต้นไปจนถึงสิ้นสุดด้วยรหัสลำลอง

Start

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

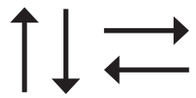
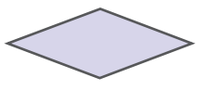
.....

End

2.3 การแสดงอัลกอริทึมด้วยผังงาน (Flowchart)

คือ การเขียนแผนผังแสดงขั้นตอนการทำงานผ่านการใช้สัญลักษณ์และคำอธิบาย เพื่อแสดงขั้นตอนการทำงานตั้งแต่เริ่มต้นไปจนถึงสิ้นสุด

ตารางที่ 1.1 สัญลักษณ์การแสดงอัลกอริทึมด้วยผังงาน (Flowchart)

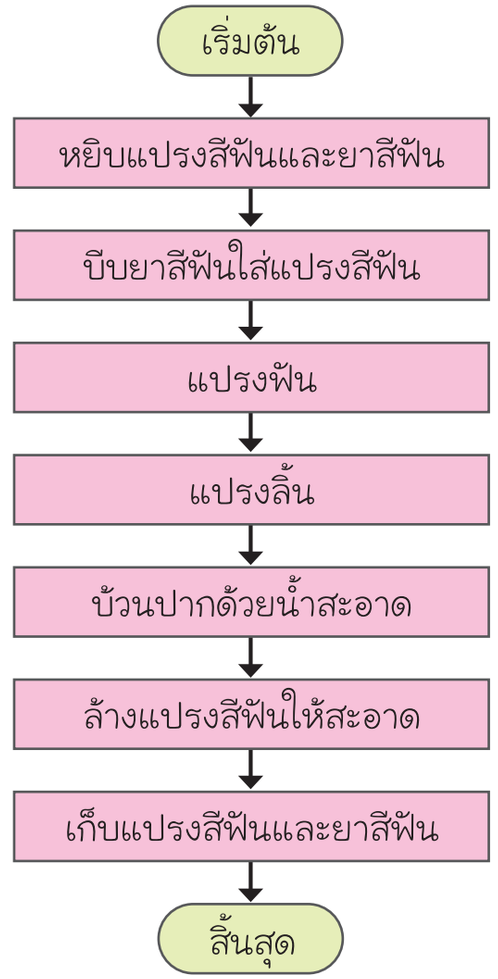
สัญลักษณ์	ความหมาย	ชื่อเรียก
	จุดเริ่มต้นหรือจุดสิ้นสุดของการทำงาน	Start หรือ End
	ทิศทางการดำเนินงาน	Flow line
	การดำเนินงานหรือการประมวลผล	Process
	การนำเข้าข้อมูลด้วยการป้อนค่าทางแป้นพิมพ์	Manual input
	การตัดสินใจตามเงื่อนไขที่กำหนดไว้	Decision
	จุดเชื่อมต่อ	Connector
	การแสดงผลบนหน้าจอ	Display
	การนำข้อมูลเข้าหรือออกโดยไม่ระบุชนิดของอุปกรณ์	General input/output

การแสดงอัลกอริทึมด้วยผังงาน แบ่งได้เป็น 2 แบบ คือ

1) ผังงานแบบโครงสร้างเรียงลำดับ (Sequential Structure) เป็นผังงานที่แสดงขั้นตอนเรียงลำดับที่เรียบง่าย

ตัวอย่าง วิธีการแปรงฟันโดยใช้การแสดงอัลกอริทึมด้วยผังงาน

สามารถแสดงขั้นตอนการแปรงฟันตั้งแต่เริ่มต้นไปจนถึงสิ้นสุดด้วยผังงานแบบโครงสร้างเรียงลำดับ ดังนี้

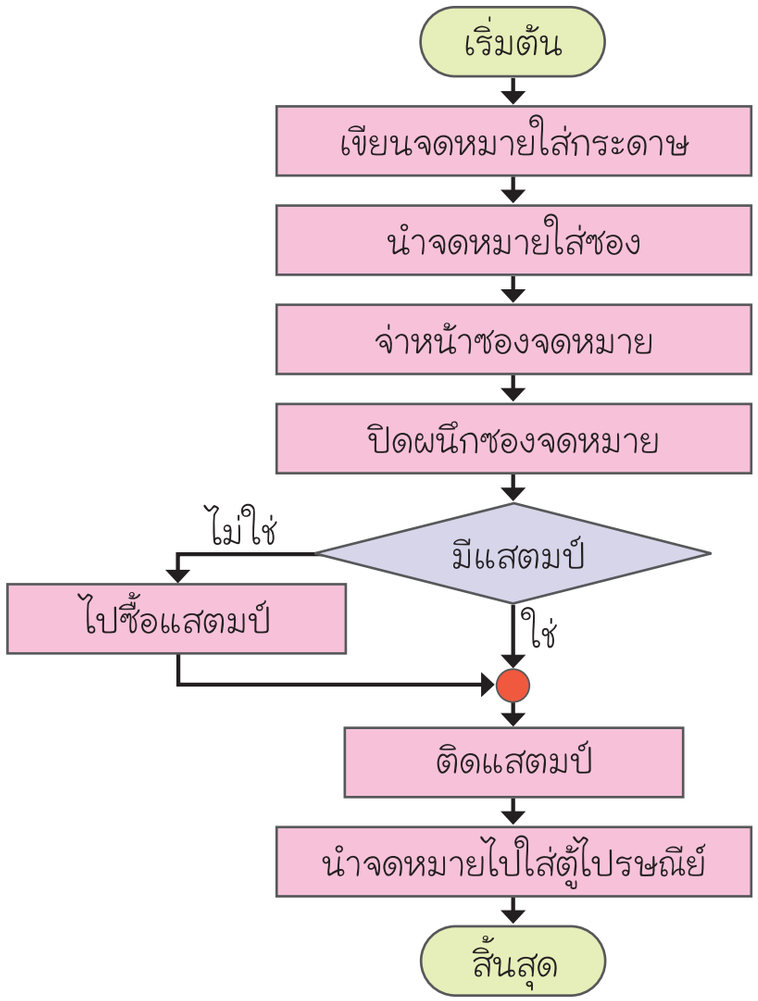


2) ผังงานแบบโครงสร้างทางเลือก (Selection Structure)

เป็นผังงานที่แสดงทางเลือกในการตัดสินใจ (Decision)

ตัวอย่าง **วิธีการส่งจดหมายผ่านทางตู้ไปรษณีย์ โดยใช้การแสดงอัลกอริทึมด้วยผังงาน**

สามารถแสดงขั้นตอนการส่งจดหมายตั้งแต่เริ่มต้นไปจนถึงสิ้นสุดด้วยผังงานแบบโครงสร้างทางเลือก ดังนี้



การแสดงอัลกอริทึมด้วยผังงาน (Flowchart)

กิจกรรมฝึกทักษะ Com Sci

นิวต้องการส่งอีเมลอวยพรวันเกิดให้คุณพ่อ นิวจะมีวิธีการอย่างไร เพื่อน ๆ ช่วยกันบอกขั้นตอนการส่งอีเมลที่ถูกต้อง ตั้งแต่เริ่มต้นไปจนถึงสิ้นสุดด้วยผังงาน (Flowchart) โดยเติมสัญลักษณ์และข้อความลงในผังงานให้สมบูรณ์

เมื่อนำวิธีการของอัลกอริทึมเข้ามาประยุกต์ใช้กับการทำงานหรือการแก้ปัญหาให้เป็นไปอย่างมีขั้นตอน จะพบว่าสามารถแก้ปัญหาได้อย่างรวดเร็ว ปัญหาลดลง หรือสามารถค้นหาต้นเหตุของปัญหาได้ เนื่องจากอัลกอริทึมเป็นกระบวนการที่เป็นไปอย่างมีระบบ เป็นขั้นตอน ตรงประเด็น และมีความชัดเจน

คำถามท้าทาย การคิด

อัลกอริทึมช่วยแก้ปัญหาในชีวิตประจำวันของเราได้อย่างไร

เล่นเกมกับ Com Sci

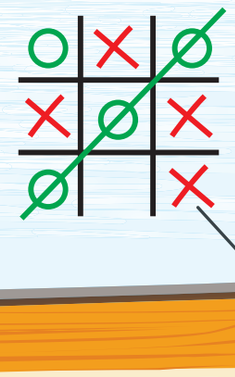
เล่นเกม O X แข่งกับเพื่อน

กติกา

- เขียนตารางกว้าง 3 ช่อง ยาว 3 ช่อง
- ผู้เล่นทั้ง 2 คน กำหนดว่า ใครจะเป็นฝ่ายได้เล่นก่อน ผู้เล่นคนแรกเขียน O (หรือ X ก็ได้) จากนั้นผู้เล่นอีกคนเขียนเครื่องหมายตรงข้ามผู้เล่นคนแรก
- ผู้เล่นทั้ง 2 คน ผลัดกันเขียนเครื่องหมายของตนเองจนเต็มกระดาน

การตัดสิน

ผู้เล่นคนที่เขียนเครื่องหมายของตนเองเรียงเป็นแนวตรงหรือแนวทแยงต่อกัน 3 ตัว จะเป็นฝ่ายชนะ



ตรวจสอบตนเอง

หลังจากเรียนจบหน่วยการเรียนรู้นี้แล้ว ให้นักเรียนบอกสัญลักษณ์ที่ตรงกับระดับความสามารถของตนเอง

รายการ	เกณฑ์		
	ดี	พอใช้	ควรปรับปรุง
1. ใช้ความคิดเพื่อหาเหตุผลมาพิจารณาแก้ไขปัญหาต่าง ๆ ได้			
2. อธิบายการทำงานและคาดการณ์ผลที่จะเกิดได้			
3. นำความรู้ไปใช้ประโยชน์ในชีวิตประจำวันได้			

กิจกรรม

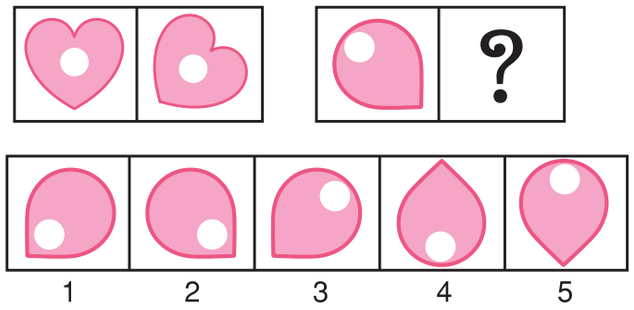
การเรียนรู้เชิงรุก (Active Learning)

สมรรถนะสำคัญสำหรับผู้เรียน

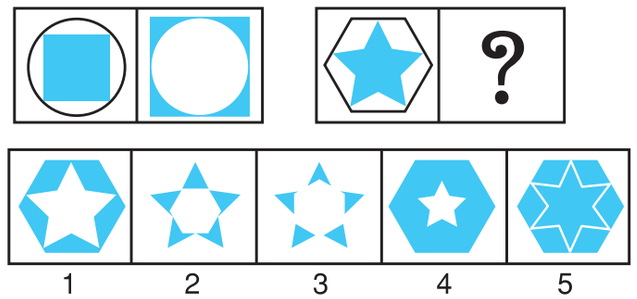
ความสามารถด้าน
- [x] การคิด
- [ ] การใช้ทักษะชีวิต
- [x] การสื่อสาร
- [ ] การแก้ปัญหา
- [ ] การใช้เทคโนโลยี

1. จับคู่กันพิจารณาเปรียบเทียบความสัมพันธ์ของภาพทั้ง 2 ชุด และวิเคราะห์ว่าภาพที่หายไป ? ควรเป็นภาพใด โดยเลือกจากภาพ 1-5 ที่กำหนดให้ด้านล่าง แล้วบันทึกลงในสมุด จากนั้นครูสุ่มตัวแทนนักเรียนออกมาอภิปรายยกตัวอย่างความสัมพันธ์ที่สังเกตพบ โดยครูและนักเรียนร่วมกันสรุปความสัมพันธ์ของภาพแต่ละชุด

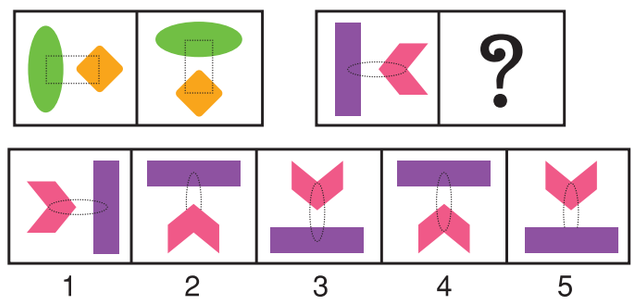
1.



2.



3.



2. จับคู่กันพิจารณาโปรแกรมการเปรียบเทียบอายุโอโซนกับนีน่า และเรียงลำดับขั้นตอนที่เหมาะสมใหม่โดยใช้อัลกอริทึม และแลกเปลี่ยนผลการเรียงลำดับกับคู่อื่น ๆ จากนั้นร่วมกันสรุปผลการเรียงลำดับโดยใช้อัลกอริทึม

โปรแกรมการเปรียบเทียบอายุ

A. รับอายุนีน่า
B. เปรียบเทียบอายุโอโซนมากกว่าอายุนีน่าหรือไม่
C. รับอายุโอโซน
D. ให้พิมพ์ “นีน่าอายุมากกว่าโอโซน”
E. ให้พิมพ์ “โอโซนอายุมากกว่านีน่า”
F. ถ้ามากกว่า
G. ถ้าไม่มากกว่า

เรียงลำดับขั้นตอนที่เหมาะสมใหม่ได้ ดังนี้

3. **จับคู่กับเพื่อนร่วมกันระบุขั้นตอนวิธีที่พบในกิจวัตรประจำวันของตนเอง และใช้กระบวนการอัลกอริทึมแสดงขั้นตอนวิธีผ่านการเขียนถ่ายทอดในรูปแบบผังงาน (Flowchart) จากนั้นนำเสนอผลงานหน้าชั้นเรียนและร่วมกันสรุปขั้นตอนการเขียนผังงาน (Flowchart)**

ขั้นตอนวิธี .....

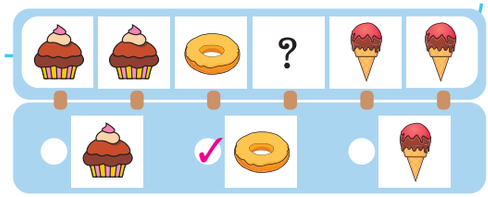
แสดงขั้นตอนวิธีในรูปแบบผังงาน (Flowchart)

สรุป สาระสำคัญ

ขั้นตอนวิธี การแก้ปัญหา

เหตุผลเชิงตรรกะ

การใช้เหตุผล กฎเกณฑ์ หรือเงื่อนไขมาพิจารณาและตรวจสอบความสมเหตุสมผล และพิจารณาความเป็นไปได้ของการแก้ปัญหา



อัลกอริทึม

การแสดงด้วยข้อความ

การอธิบายอย่างเป็นลำดับแสดงขั้นตอนการทำงาน เช่น

ขั้นตอนการต้มไข่

1. เตรียมส่วนประกอบและอุปกรณ์ เช่น น้ำ ไข่ และหม้อ
2. ล้างไข่ให้สะอาด
3. เติมน้ำลงในหม้อ และใส่ไข่ลงไป
4. นำหม้อตั้งบนเตา และเปิดไฟ
5. ต้มจนน้ำเดือด
6. รอจนน้ำเดือด
7. จับเวลา 4 นาที
8. ปิดไฟ
9. นำไข่ที่ต้มสุกแล้วออกจากหม้อแช่น้ำเย็นทันที

การแสดงด้วยรหัสลำลอง

การอธิบายด้วยข้อความทีละขั้นตอนใกล้เคียงกับภาษาคอมพิวเตอร์

การแสดงด้วยผังงาน

การอธิบายขั้นตอนการทำงานด้วยแผนผังมีสัญลักษณ์และคำอธิบาย เช่น

- จุดเริ่มต้นหรือจุดสิ้นสุด
- การดำเนินการ
- การตัดสินใจ