

หนังสือเรียน รายวิชาพื้นฐานวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

เทคโนโลยี (วิทยาการคำนวณ)

ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3

ป.3

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

ผู้เรียบเรียง

นายอาทร นกแก้ว

ผู้ตรวจ

ดร.จารุมน หนูคง
นายเอิญ สุริยะฉาย
นายเบนยามิน วงษ์ประเสริฐ
นายเอกพิศิษฐ์ อุดรา

บรรณาธิการ

นายณัฐภัทร แก้วรัตนภัทร์

สงวนลิขสิทธิ์ตามพระราชบัญญัติ

ปีที่พิมพ์ 2563

พิมพ์ครั้งที่ 1

จำนวนพิมพ์ 30,000 เล่ม

ISBN : 978-616-203-946-1

รหัสสินค้า 1318043

A* อักษร
www.aksorn.com

จัดพิมพ์และจำหน่ายทั่วประเทศโดย
บริษัท อักษรเจริญทัศน์ จำกัด
142 ถนนตะนาว เขตพระนคร กรุงเทพมหานคร 10200
โทร./แฟกซ์ 0 2622 2999 (อัตโนมัติ 20 คู่สาย)
เว็บไซต์ : บริษัท ไทยรับเกล้า จำกัด โทร. 0 2903 9101-6

 องค์ประกอบต่างๆ ในแต่ละหน่วย

หน่วยการเรียนรู้ที่

2

การเขียนโปรแกรมอย่างง่าย

มีกิจกรรม
อะไรบ้างในชีวิต
ประจำวันที่เรา
ต้องทำซ้ำๆ

ตัวชี้วัด
ว.4.2 ม.3-2 เขียนโปรแกรมอย่างง่าย โดยใช้ซอฟต์แวร์
หรือสื่อ แปรความรู้จากชีวิตจริงมาสู่การเขียน



ตัวชี้วัด
ตัวชี้วัดที่สอดคล้อง
กับเนื้อหาใน
หน่วยการเรียนรู้

เนื้อหา

ครบตามหลักสูตรแกนกลาง^{๕1} (ฉบับปรับปรุง พุทธศักราช 2560) นำเสนอโดยใช้ภาษาที่เข้าใจง่าย มีรูปภาพ แผนภาพ และตารางประกอบ เหมาะสมกับการเรียนการสอน

คำถามประจำหน่วยการเรียนรู้

คำถามที่ครอบคลุมตัวชี้วัดสูงสุดในหน่วยการเรียนรู้

เกร็ดน่ารู้

เกอรัดเสริมความรู้
ที่เกี่ยวของกับ
เนื้อหา

QR Code

ข้อมูลและความรู้
สำหรับให้ผู้เรียน
ได้เรียนรู้ผ่านสื่อ
ดิจิทัล

จากสถานการณ์ที่กล่าวมาได้ สามารถแทนด้วยของต่อไปนี้ ดังนี้

			แตงโม 80 กิโลกรัม เท่ากับ $80 \div 10 = 8$ ผล
			เงาะ 20 กิโลกรัม เท่ากับ $20 \div 10 = 2$ ผล
			มะม่วง 50 กิโลกรัม เท่ากับ $50 \div 10 = 5$ ผล
			ส้ม 40 กิโลกรัม เท่ากับ $40 \div 10 = 4$ ผล
			มะเขือ 70 กิโลกรัม เท่ากับ $70 \div 10 = 7$ ผล

เกร็ดความรู้

แผนภูมิรูปภาพ เป็นการนำเสนอข้อมูลโดยใช้รูปภาพแทนจำนวนของ
 ต่าง ๆ ซึ่งรูปภาพที่ใช้แทนสิ่งของเดียวกันต้องเป็นรูปภาพที่เหมือนกันและ
 ต้องมีขนาดเท่ากัน และกำหนดให้ใช้จำนวน 1 รูป และสิ่งของหรือ
 แทนสิ่งของเป็นจำนวนหน่วย



รายละเอียดแผนภูมิรูปภาพและตัวอย่างงาน



คำถาม
ท้าทายการ
คิดขั้นสูง

คำถามเน้น
การคิดขั้นสูง
ตามทฤษฎีการ
เรขาคณิตของบลิ้ม

2.2 ข้อดีและข้อเสียจากการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ และการสื่อสาร

เทคโนโลยีเข้ามามีบทบาทในชีวิตประจำวัน โดยมนุษย์นำเข้ามาเพื่อช่วยในการทำงานหรือสร้างความบันเทิง ซึ่งการใช้งานเทคโนโลยีมีทั้งข้อดีและข้อเสียแตกต่างกันไป ดังนี้



ข้อดี



ข้อเสีย

1. ใช้ในการติดต่อสื่อสารได้อย่างรวดเร็ว



2. ทำให้เกิดเทคโนโลยีใหม่ ๆ



3. ใช้ในการสืบค้นข้อมูลจากแหล่งข้อมูลทางอินเทอร์เน็ตได้รวดเร็ว



4. ได้รับความรู้และความบันเทิงจากการรับชมสารคดีหรือสื่อต่าง ๆ



❗️ สถานการณ์ทางเทคโนโลยีสังคม

ถ้าต้องการสืบค้นข้อมูลต่าง ๆ จะพบว่าสังคมไทยมีสังคมที่สืบค้นโดยใช้คอมพิวเตอร์ นักเรียนจะเลือกใช้สื่อชนิดใดในการสืบค้น หรือมีอันตรายหลุมพรางอะไรบ้าง

57

สรุปลักษณะ สำคัญ

สรุปเนื้อหาโดย
รวมของหน่วย
การเรียนรู้เพื่อ
ทบทวนความรู้
ให้แก่ผู้เรียน

[illegible]

กิจกรรมฝึกทักษะ

กิจกรรมที่สอดคล้อง
กับเนื้อหา โดยให้
ผู้เรียนฝึกปฏิบัติ
เพื่อพัฒนาความรู้
และทักษะการเรียนรู้
ในศตวรรษที่ 21



กิจกรรม
ฝึกทบทวน



ให้นักเรียนเขียนคำสั่ง เพื่อหาขอมมีเส้นทางไปยังดอกทานตะวัน โดยเลือกใช้อักษรคำสั่งที่กำหนดให้ บันทึกขอมคำสั่งที่เขียนได้ลงในสมุด

ไปยังหน้า

คำสั่งวนซ้ำ (Repeat until)

ทำ (do)

หน้าซ้าย <<

ทำซ้ำ <<<< ครั้ง

ทำ

หน้าขวา >>





3. นักเรียนเขียนโปรแกรมคำสั่ง 21

1. ทำการคลิกตัวอักษร
2. ทำการคลิกไปยังขอม
3. ทำการคลิกปุ่มทำซ้ำ

ตรวจสอบตนเอง

คำถามเพื่อให้ผู้เรียน
ตรวจสอบระดับความ
สามารถของตนเอง



กิจกรรม ฉีกที่กระดาษ





ให้นักเรียนพิจารณาภาพบนซองของฉีกที่ที่กำหนดให้ แล้วพิจารณาเลือกสีก่อนให้
เป็นรูปที่เห็นตามใจชอบ โดยใช้จำนวนสีตาม
ที่กำหนด แล้ว ในการต่อ อันที่เห็นแตกต่าง
ลงในสมุด





ภาพที่ 1.6 ภาพประกอบกิจกรรมฉีกที่กระดาษ

● กิจกรรมการฉีกที่กระดาษครั้งที่ 21

● วิชาภาษาอังกฤษ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

สรุปงานชิ้นนี้เข้าแฟ้มที่ 1





ตรวจสอบตนเอง

หลังจากนักเรียนทำจนแล้วให้นักเรียนสังเกตและพิจารณาว่ามีความสามารถของตนเอง

รายการ	ใช่	ไม่	อาจใช่	ยังไม่แน่ใจ
1. นักเรียนมีความเข้าใจและเลือกสีตามที่มีการกำหนด ถูกต้อง และใช้สีในการประกอบภาพที่กำหนดให้	😊	😞	😊	😞
2. นักเรียนสามารถแสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับภาพ โดยการนำเสนออย่างกล้า การวาดภาพ และการ ใช้สีที่ถูกต้องได้	😊	😞	😊	😞
3. นักเรียนสามารถนำเสนอสิ่งที่คิดสร้างสรรค์มา ใช้ในการประกอบภาพได้	😊	😞	😊	😞
4. นักเรียนมีความรู้และนำประสบการณ์ที่ได้จากการ ประกอบภาพไปใช้ในชีวิตประจำวันได้	😊	😞	😊	😞

23

กิจกรรมเสริมสร้างการเรียนรู้

แบบฝึกหัดทบทวน
ความรู้ ความเข้าใจ
และพัฒนากำหนด
การคิดของผู้เรียน



กิจกรรม เสริมสร้างการเรียนรู้



ให้นักเรียนพิจารณาสถานการณ์ที่กำหนดให้ แล้ววิเคราะห์ถึงวิธีการแก้ปัญหาตามขั้นตอนการแก้ปัญหาเบื้องต้น และผลลัพธ์ที่ได้จากการแก้ปัญหา โดยบันทึกคำตอบลงในสมุด



1. ภาวะที่ช่วยดูแลและช่วยเหลือ
จนได้วิธีการแก้ปัญหา

วิธีการแก้ปัญหาเบื้องต้น

ผลลัพธ์จากการแก้ปัญหา



2. ให้นักเรียนผู้รู้ช่วยกันการซื้อ
สิ่งของต่างๆ

วิธีการแก้ปัญหาเบื้องต้น

ผลลัพธ์จากการแก้ปัญหา



3. ให้นักเรียนพยายามแสดงถึงบทบาท
ตัวละครในหนังกับบทบาทเด็ก

วิธีการแก้ปัญหาเบื้องต้น

ผลลัพธ์จากการแก้ปัญหา

ภาพที่ 1.9

ภาวการณ์ที่นักเรียนสามารถนำมาใช้การเรียนรู้



หน่วยการเรียนรู้ที่ 1

1

อัลกอริทึมกับการแก้ปัญหา

2



1. การแก้ปัญหาในชีวิตประจำวัน
 - 1.1 การแก้ปัญหาเบื้องต้น
 - 1.2 การแก้ปัญหาโดยใช้แนวคิดเชิงคำนวณ
 2. การแสดงอัลกอริทึม
 3. ตัวอย่างการแก้ปัญหาเกมเตตริส
- ตรวจสอบตนเอง
- สรุปสาระสำคัญ
- กิจกรรมเสริมสร้างการเรียนรู้

3

3

8

12

19

23

24

25

หน่วยการเรียนรู้ที่ 2

2

การเขียนโปรแกรมอย่างง่าย

26



1. การเขียนโปรแกรมสั่งให้ตัวละครทำงาน
 - 1.1 การเขียนโปรแกรม
 - 1.2 ตัวอย่างการเขียนโปรแกรมสั่งให้ตัวละครทำงานซ้ำไม่สิ้นสุด
 2. การตรวจสอบข้อผิดพลาดของโปรแกรม
 - 2.1 การตรวจสอบคำสั่งขั้นตอนการทำงานของโปรแกรม
 - 2.2 การนำแนวคิดเชิงคำนวณมาใช้ในการตรวจสอบข้อผิดพลาด
- ตรวจสอบตนเอง
- สรุปสาระสำคัญ
- กิจกรรมเสริมสร้างการเรียนรู้

27

27

34

37

38

41

43

44

45

หน่วยการเรียนรู้ที่ 3

3

อินเทอร์เน็ตและเทคโนโลยีสารสนเทศ

46



1. อินเทอร์เน็ต
 - 1.1 การสืบค้นข้อมูลโดยใช้อินเทอร์เน็ต
 - 1.2 ข้อตกลงในการใช้งานอินเทอร์เน็ต
 2. เทคโนโลยีสารสนเทศ
 - 2.1 การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศอย่างปลอดภัย
 - 2.2 ข้อดีและข้อเสียจากการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร
- ตรวจสอบตนเอง
- สรุปสาระสำคัญ
- กิจกรรมเสริมสร้างการเรียนรู้

47

47

52

54

54

57

59

60

61

หน่วยการเรียนรู้ที่ 4

4

การรวบรวม ประมวลผล และนำเสนอข้อมูล

62



1. การรวบรวมข้อมูล
 - 1.1 ประเภทของข้อมูล
 - 1.2 ขั้นตอนการรวบรวมข้อมูล
 2. การประมวลผลข้อมูล
 3. การนำเสนอข้อมูล
- ตรวจสอบตนเอง
- สรุปสาระสำคัญ
- กิจกรรมเสริมสร้างการเรียนรู้

63

64

66

68

72

75

76

77

หน่วยการเรียนรู้ที่ 5

5

การใช้งานซอฟต์แวร์

78



1. ซอฟต์แวร์เบื้องต้น
 - 1.1 ซอฟต์แวร์ประมวลคำ
 - 1.2 ซอฟต์แวร์ตารางทำงาน
 - 1.3 ซอฟต์แวร์นำเสนอ
- ตรวจสอบตนเอง
- สรุปสาระสำคัญ
- กิจกรรมเสริมสร้างการเรียนรู้

79

79

87

96

104

105

106

อัลกอริทึม กับการแก้ปัญหา

ตัวชี้วัด

ว 4.2 ป. 3/1 แสดงอัลกอริทึมในการทำงานหรือการแก้ปัญหา
อย่างง่ายโดยใช้ภาพ สัญลักษณ์ หรือข้อความ



สิ่งแรก
ที่ควรทำ
เมื่อพบกับ
ปัญหาคืออะไร



1. การแก้ปัญหาในชีวิตประจำวัน

ในชีวิตประจำวันของนักเรียน มักพบกับสถานการณ์หรือเหตุการณ์ต่าง ๆ ที่เป็นปัญหา เช่น ปัญหาด้านการเรียน ปัญหาการเดินทาง ปัญหาการนอนตื่นสาย ปัญหาด้านสุขภาพร่างกาย ปัญหาการติดเกม ซึ่งเมื่อพบกับปัญหาแล้ว นักเรียนแต่ละคนจะมีวิธีการและขั้นตอนในการแก้ปัญหาที่แตกต่างกันไป ตามความรู้ ความสามารถ และประสบการณ์ของแต่ละคน โดยแต่ละวิธีการที่ใช้ในการแก้ปัญหาอาจให้ผลลัพธ์ที่เหมือนหรือแตกต่างกัน

1.1 การแก้ปัญหาเบื้องต้น

การแก้ปัญหา คือ การนำขั้นตอนและวิธีการต่าง ๆ มาใช้เพื่อให้ได้ผลลัพธ์ตามที่ต้องการ โดยขั้นตอนที่ใช้ในการแก้ปัญหา ประกอบด้วย 4 ขั้นตอน ดังนี้

ขั้นตอนการแก้ปัญหา



1

พิจารณาและกำหนด
รายละเอียดของปัญหา

เป็นการทำความเข้าใจกับปัญหา แล้วแยกข้อมูลที่ได้ว่า ปัญหานั้นคืออะไร เจาะใจของปัญหาคืออะไร และสิ่งที่ต้องการคืออะไร

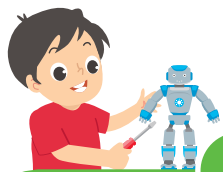


2

วางแผนและออกแบบ
วิธีการแก้ปัญหา

เป็นการวางแผนในการแก้ปัญหา อย่างละเอียด

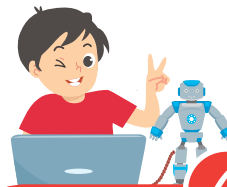
3



3

ลงมือแก้ปัญหา ตามแผนที่วางไว้

เป็นการลงมือแก้ปัญหาตามแนวทางที่
ได้วางแผนไว้ และระหว่างดำเนินการ
แก้ปัญหา ถ้าเห็นแนวทางอื่นที่ดีกว่า
ก็สามารถปรับเปลี่ยนได้



4

ตรวจสอบผลการแก้ปัญหา

เป็นการตรวจสอบว่า ผลลัพธ์ที่ได้
ตรงกับที่ต้องการหรือไม่



สถานการณ์ตัวอย่าง

บอลไม่ตั้งใจเรียนจนทำให้ได้คะแนนในวิชาภาษาอังกฤษน้อยมาก เพราะมีเนื้อหาค่อนข้างยากและไม่ใช่วิชาที่ตนเองถนัด จะมีวิธีในการแก้ปัญหาให้บอลสอบผ่านวิชานี้ได้อย่างไร

สอบตก



ขั้นตอนการแก้ปัญหา



1

พิจารณาและกำหนด รายละเอียดของปัญหา

ปัญหา คือ สอบตก
วิชาภาษาอังกฤษ
สิ่งที่ต้องการ คือ
ต้องสอบผ่านวิชา
ภาษาอังกฤษ



2

วางแผนและออกแบบ วิธีการแก้ปัญหา

- บอลต้องตั้งใจเรียนวิชาภาษาอังกฤษมากยิ่งขึ้น
- ถ้ามีข้อสงสัยต้องซักถามคุณครูหรือเพื่อนให้เข้าใจ
- ขยันอ่านหนังสือภาษาอังกฤษเพิ่มเติม



3

ลงมือแก้ปัญหา ตามแผนที่วางไว้

ตั้งใจเรียน



ทบทวนบทเรียนกับเพื่อน

อ่านหนังสือเพิ่มเติม



4

ตรวจสอบผล การแก้ปัญหา

English Test
✓
✓
✓
80
100



เมื่อบอลตั้งใจเรียนในคาบเรียนวิชาภาษาอังกฤษ ทบทวนบทเรียนกับเพื่อน และอ่านหนังสือภาษาอังกฤษเพิ่มเติมแล้ว จะทำให้บอลสอบผ่านวิชาภาษาอังกฤษอย่างแน่นอน

ภาพที่ 1.1 ขั้นตอนการแก้ปัญหา



ตัวอย่างการแก้ปัญหาเบื้องต้นในชีวิตประจำวัน





กิจกรรม ฝึกทักษะ



ให้นักเรียนร่วมกันวิเคราะห์สถานการณ์ที่กำหนดให้ แล้วอธิบายวิธีการ
แก้ปัญหาตามขั้นตอนที่ใช้ในการแก้ปัญหา โดยเขียนคำตอบลงในสมุด

สถานการณ์ที่ 1



ภาพที่ 1.2 ภาพประกอบกิจกรรมฝึกทักษะ

ขั้นตอนการแก้ปัญหา

1. พิจารณาและกำหนดรายละเอียดของปัญหา

.....

2. วางแผนและออกแบบวิธีการแก้ปัญหา

.....

3. ลงมือแก้ปัญหาตามแผนที่วางไว้

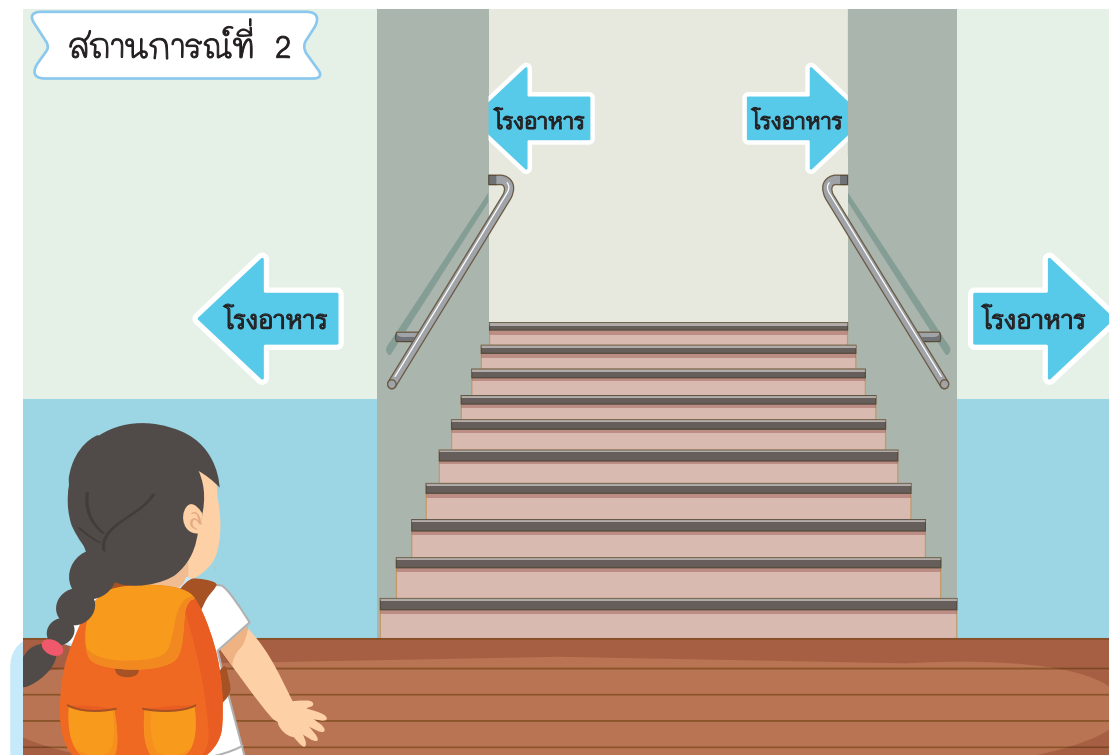
.....

4. ตรวจสอบผลการแก้ปัญหา

.....

บันทึกลงในสมุด

สถานการณ์ที่ 2



ภาพที่ 1.3 ภาพประกอบกิจกรรมฝึกทักษะ

ขั้นตอนการแก้ปัญหา

1. พิจารณาและกำหนดรายละเอียดของปัญหา

.....

2. วางแผนและออกแบบวิธีการแก้ปัญหา

.....

3. ลงมือแก้ปัญหาตามแผนที่วางไว้

.....

4. ตรวจสอบผลการแก้ปัญหา

.....

บันทึกลงในสมุด



ทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21

1. ทักษะการแก้ปัญหา
3. ทักษะการสื่อสาร

2. ทักษะการคิดเชิงคำนวณ

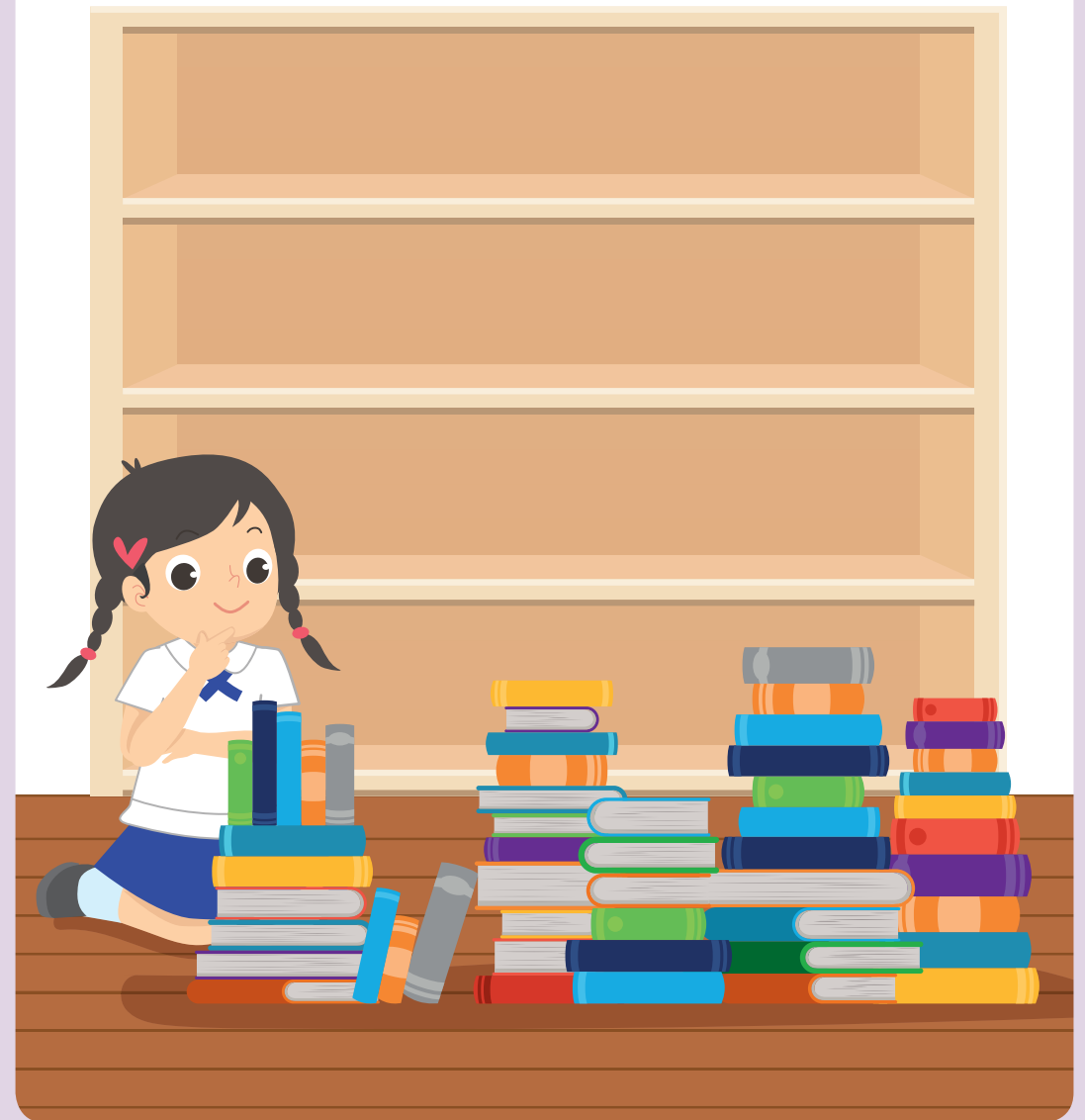
1.2 การแก้ปัญหาโดยใช้แนวคิดเชิงคำนวณ

แนวคิดเชิงคำนวณ (Computational Thinking) เป็นกระบวนการแก้ปัญหาโดยใช้เหตุผลเชิงตรรกะหรือวิธีอื่น ๆ เช่น การจัดลำดับเชิงตรรกศาสตร์ การวิเคราะห์ข้อมูล การสร้างสรรค์วิธีแก้ปัญหาไปที่ละขั้นทีละตอน หรือเรียกว่า อัลกอริทึม การแก้ปัญหาโดยใช้แนวคิดเชิงคำนวณประกอบด้วย 4 แนวคิดย่อย ดังนี้



สถานการณ์ตัวอย่าง

ในกิจกรรมชมรม ปู่อยู่ชมรมห้องสมุด ซึ่งวันนี้ปู่ได้รับมอบหมายให้จัดเก็บหนังสือเข้าชั้นวางหนังสือตามลำดับความสูง



ขั้นตอนการแก้ปัญหา



1

การแบ่งแยกส่วนของปัญหา

- ➡ ปัญหาย่อยที่ 1 หนังสือเล่มใดในกองที่ควรจัดเรียงเข้าบนชั้นวางหนังสือเป็นเล่มแรก
- ➡ ปัญหาย่อยที่ 2 หนังสือเล่มใดที่เหลือในกอง ควรนำไปจัดเข้าชั้นวางหนังสือเป็นลำดับถัดไป

2

การหารูปแบบของปัญหา

- ➡ คำตอบของปัญหาย่อยที่ 1 คือ หนังสือเล่มที่มีความสูงมากที่สุด
- ➡ คำตอบของปัญหาย่อยที่ 2 คือ หนังสือเล่มที่มีความสูงมากที่สุดที่เหลืออยู่ในกอง

3

การหาส่วนสำคัญของปัญหา

จัดหนังสือโดยเรียงตามลำดับความสูง

4

การแสดงขั้นตอนการแก้ปัญหา

- ➡ ขั้นตอนที่ 1 เลือกหนังสือเล่มที่มีความสูงที่สุดในกองหนังสือ
- ➡ ขั้นตอนที่ 2 นำหนังสือที่เลือกจากขั้นตอนที่ 1 จัดเก็บบนชั้นวางหนังสือ
- ➡ ขั้นตอนที่ 3 ให้ทำซ้ำตามขั้นตอนที่ 1 และขั้นตอนที่ 2 จนไม่มีหนังสือเหลืออยู่ในกอง



ภาพที่ 1.4 ขั้นตอนการแก้ปัญหาโดยใช้แนวคิดเชิงคำนวณ

กิจกรรมฝึกทักษะ



ให้นักเรียนแบ่งกลุ่ม กลุ่มละ 5 คน แล้วช่วยกันแก้ปัญหาจากสถานการณ์ที่กำหนดให้ โดยใช้แนวคิดเชิงคำนวณ บันทึกคำตอบลงในสมุด

สถานการณ์ที่ 1

มะลิจะปั่นจักรยานเพื่อออกกำลังกายในทุก ๆ เช้า แต่วันนี้ไม่สามารถนำจักรยานออกไปปั่นได้ ซึ่งปัญหานี้อาจจะมาจาก 2 สาเหตุ คือ จักรยานยางแบนหรือจักรยานโซ่หลุด



1. การแบ่งแยกส่วนของปัญหา

.....

2. การหารูปแบบของปัญหา

.....

3. การหาส่วนสำคัญของปัญหา

.....

4. การแสดงขั้นตอนการแก้ปัญหา

.....

บันทึกลงในสมุด



ทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21

1. ทักษะการคิดวิเคราะห์
3. ทักษะการทำงานเป็นทีม

2. ทักษะการสื่อสาร



อัลกอริทึม
มีความสำคัญกับ
การแก้ปัญหา
อย่างไร

2. การแสดงอัลกอริทึม

ขั้นตอนวิธี (Algorithm) เป็นกระบวนการแก้ปัญหาที่สามารถอธิบายออกมาเป็นขั้นเป็นตอน
ที่ชัดเจน เช่น การนำเข้าข้อมูล แล้วจะได้ผลลัพธ์อย่างไร ซึ่งทำได้
โดยการเขียนบอกเล่า การวาดภาพ หรือการใช้สัญลักษณ์

1. การแสดงขั้นตอนวิธีแก้ปัญหาโดยการเขียน บอกเล่า

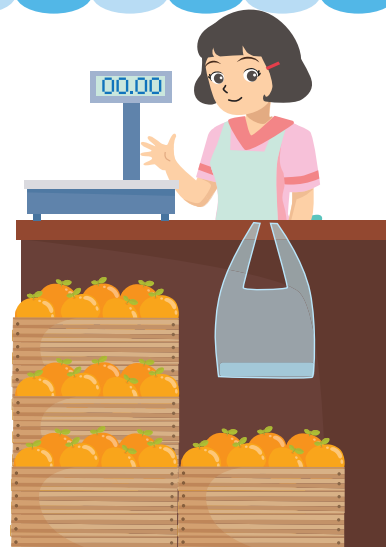
คือ การใช้ข้อความที่เป็นภาษาพูดในการอธิบาย
ลำดับขั้นตอนวิธีการแก้ปัญหา



สถานการณ์ตัวอย่าง

ไปเขียนอธิบายลำดับขั้นตอนการเลือกซื้อส้ม 1 กิโลกรัม

1. หยิบถุงพลาสติก
2. หยิบส้มใส่ถุงพลาสติก
3. นำส้มชั่งบนเครื่องชั่ง
4. ตรวจสอบเงื่อนไขการเลือกซื้อส้ม
(เลือกส้มให้ได้ 1 กิโลกรัม)
 - 1) ถ้าน้อยกว่า ให้หยิบส้มเพิ่ม
 - 2) ถ้ามากกว่า ให้หยิบส้มออก
 - 3) เท่ากับ ให้หยุดหยิบส้ม
5. จ่ายเงินให้กับคนขาย

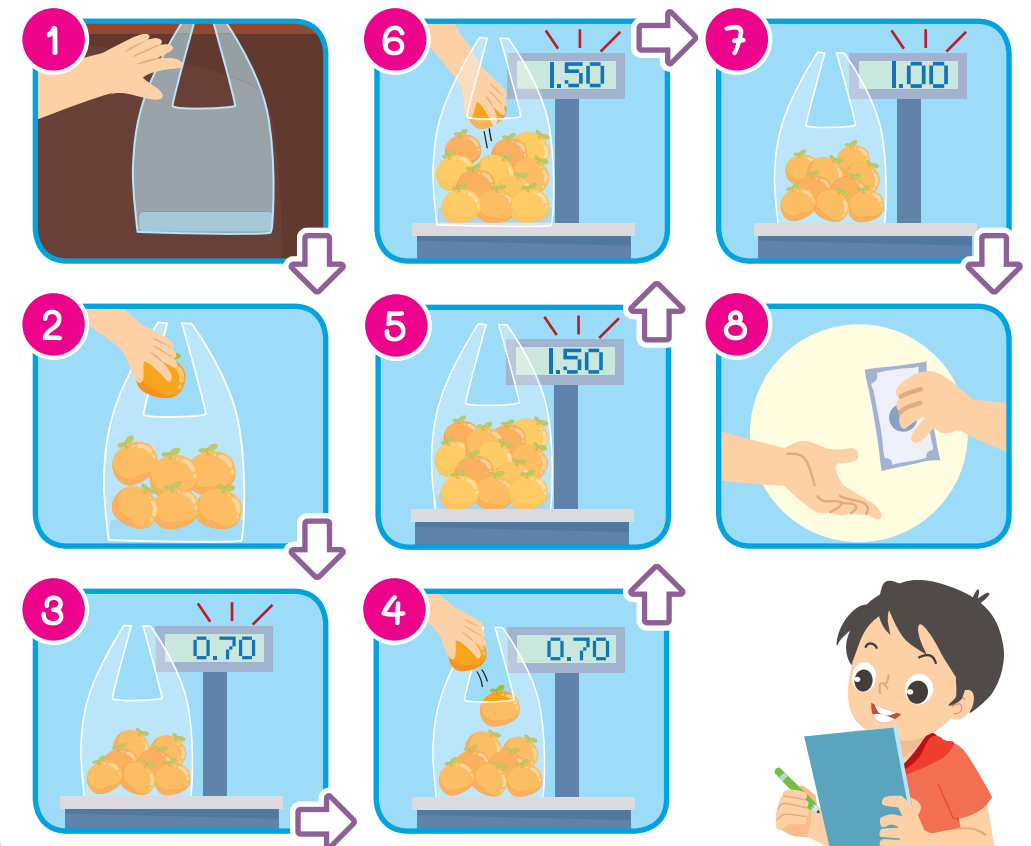


2. การแสดงขั้นตอนวิธีแก้ปัญหาโดยการวาดภาพ
คือ การใช้รูปภาพอธิบายขั้นตอนวิธีการแก้ปัญหา
ทำให้สามารถเห็นลำดับของขั้นตอนวิธีการทำงาน
ได้ชัดเจนกว่าการแสดงขั้นตอนวิธีโดยการเขียน
บอกเล่า



สถานการณ์ตัวอย่าง

ไปวาดภาพแสดงลำดับขั้นตอนการเลือกซื้อส้ม 1 กิโลกรัม



ภาพที่ 1.5 การแสดงขั้นตอนวิธีแก้ปัญหาโดยการวาดภาพ





3. การแสดงขั้นตอนวิธีแก้ปัญหาโดยใช้สัญลักษณ์หรือผังงาน (Flowchart) คือ การใช้สัญลักษณ์อธิบายขั้นตอนวิธีการแก้ปัญหา เมื่อปัญหาที่ต้องการแก้ไขมีความซับซ้อนมากขึ้น ความยุ่งยากในการเขียนอธิบายขั้นตอนวิธีการแก้ปัญหาก็จะมีมากขึ้นด้วยการใช้ผังงานจะทำให้สามารถอธิบายขั้นตอนวิธีการทำงานได้สะดวกยิ่งขึ้น

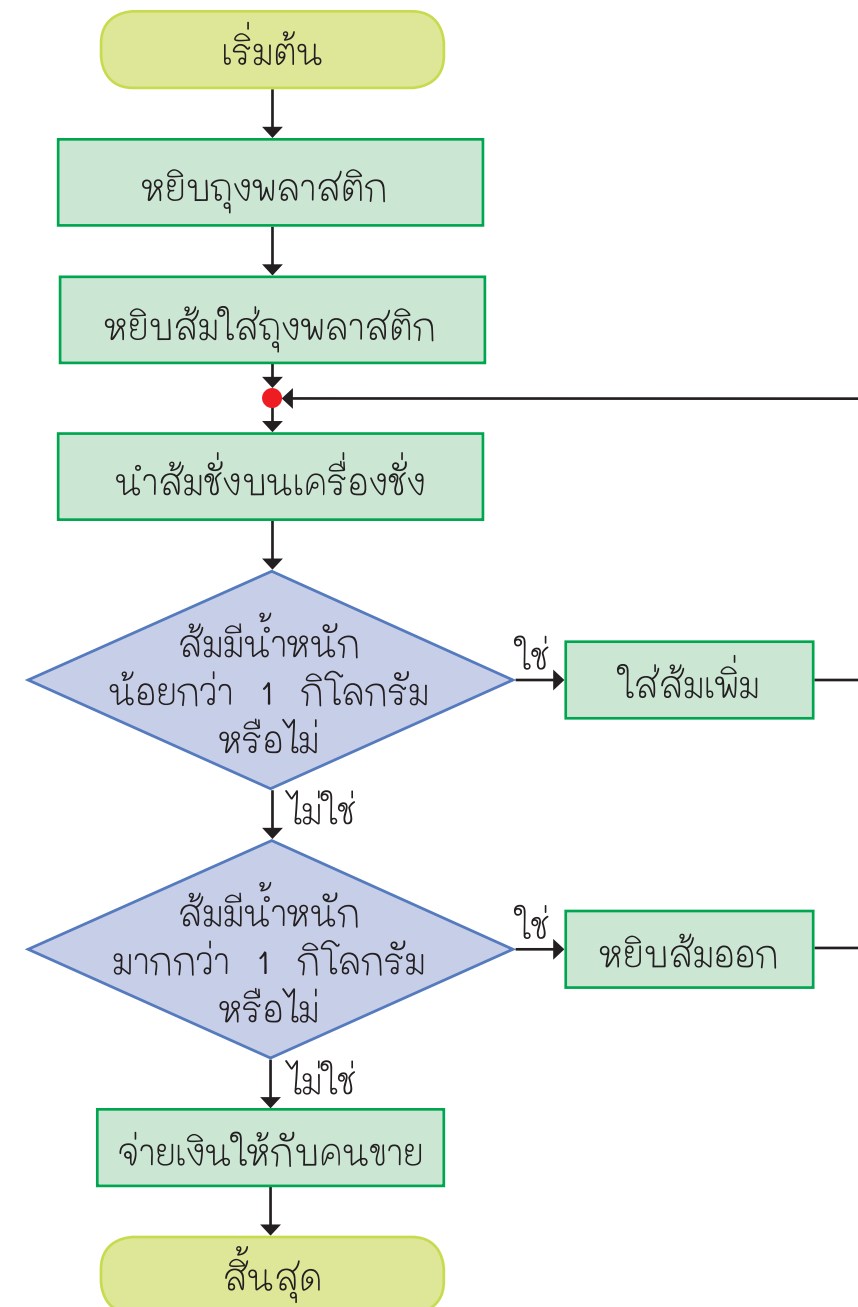
สัญลักษณ์ในการเขียนผังงาน มีหลายสัญลักษณ์ โดยสัญลักษณ์แต่ละชนิดจะมีความหมายในการใช้งานที่แตกต่างกัน สามารถอธิบายสัญลักษณ์ต่างๆ ได้ ดังนี้

สัญลักษณ์	ชื่อสัญลักษณ์	คำอธิบาย
	Start/End	เริ่มต้นหรือสิ้นสุดการทำงาน
	Decision	การตัดสินใจหรือการตรวจสอบเงื่อนไข
	Process	การทำงานหรือการประมวลผล
	Flow Line	ทิศทางข้อมูลหรือเส้นทางการทำงาน
	Connector	จุดเชื่อมต่อ



สถานการณ์ตัวอย่าง

ไปเขียนผังงานแสดงลำดับขั้นตอนการเลือกซื้อส้ม 1 กิโลกรัม



ภาพที่ 1.6 ผังงานแสดงลำดับขั้นตอนการเลือกซื้อส้ม 1 กิโลกรัม



ให้นักเรียนพิจารณาคำสั่งที่กำหนดให้ จากนั้นพูดคุยแลกเปลี่ยน
ความคิดเห็นกันภายในห้องเรียน แล้วบันทึกคำตอบลงในสมุด

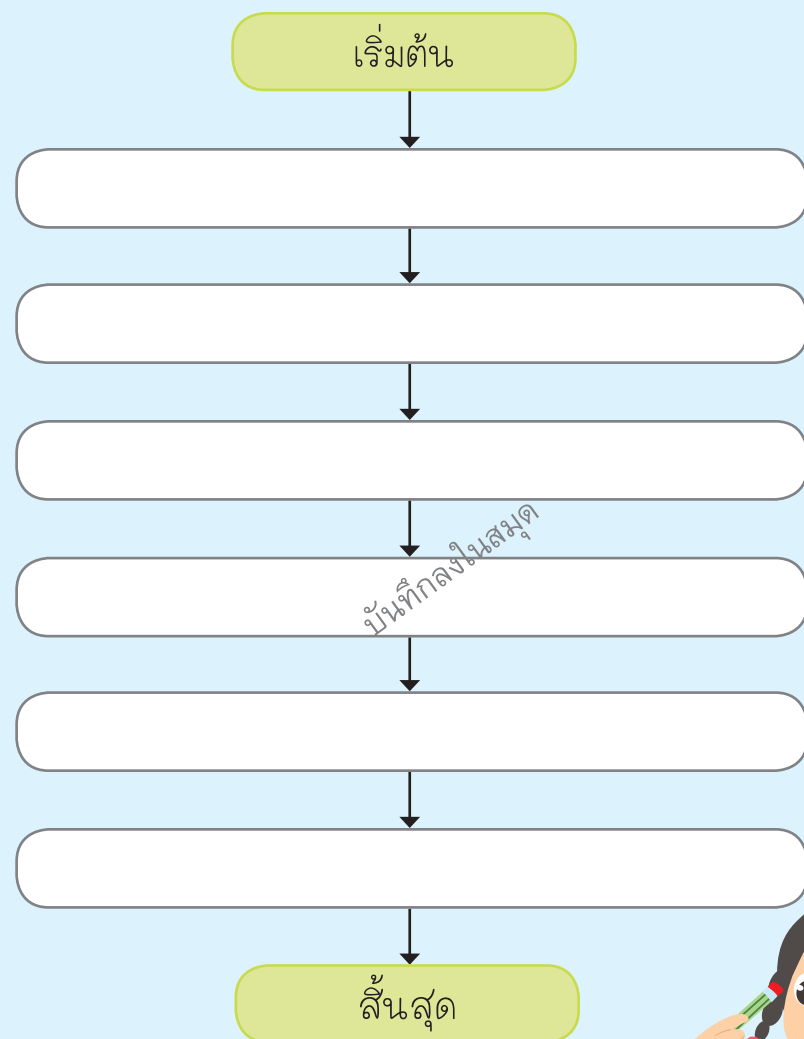
1. ปูและโป๊จะต้องช่วยคุณแม่ซื้อสินค้าต่าง ๆ ภายในร้านสะดวกซื้อ



2. ให้นักเรียนใส่หมายเลข 1-6 ลงใน ○ แต่ละภาพเพื่อแสดงขั้นตอน
วิธีการเลือกซื้อสินค้าในร้านขายสินค้า



3. ให้นักเรียนเขียนผังงานแสดงลำดับขั้นตอนการเลือกซื้อสินค้าจากข้อ 2.



ทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21

1. ทักษะการแก้ปัญหา

2. ทักษะการคิดเชิงคำนวณ



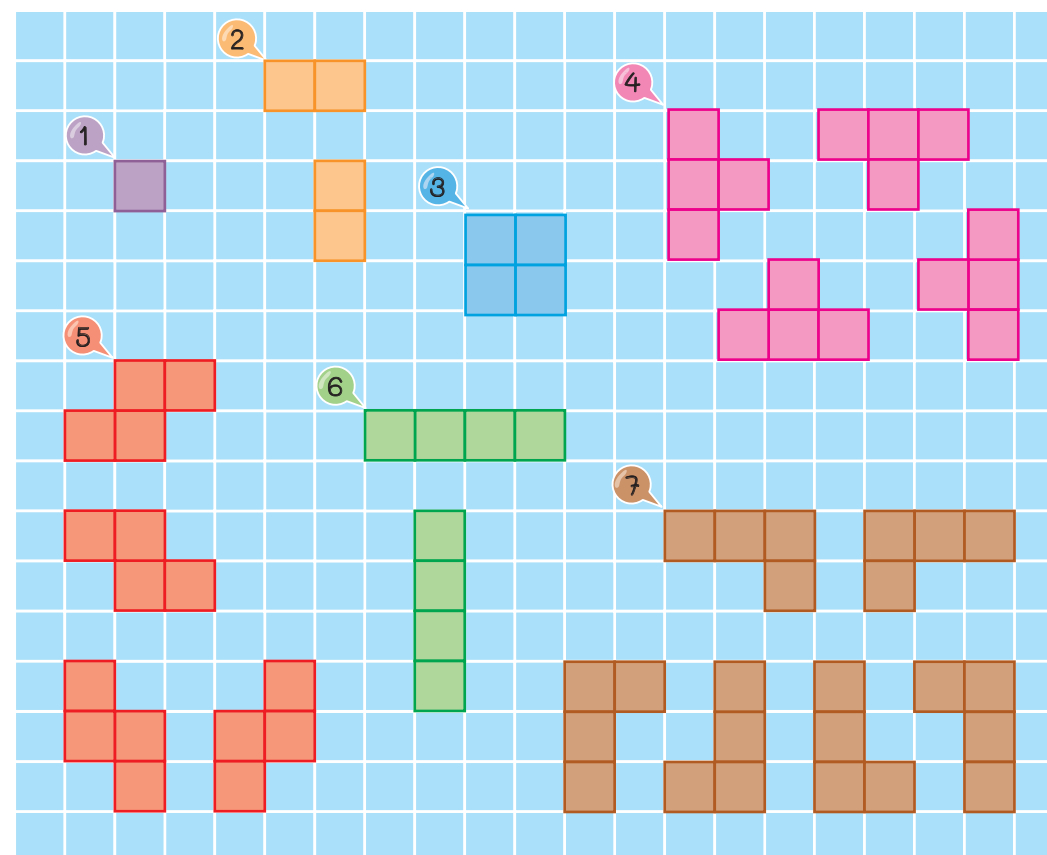
เกมเตตริส
(Tetris)
มีประโยชน์ต่อ
ผู้เล่นอย่างไร



3. ตัวอย่างการแก้ปัญหาเกมเตตริส

เตตริส (Tetris) เป็นเกมแก้ปัญหาจัดเรียงตัวบล็อกที่หล่นลงมา แล้วจัดเรียงให้เป็นแถว มีต้นกำเนิดใน ค.ศ. 1984 โดยอะเลคเซย์ ปายิตนอฟ นักออกแบบเกมชาวรัสเซีย เป็นผู้ออกแบบเกมนี้ ในปัจจุบันเกมเตตริสเป็นหนึ่งในเกมที่มีการนำมาเล่นผ่านเครื่องเล่นวิดีโอเกม เครื่องเล่นเกมแบบพกพา คอมพิวเตอร์ และโทรศัพท์มือถือ

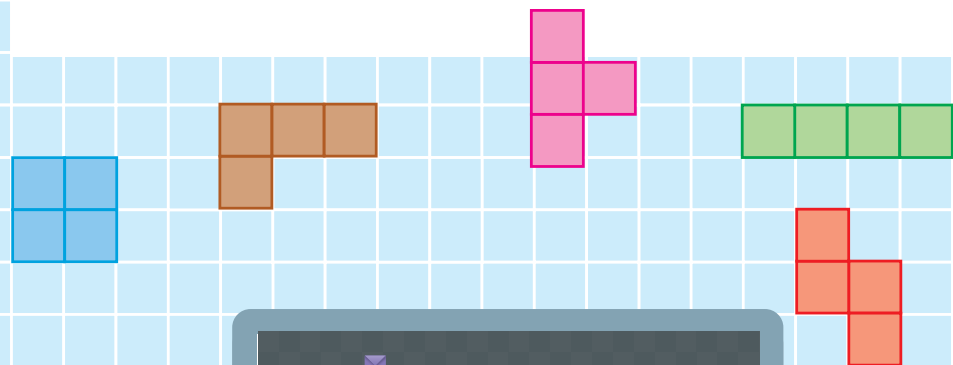
1. รู้จักบล็อกคำสั่ง เกมเตตริสสามารถแบ่งแยกรูปแบบได้ 7 ลักษณะ ซึ่งรูปแบบของบล็อกทั้ง 7 จะสามารถหมุนบล็อกได้ เพื่อให้ได้รูปแบบของบล็อกที่สามารถนำมาวางลงในตำแหน่งที่ว่างได้ ดังนี้



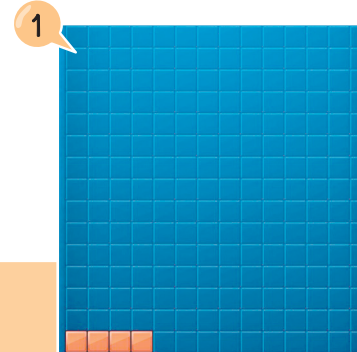
2. การแสดงขั้นตอนวิธีแก้ปัญหาเกมเตตริส มีลำดับขั้นตอน ดังนี้

1 การแสดงขั้นตอนวิธีแก้ปัญหาโดยการเขียนบอกเล่า จะมีขั้นตอน ดังนี้

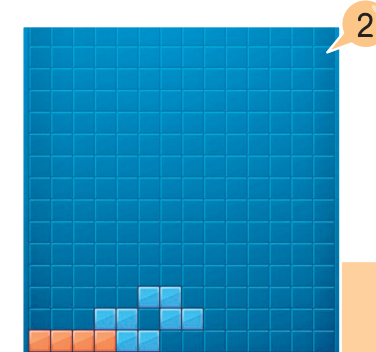
1. ดูบล็อกที่กำลังเคลื่อนที่ลงมามีรูปแบบของบล็อกกี่หน่วย
2. ดูช่องว่างที่เหลือว่ามีกี่หน่วย และช่องว่างอยู่บริเวณใดบ้าง
3. เรียงลำดับความสำคัญของบล็อก โดยแถวที่ 1 มีความสำคัญมากที่สุด จัดบล็อกให้เต็มแถวเพื่อให้แถวนั้นหายไป
4. เมื่อแถวที่ 1 หายไปแล้ว แถวที่ 2 จะเลื่อนลงมากลายเป็นแถวที่ 1 แทน
5. ดูบล็อกถัดไปว่าจะมีรูปแบบใด สามารถวางช่องไหนได้บ้าง



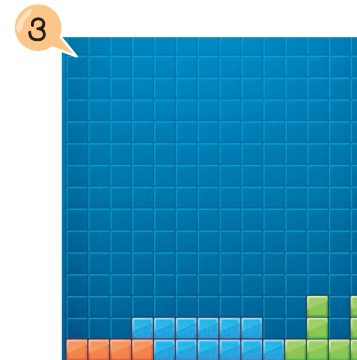
2 การแสดงขั้นตอนวิธีแก้ปัญหาโดยการวาดภาพ จะมีขั้นตอน ดังนี้



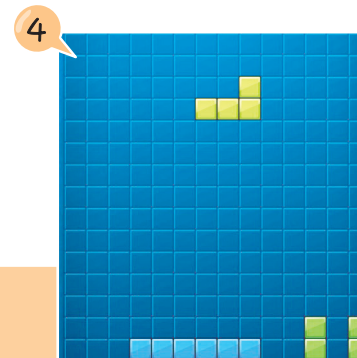
ดูบล็อกที่กำลังเคลื่อนที่ลงมามีรูปแบบของบล็อกกี่หน่วย



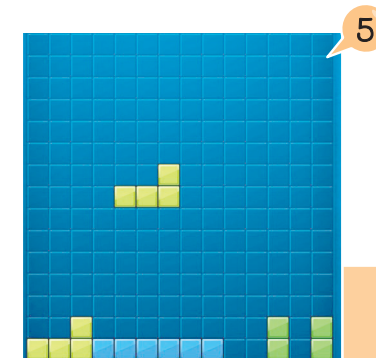
ดูช่องว่างที่เหลือว่ามีกี่หน่วย และช่องว่างอยู่บริเวณใดบ้าง



เรียงลำดับความสำคัญของบล็อก โดยแถวที่ 1 มีความสำคัญมากที่สุด จัดบล็อกให้เต็มแถวเพื่อให้แถวนั้นหายไป

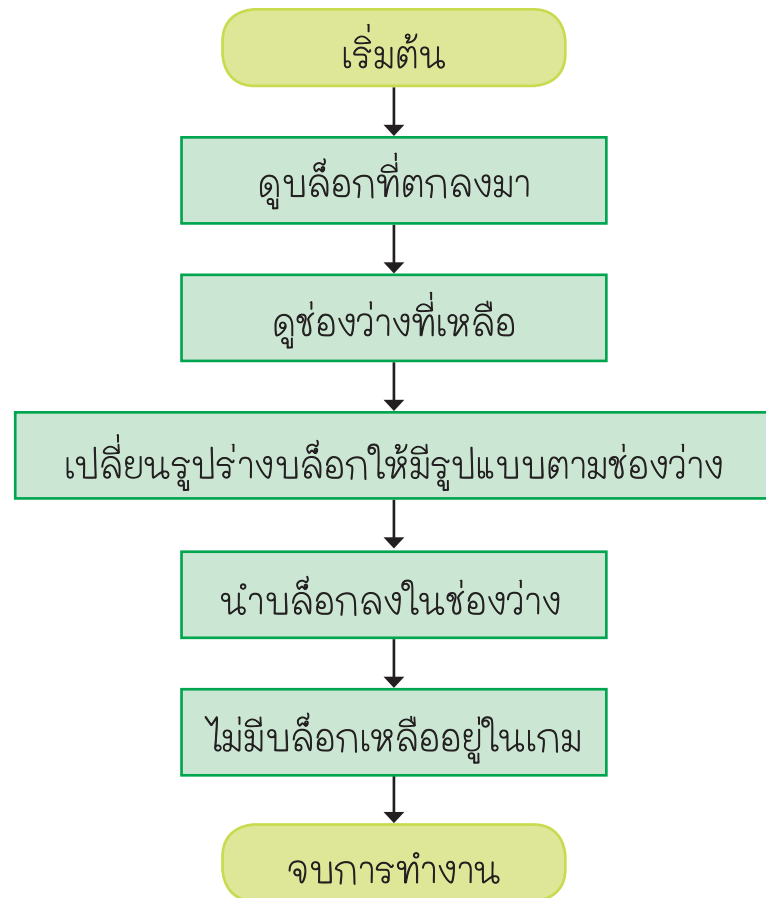


เมื่อแถวที่ 1 หายไปแล้ว แถวที่ 2 จะเลื่อนลงมากลายเป็นแถวที่ 1 แทน



ดูบล็อกถัดไปว่าจะมีรูปแบบใด สามารถวางช่องไหนได้บ้าง

3 การแสดงขั้นตอนวิธีแก้ปัญหาโดยใช้สัญลักษณ์ จะมีขั้นตอนดังนี้



ภาพที่ 1.7 การแสดงขั้นตอนการแก้ปัญหาเกมเตตริส

คำถามท้าทายการคิดขั้นสูง

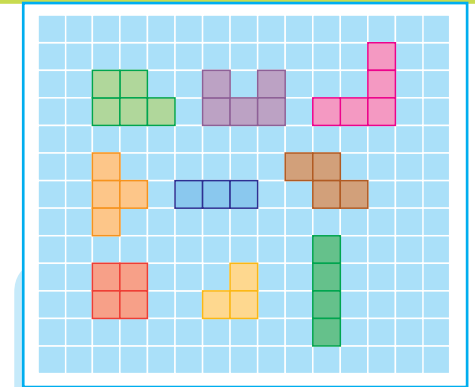


นักเรียนมีเทคนิคหรือวิธีการใดที่ใช้เพื่อแก้ปัญหาเกม Tetris ให้ผ่านในแต่ละด่านได้ง่ายและรวดเร็ว

กิจกรรมฝึกทักษะ



ให้นักเรียนพิจารณารูปแบบของบล็อกที่กำหนดให้ แล้วจัดวางบล็อกต่อกันให้เป็นรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้า โดยใช้จำนวนบล็อกทั้งหมด 6 ตัว ในการต่อ บันทึกคำตอบลงในสมุด



ภาพที่ 1.8 ภาพประกอบกิจกรรมฝึกทักษะ



ทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21
ทักษะการคิดเชิงคำนวณ

สรุปความรู้ประจำหน่วยที่ 1



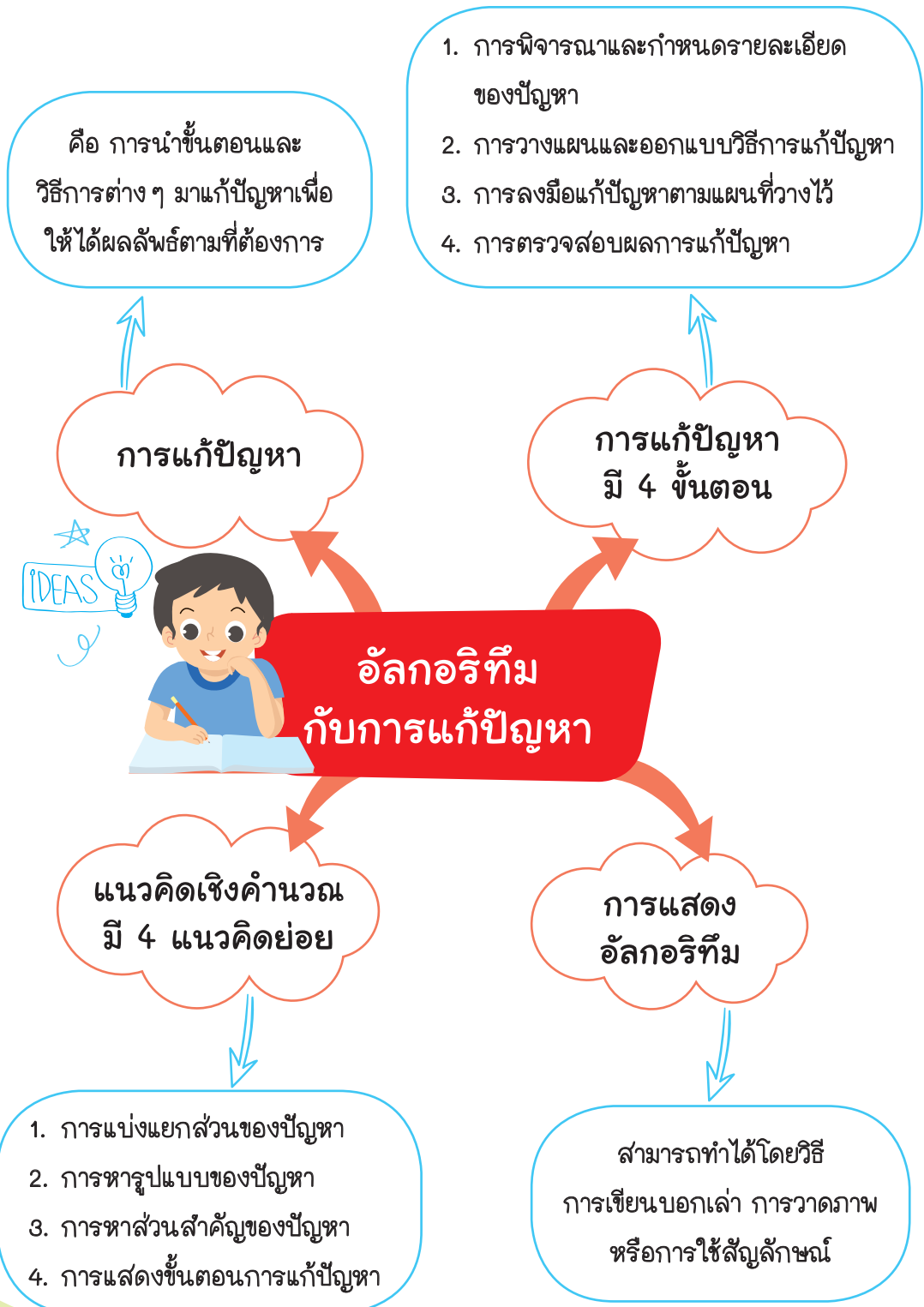
ตรวจสอบตนเอง

หลังจากเรียนจบหน่วยนี้แล้ว ให้บอกสัญลักษณ์ที่ตรงกับระดับความสามารถของตนเอง

รายการ	เกณฑ์		
	😊 ดี	😊 พอใช้	😞 ควรปรับปรุง
1. นักเรียนเข้าใจเนื้อหาอัลกอริทึมกับการแก้ปัญหา และใช้ขั้นตอนในการแก้ปัญหาได้	😊	😊	😞
2. นักเรียนสามารถแสดงขั้นตอนวิธีแก้ปัญหา โดยการเขียนบอกเล่า การวาดภาพ และการใช้สัญลักษณ์ได้	😊	😊	😞
3. นักเรียนสามารถนำแนวคิดเชิงคำนวณมาใช้ในการแก้ปัญหาได้	😊	😊	😞
4. นักเรียนนำความรู้ไปประยุกต์ใช้ในการแก้ปัญหาในชีวิตประจำวันได้	😊	😊	😞



สรุปสาระสำคัญ



กิจกรรม

เสริมสร้างการเรียนรู้

ให้นักเรียนพิจารณาสถานการณ์ที่กำหนดให้ แล้ววิเคราะห์ถึงวิธีการแก้ปัญหาตามขั้นตอนการแก้ปัญหาเบื้องต้น และผลลัพธ์ที่ได้จากการแก้ปัญหา โดยบันทึกคำตอบลงในสมุด



1. ก้านต้องช่วยคุณแม่ขายอาหาร จนไม่มีเวลาทำการบ้าน

วิธีการแก้ปัญหาเบื้องต้น

ผลลัพธ์จากการแก้ปัญหา



2. แก้มใช้เงินสุรุ่ยสุร่ายในการซื้อสิ่งของต่างๆ

วิธีการแก้ปัญหาเบื้องต้น

ผลลัพธ์จากการแก้ปัญหา



3. แก้วชอบรับประทานขนมก่อนรับประทานข้าวและไม่ชอบรับประทานผัก

วิธีการแก้ปัญหาเบื้องต้น

ผลลัพธ์จากการแก้ปัญหา

ภาพที่ 1.9 ภาพประกอบกิจกรรมเสริมสร้างการเรียนรู้