



Active Learning

คู่มือครูเพื่อใช้คู่กับหนังสือเรียน

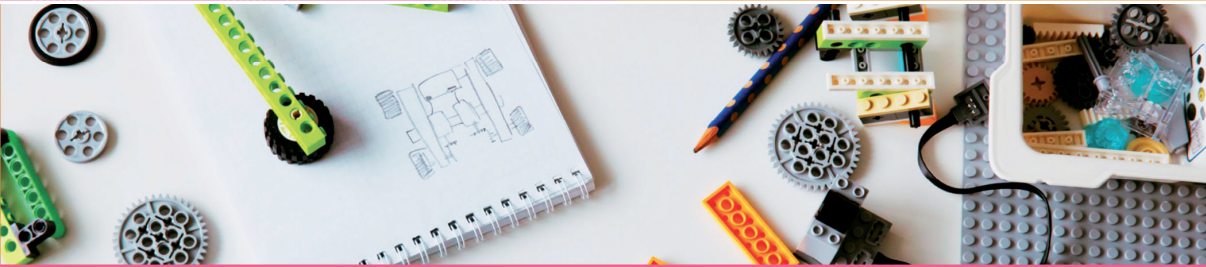
ชั้นประถมศึกษาปีที่

มาตรฐานสากล
ศตวรรษที่

๒๑

BBL 5 Steps

๒



หนังสือเรียนรายวิชาพื้นฐานวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

ชั้นประถมศึกษาปีที่

เทคโนโลยี
(วิทยาการคำนวณ)

๒

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



ผู้เรียบเรียง ธนาภูมิ ประกอบผล

ราคา ๕๘ บาท

ใช้กระบวนการ

GPAS

เน้นการทำงานของสมอง
BBL & PBL

จัดการเรียนรู้ตามแนวทาง

Backward Design

เพิ่มผลสัมฤทธิ์ด้วย

NT / O-NET
PISA

โครงงานบูรณาการ
ทักษะศตวรรษที่ ๒๑
สู่อาเซียนและโลก

เฉลยคำตอบ
ละเอียดทุกข้อ



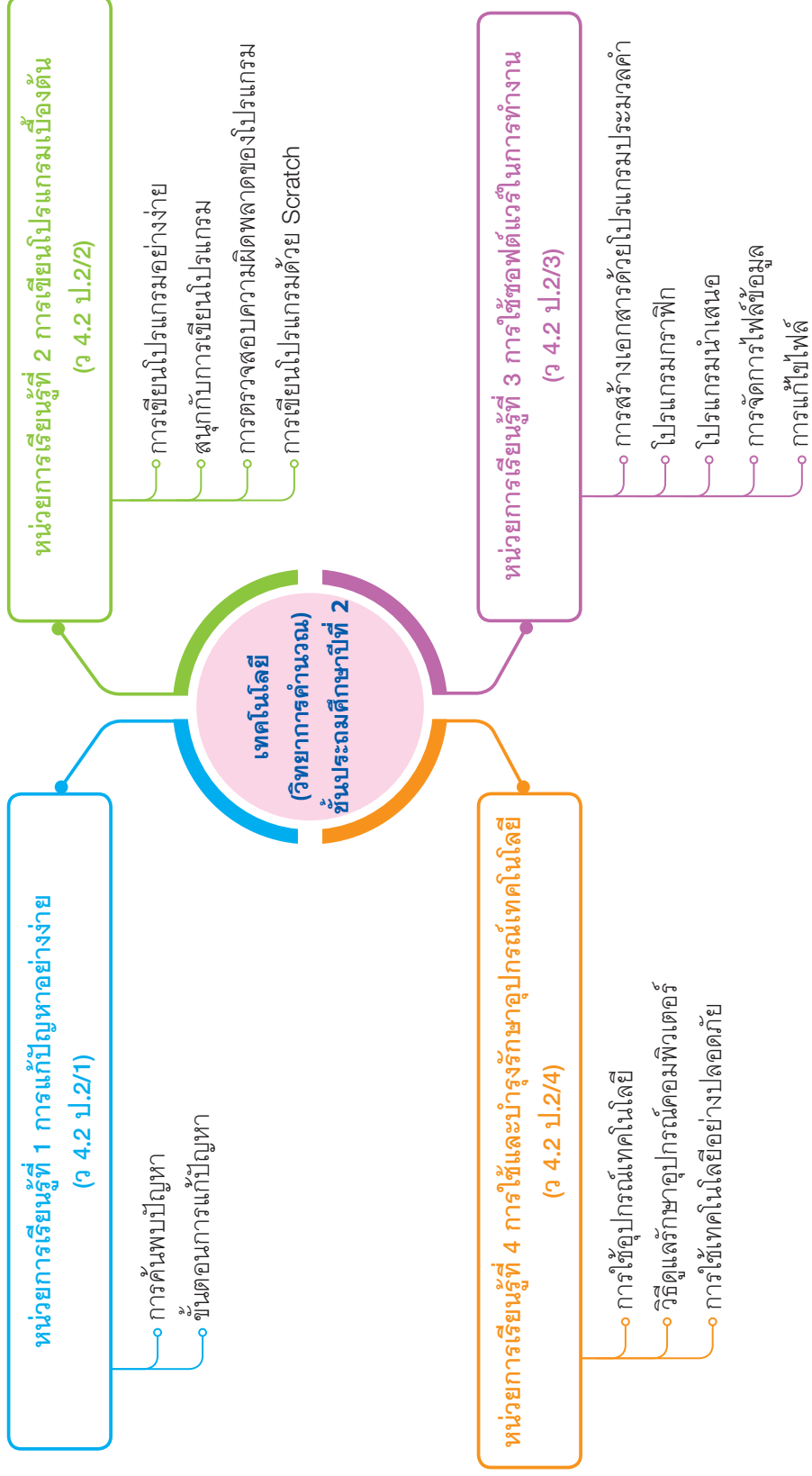
นวัตกรรมสื่อเสริม
ความรู้ความเข้าใจ



สถาบันพัฒนาคุณภาพวิชาการ (พว.)

แผนผังหัวข้อหน่วยการเรียนรู้

หนังสือเรียนรายวิชาพื้นฐานวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (วิทยาการคำนวณ) ชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี





คู่มือครูเพื่อใช้คู่กับหนังสือเรียน

เทคโนโลยี (วิทยาการคำนวณ)

ชั้นประถมศึกษาปีที่

๒

ตามมาตรฐานการเรียนรู้และตัวชี้วัด

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. ๒๕๖๐)

ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช ๒๕๕๑

สงวนลิขสิทธิ์

สำนักพิมพ์ บริษัทพัฒนาคุณภาพวิชาการ (พว.) จำกัด

พ.ศ. ๒๕๖๓

สถาบันพัฒนาคุณภาพวิชาการ (พว.)

๑๒๕๖/๙ ถนนนครไชยศรี แขวงถนนนครไชยศรี เขตดุสิต กรุงเทพฯ ๑๐๓๐๐

โทร. ๐-๒๒๔๓-๘๐๐๐ (อัตโนมัติ ๑๕ สาย), ๐-๒๒๔๑-๘๘๙๙

แฟกซ์ : ทุกหมายเลข, แฟกซ์อัตโนมัติ : ๐-๒๒๔๑-๔๑๓๑, ๐-๒๒๔๓-๗๖๖๖

website : www.iadth.com

* โปรแกรมและเว็บไซต์ที่อ้างถึงเป็นชื่อผลิตภัณฑ์เครื่องหมายการค้าและเป็นลิขสิทธิ์ของบริษัทนั้นๆ ตามกฎหมาย

การพัฒนาคุณภาพผู้เรียนที่สอดคล้องกับ

เสริมสร้างศักยภาพการเรียนรู้ตาม

GPAS 5 Steps



GPAS 5 Steps



ขั้นสังเกต รวบรวมข้อมูล
Gathering



ขั้นคิดวิเคราะห์และสรุปความรู้
Processing



บูรณาการทักษะศตวรรษที่ 21



แนวข้อสอบ NT/O-NET



การอธิบายเป้าหมาย การเรียนรู้ และการทำ ชิ้นงานที่ผู้เรียนจะได้ ค่ะแน่นอนอย่างชัดเจน ทำให้ผู้เรียน เห็นทิศทางในการเรียน เป็นการ **ขจัดความกังวลใจ และสร้าง ความรู้สึกเชิงบวก**ให้แก่ผู้เรียน



เป้าหมายการเรียนรู้

ระบุเป้าหมายการเรียนรู้ในหลักสูตรตามแนวทาง Backward Design ซึ่งประกอบด้วย

- มาตรฐานการเรียนรู้และตัวชี้วัด
- สมรรถนะสำคัญของผู้เรียน
- คุณลักษณะอันพึงประสงค์



การใช้คำถาม หรือกำหนดปัญหา ที่ผู้เรียนต้องพบในชีวิต (Problem Based Learning: PBL) เพื่อสร้างความรู้สึกตื่นตัวท้าทาย กระตุ้นอารมณ์ให้ผู้เรียนสนใจ อยากเรียนรู้ อยากสืบสอบ ซึ่งส่งผลต่อการเรียนรู้ที่ดี



ขั้นสังเกต รวบรวมข้อมูล

1. ตั้งคำถาม ตั้งสมมุติฐาน เพื่อกระตุ้น ประสิทธิภาพการเรียนรู้
2. สังเกตและรวบรวมข้อมูลจากแหล่งเรียนรู้ อย่างหลากหลาย เพื่อให้ผู้เรียนรู้จัก เลือกข้อมูลที่ต้องการ



การรวบรวมข้อมูล จากสิ่งแวดล้อม และแหล่งเรียนรู้ อย่างหลากหลาย ผ่านระบบ **ประสาทสัมผัส (ways of knowing)** ทั้งการเห็น (ทางตา) การได้ยิน (ทางหู) การสัมผัส (ทางกาย) การได้กลิ่น (ทางจมูก) การรับรส (ทางปาก) ทำให้สมอง เกิดการเรียนรู้และมีพัฒนาการ **เพราะสิ่งแวดล้อมคือตัวกระตุ้น พัฒนาการสมอง และสิ่งแวดล้อม ที่หลากหลายทำให้สมองเรียนรู้ได้ดี**



ขั้นคิดวิเคราะห์และสรุปความรู้

3. จัดกระทำข้อมูลด้วยการคิดวิเคราะห์ (จำแนก จัดหมวดหมู่ หาความสัมพันธ์ เปรียบเทียบ ฯลฯ) โดยใช้แผนภาพจัด ความคิดอย่างเป็นระบบ สรุปสาระสำคัญ สังเคราะห์เป็นความคิดรวบยอด
4. คิดประเมินเพื่อเพิ่มคุณค่าโดยเชื่อมโยงกับ หลักคุณธรรม จริยธรรม ค่านิยม หลักปรัชญา ของเศรษฐกิจพอเพียง เพื่อสร้างความเป็น พลเมืองไทยและพลโลกที่มีคุณภาพ แล้วสรุปเป็นความคิดรวบยอด
5. สร้างทางเลือกโดยออกแบบหรือคิดสร้างสรรค์ แนวทางอย่างหลากหลาย แล้วตัดสินใจ เลือกแนวทางที่ดีที่สุด
6. วางแผนขั้นตอนการปฏิบัติงานที่มีประสิทธิภาพ เพื่อนำไปสู่ความสำเร็จ



การจัดข้อมูลของสมอง จะใช้การคิดหา ความสัมพันธ์เชื่อมโยงกับ ประสบการณ์เดิม เปรียบเทียบ จัดกลุ่ม และสรุปเป็นหลักการ ของตนเอง **กิจกรรมที่เน้นการคิด จึงทำให้สมองเกิดการเรียนรู้ และครูต้องฝึกให้ผู้เรียนใช้ แผนภาพความคิด (Graphic Organizers) เพื่อจัดข้อมูลอย่างเป็นระบบ สร้างการคิดอย่างมีแบบแผน**

การเขียนโปรแกรมด้วย Scratch

เครื่องมืออีกชิ้นหนึ่งที่สามารถใช้เรียนรู้การเขียนโปรแกรมได้ เป็นอย่างดี คือ Scratch ซึ่งสามารถเขียนโปรแกรมบนเว็บไซต์ของ Scratch ได้ หรือลงโปรแกรมไว้ในเครื่องคอมพิวเตอร์ แล้วเขียน โปรแกรมโดยไม่ต้องเชื่อมต่อระบบอินเทอร์เน็ตก็ได้

การเขียนโปรแกรมผ่านระบบอินเทอร์เน็ต ทำได้โดยเข้าไปใน เว็บไซต์ <https://scratch.mit.edu> แล้วคลิกเลือก Create

ส่วนประกอบหลักของโปรแกรม



ประโยชน์ของ Scratch



การเขียนโปรแกรมเบื้องต้น 49

กิจกรรมเสริมสร้างศักยภาพการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21
แนวข้อสอบ NT/O-NET/PISA
และสารประโยชน์มากมายสำหรับครู



การคิดประเมินเพื่อเพิ่มคุณค่า ทำให้ผู้เรียนเห็นความสำคัญของสิ่งนั้น **ข้อมูลที่มีความสำคัญมีความหมายต่อชีวิต สมองจะสนใจและตอบสนอง จึงส่งข้อมูลเหล่านั้นเข้าสู่กระบวนการเรียนรู้ โดยเชื่อมโยงกับความรู้ และทักษะที่มีอยู่เดิม สร้างความหมายให้มากยิ่งขึ้น**

การเรียนรู้ของสมอง (Brain Based Learning)

มาตรฐานสากลในศตวรรษที่ 21



ขั้นปฏิบัติและสรุปความรู้หลังการปฏิบัติ
Applying and Constructing the Knowledge



ขั้นสื่อสารและนำเสนอ
Applying the Communication Skill



ขั้นประเมินเพื่อเพิ่มคุณค่า
Self-Regulating



เสริมความรู้ ครูควรสอน



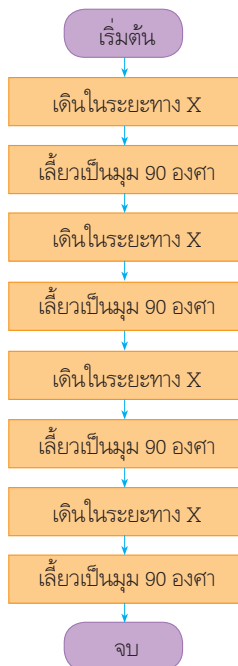
ตัวชี้วัด



รอบรู้อาเซียนและโลก

กิจกรรมที่ 2.4 การเขียนโปรแกรมให้แมวเดิน เป็นสี่เหลี่ยมจัตุรัส

การเดินเป็นสี่เหลี่ยมจัตุรัส เส้นทางเดินจะต้องเท่ากันทุกด้าน หากให้ระยะการเดินเป็น x การเขียนโปรแกรมลักษณะนี้ เราอาจออกแบบขั้นตอนการทำงานได้ ดังนี้



ภาพความคิด แมวเดินเป็นสี่เหลี่ยมจัตุรัส

50 เทคโนโลยี (วิทยาการคำนวณ) ชั้นประถมศึกษาปีที่ 2



ขั้นปฏิบัติและสรุปความรู้
หลังการปฏิบัติ

- เขียนขั้นตอนการปฏิบัติงานจริงและลงมือปฏิบัติตามแผน ประเมินความสำเร็จของงานและประเมินการทำงานเชิงระบบเพื่อปรับปรุงและแก้ปัญหา แล้วสรุปเป็นความคิดรวบยอด

- นำความเข้าใจที่เกิดจากการปฏิบัติมาสร้างองค์ความรู้ หรือสรุปเป็นหลักการ



ขั้นสื่อสารและนำเสนอ

- สื่อสารและนำเสนอผลงานหรือความสำเร็จเพื่อขยายความรู้ในรูปแบบการอภิปราย การรายงาน นำเสนอด้วยแผนโครงการ PowerPoint Presentation เป็นต้น



ขั้นประเมินเพื่อเพิ่มคุณค่า
บริการสังคมและจิตสาธารณะ

- เชื่อมโยงความรู้ไปสู่การทำประโยชน์ให้กับท้องถิ่น สังคม สิ่งแวดล้อม ในระดับประเทศ อาเซียน และโลก ตามวิสัยทัศน์ของผู้เรียน แล้วประเมินค่านิยม นิสัยแห่งการคิด การกระทำ

การเคลื่อนไหวและ
การลงมือปฏิบัติทำให้
สมองพัฒนาทั้งสองด้าน

เมื่อผู้เรียนนำหลักการจากศาสตร์
แขนงต่าง ๆ ไปปฏิบัติหรือลงมือ
แก้ปัญหามากขึ้น ความรู้จะยิ่งถักทอ
ขยายกว้างขึ้น เกิดทักษะการคิด

ริเริ่มสร้างสรรค์ (creative thinking)
การคิดแก้ปัญหา (problem solving
thinking) การคิดอย่างมีวิจารณ์ญาณ
(critical thinking) ผู้เรียนได้พัฒนา
ความคิดทั้งระบบ และสามารถ
สร้างองค์ความรู้ไปพร้อม ๆ กัน

เกิดความเข้าใจที่ลุ่มลึกและเป็น
ความเข้าใจที่คงทน สามารถนำไป
ประดิษฐ์ผลงาน สร้างผลิตภัณฑ์
จัดทำโครงการ (Project Based
Learning: PBL) พัฒนาพหุปัญญา
และขยายผลสู่สังคมตามมาตรฐาน
สากลและวิสัยทัศน์ในศตวรรษที่ 21

กิจกรรมเสริมสร้างศักยภาพการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21
แนวข้อสอบ NT/O-NET/PISA
และสารประโยชน์มากมายสำหรับครู

มาตรฐานสากล
ศตวรรษที่
21

Active Learning

GPAS 5 Steps

กระบวนการเรียนรู้ BBL อย่างแท้จริง ตามมาตรฐานสากลและวิสัยทัศน์ในศตวรรษที่ ๒๑



ขั้นสังเกต รวบรวมข้อมูล (Gathering)



การรวบรวมข้อมูลเพื่อสร้างฐานการเรียนรู้ กระตุ้นอารมณ์ตื่นเต้น สร้างความรู้สึกเชิงบวก สนุกสนาน น่าสนใจ ทำให้สมองตื่นตัวพร้อมเรียนรู้ ซึ่งมี 2 วิธี ดังนี้

วิธีที่ 1 การใช้คำถามหรือกำหนดปัญหาที่ผู้เรียนต้องพบในชีวิต

วิธีที่ 2 ให้ผู้เรียนอยู่ในสิ่งแวดล้อมที่เอื้อต่อการเรียนรู้ โดยใช้ระบบประสาทสัมผัสรับรู้ข้อมูล เรียนรู้ จากของจริง สิ่งใกล้ตัว ภาพ บัตรคำ ฯลฯ รวมทั้งได้สืบค้นจากแหล่งเรียนรู้ต่างๆ ด้วยตนเอง

**ขั้นสังเกต
รวบรวมข้อมูล**

BBL

- นักเรียนร่วมกันบอกปัญหาที่พบในชีวิตประจำวันของตนเอง แล้วเขียนบันทึกคำตอบของนักเรียนเป็นแผนภาพความคิดบนกระดาน ดังตัวอย่าง

นอนไม่หลับ

อ่านหนังสือไม่คล่อง

**ปัญหาที่พบ
ในชีวิตประจำวัน**

รองเท้าเปื้อนโคลน

ดินสลาย

- นักเรียนร่วมกันสนทนา แล้วตอบคำถามดังนี้
 - ปัญหาที่พบมีปัญหามากหรือน้อย (ตัวอย่างคำตอบ มีหลายปัญหา)
 - ปัญหาแต่ละปัญหามีวิธีการแก้ปัญหาวิธีเดียวหรือไม่ (ตัวอย่างคำตอบ มีหลายวิธี)
- นักเรียนศึกษาค้นคว้าและรวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับการค้นพบปัญหา จากหนังสือเรียนหรือแหล่งการเรียนรู้อื่นๆ อย่างหลากหลาย

GPAS 5 Steps

ขั้นสังเกต รวบรวมข้อมูล
Gathering

ขั้นคิดวิเคราะห์และสรุปความรู้
Processing

บูรณาการทักษะกระบวนการที่ 21

แนวข้อสอบ NT/O-NET

การค้นพบปัญหา

เข้าใจปัญหา

ในชีวิตประจำวันของมนุษย์ต้องพบกับปัญหามากมาย ปัญหาต่างๆ ที่นักเรียนพบนั้นหลายปัญหาสามารถแก้ไขได้ด้วยตนเอง เช่น การลืมสิ่งของที่จะนำไปโรงเรียน นักเรียนอาจแก้ปัญหาได้ด้วยการเขียนข้อความเตือนไว้ในตำแหน่งที่เห็นได้ชัดเจนก่อนจะออกจากบ้าน หรือบางปัญหาก็อาจเกิดกับตัวเราแล้วยังส่งผลถึงผู้อื่นด้วย เช่น การเปิดอุปกรณ์ไฟฟ้าทิ้งไว้แล้วลืมปิดหลังเลิกใช้งาน เราอาจแก้ปัญหาได้ด้วยการเขียนป้ายเตือนไม่ให้เปิดอุปกรณ์ไฟฟ้า

ภาพที่ 1.1 การแก้ปัญหาลืมปิดอุปกรณ์ไฟฟ้าในบ้าน

นักเรียนมีวิธีการอย่างไรในการทำความเข้าใจกับปัญหา

คำถามสำคัญ

6. เจดโมมี (วิทยากรด้านงาน) ซึ่งประกอบวิชาชีพที่ 2

- ปัญหาดังกล่าวส่งผลกระทบอย่างไร (ตัวอย่างคำตอบ ขึ้นอยู่กับผลงาน)
- จากภาพ มีวิธีการแก้ปัญหาวิธีใดบ้าง ยกตัวอย่างมาคนละ 1 วิธี (ตัวอย่างคำตอบ ตั้งเวลาปิดโทรทัศน์)
- นักเรียนร่วมกันตอบคำถามกระตุ้นความคิด ดังนี้
 - นักเรียนมีวิธีการอย่างไรในการทำความเข้าใจกับปัญหา (ตัวอย่างคำตอบ จะดูปัญหา แล้วศึกษาสาเหตุและผลกระทบที่เกิดขึ้น)
- นักเรียนร่วมกันสรุปความคิดรวบยอดเกี่ยวกับการค้นพบปัญหา ดังนี้
 - เมื่อพบเจอกับปัญหาสามารถแก้ปัญหาโดยเลือกวิธีการแก้ปัญหาได้ด้วยตนเอง



ขั้นคิดวิเคราะห์และสรุปความรู้ (Processing)



สมองจะเกิดการเรียนรู้ทันทีเมื่อประเมินได้ว่า เรื่องที่กำลังเรียนมีความหมายและสำคัญต่อการดำเนินชีวิต ดังนั้น ในการสอนควรให้ผู้เรียนคิดประเมินเพื่อสร้างความหมายของความรู้ในมิติคุณธรรม จริยธรรม และ ค่านิยมหลัก 12 ประการ

ผู้เรียนจะกระตือรือร้นเมื่อร่างกายได้เคลื่อนไหว มีส่วนร่วมในกิจกรรมการเรียนรู้ ทำให้สมองพัฒนา มีศักยภาพในการคิดมากขึ้น สมองจะใช้การคิดหาความสัมพันธ์ของสิ่งต่าง ๆ เพื่อเปรียบเทียบ จัดกลุ่ม และสร้างเป็นหลักการของตนเอง โดยใช้แผนภาพมาช่วยจัดความคิดเหล่านี้ให้เป็นระบบชัดเจน

IS 1
IS 2
IS 3

GPAS 5 Steps

ขั้นสังเกต รวบรวมข้อมูล
Gathering

ขั้นคิดวิเคราะห์และสรุปความรู้
Processing

บูรณาการทักษะศตวรรษที่ 21

NET แนวข้อสอบ NT/O-NET

ขั้นคิดวิเคราะห์และสรุปความรู้

BBL

7. นักเรียนแต่ละกลุ่มร่วมกันคิดวิเคราะห์ตัวอย่างที่ 2 ปัญหาเรื่อง ฝน แล้วตอบคำถาม ดังนี้

- นักเรียนสามารถทำอะไรได้อีกบ้าง ถ้าฝนตก

(ตัวอย่างคำตอบ กวาดบ้าน ล้างจาน ช่วยแม่ทำอาหาร)

8. นักเรียนแต่ละกลุ่มเลือกปัญหาที่สนใจ 1 ปัญหา แล้วช่วยกันวางแผนแก้ปัญหาและนำมาเขียนเป็นผังงานดังตัวอย่าง

ปัญหา คือ การเดินทางไปโรงเรียน

เริ่มต้น

- ฉันมีเงินมากกว่า 10 บาท
- ถ้าจริง เดินทางโดยนั่งรถจักรยานยนต์ไปโรงเรียน
- ถ้าไม่จริง เดินทางโดยนั่งรถโดยสารประจำทางไปโรงเรียน

จบ

```

graph TD
    Start([เริ่มต้น]) --> GoToSchool[เดินทางไปโรงเรียน]
    GoToSchool --> Decision{ฉันมีเงินมากกว่า 10 บาท}
    Decision -- จริง --> Motorcycle[เดินทางโดยนั่งรถจักรยานยนต์]
    Decision -- ไม่จริง --> Bus[เดินทางโดยนั่งรถโดยสารประจำทาง]
    Motorcycle --> Join(( ))
    Bus --> Join
    Join --> End([จบ])
                    
```

ตัวอย่างที่ 2 ปัญหาเรื่อง ฝน

เราอาจแสดงการแก้ปัญหาเรื่องฝนได้ ดังนี้

เริ่มต้น

- ฝนตกหรือไม่
- ถ้าฝนตก อ่านหนังสือก่อน จึงซักผ้าแล้วนำไปตาก
- ถ้าฝนไม่ตก ซักผ้าแล้วตาก

จบ

สำหรับการแสดงขั้นตอนโดยใช้สัญลักษณ์นั้นจะต้องเลือกใช้สัญลักษณ์ที่เป็นมาตรฐานเดียวกัน เช่น

- หมายถึง การเริ่มต้นหรือจบการทำงาน
- หมายถึง การตัดสินใจ
- หมายถึง การปฏิบัติงานหรือกระบวนการ
- หมายถึง จุดเชื่อมต่อ

จากตัวอย่างปัญหาเรื่อง ฝน สามารถเขียนเป็นสัญลักษณ์ได้ ดังนี้

ผังงาน การแก้ปัญหาเรื่อง ฝน

```

graph TD
    Start([เริ่มต้น]) --> Decision{ฝนตก}
    Decision -- จริง --> ReadBook[อ่านหนังสือ]
    Decision -- ไม่จริง --> WashClothes[ซักผ้าและตาก]
    ReadBook --> Join(( ))
    WashClothes --> Join
    Join --> End([จบ])
                    
```

10 เทคโนโลยี (วิทยาการคำนวณ) ชั้นประถมศึกษาปีที่ 2

9. นักเรียนแต่ละกลุ่มร่วมกันสรุปปัญหาจากผังงานเป็นความคิดรวบยอดร่วมกัน

เสริมความรู้ ครูควรสอน

ผังงาน คือ แผนภาพแสดงขั้นตอนการทำงานต่าง ๆ โดยใช้สัญลักษณ์ที่เป็นมาตรฐานเดียวกัน เชื่อมเป็นลำดับขั้นตอนด้วยลูกศร



ขั้นปฏิบัติและสรุปความรู้หลังการปฏิบัติ (Applying and Constructing the Knowledge)



การนำหลักการที่สร้างขึ้นไปปฏิบัติ ลงมือทำ ลงมือแก้ปัญหา ทำให้สมองต่อยอดความรู้ที่มีอยู่เดิม เกิดความรู้ที่ซับซ้อนขึ้น ยิ่งปฏิบัติเป็นประจำจะเกิดความชำนาญ กลายเป็นความเข้าใจที่คงทน ซึ่งเรียกว่า องค์ความรู้ หรือปัญญา



ขั้นปฏิบัติและสรุปความรู้หลังการปฏิบัติ
Applying and Constructing the Knowledge



ขั้นสื่อสารและนำเสนอ
Applying the Communication Skill



ขั้นประเมินเพื่อเพิ่มคุณค่า
Self-Regulating



เสริมความรู้ ครูตรวจสอบ



ตัวชี้วัด



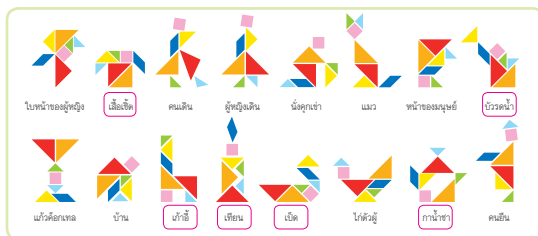
รอบรู้อาเซียนและโลก

เราสามารถนำแท่นเกมนี้มาต่อเป็นเปิดได้ ดังภาพ



การเล่นเกมนี้นักศึกษาที่เป็นมาตรฐานสากล คือ ใช้วิธีเลื่อน หมุน และพลิกชิ้นส่วนให้เป็นรูปร่างต่าง ๆ ตามจินตนาการ

ตัวอย่างการต่อในลักษณะต่าง ๆ



ภาพที่ 1.6 การพลิกชิ้นส่วนให้เป็นรูปร่างต่าง ๆ

เกมตัวต่อแท่นเกมยังสามารถนำมาใช้ในการแข่งขันได้อีกด้วย เช่น กำหนดรูปภาพขึ้นมาหนึ่งรูป หากผู้เข้าแข่งขันคนใดทำได้สำเร็จก่อนจะเป็นผู้ชนะ

การแก้ปัญหาอย่างง่าย 21



English talk

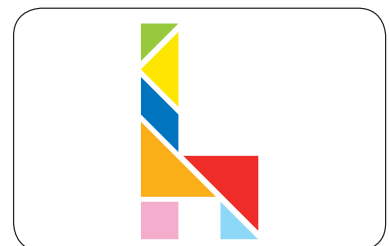
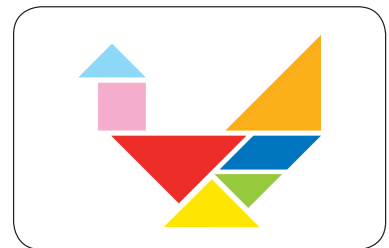
candle	(แคน' เดิล)	เทียน
chair	(แชร์)	เก้าอี้
duck	(ดัก)	เป็ด
shirt	(เชิร์ท)	เสื้อเชิ้ต
tea pot	(ที พอท)	กาต้มน้ำ
watering	(วอ' เทอะริง)	บัวรดน้ำ



ขั้นปฏิบัติและสรุปความรู้หลังการปฏิบัติ



28. นักเรียนแต่ละกลุ่มร่วมกันต่อตัวต่อเป็นรูปร่างต่าง ๆ ที่กำหนด 3 ลักษณะ แล้ววาดภาพผลที่ได้ลงในกระดาษดังตัวอย่าง





ขั้นสื่อสารและนำเสนอ (Applying the Communication skill)



การถ่ายทอดความรู้ ความคิด ความรู้สึก โดยใช้ภาษา แสดงถึงความสามารถในการสื่อสารหรือปัญญาด้านภาษา กระบวนการนี้ทำให้ผู้เรียนได้แลกเปลี่ยนความรู้ ทักษะคิดซึ่งกันและกัน ถ้านำเสนอโดยใช้คอมพิวเตอร์หรือสื่ออิเล็กทรอนิกส์ ผู้เรียนก็จะได้พัฒนาทักษะด้านเทคโนโลยีด้วย

การสื่อสารและนำเสนอเป็นการสร้างอารมณ์เชิงบวกได้อย่างดี เมื่อผู้อื่นชื่นชอบผลงานของตน ชื่นชมความสำเร็จของตน ผู้เรียนจะเกิดความภาคภูมิใจ เกิดแรงบันดาลใจที่จะสร้างสรรค์ผลงานต่อไป

ขั้นสื่อสารและนำเสนอ

BBL

GPAS 5 Steps

ขั้นสังเกต สบรอบข้อมูล

Gathering

ขั้นคิดวิเคราะห์และสรุปความรู้

Processing

บูรณาการทักษะศตวรรษที่ 21

NET แนวข้อสอบ NT/O-NET

กิจกรรมที่ 2.2 พาหุ่นยนต์ออกจากเขาวงกต

ถ้าต้องการเขียนโปรแกรมให้หุ่นยนต์ที่อยู่ในตำแหน่งเริ่มต้นเดินออกจากเขาวงกตไปยังตำแหน่งประตูทางออก จะเขียนโปรแกรมโดยใช้บัตรคำสั่งได้อย่างไร

10. นักเรียนแต่ละกลุ่มร่วมกันปฏิบัติกิจกรรมที่ 2.2 พาหุ่นยนต์ออกจากเขาวงกต โดยวาดลูกศรไปยังตำแหน่งประตูทางออก จากนั้นเขียนขั้นตอนการทำงานโดยใช้บัตรคำสั่ง ดังตัวอย่าง

กิจกรรมนี้ประเมินตัวชี้วัด 4.2 ป.2/2

กิจกรรมที่ 2.2 พาหุ่นยนต์ออกจากเขาวงกต

ถ้าต้องการเขียนโปรแกรมให้หุ่นยนต์ที่อยู่ในตำแหน่งเริ่มต้นเดินออกจากเขาวงกตไปยังตำแหน่งประตูทางออก จะเขียนโปรแกรมโดยใช้บัตรคำสั่งได้อย่างไร

11. นักเรียนร่วมกันสรุปสิ่งที่เข้าใจเป็นความรู้ร่วมกัน ดังนี้

- การเขียนโปรแกรมเป็นการสั่งงานให้อุปกรณ์ทำงานได้ตามต้องการโดยการเขียนโปรแกรมบนเครื่องคอมพิวเตอร์ ซึ่งต้องผ่านขั้นตอนการออกแบบการทำงานของโปรแกรมมาก่อน

กิจกรรมที่ 2.2 พาหุ่นยนต์ออกจากเขาวงกต

ถ้าต้องการเขียนโปรแกรมให้หุ่นยนต์ที่อยู่ในตำแหน่งเริ่มต้นเดินออกจากเขาวงกตไปยังตำแหน่งประตูทางออก จะเขียนโปรแกรมโดยใช้บัตรคำสั่งได้อย่างไร

12. นักเรียนออกมานำเสนอเส้นทางการพาหุ่นยนต์ออกจากเขาวงกต และขั้นตอนการทำงานโดยใช้บัตรคำสั่งของแต่ละกลุ่ม เพื่อแลกเปลี่ยนเรียนรู้กัน



ขั้นประเมินเพื่อเพิ่มคุณค่าบริการสังคมและจิตสาธารณะ (Self-Regulating)



เมื่อสมองของผู้เรียนได้รับการเสริมแรงเชิงบวกอย่างสม่ำเสมอจากสิ่งที่ทำ จะกระตุ้นให้คิดสร้างสรรค์ สิ่งที่เป็นประโยชน์เพิ่มขึ้นอีก หล่อหลอมเป็นนิสัยแห่งการคิดการกระทำในตัวผู้เรียน สามารถขยายผลไปสู่สังคมได้ตามมาตรฐานสากลและวิสัยทัศน์ในศตวรรษที่ 21

ขั้นปฏิบัติและสรุปความรู้หลังการปฏิบัติ
Applying and Constructing the Knowledge

ขั้นสื่อสารและนำเสนอ
Applying the Communication Skill

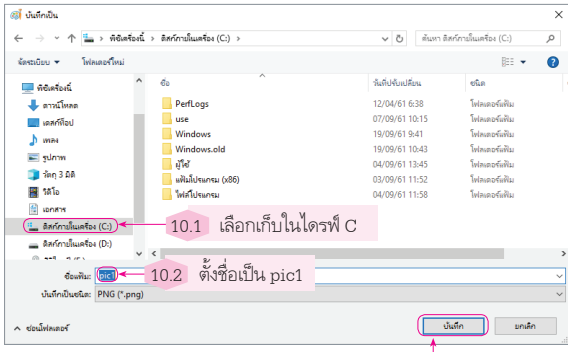
ขั้นประเมินเพื่อเพิ่มคุณค่า
Self-Regulating

เสริมความรู้ ครูตรวจสอบ

ตัวชี้วัด

รอบรู้อาเซียนและโลก

10. คลิกเมาส์เลือกโฟลเดอร์ที่ต้องการจัดเก็บไฟล์ แล้วตั้งชื่อไฟล์ โดยตัวอย่างนี้เลือกเก็บในไดรฟ์ C โดยตั้งชื่อเป็น pic1 แล้วคลิกเมาส์เลือกที่ปุ่มบันทึก ดังภาพ



11. โปรแกรมจะบันทึกเป็นไฟล์ชื่อ pic1.png โดยเราสามารถเลือกมาใช้งานในภายหลังได้



pic1.png

การใช้ซอฟต์แวร์ในการทำงาน 77

12. นักเรียนปฏิบัติตามกิจกรรมที่ 3.2 ภาพ **ตัวต่อของฉัน** (ต่อ) โดยการใช้โปรแกรมระบายสี (Paint) สำหรับสร้างภาพของตัวต่อ ตามขั้นตอนดังนี้

- 12.1 เลือกไดรฟ์ C
- 12.2 ตั้งชื่อเป็น pic1
- 12.3 เลือกที่ปุ่ม บันทึก

13. นักเรียนปฏิบัติตามการสร้างภาพตัวต่อของตนเอง แล้วบันทึกผลลงในแบบบันทึก ดังตัวอย่าง

แบบบันทึกการสร้างภาพตัวต่อ

1. นักเรียนเปิดโปรแกรมระบายสีได้หรือไม่
☒ ได้ ☐ ไม่ได้
2. นักเรียนเลือกรูปสี่เหลี่ยมแล้วนำมาวางลงบนกระดาษได้หรือไม่
☒ ได้ ☐ ไม่ได้
3. นักเรียนเลือกเส้นตรงแล้วนำมาลากเป็นเส้นจนเกิดเป็นภาพตัวต่อได้หรือไม่
☒ ได้ ☐ ไม่ได้
4. นักเรียนเลือกสีได้หรือไม่
☒ ได้ ☐ ไม่ได้
5. นักเรียนลงสีบนตัวต่อแล้วปรากฏสีบนตัวต่อใช่หรือไม่
☒ ใช่ ☐ ไม่ใช่

กิจกรรมนี้ประเมินตัวชี้วัด ว 4.2 ป.2/3



ขั้นประเมินเพื่อเพิ่มคุณค่าบริการสังคมและจิตสาธารณะ



16. นักเรียนนำความรู้จากการใช้โปรแกรมระบายสีออกแบบตัวต่อแล้วพิมพ์ออกมาในรูปแบบกระดาษ เพื่อให้ทำเป็นสื่อการเรียนการสอนต่อไป

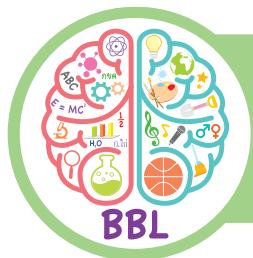


ขั้นสื่อสารและนำเสนอ



15. นักเรียนออกมานำเสนอภาพตัวต่อและปัญหาที่พบหน้าชั้นเรียนเพื่อแลกเปลี่ยนเรียนรู้กัน

14. นักเรียนร่วมกันสรุปสิ่งที่เข้าใจเป็นความรู้ร่วมกัน ดังนี้
- โปรแกรมระบายสี (Paint) เป็นโปรแกรมที่ใช้วาดภาพระบายสี สามารถออกแบบภาพได้ตามความต้องการ เหมาะกับการฝึกจินตนาการ



คำชี้แจงในการใช้หนังสือเรียน ที่ได้รับการออกแบบให้สอดคล้องกับการเรียนรู้ของสมอง

หนังสือเรียนรายวิชาพื้นฐานวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี เทคโนโลยี (วิทยาการคำนวณ) ชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 เล่มนี้ ได้จัดทำขึ้นตามมาตรฐานการเรียนรู้และตัวชี้วัด กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2560) ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 โดยมีเนื้อหา กิจกรรม และคำถามที่เหมาะสมกับพัฒนาการของผู้เรียน กระตุ้นกระบวนการคิดวิเคราะห์ให้กับผู้เรียน มีทักษะสำคัญในการค้นคว้าหาความรู้ มีความสามารถในการแก้ปัญหาอย่างเป็นระบบและพัฒนาทักษะกระบวนการทางเทคโนโลยีให้กับผู้เรียน ซึ่งสอดคล้องกับการเรียนรู้ของสมอง (Brain Based Learning)

แผนผังหัวข้อหน่วยการเรียนรู้

เป็นหัวข้อที่ผู้เรียนจะได้เรียน
ในหน่วยการเรียนรู้

อินโฟกราฟิก

เสริมสร้างการเรียนรู้และการคิด
เชิงระบบ โดยใช้ Infographic

2

การเขียนโปรแกรมเบื้องต้น

แผนผังหัวข้อหน่วยการเรียนรู้



ตัวชี้วัด

- เขียนโปรแกรมอย่างง่าย โดยใช้ซอฟต์แวร์หรือสื่อ และตรวจหาข้อผิดพลาดของโปรแกรม (ว 4.2 ป.2/2)

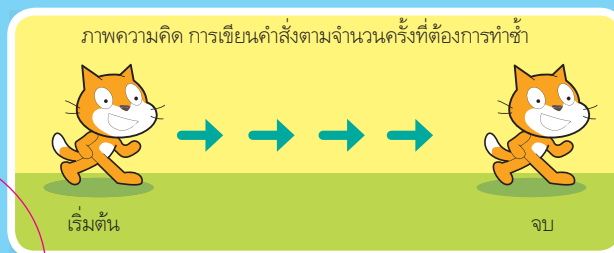
ศัพท์เทคโนโลยีน่ารู้

คำศัพท์	คำอ่าน	คำแปล
programming	โพร แกรม มิง	การเขียนโปรแกรม
check	เชค	การตรวจสอบ
mistake	มิสเทค	ข้อผิดพลาด
motion	โม' ชัน	การเคลื่อนไหว

ตัวชี้วัด

เป็นเป้าหมายในการพัฒนา
ผู้เรียน ที่ผู้เรียนจะได้รับและ
ปฏิบัติได้ในหน่วยการเรียนรู้

การเขียนโปรแกรมอย่างง่าย

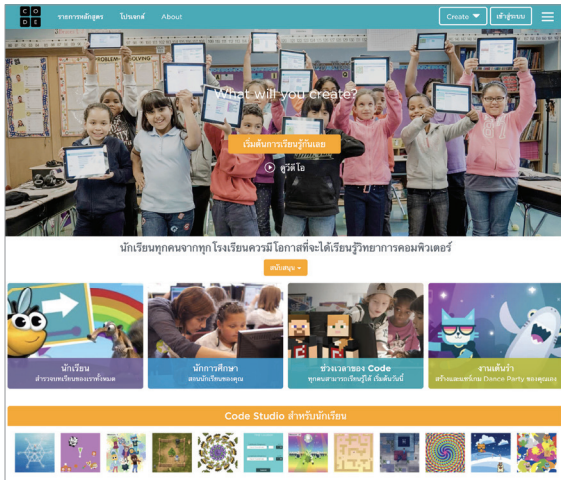


ศัพท์เทคโนโลยีน่ารู้

เป็นคำศัพท์ภาษาต่างประเทศที่น่ารู้
เพื่อเสริมสร้างความสามารถในด้านทักษะ
การใช้ภาษา

สนุกกับการเขียนโปรแกรม

การเรียนรู้การเขียนโปรแกรมมีเครื่องมือต่างๆ ให้เลือกใช้มากมาย ตามแหล่งการเรียนรู้ที่น่าสนใจ เช่น เว็บไซต์ <https://code.org> จะมีบทเรียนให้เลือกเรียนหรือฝึกเขียนโปรแกรมอย่างหลากหลาย เมื่อเข้าไปในเว็บไซต์จะพบกับหน้าเว็บไซต์ ดังนี้



ภาพที่ 2.5 หน้าเว็บไซต์ <https://code.org>

การเขียนโปรแกรมเบื้องต้น 83

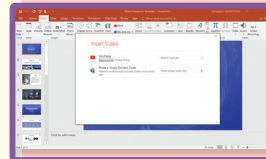
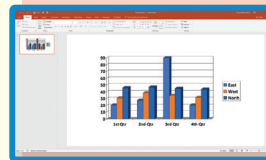
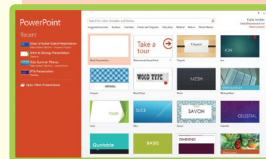
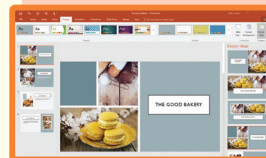
เงื่อนไข

ครบตามตัวชี้วัดและสาระการเรียนรู้แกนกลาง กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2560) ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 เหมาะสมกับระดับชั้นของผู้เรียน

Infographic

นำเสนอเนื้อหาให้เข้าใจง่าย โดยใช้ Infographic

โปรแกรมไมโครซอฟต์ออฟฟิศเพาเวอร์พอยต์ (Microsoft Office PowerPoint)



มีความน่าสนใจในการนำเสนองาน



นำเสนอผลงานได้หลายรูปแบบ



สามารถสร้างแผนภูมิแท่งและวงกลม



สามารถใส่ภาพและเสียง



สามารถแทรกวิดีโอ

การใช้ซอฟต์แวร์ในการทำงาน 79

การตรวจสอบความผิดพลาดของโปรแกรม

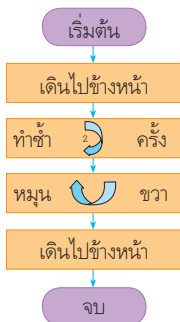
การตรวจสอบความผิดพลาดของโปรแกรม
มีประโยชน์อย่างไร



คำถามสำคัญ

การเขียนโปรแกรมใด ๆ บางครั้งอาจมีข้อผิดพลาดเกิดขึ้น เช่น การเขียนโปรแกรมด้วยคำสั่ง แล้วเราสะกดคำสั่งผิด หรือเขียนคำสั่งที่โปรแกรมไม่เข้าใจ หากตรวจสอบทีละคำสั่งแล้วแก้ไขให้ถูกต้อง โปรแกรมก็จะทำงานต่อไปได้ หรือบางครั้งเขียนโปรแกรมไม่ผิด แต่ผลลัพธ์ไม่เป็นไปตามที่ต้องการ สามารถหาข้อผิดพลาดหรือตำแหน่งที่ผิดพลาดได้ โดยการตรวจสอบการทำงานทีละคำสั่ง

ตัวอย่าง ถ้าหุ่นยนต์อยู่ในตำแหน่งเริ่มต้น แล้วมีการเขียนโปรแกรมดังนี้ เพื่อให้หุ่นยนต์เดินทางไปพบจรวอด



ภาพความคิด หุ่นยนต์เดินทางไปพบจรวอด

44 เทคโนโลยี (วิทยาการคำนวณ) ชั้นประถมศึกษาปีที่ 2

คำถามสำคัญ

นำเสนอปัญหา หรือคำถาม หรือโจทย์ก่อนเรียนรู้ เพื่อกระตุ้นให้ผู้เรียนมีความรู้พื้นฐานแล้วสืบสอบหาคำตอบของคำถาม

กิจกรรม

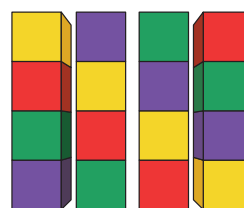
นำเสนอกิจกรรมให้ผู้เรียนบูรณาการระหว่างความรู้กับการฝึกปฏิบัติ พัฒนาทักษะด้านการคิดและการใช้เทคโนโลยี สร้างความรู้ด้วยตัวผู้เรียนเอง และประเมินตามตัวชี้วัดประจำหน่วยการเรียนรู้

คำถามหลังทำกิจกรรม

นำเสนอคำถามที่ใช้ในการอภิปรายเพื่อขยายประสบการณ์และสรุปความรู้ ซึ่งเป็นคำตอบของคำถาม รวมทั้งคำถามระดับการประยุกต์ความรู้ให้ผู้เรียนได้ต่อยอดการเรียนรู้

กิจกรรมที่ 1.4 คิดหารูปแบบ

ถ้าเรามีบล็อกสี่เหลี่ยม แบ่งเป็น บล็อกสีเหลือง แดง ม่วง เขียว เมื่อนำบล็อกมาวางเรียงต่อกันจำนวน 4 ชุด จะได้ดังภาพ



ถ้าวางบล็อกต่อไปทางขวาอีก 2 ชุด นักเรียนคิดว่าแต่ละบล็อกจะเป็นสีอะไร

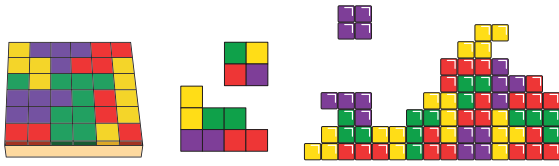
	ชุดที่ 1	ชุดที่ 2
4	4	4
3	3	3
2	2	2
1	1	1

หากต้องการวางบล็อกให้เรียงสีเหมือนกับชุดที่ 3 และ 4 ใน 4 ชุดแรก จะต้องวางบล็อกต่อไปอีกกี่ชุด

การแก้ปัญหาอย่างง่าย 17

4. เกมเททริส (Tetris)

เป็นเกมตัวต่อที่มีสี่เหลี่ยมจำนวน 4 ชิ้นประกอบกันเป็นรูปร่างต่าง ๆ ชื่อเกมนี้มาจากคำว่า "เทททรา" (tetra) ซึ่งเป็นคำที่ใช้เรียกจำนวน 4 ของชาวกรีก เกมนี้ได้ทำเป็นเกมคอมพิวเตอร์ ผู้เล่นจะต้องบังคับให้แต่ละชิ้นส่วนที่ตกลงมาประกอบกันเป็นพื้นที่เต็ม



ภาพที่ 1.4 เกมเททริส



ความรู้รอบโลก

ศาสตราจารย์เอมิลี โสล์มส์ ผู้เชี่ยวชาญด้านจิตวิทยาจากสวีเดนและคณะจากมหาวิทยาลัยออกซฟอร์ด ได้ทำการศึกษาทดลองประโยชน์ของเกมเททริสที่มีผลทางจิต ระบุว่า ภาพของเกมเททริสมีคุณสมบัติเป็นที่ยึดจำได้ง่าย สามารถช่วยลดผลกระทบทางจิตใจหลังจากเผชิญเหตุร้ายได้

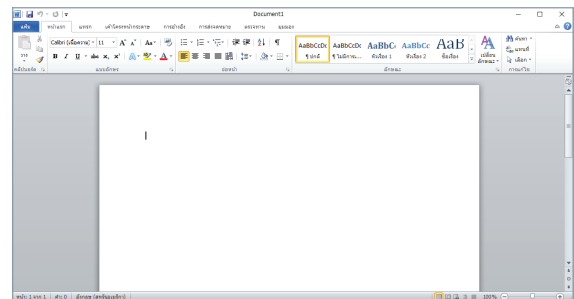
เรียบเรียงจาก <https://www.bbc.com/thai/international-39477735>

ความรู้รอบโลก

นำเสนอเนื้อหาและความรู้อันเป็นสากล เพื่อให้ผู้เรียนมีจิตสำนึกในความเป็นพลโลก



18 เทคโนโลยี (วิทยาการคำนวณ) ชั้นประถมศึกษาปีที่ 2



ภาพที่ 3.1 หน้าต่างโปรแกรม Microsoft Office Word

ความสามารถของโปรแกรมแต่ละรุ่นจะมีความสามารถแตกต่างกันออกไป แต่การใช้งานพื้นฐานในการทำเอกสารมักจะต้องกำหนดขนาดของกระดาษ เมื่อพิมพ์ออกมาจะได้เป็นเอกสารในรูปแบบที่ต้องการ เช่น การจัดรูปแบบเอกสาร การแทรกรูปภาพ และการแทรกอักขรศิลป์



อนุรักษ์สิ่งแวดล้อม

การใช้โปรแกรมประมวลคำในการทำงานเอกสารต่าง ๆ จะช่วยลดปริมาณการใช้กระดาษลงได้ ซึ่งการใช้กระดาษในปริมาณมากเป็นสาเหตุหนึ่งของการเกิดภาวะโลกร้อน

อนุรักษ์สิ่งแวดล้อม

นำเสนอความรู้ในการปลูกฝังจิตสำนึกของผู้เรียนให้รู้จักอนุรักษ์และรักษาสีเขียวสิ่งแวดล้อม

นักเรียนจะนำโปรแกรมประมวลคำมาใช้ในชีวิตประจำวัน
ของนักเรียนได้อย่างไร



คำถามสำคัญ



เว็บไซต์แนะนำ

ฟอนต์ตัวอักษรแบบต่าง ๆ
<https://www.F0nt.com>



เด็กควรรู้

การใช้โปรแกรมต่าง ๆ ในการทำงาน ไฟล์ของแต่ละโปรแกรมจะมีรูปแบบต่างกัน แม้ว่าจะมีชื่อไฟล์เหมือนกัน แต่จะมีนามสกุลต่างกัน โปรแกรมจะกำหนดนามสกุลให้กับไฟล์ เช่น ไฟล์งานเอกสารมีนามสกุลเป็น .doc ถ้างานนั้นเราตั้งชื่อว่า work โปรแกรมจะตั้งชื่อพร้อมนามสกุลให้เป็น work.doc การทำงานหลาย ๆ ประเภท เมื่อบันทึกไฟล์เก็บในหน่วยความจำของคอมพิวเตอร์จะทำให้มีไฟล์หรือเพิ่มข้อมูลเป็นจำนวนมาก จึงต้องมีการจัดหมวดหมู่ไฟล์อย่างเป็นระบบ เพื่อให้ง่ายและรวดเร็วต่อการใช้งาน การสร้างโฟลเดอร์เป็นอีกวิธีหนึ่งที่ทำให้การจัดเก็บงานทำได้ง่ายขึ้น โดยควรตั้งชื่อไฟล์หรือโฟลเดอร์ให้สอดคล้องกับงาน มีหลักเกณฑ์การตั้งชื่อ ดังนี้

1. ชื่อไม่ควรยาวเกิน 255 ตัวอักษร
2. ใช้สัญลักษณ์ใดก็ได้ ยกเว้นสัญลักษณ์ต่อไปนี้ \ / : * " < >
3. การตั้งชื่อไฟล์ไม่ต้องมีนามสกุล เนื่องจากโปรแกรมที่เราใช้งานจะตั้งนามสกุลให้อัตโนมัติ
4. การตั้งชื่อควรสัมพันธ์กับงาน เพื่อให้สามารถค้นหาได้ง่าย

ชื่อของโฟลเดอร์นิยมตั้งเป็นชื่อภาษาอังกฤษ แต่สามารถตั้งเป็นภาษาไทยได้ เช่น ใช้ชื่อว่าโฟลเดอร์ของฉัน เมื่อสร้างโฟลเดอร์ขึ้นมาแล้ว หากเข้าไปดูจะเป็นพื้นที่ว่างเปล่า โดยเราสามารถคลิกขวาที่โฟลเดอร์หรือย้ายโฟลเดอร์มาเก็บไว้ได้ หรือสร้างไฟล์แล้วเก็บไว้ในโฟลเดอร์นี้ได้เช่นกัน



68 เทคโนโลยี (วิทยาการคำนวณ) ชั้นประถมศึกษาปีที่ 2

เว็บไซต์แนะนำ

นำเสนอหัวข้อเรื่องที่ให้ผู้เรียนสามารถค้นหาข้อมูลหรือสารสนเทศเพิ่มเติมในเรื่องที่เรียนจากเว็บไซต์ที่เกี่ยวข้อง

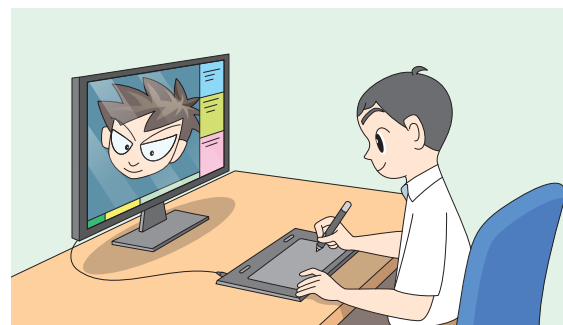
เด็กควรรู้

นำเสนอความรู้เพิ่มเติมจากเนื้อหาที่เกี่ยวข้องในบทเรียน เพื่อขยายความรู้ของผู้เรียน

อาชีพนำรู้

นำเสนอความรู้สำคัญเกี่ยวกับอาชีพต่าง ๆ เพื่อเป็นแนวทางเลือกประกอบอาชีพในอนาคต

เครื่องคอมพิวเตอร์บางรุ่นที่หน้าจอเป็นแบบสัมผัส หรือเครื่องที่เชื่อมต่อกับเมาส์ปากกา จะทำให้เราวาดภาพได้สะดวกขึ้น โดยสามารถเขียนบนหน้าจอคอมพิวเตอร์หรือใช้ปากกาวาดภาพได้โดยตรง



ภาพที่ 3.3 การใช้เมาส์ปากกาเชื่อมต่อกับเครื่องคอมพิวเตอร์ในการวาดภาพ



อาชีพนำรู้

งานด้านกราฟิกดีไซน์ เป็นงานที่ต้องใช้ทักษะการออกแบบ การสร้างสรรค์ผลงานกราฟิกหรือสื่อต่าง ๆ โดยใช้คอมพิวเตอร์เป็นเครื่องมือ ซึ่งเป็นที่ต้องการในตลาดแรงงานและสร้างรายได้เป็นอย่างดี



70 เทคโนโลยี (วิทยาการคำนวณ) ชั้นประถมศึกษาปีที่ 2

📌 รอบรู้ ASEAN

นำเสนอกิจกรรมเพื่อให้ผู้เรียนสืบค้น สืบสอบเรื่องราวของประเทศในกลุ่มอาเซียนที่เกี่ยวข้องกับหัวข้อเรื่องที่ศึกษา เพื่อสร้างความเข้าใจอาเซียน

โปรแกรมนำเสนอ

เหตุใดในการนำเสนองานหรือชิ้นงานต่าง ๆ
จึงต้องใช้โปรแกรมนำเสนอ



คำถามสำคัญ

เป็นโปรแกรมสำหรับนำเสนอข้อมูล ตัวอย่างของโปรแกรมนำเสนอ เช่น โปรแกรมไมโครซอฟต์ออฟฟิศเพาเวอร์พอยต์ (Microsoft Office PowerPoint) โปรแกรมซันสตาร์ออฟฟิศอิมเพลสส์ (Sun StarOffice Impress) และโปรแกรมคีย์โน้ต (Keynote) โปรแกรมประเภทนี้สามารถใช้เตรียมการนำเสนอข้อมูล และนำเสนอผลงานได้หลายรูปแบบ สามารถแทรกภาพ เสียง วิดีโอ และเชื่อมโยงไปยังโปรแกรมอื่นๆ ได้อีกด้วย โดยแต่ละโปรแกรมจะมีความสามารถแตกต่างกันออกไป

การนำเสนอข้อมูล ผู้นำเสนอควรเตรียมข้อมูลและรูปแบบการนำเสนอให้พร้อม อาจเขียนเป็นสคริปต์สั้น ๆ ว่าต้องการนำเสนอหัวข้ออะไรบ้าง แต่ละหน้าเป็นอย่างไร จัดหน้าจอกำหนดนำเสนออย่างไร มีภาพหรือสื่ออื่น ๆ ประกอบหรือไม่ เช่น หากต้องการนำเสนอเรื่อง การ์ตูนที่ฉันชอบ อาจกำหนดข้อมูล ดังนี้

หน้าที่ 1 ชื่อเรื่องและการแนะนำตัว

หน้าที่ 2 การ์ตูนตัวที่ 1 พร้อมภาพประกอบ

หน้าที่ 3 การ์ตูนตัวที่ 2 พร้อมภาพประกอบ



รอบรู้ ASEAN

นักเรียนใช้โปรแกรมนำเสนอในการนำเสนออาหารประจำชาติของประเทศในอาเซียนแต่ละประเทศ



ปลอดภัยไว้ก่อน

การใช้งานบริการเกี่ยวกับอุปกรณ์เทคโนโลยีต่างๆ ควรมีการเปลี่ยนรหัสผ่าน อยู่เสมอ เพื่อป้องกันการโจรกรรมข้อมูลจากผู้ไม่หวังดี เช่น การเปลี่ยนรหัส บัตร ATM การเปลี่ยนรหัสผ่าน Facebook

ปลอดภัยไว้ก่อน

นำเสนอข้อพึงปฏิบัติและพึงระวัง ที่ให้ผู้เรียนรู้กิจกรรมตระวังในการปฏิบัติกิจกรรมต่าง ๆ และการดำเนินชีวิต โดยสอดแทรกหัวข้อที่สัมพันธ์กับเรื่องที่เรียน

กิจกรรมที่ 4.3 ใช้อย่างระมัดระวัง

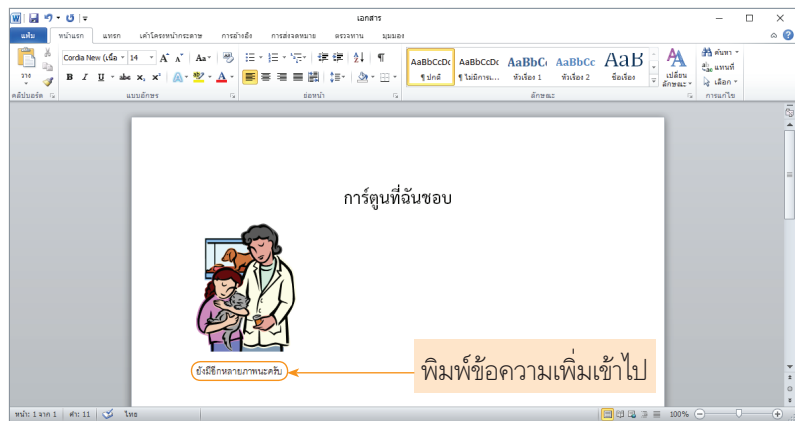
การใช้อุปกรณ์เทคโนโลยีบางชนิดจะมีข้อบ่งชี้และรหัสผ่านสำหรับการใช้อุปกรณ์แต่ละชนิด และข้อมูลทั้งสองนี้ถือว่าเป็นข้อมูลที่ใช้ยืนยันตัวตนได้ นักเรียนตอบคำถามต่อไปนี้ แล้วเขียนเป็นแผนภาพความคิด

1. นักเรียนคิดว่าจะเกิดอะไรขึ้นได้บ้าง ถ้าเครื่องคอมพิวเตอร์ของโรงเรียนสามารถพิมพ์งานออกมาทางเครื่องพิมพ์ได้โดยไม่ต้องใช้รหัสผ่าน
2. ถ้านักเรียนใช้สื่อสังคมออนไลน์หรือพูดคุยกับผู้อื่นผ่านทางเครื่องคอมพิวเตอร์ แล้วนักเรียนไปเข้าห้องน้ำแต่ยังไม่ได้ออกจากระบบ นักเรียนคิดว่าจะส่งผลกระทบอย่างไรบ้าง
3. นักเรียนคิดว่าถ้ามีผู้อื่นรู้ข้อบ่งชี้ผู้ใช้ระบบคอมพิวเตอร์และรหัสผ่านของเรา จะส่งผลเสียอย่างไรบ้าง
4. โทรศัพท์เคลื่อนที่ยุคใหม่สามารถใช้จ่ายเงินในการใช้บริการบางชนิดได้ นักเรียนคิดว่าควรมีระบบป้องกันอย่างไร เมื่อเราลืมโทรศัพท์เคลื่อนที่ไว้ แล้วไม่ให้ผู้อื่นสามารถนำไปจ่ายเงินได้

❶ โครงงานสร้างสรรค์

นำเสนอกิจกรรมโครงงานสร้างสรรค์ เพื่อฝึกให้ผู้เรียนมีทักษะกระบวนการทำงาน ความคิดสร้างสรรค์ การแก้ปัญหา และการร่วมมือทำงานเป็นทีม

เมื่อคลิกเมาส์ที่ปุ่ม **เปิด** โปรแกรมจะแสดงไฟล์ที่เราสร้างไว้ ออกมาทันที และเราสามารถแก้ไขข้อมูลหรือพิมพ์เรื่องราวต่าง ๆ เพิ่มในไฟล์นั้นได้ ดังภาพ



ภาพที่ 3.8 การแก้ไขไฟล์งานเดิม

โครงงานสร้างสรรค์

ถ้านักเรียนต้องการออกแบบตัวต่อ 7 ชิ้น หรือแทนแกรม นักเรียนจะใช้โปรแกรมใดในการออกแบบ โดยนักเรียนออกแบบระบายสี และให้เหตุผลที่เลือกสีนั้นๆ จากนั้นนักเรียนคิดว่างานที่ได้จากซอฟต์แวร์นี้จัดทำให้เป็นชิ้นงานจริง ๆ ได้อย่างไร

การใช้ซอฟต์แวร์ในการทำงาน

99

เทคโนโลยี (วิทยาการคำนวณ)

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

ชั้นประถมศึกษาปีที่ ๒

ผู้เรียบเรียง

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ธนาวุฒิ ประกอบผล

ผู้ตรวจ

ดร.ชัชฎาภา วัฒนธรรม

อาจารย์ดวงใจ จันทะเสน

อาจารย์เสาวศักดิ์ ผาสุข

บรรณาธิการ

รองศาสตราจารย์ ดร.ปณิดา วรรณพิรุณ

ดร.ชวนพบ เอี้ยวสานุรักษ์

สงวนลิขสิทธิ์

สำนักพิมพ์ บริษัทพัฒนาคุณภาพวิชาการ (พว.) จำกัด

พ.ศ. ๒๕๖๓

พิมพ์ครั้งที่ ๑ จำนวน ๒๐,๐๐๐ เล่ม

สถาบันพัฒนาคุณภาพวิชาการ (พว.)

๑๒๕๖/๙ ถนนนครไชยศรี แขวงถนนนครไชยศรี เขตดุสิต กรุงเทพฯ ๑๐๓๐๐

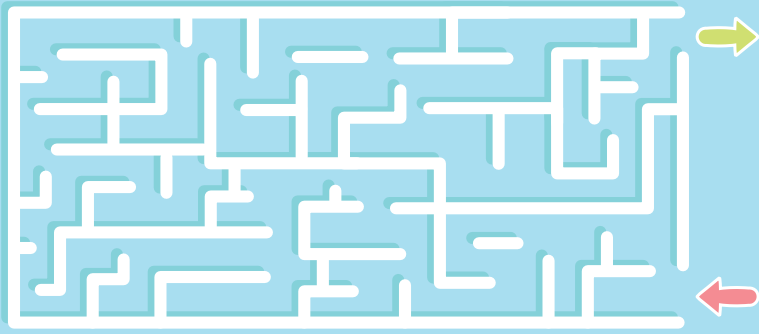
โทร. ๐-๒๒๔๓-๘๐๐๐ (อัตโนมัติ ๑๕ สาย), ๐-๒๒๔๑-๘๙๙๙

แฟกซ์ : ทุกหมายเลข, แฟกซ์อัตโนมัติ : ๐-๒๒๔๑-๔๑๓๑, ๐-๒๒๔๓-๗๖๖๖

website : www.iadth.com

* โปรแกรมและเว็บไซต์ที่อ้างถึงเป็นชื่อผลิตภัณฑ์เครื่องหมายการค้า
และเป็นลิขสิทธิ์ของบริษัทนั้นๆ ตามกฎหมาย





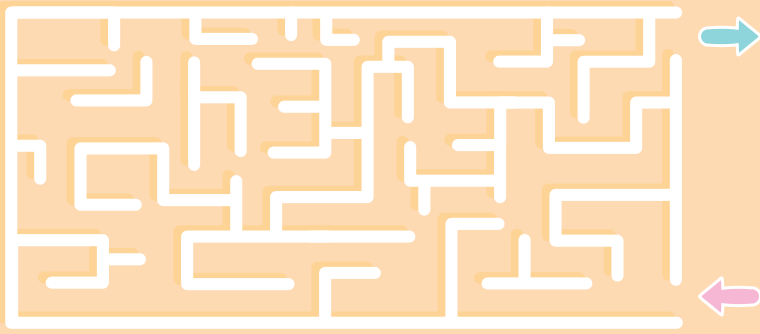
คำนำ

หนังสือเรียนรายวิชาพื้นฐานวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี เทคโนโลยี (วิทยาการคำนวณ) ชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 ได้จัดทำขึ้นตามมาตรฐานการเรียนรู้ ตัวชี้วัด และสาระการเรียนรู้แกนกลาง กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2560) ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 เพื่อส่งเสริมการเรียนรู้ การสอนและวิธีการจัดการเรียนรู้ให้เป็นไปตามจุดมุ่งหมายของหลักสูตร โดยมีเนื้อหาเกี่ยวกับการแก้ปัญหาอย่างง่าย การเขียนโปรแกรมเบื้องต้น การใช้ซอฟต์แวร์ในการทำงาน และการใช้และบำรุงรักษาอุปกรณ์เทคโนโลยี

เพื่อให้เกิดประโยชน์สูงสุดแก่ผู้สอนและผู้เรียนหนังสือเล่มนี้ จึงนำเสนอเนื้อหาที่ทันสมัย มีกิจกรรมและคำถามพัฒนาการคิดที่เหมาะสมกับวัยของผู้เรียน ดังนั้น การใช้หนังสือเล่มนี้ควรทำกิจกรรมและตอบคำถามขั้นตอนที่กำหนดไว้ นอกจากนี้ ยังมีกิจกรรมที่ใช้คอมพิวเตอร์เชื่อมต่อกับเครือข่ายอินเทอร์เน็ตด้วย หากไม่สะดวก อาจข้ามเนื้อหาในส่วนนี้ไปได้ สำหรับภาพประกอบของตัวอย่างโปรแกรมในหนังสือ อาจมีการเปลี่ยนแปลงไปตามรุ่นของซอฟต์แวร์และอุปกรณ์ที่นำมาใช้

ผู้จัดทำหวังเป็นอย่างยิ่งว่า หนังสือเรียน รายวิชาพื้นฐานวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี (วิทยาการคำนวณ) จะช่วยพัฒนาผู้เรียนให้สามารถสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง มีทักษะการแก้ปัญหา มีความคิดสร้างสรรค์ รวมทั้งเข้าใจและเห็นคุณค่าของการใช้ประโยชน์จากอุปกรณ์เทคโนโลยี ซึ่งเป็นรากฐานสำคัญในการพัฒนาเทคโนโลยีต่อไป

สถาบันพัฒนาคุณภาพวิชาการ (พว.)



สารบัญ

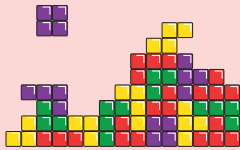
หน้า

หน่วยการเรียนรู้ที่ 1

1

การแก้ปัญหาอย่างง่าย

4



การค้นพบปัญหา

6

ขั้นตอนการแก้ปัญหา

8

หน่วยการเรียนรู้ที่ 2

2

การเขียนโปรแกรมเบื้องต้น

24



การเขียนโปรแกรมอย่างง่าย

26

สนุกกับการเขียนโปรแกรม

33

การตรวจสอบความผิดพลาดของโปรแกรม

44

การเขียนโปรแกรมด้วย Scratch

49

หน่วยการเรียนรู้ที่ 3

3

การใช้ซอฟต์แวร์ในการทำงาน

58



การสร้างเอกสารด้วยโปรแกรมประมวลคำ

60

โปรแกรมกราฟิก

69

โปรแกรมนำเสนอ

78

การจัดการไฟล์ข้อมูล

89

การแก้ไขไฟล์

98

หน่วยการเรียนรู้ที่ 4

4

การใช้และบำรุงรักษาอุปกรณ์เทคโนโลยี

100



การใช้อุปกรณ์เทคโนโลยี

102

วิธีดูแลรักษาอุปกรณ์คอมพิวเตอร์

106

การใช้เทคโนโลยีอย่างปลอดภัย

110

บรรณานุกรม

112



เป้าหมายการเรียนรู้

มาตรฐานการเรียนรู้

มาตรฐาน ว 4.2

เข้าใจและใช้แนวคิดเชิงคำนวณในการแก้ปัญหาที่พบในชีวิตจริงอย่างเป็นขั้นตอนและเป็นระบบ ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารในการเรียนรู้ การทำงาน และการแก้ปัญหาได้อย่างมีประสิทธิภาพ รู้เท่าทัน และมีจริยธรรม



การแก้ปัญหาย่างง่าย

แผนผังหัวข้อหน่วยการเรียนรู้



ตัวชี้วัด

- แสดงลำดับขั้นตอนการทำงานหรือการแก้ปัญหาย่างง่ายโดยใช้ภาพ สัญลักษณ์ หรือข้อความ (ว 4.2 ป.2/1)

ศัพท์เทคโนโลยีน่ารู้

คำศัพท์	คำอ่าน	คำแปล
warning label	วอร์น' นิง เล' เบิล	ป้ายเตือน
method	เมธ' เดิด	วิธีการ
trial and error	'ไทร' เอิล แอนดฺ เออร์' เรอ	การลองผิดลองถูก
problem solving	พรอบ' เลิม ซอลฟว' วิง	วิธีการแก้ปัญหา



การค้นพบปัญหา

สมรรถนะสำคัญของผู้เรียน

1. ความสามารถในการสื่อสาร
2. ความสามารถในการคิด
3. ความสามารถในการแก้ปัญหา
4. ความสามารถในการใช้ทักษะชีวิต
5. ความสามารถในการใช้เทคโนโลยี

คุณลักษณะอันพึงประสงค์

ใฝ่เรียนรู้

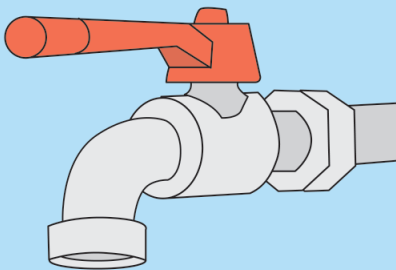
ตัวชี้วัดที่ 4.1 ตั้งใจ เพียรพยายามในการเรียนและเข้าร่วมกิจกรรมการเรียนรู้

ตัวชี้วัดที่ 4.2 แสวงหาความรู้จากแหล่งเรียนรู้ต่าง ๆ ทั้งภายในและภายนอกโรงเรียน ด้วยการเลือกใช้สื่ออย่างเหมาะสม บันทึกความรู้วิเคราะห์สรุปเป็นองค์ความรู้ สามารถนำไปใช้ในชีวิตประจำวันได้

มุ่งมั่นในการทำงาน

ตัวชี้วัดที่ 6.1 ตั้งใจและรับผิดชอบในการปฏิบัติหน้าที่การงาน

ตัวชี้วัดที่ 6.2 ทำงานด้วยความเพียรพยายามและอดทนเพื่อให้งานสำเร็จตามเป้าหมาย



ปิดน้ำทุกครั้งหลังใช้งาน



ป้ายเตือนการปิดอุปกรณ์ไฟฟ้า



บูรณาการทักษะศตวรรษที่ 21



นักเรียนแบ่งกลุ่มตามความเหมาะสม กำหนดปัญหาที่พบในห้องเรียน กลุ่มละ 1 ปัญหา แล้วร่วมกันสืบค้นข้อมูล ค้นหาแนวทางแก้ปัญหาหลาย ๆ วิธี ทดลองแก้ปัญหา และเลือกวิธีการแก้ปัญหาที่ดีที่สุด จากนั้นนำเสนอวิธีการแก้ปัญหาในรูปแบบโครงงาน



ตัวชี้วัด

ว 4.2 ป.2/1

ภาระงาน/ชิ้นงาน

1. แผนภาพแสดงปัญหาที่พบในชีวิตประจำวัน
2. ตารางปัญหาที่พบในโรงเรียน

ขั้นสังเกต
รวบรวมข้อมูล

BBL

1. นักเรียนร่วมกันบอกปัญหาที่พบในชีวิตประจำวันของตนเอง แล้วเขียนบันทึกคำตอบของนักเรียนเป็นแผนภาพความคิดบนกระดาน ดังตัวอย่าง



2. นักเรียนร่วมกันสนทนา แล้วตอบคำถามดังนี้

- ปัญหาที่พบมีปัญหามากหรือน้อย (ตัวอย่างคำตอบ มีหลายปัญหา)
- ปัญหาแต่ละปัญหามีวิธีการแก้ปัญหาวិธีเดียวหรือไม่ (ตัวอย่างคำตอบ มีหลายวิธี)

3. นักเรียนศึกษาค้นคว้าและรวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับการค้นพบปัญหา จากหนังสือเรียนหรือแหล่งการเรียนรู้อื่น ๆ อย่างหลากหลาย

ขั้นคิดวิเคราะห์
และสรุปความรู้

BBL

4. นักเรียนร่วมกันสังเกตและวิเคราะห์ภาพการแก้ปัญหาลิ้มปิดอุปกรณ์ไฟฟ้าในบ้าน แล้วตอบคำถาม ดังนี้

การค้นพบปัญหา

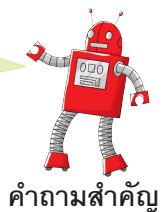
เข้าใจปัญหา

ในชีวิตประจำวันของมนุษย์ต้องพบกับปัญหามากมาย ปัญหาต่าง ๆ ที่นักเรียนพบนั้นหลายปัญหาสามารถแก้ไขได้ด้วยตนเอง เช่น การลืมสิ่งของที่จะนำไปโรงเรียน นักเรียนอาจแก้ปัญหานี้ได้ด้วยการเขียนข้อความเตือนไว้ในตำแหน่งที่เห็นได้ชัดเจนก่อนจะออกจากบ้าน หรือบางปัญหานั้นนอกจากจะเกิดกับตัวเราแล้วยังส่งผลถึงผู้อื่นด้วย เช่น การเปิดอุปกรณ์ไฟฟ้าทิ้งไว้แล้วลืมปิดหลังเลิกใช้งาน เราอาจแก้ปัญหานี้ได้ด้วยวิธีการเขียนป้ายเตือนให้ปิดอุปกรณ์ไฟฟ้า



ภาพที่ 1.1 การแก้ปัญหาลิ้มปิดอุปกรณ์ไฟฟ้าในบ้าน

นักเรียนมีวิธีการอย่างไรในการทำความเข้าใจกับปัญหา



คำถามสำคัญ



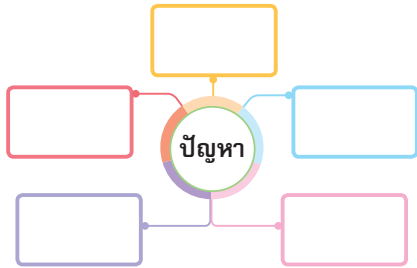
เทคโนโลยี (วิทยาการคำนวณ) ชั้นประถมศึกษาปีที่ 2

- ปัญหาดังกล่าวส่งผลกระทบอย่างไร (ตัวอย่างคำตอบ สิ้นเปลืองพลังงาน)
 - จากภาพ มีวิธีการแก้ปัญหาวิธีใดบ้าง ยกตัวอย่างมาคนละ 1 วิธี (ตัวอย่างคำตอบ ตั้งเวลาปิดโทรทัศน์)
5. นักเรียนร่วมกันตอบคำถามกระตุ้นความคิด ดังนี้
 - นักเรียนมีวิธีการอย่างไรในการทำความเข้าใจกับปัญหา (ตัวอย่างคำตอบ ระบุปัญหา แล้วศึกษาสาเหตุและผลกระทบที่เกิดขึ้น)
 6. นักเรียนร่วมกันสรุปความคิดรวบยอดเกี่ยวกับการค้นพบปัญหา ดังนี้
 - เมื่อพบเจอกับปัญหาสามารถแก้ปัญหาโดยเลือกวิธีการแก้ปัญหได้ด้วยตนเอง



กิจกรรมที่ 1.1 รู้จักปัญหา

1. ในการดำเนินชีวิตประจำวัน นักเรียนพบปัญหาอะไรบ้าง



- ปัญหาใดเป็นปัญหาที่พบบ่อยที่สุด ปัญหาที่นักเรียนพบมีสาเหตุมาจากอะไรบ้าง

2. โรงเรียนของนักเรียนมีปัญหอะไรบ้างที่ส่งผลกระทบต่อตนเองและเพื่อน ๆ

ลำดับที่	ปัญหาที่พบในโรงเรียน	ผลกระทบ	
		ต่อตนเอง	ต่อเพื่อน ๆ

- นักเรียนรู้หรือไม่ว่าปัญหาเหล่านั้นเกิดจากสาเหตุใด

- ปัญหาใดที่มีผลกระทบมากที่สุด เพราะเหตุใด

3. ถ้าไฟฟ้าดับขณะเรียนหนังสือจะมีปัญหาต่อนักเรียนหรือไม่ อย่างไร

การแก้ปัญหาอย่างง่าย



ขั้นสื่อสารและนำเสนอ



9. นักเรียนแต่ละกลุ่มนำเสนอแผนภาพแสดงปัญหาที่พบในชีวิตประจำวัน และตารางปัญหาที่พบในโรงเรียนหน้าชั้นเรียน เพื่อแลกเปลี่ยนเรียนรู้กัน



ขั้นประเมินเพื่อเพิ่มคุณค่า บริการสังคม และจิตสาธารณะ



10. นักเรียนนำความรู้ไปบอกต่อเพื่อน ๆ เกี่ยวกับการวิเคราะห์ปัญหาที่พบว่ามีผลกระทบอย่างไร เพื่อเป็นแนวทางในการแก้ปัญหาต่อไป

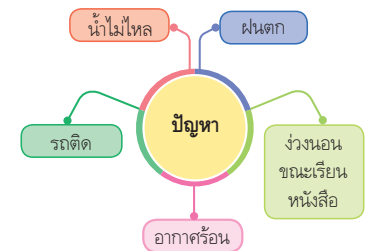


ขั้นปฏิบัติ และสรุปความรู้ หลังการปฏิบัติ



7. นักเรียนแบ่งกลุ่มตามความเหมาะสม ปฏิบัติกิจกรรมที่ 1.1 รู้จักปัญหา ดังนี้

7.1 นักเรียนเขียนแผนภาพแสดงปัญหาที่พบในชีวิตประจำวันของตนเอง แล้วตอบคำถามดังตัวอย่าง



- ปัญหาใดเป็นปัญหาที่พบบ่อยที่สุด ปัญหาที่นักเรียนพบมีสาเหตุมาจากอะไรบ้าง
(ตัวอย่างคำตอบ ง่วงนอนขณะเรียนหนังสือ มีสาเหตุมาจากการเข้านอนดึก)

7.2 นักเรียนร่วมกันระบุปัญหาโดยโรงเรียนของนักเรียนมีปัญหอะไรบ้างที่ส่งผลกระทบต่อเพื่อน ๆ จากนั้นบันทึกคำตอบลงในตาราง แล้วตอบคำถาม ดังตัวอย่าง

ตารางปัญหาที่พบในโรงเรียน		
ปัญหาที่พบในโรงเรียน	ผลกระทบ	
	ต่อตนเอง	ต่อเพื่อน ๆ
1. ห้องเรียนสกปรก	สุขภาพเสีย	ต้องช่วยกันทำความสะอาด
2. น้ำไม่ไหล	ไม่มีน้ำใช้	ไม่มีน้ำใช้
3. ไฟฟ้าดับ	มองเห็นตัวหนังสือไม่ชัดเจน	ยากต่อการทำกิจกรรมร่วมกัน
4. เสียงดัง	ไม่มีสมาธิในการเรียน	เรียนไม่เข้าใจ

- นักเรียนรู้หรือไม่ว่าปัญหาเหล่านั้นเกิดจากสาเหตุใด (ตัวอย่างคำตอบ ไฟฟ้าดับเกิดจากไฟฟ้าลัดวงจรไฟฟ้าผ่า)

- ปัญหาใดมีผลกระทบมากที่สุด เพราะเหตุใด (ตัวอย่างคำตอบ เสียงดัง เพราะทำให้ไม่มีสมาธิในการเรียน)

7.3 ถ้าไฟฟ้าดับขณะเรียนหนังสือจะมีปัญหาต่อนักเรียนหรือไม่ อย่างไร

(ตัวอย่างคำตอบ มี เพราะไฟฟ้าดับทำให้เครื่องใช้ไฟฟ้า เช่น พัดลมหรือเครื่องปรับอากาศไม่ทำงาน ทำให้อากาศร้อน ส่งผลให้ไม่มีสมาธิในการเรียน)

กิจกรรมนี้ประเมินตัวชี้วัด ว 4.2 ป.2/1



ตัวชี้วัด

ว 4.2 ป.2/1

ภาระงาน/ชิ้นงาน

1. การเขียนเส้นทางให้หุ่นยนต์กลับบ้าน
2. การเรียงบล็อกสี



ขั้นสังเกต
รวบรวมข้อมูล



BBL

1. นักเรียนร่วมกันสนทนาเกี่ยวกับขั้นตอนการแก้ปัญหา โดยตอบคำถาม ดังนี้

- วันนี้นักเรียนพบปัญหาอะไรบ้าง (ตัวอย่างคำตอบ รองเท้าเปียก ดินสอหาย)

- นักเรียนสามารถแก้ปัญหานั้นได้หรือไม่ (ได้/ไม่ได้)

จากนั้นตัวแทนนักเรียนออกมาเล่าวิธีการแก้ปัญหาให้เพื่อนฟัง แล้วร่วมกันตอบคำถาม ดังนี้

- จากที่เพื่อนเล่าให้ฟัง นักเรียนสามารถใช้วิธีการอื่นแก้ปัญหานั้นได้หรือไม่ (ได้/ไม่ได้)

2. นักเรียนร่วมกันศึกษาตัวอย่างการวางแผนแก้ปัญหา เรื่อง การแต่งตัวไปโรงเรียน แล้วตอบคำถาม ดังนี้

- นักเรียนเคยวางแผนก่อนการแก้ปัญหาหรือไม่ (เคย/ไม่เคย)

- การแก้ปัญหของนักเรียนเป็นไปตามที่วางแผนไว้หรือไม่ (เป็น/ไม่เป็น)

3. นักเรียนศึกษาค้นคว้าเพิ่มเติมเกี่ยวกับขั้นตอนการแก้ปัญหา จากหนังสือเรียนหรือแหล่งการเรียนรู้อื่น ๆ อย่างหลากหลาย

ขั้นตอนการแก้ปัญหา

1. การวางแผนแก้ปัญหา

ปัญหาบางปัญหาที่มีความซับซ้อนมากขึ้น เราอาจต้องวางแผนการแก้ปัญหานั้น และบางปัญหาอาจมีวิธีแก้ปัญหามากหลายวิธีการแสดงขั้นตอนการแก้ปัญหาทำได้โดยการเขียน บอกเล่า วาดภาพ หรือใช้สัญลักษณ์

ตัวอย่างที่ 1 การแต่งตัวไปโรงเรียนของนักเรียนชายปฏิบัติได้ ดังนี้

เริ่มต้น

1. ใส่เสื้อและกางเกงนักเรียน
2. ใส่เข็มขัด
3. ใส่ถุงเท้า
4. ใส่รองเท้า
5. จัดเครื่องแต่งกายให้เรียบร้อย

จบ

เริ่มต้น

1.

2.

3.

4.

5.

จบ

?

8

เทคโนโลยี (วิทยาการคำนวณ) ชั้นประถมศึกษาปีที่ 2



English talk

problem	(พรอบ' เลิม)	ปัญหา
step	(สเทพ)	ขั้นตอน
symbol	(ซิม' เบิล)	สัญลักษณ์



ขั้นคิดวิเคราะห์
และสรุปความรู้

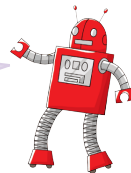


แต่ละคนอาจมีวิธีการแก้ปัญหาเหมือนกันหรือแตกต่างกัน ขึ้นอยู่กับความรู้ความสามารถและประสบการณ์ของแต่ละคน แต่หากพิจารณาให้ละเอียดจะพบว่าการแก้ปัญหาจะมีหลักการและกระบวนการที่คล้ายกัน หลักการแก้ปัญหาโดยทั่วไปมีกระบวนการดังนี้

1.1 การพิจารณาปัญหา คือ การทำความเข้าใจปัญหาที่เกิดขึ้นอย่างละเอียด แล้วพิจารณาว่ามียุทธวิธีประกอบอะไรบ้าง เช่น ปัญหานี้เกิดจากอะไร ผลที่เกิดจากปัญหานี้คืออะไร ปัญหานี้มีผลต่อใคร สิ่งที่ต้องการแก้ไขคืออะไร

1.2 การวางแผนแก้ปัญหา คือ การกำหนดขั้นตอนวิธีการแก้ปัญหา อุปกรณ์ เครื่องมือที่ใช้ในการแก้ปัญหา และระยะเวลาที่ใช้ในการแก้ปัญหา เพื่อให้ผู้แก้ปัญหาเข้าใจตรงกันและปฏิบัติไปในแนวทางเดียวกัน การแสดงขั้นตอนการแก้ปัญหามักแสดงโดยการบอกเล่า เขียนเป็นข้อความ วาดภาพ หรือการใช้สัญลักษณ์

ทำไมจึงต้องมีการวางแผน แล้วค่อยแก้ปัญหา



คำถามสำคัญ

การแก้ปัญหาอย่างง่าย



4. นักเรียนแบ่งกลุ่มตามความเหมาะสม ร่วมกันเลือกปัญหาในชีวิตประจำวัน 1 ปัญหา จากนั้นร่วมกันคิดวิเคราะห์ปัญหา เพื่อพิจารณาปัญหาในหัวข้อดังนี้

- สาเหตุของปัญหาเกิดจากอะไร
- ผลกระทบที่เกิดจากปัญหา
- แนวทางการแก้ปัญหา

5. นักเรียนแต่ละกลุ่มร่วมกันวางแผนแก้ปัญหาที่เลือกในหัวข้อ ดังนี้

- วิธีการแก้ปัญหา
- อุปกรณ์ เครื่องมือที่ใช้ในการแก้ปัญหา

- ระยะเวลาที่ใช้ในการแก้ปัญหา

6. นักเรียนร่วมกันตอบคำถามกระตุ้นความคิด ดังนี้

- ทำไมจึงต้องมีการวางแผน แล้วค่อยแก้ปัญหา

(ตัวอย่างคำตอบ เพื่อให้ผู้แก้ปัญหาเข้าใจตรงกัน และปฏิบัติไปในแนวทางเดียวกัน)



ขั้นคิดวิเคราะห์
และสรุปความรู้



7. นักเรียนแต่ละกลุ่มร่วมกันคิดวิเคราะห์ตัวอย่างที่ 2 ปัญหาเรื่องฝน แล้วตอบคำถาม ดังนี้

- นักเรียนสามารถทำอะไรได้อีกบ้าง ถ้าฝนตก

(ตัวอย่างคำตอบ กวาดบ้าน ฉ้างจาน ช่วยแม่ทำอาหาร)

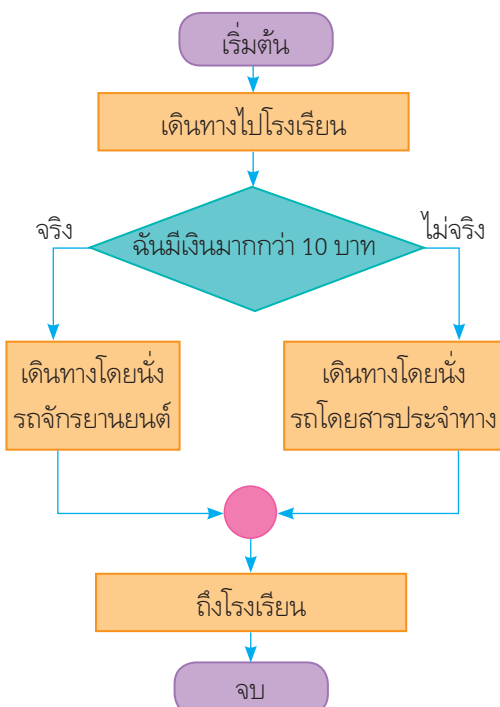
8. นักเรียนแต่ละกลุ่มเลือกปัญหาที่สนใจ 1 ปัญหา แล้วช่วยกันวางแผนแก้ปัญหาและนำมาเขียนเป็นผังงานดังตัวอย่าง

ปัญหา คือ การเดินทางไปโรงเรียน

เริ่มต้น

- ฉันมีเงินมากกว่า 10 บาท
- ถ้าจริง เดินทางโดยนั่งรถจักรยานยนต์ไปโรงเรียน
- ถ้าไม่จริง เดินทางโดยนั่งรถโดยสารประจำทางไปโรงเรียน

จบ



ตัวอย่างที่ 2 ปัญหาเรื่อง ฝน

เราอาจแสดงการแก้ปัญหาเรื่องฝนได้ ดังนี้ เริ่มต้น

- ฝนตกหรือไม่
- ถ้าฝนตก อ่านหนังสือก่อน จึงซักผ้าแล้วนำไปตาก
- ถ้าฝนไม่ตก ซักผ้าแล้วตาก

จบ

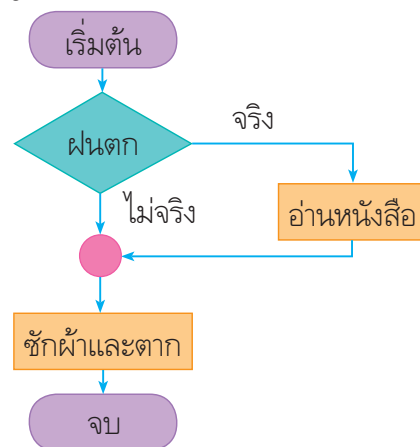
สำหรับการแสดงขั้นตอนโดยใช้สัญลักษณ์นั้นจะต้องเลือกใช้

สัญลักษณ์ที่เป็นมาตรฐานเดียวกัน เช่น

- หมายถึง การเริ่มต้นหรือจบการทำงาน
- หมายถึง การตัดสินใจ
- หมายถึง การปฏิบัติงานหรือกระบวนการ
- หมายถึง จุดเชื่อมต่อ

จากตัวอย่างปัญหาเรื่อง ฝน สามารถเขียนเป็นสัญลักษณ์ได้ ดังนี้

ผังงาน การแก้ปัญหาเรื่อง ฝน



เทคโนโลยี (วิทยาการคำนวณ) ชั้นประถมศึกษาปีที่ 2

9. นักเรียนแต่ละกลุ่มร่วมกันสรุปปัญหาจากผังงานเป็นความคิดรวบยอดร่วมกัน



เสริมความรู้ ครูตรวจสอบ

ผังงาน คือ แผนภาพแสดงขั้นตอนการทำงานต่าง ๆ โดยใช้สัญลักษณ์ที่เป็นมาตรฐานเดียวกัน เชื่อมเป็นลำดับขั้นตอนด้วยลูกศร



ขั้นคิดวิเคราะห์
และสรุปความรู้



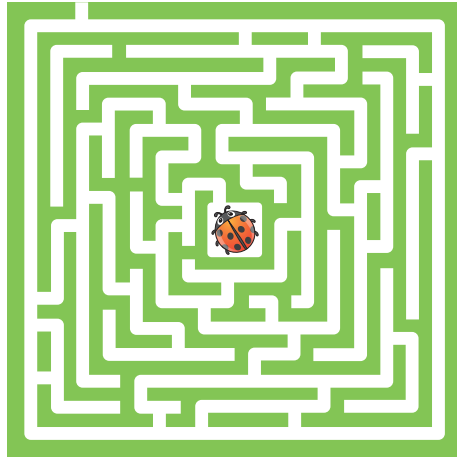
2. วิธีการแก้ปัญหา

วิธีการแก้ปัญหา คือ การดำเนินการแก้ปัญหาตามแนวทางที่วางไว้ แต่ถ้าพบวิธีการแก้ปัญหาที่เหมาะสมกว่าสามารถเปลี่ยนแปลงวิธีการได้ การแก้ปัญหามีหลายวิธี เช่น

2.1 การลองผิด

ลองผิด เป็นการแก้ปัญหาที่ง่าย ๆ ไม่ซับซ้อน เช่น การลากเส้นเพื่อหาทางออกจากเขาวงกตโดยลากเส้นไปตามที่ต้องการ ถ้าพบทางตันก็เปลี่ยนเส้นทางจนกว่าจะหาทางออกได้ การเล่นเกมย้ายก้อนไม้ขีด การเล่นเกมตัวต่อ

ทางออก



ภาพที่ 1.2 เกมเขาวงกต

2.2 ใช้ความสัมพันธ์ของข้อมูลที่มีเหตุผลซึ่งกันและกัน

เป็นการแก้ปัญหาที่มีความซับซ้อนมากขึ้น โดยต้องมีข้อมูลพื้นฐานก่อนเพื่อนำมาวิเคราะห์ สรุปผล แล้วนำไปแก้ปัญหา

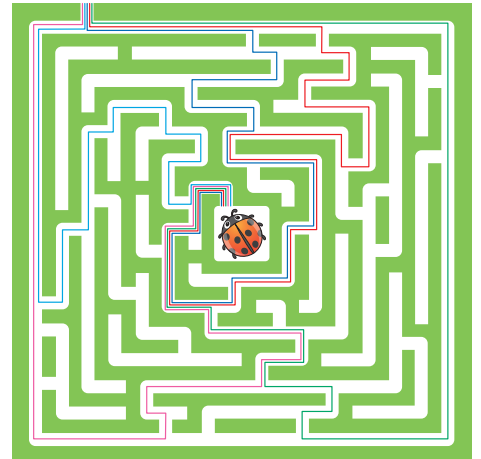
ตัวอย่าง ตัวเลขในช่องว่างคือเลขอะไร



การแก้ปัญหาง่ายๆ

11

10. นักเรียนฝึกวิเคราะห์การหาวิธีการเดินออกจากเขาวงกตว่ามีทั้งหมดกี่เส้นทาง แล้วตอบคำถาม ดังตัวอย่าง



(ตัวอย่างคำตอบ 5 เส้นทาง)

- ถ้าพบทางตัน มีวิธีการแก้ปัญหาอย่างไร

(ตัวอย่างคำตอบ เลือกเส้นทางใหม่จนกว่าจะพบเส้นทางที่สามารถไปต่อได้)

11. นักเรียนฝึกคิดวิเคราะห์หาความสัมพันธ์จากตัวเลข แล้วตอบคำถาม ดังตัวอย่าง



- ใช้วิธีการอย่างไรในการหาความสัมพันธ์จากตัวเลข

(ตัวอย่างคำตอบ ตัวเลขจะเพิ่มขึ้นทีละ 2)

NT

แนวข้อสอบ NT



จงเติมตัวเลขให้สัมพันธ์กัน

- ① 6 ② 7 ③ 8

(เฉลย ② เหตุผล เป็นจำนวนที่เพิ่มขึ้นทีละ 2 จำนวน)



GPAS 5 Steps

ขั้นสังเกต รวบรวมข้อมูล
Gatheringขั้นคิดวิเคราะห์และสรุปความรู้
Processing

บูรณาการทักษะศตวรรษที่ 21



แนวข้อสอบ NT/O-NET

ขั้นคิดวิเคราะห์
และสรุปความรู้

12. นักเรียนร่วมกันวิเคราะห์ตัวอย่าง ตารางการจัดกิจกรรม โดยมีข้อมูลที่เพื่อนแต่ละคนทำกิจกรรมได้ดี จากครู แล้วร่วมกันอภิปรายการแก้ปัญหาการหาความสัมพันธ์ของข้อมูล การจัดสิ่งที่ไม่เกี่ยวข้องออกจนได้ คำตอบที่ต้องการเป็นความรู้ร่วมกัน
13. นักเรียนร่วมกันวิเคราะห์ แล้วตอบคำถามกระตุ้นความคิด ดังนี้

- นักเรียนมีวิธีการแก้ปัญหาอย่างไรให้เร็วที่สุด

(ตัวอย่างคำตอบ ทำความเข้าใจปัญหา และหาวิธีการแก้ปัญหา แล้วจัดสิ่งที่ไม่เกี่ยวข้องกับปัญหา)

14. นักเรียนร่วมกันสรุปความคิดรวบยอดเกี่ยวกับวิธีการแก้ปัญหา ดังนี้

- การเลือกวิธีการแก้ปัญหา อาจใช้วิธีการลองผิดลองถูก หาความสัมพันธ์ของข้อมูลและการจัดปัญหาที่ไม่เกี่ยวข้องออกเพื่อให้สามารถแก้ปัญหาได้อย่างเหมาะสม

15. นักเรียนคิดประเมินเพื่อเพิ่มคุณค่า โดยการสืบค้นวิธีการแก้ปัญหาอื่น ๆ คิดหาความสัมพันธ์ของปัญหา แล้วพยายามจัดสิ่งที่ไม่เกี่ยวข้อง กับปัญหาออก และเลือกวิธีแก้ปัญหา กับปัญหาต่าง ๆ ได้อย่างเหมาะสม

เมื่อเราพิจารณาความสัมพันธ์ของข้อมูลแล้วจะสังเกตเห็นว่า ตัวเลขเป็นเลขคู่ และเพิ่มลำดับละ 2 หน่วย ดังนั้น ตัวเลขในช่องว่าง คือเลข 6 นั่นเอง

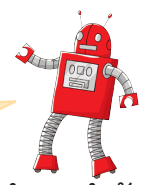
2.3 การจัด เป็นการแก้ปัญหาโดยหาความสัมพันธ์ของข้อมูลให้ได้มากที่สุด แล้วพยายามจัดสิ่งที่ไม่เกี่ยวข้องออกจนได้ คำตอบที่ต้องการ

ตัวอย่าง ถ้านักเรียนมีเพื่อน 4 คน และต้องการจัดกิจกรรม ให้เพื่อนทุกคน แต่ยังหาเพื่อนมาร้องเพลงไม่ได้ โดยมีข้อมูลที่เพื่อนแต่ละคนทำกิจกรรมได้ดีจากครู ดังนี้

รายชื่อ	วาดภาพ	ร้องเพลง	เล่นดนตรี	แสดงละคร
กิตติพงศ์	ได้	ไม่ได้	ไม่ได้	ได้
สมจิตร	ได้	ได้	ได้	ได้
สุวิช	ไม่ได้	ได้	ไม่ได้	ไม่ได้
มานะ	ไม่ได้	ไม่ได้	ได้	ได้

หากนักเรียนพิจารณาจากตารางแล้วพบว่าเพื่อนแต่ละคน มีความสามารถด้านต่าง ๆ แตกต่างกัน แต่สุวิชสามารถร้องเพลง ได้ดีเพียงด้านเดียว ดังนั้น นักเรียนอาจขจัดเพื่อนที่มีความสามารถ มากกว่า 1 ด้านออกไป แล้วให้สุวิชทำกิจกรรมร้องเพลง เพื่อที่เพื่อน ทุกคนจะได้มีกิจกรรมนั่นเอง

นักเรียนมีวิธีการแก้ปัญหาอย่างไรให้เร็วที่สุด



คำถามสำคัญ



เทคโนโลยี (วิทยาการคำนวณ) ชั้นประถมศึกษาปีที่ 2



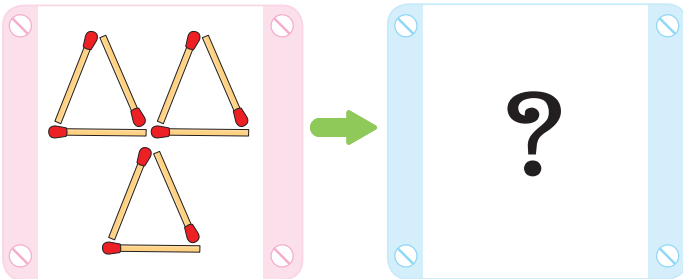
English talk

data	(เด' ทะ)	ข้อมูล
relationship	(ริเล' ชันชีพ)	ความสัมพันธ์
table	(เท' เบิล)	ตาราง, โต๊ะ

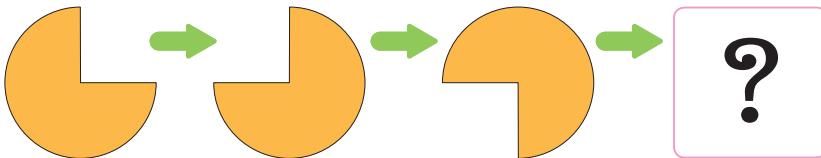


กิจกรรมที่ 1.2 ความคิดจับใจ

1. นักเรียนสังเกตการเรียงก้านไม้ขีด ดังภาพ
นักเรียนสร้างรูปสามเหลี่ยมด้านเท่าให้ได้มากที่สุด โดยย้ายก้านไม้ขีด
ได้เพียง 3 ก้าน



2. นักเรียนลองวาดภาพในตำแหน่งที่หายไป และบอกว่าเหตุใดจึงคิดว่าเป็นภาพนั้น



3. ในแต่ละวันนักเรียนแต่ละคนจะมีขยะ ถ้านักเรียนพบว่าในห้องของนักเรียนมีกลิ่นจากขยะ นักเรียนคิดว่าขยะชนิดใดบ้างควรนำไปทิ้งในถังขยะนอกห้อง และนักเรียนจะใช้วิธีการใด

เศษดินสอ เศษยางลบ ขวดน้ำ เศษอาหาร เศษกระดาษ ถุงพลาสติก

การแก้ปัญหาอย่างง่าย 13

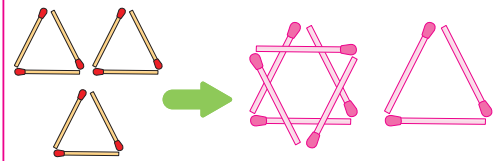


ขั้นปฏิบัติ
และสรุปความรู้
หลังการปฏิบัติ

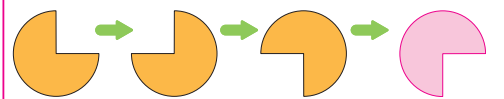


16. นักเรียนแต่ละกลุ่มปฏิบัติกิจกรรม
ที่ 1.2 ความคิดจับใจ ดังนี้

16.1 นักเรียนสังเกตภาพการเรียง
ก้านไม้ขีดที่กำหนด แล้วสร้าง
รูปสามเหลี่ยมด้านเท่าให้ได้มากที่สุด
โดยย้ายก้านไม้ขีดได้เพียง 3 ก้าน
ดังตัวอย่าง



16.2 นักเรียนแต่ละกลุ่มร่วมกัน
คิดวิเคราะห์และวาดภาพตำแหน่ง
ที่หายไป แล้วบอกว่าเหตุใดจึงคิดว่าเป็น
ภาพนั้น ดังตัวอย่าง



(ตัวอย่างคำตอบ เพราะเกิดจากการ
หมุนภาพไปทางซ้ายมือหรือทวนเข็
มนาฬิกา)

16.3 นักเรียนแต่ละกลุ่มเลือกขยะ
ที่มีกลิ่น เพื่อนำไปทิ้งในถังขยะ
นอกห้อง แล้วเขียนขั้นตอนการ
ทิ้งขยะ ดังตัวอย่าง



ขั้นสื่อสารและนำเสนอ



17. นักเรียนแต่ละกลุ่มออกมานำเสนอ
กิจกรรมที่ 1.2 ความคิดจับใจ
โดยบอกวิธีการคิดและปัญหาที่พบ
หน้าชั้นเรียน เพื่อแลกเปลี่ยนเรียนรู้กัน

ขั้นตอนการทิ้งขยะ





GPAS 5 Steps

ขั้นสังเกต รวบรวมข้อมูล
Gatheringขั้นคิดวิเคราะห์และสรุปความรู้
Processing

บูรณาการทักษะศตวรรษที่ 21



แนวข้อสอบ NT/O-NET

ขั้นปฏิบัติ
และสรุปความรู้
หลังการปฏิบัติ

18. นักเรียนแต่ละกลุ่มปฏิบัติกิจกรรม

ที่ 1.3 พาหุ่นยนต์กลับบ้าน ดังนี้

18.1 นักเรียนแต่ละกลุ่มร่วมกันศึกษาการวางบล็อกคำสั่งให้หุ่นยนต์เดินโดยใช้บัตรคำสั่งที่กำหนด โดยคำสั่งแรกคือ  สำหรับเดินเข้าไปในตาราง และคำสั่งสุดท้ายคือ  สำหรับเดินเข้าบ้าน

18.2 นักเรียนแต่ละกลุ่มฝึกเขียนการนำบล็อกคำสั่งมาเรียงต่อกันจากบนลงล่าง เพื่อให้หุ่นยนต์เดินเข้าบ้าน โดยเขียนบล็อกคำสั่ง 1 เส้นทาง ดังตัวอย่าง



กิจกรรมที่ 1.3 พาหุ่นยนต์กลับบ้าน

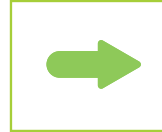
ถ้าหุ่นยนต์อยู่ในตำแหน่งดังภาพ และสามารถเดินได้ที่ละบล็อก เราสามารถสั่งให้หุ่นยนต์เดินได้โดยใช้บัตรคำสั่ง ดังนี้



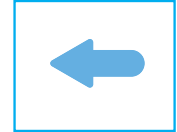
เดินขึ้น



เดินลง



ไปทางขวา



ไปทางซ้าย

- หากคำสั่งแรก คือ  สำหรับเดินเข้าไปในตาราง และคำสั่งสุดท้ายคือ  สำหรับเดินเข้าบ้าน นักเรียนสามารถนำบล็อกคำสั่งมาเรียงกันจากบนลงล่าง เพื่อให้หุ่นยนต์เดินเข้าบ้าน และต้องเดินผ่านการเติมพลังงานทั้งหมดได้ ดังตัวอย่าง



14

เทคโนโลยี (วิทยาการคำนวณ) ชั้นประถมศึกษาปีที่ 2



รอบรู้อาเซียนและโลก

“โซเฟีย” หุ่นยนต์ตัวแรกที่ได้รับสัญชาติชาวอูคูดีอาระเบีย มีการพัฒนาให้มีการแสดงออกเหมือนมนุษย์ มีความรู้สึกนึกคิด ความคิดสร้างสรรค์ใกล้เคียงกับมนุษย์มากที่สุด ผิวหนังทำจากซิลิโคน สามารถแสดงสีหน้าได้ 62 แบบ



ขั้นปฏิบัติ
และสรุปความรู้
หลังการปฏิบัติ



21. นักเรียนแต่ละกลุ่มส่งตัวแทนออกมา
รับตัวต่อ แล้วฝึกต่อตัวต่อเป็น
รูปทรงต่าง ๆ ตามจินตนาการ แล้ว
แลกเปลี่ยนความรู้ซึ่งกันและกัน

3. เกมตัวต่อ

เกมตัวต่อเป็นเกมอีกชนิดหนึ่งที่ฝึกสมองได้เป็นอย่างดี
เราสามารถนำตัวต่อที่สร้างจากไม้ พลาสติก กระดาษ หรืออาจเป็นการ
วาดภาพมาต่อเป็นรูปร่าง **รูปทรงต่าง ๆ** หรืออาจฝึกคิดในการนำมา
ต่อกันให้เป็นรูปพื้นที่เต็มก็ได้

ตัวต่อมีหลายชนิดทั้งแบบแผ่น แบบบล็อก แต่ละแบบมีความ
ยากง่าย และปัญหาในการแก้ไขต่างกันไป



ภาพที่ 1.3 ตัวต่อชนิดต่าง ๆ



เสริมความรู้ ครูตรวจสอบ

รูปทรง เป็นโครงสร้างของสิ่งต่าง ๆ ที่ประกอบด้วย 3 ด้าน คือ ด้านกว้าง
ด้านยาว และความหนา ทำให้สามารถมองเห็นได้หลายมุม

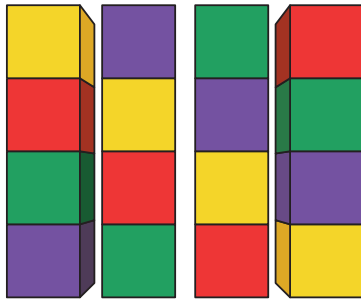


ขั้นปฏิบัติ
และสรุปความรู้
หลังการปฏิบัติ

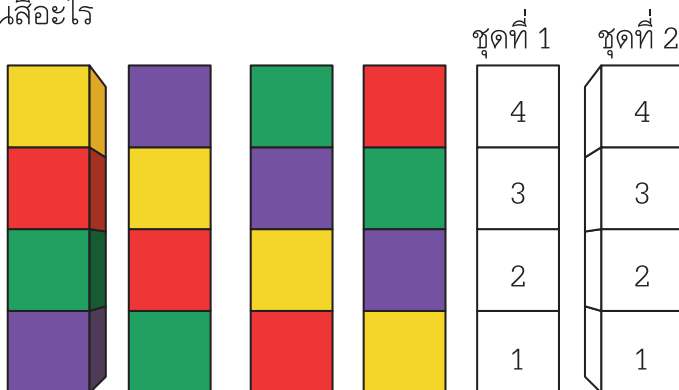


กิจกรรมที่ 1.4 คิดหารูปแบบ

ถ้าเรามีบล็อกสี่เหลี่ยม แบ่งเป็น บล็อกสี่เหลี่ยม แดง ม่วง เขียว
เมื่อเรานำบล็อกมาวางเรียงต่อกันจำนวน 4 ชุด จะได้ดังภาพ



ถ้าวางบล็อกต่อไปทางขวาอีก 2 ชุด นักเรียนคิดว่าแต่ละบล็อก
จะเป็นสีอะไร



หากต้องการวางบล็อกให้เรียงสีเหมือนกับชุดที่ 3 และ 4 ใน 4 ชุดแรก
จะต้องวางบล็อกต่อไปอีกกี่ชุด

การแก้ปัญหาอย่างง่าย

17

NT

แนวข้อสอบ NT



จากภาพ หากวางบล็อกเรียงต่อกันไปทางขวามือทีละ 1 บล็อก จะต้องย้ายบล็อก
อีกกี่ครั้งสีฟ้าจึงจะอยู่ซ้ายมือสุด

- ① 2 ครั้ง ② 3 ครั้ง ③ 4 ครั้ง

(เฉลย ① เหตุผล ครั้งที่ 1 ย้ายสีแดง ครั้งที่ 2 ย้ายสีเขียว สีฟ้าจึงจะ
อยู่ซ้ายมือสุด)

22. นักเรียนแต่ละกลุ่มปฏิบัติกิจกรรม

ที่ 1.4 คิดหารูปแบบ ดังนี้

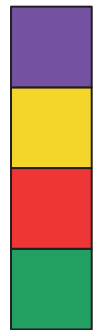
22.1 พิจารณาบล็อกสี่เหลี่ยมที่
วางเรียงต่อกันเป็นสี่เหลี่ยม แดง
ม่วง เขียว จำนวน 4 ชุด

- นักเรียนแต่ละกลุ่มระบายสีบล็อก
ชุดที่ 1 และชุดที่ 2 ดังตัวอย่าง

ชุดที่ 1



ชุดที่ 2



- หากต้องการวางบล็อกให้เรียงสี
เหมือนกับชุดที่ 3 และ 4 ใน 4
ชุดแรก จะต้องวางบล็อกต่อไป
อีกกี่ชุด (2 ชุด)

กิจกรรมนี้ประเมินตัวชี้วัด ว 4.2 ป.2/1



ขั้นสื่อสารและนำเสนอ



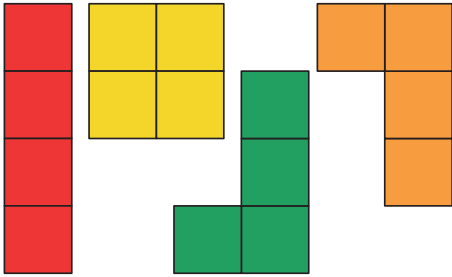
23. นักเรียนแต่ละกลุ่มนำเสนอกิจกรรม
ที่ 1.4 คิดหารูปแบบ โดยอธิบาย
บล็อกชุดที่ 1 และชุดที่ 2 ว่ามีวิธีการ
เรียงสีอย่างไรหน้าชั้นเรียน เพื่อ
แลกเปลี่ยนเรียนรู้กัน



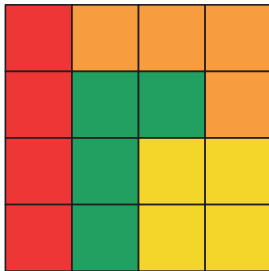
ขั้นปฏิบัติ
และสรุปความรู้
หลังการปฏิบัติ



24. นักเรียนแต่ละกลุ่มพิจารณาชิ้นส่วน
ตัวต่อบนกระดาน ดังนี้

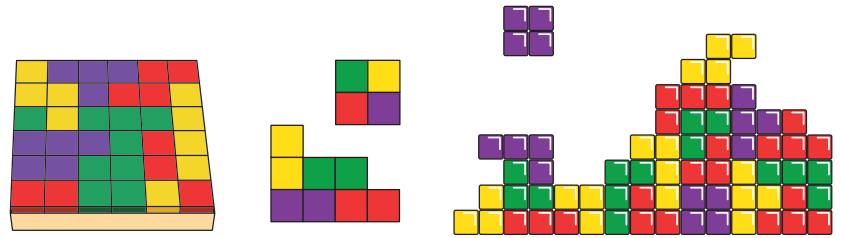


24.1 นำชิ้นส่วนตัวต่อบนกระดานมา
ประกอบให้เป็นรูปสี่เหลี่ยม โดยวาด
คำตอบลงในกระดาษ พร้อมระบายสี
แต่ละชิ้นส่วน ดังตัวอย่าง



4. เกมเททริส (Tetris)

เป็นเกมตัวต่อที่มีสี่เหลี่ยมจำนวน 4 ชิ้นประกอบกันเป็นรูปร่าง
ต่าง ๆ ชื่อเกมนี้มาจากคำว่า “เทตทรา” (tetra) ซึ่งเป็นคำที่ใช้เรียก
จำนวน 4 ของชาวกรีก เกมนี้ได้ทำเป็นเกมคอมพิวเตอร์ ผู้เล่นจะต้อง
บังคับให้แต่ละชิ้นส่วนที่ตกลงมาประกอบกันเป็นพื้นที่เต็ม



ภาพที่ 1.4 เกมเททริส



ความรู้รอบโลก

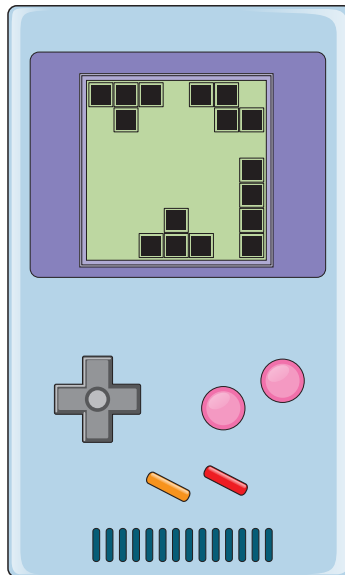
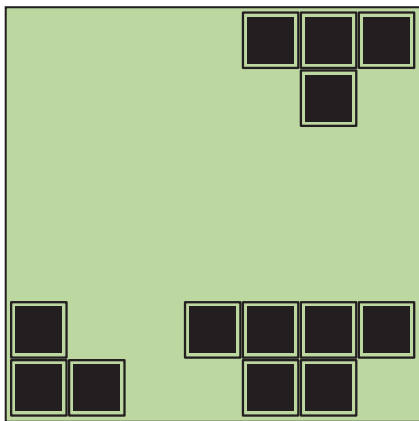
ศาสตราจารย์เอมิลี โฮล์มส์ ผู้เชี่ยวชาญด้านจิตวิทยาจากสวีเดนและคณะ
จากมหาวิทยาลัยออกซฟอร์ด ได้ทำการศึกษาทดลองประโยชน์ของเกมเททริส
ที่มีผลทางจิต ระบุว่า ภาพของเกมเททริสมีคุณสมบัติเป็นที่จดจำได้ง่าย
สามารถช่วยลดผลกระทบทางจิตใจหลังจากเผชิญเหตุร้ายได้

เรียบเรียงจาก <https://www.bbc.com/thai/international-39477735>



กิจกรรมที่ 1.5 ทำอย่างไรไม่ให้ชิ้นส่วนกองสูง

เกมนี้จะมีชิ้นส่วนของตัวต่อตกลงมากองสูงขึ้นเรื่อย ๆ นักเรียนจะหาอย่างไรให้แต่ละชิ้นส่วนต่อกันเป็นพื้นที่ปิดในแนวนอน เพื่อให้พื้นที่ของชิ้นส่วนที่เป็นพื้นที่ปิดนั้นหายไป ดังภาพ



การแก้ปัญหาอย่างง่าย

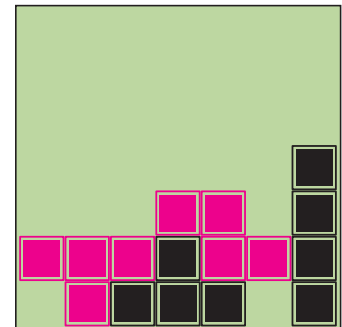
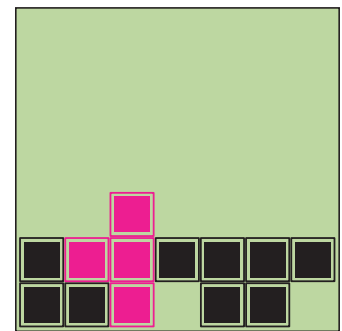
19



ขั้นปฏิบัติ
และสรุปความรู้
หลังการปฏิบัติ



25. นักเรียนแต่ละกลุ่มปฏิบัติกิจกรรมที่ 1.5 ทำอย่างไรไม่ให้ชิ้นส่วนกองสูง โดยวาดภาพชิ้นส่วนตัวต่อที่กำลังตกลงมาให้ต่อกันเป็นพื้นที่ปิดในแนวนอน และสามารถหมุนชิ้นส่วนได้ ดังตัวอย่าง



ขั้นสื่อสารและนำเสนอ



26. นักเรียนนำเสนอภาพวาดตัวต่อและอธิบายการต่อให้เป็นพื้นที่ปิดในแนวนอนหน้าชั้นเรียน เพื่อแลกเปลี่ยนเรียนรู้กัน



GPAS 5 Steps

ขั้นสังเกต รวบรวมข้อมูล
Gatheringขั้นคิดวิเคราะห์และสรุปความรู้
Processing

บูรณาการทักษะศตวรรษที่ 21



แนวข้อสอบ NT/O-NET

ขั้นปฏิบัติ
และสรุปความรู้
หลังการปฏิบัติ

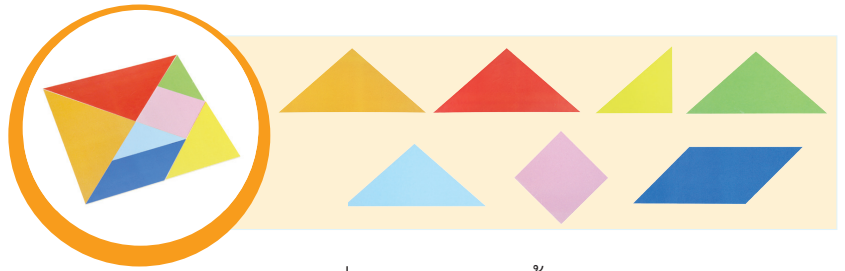
27. นักเรียนแต่ละกลุ่มร่วมกันเล่นเกม
ตัวต่อ 7 ชิ้น โดยมีตัวต่อสามเหลี่ยม
5 ชิ้น และสี่เหลี่ยม 2 ชิ้น ประกอบกัน
ให้เป็นรูปสี่เหลี่ยมที่สมบูรณ์
ดังตัวอย่าง



เกมแทนแกรมออนไลน์

5. เกมตัวต่อ 7 ชิ้น (Tangram)

เป็นเกมที่ใช้ฝึกทักษะทางคณิตศาสตร์ โดยเราจะต้องใช้
ความคิดในการประกอบตัวต่อให้ออกมาเป็นรูปร่างต่าง ๆ ได้อย่าง
ไม่จำกัดตามจินตนาการ ตัวต่อนี้จะแปดเหลี่ยม 7 ชิ้น โดยเป็น
สามเหลี่ยม 5 ชิ้น และสี่เหลี่ยม 2 ชิ้น ดังภาพ



ภาพที่ 1.5 เกมตัวต่อ 7 ชิ้น

ตัวอย่าง



เทคโนโลยี (วิทยาการคำนวณ) ชั้นประถมศึกษาปีที่ 2



ขั้นปฏิบัติ
และสรุปความรู้
หลังการปฏิบัติ

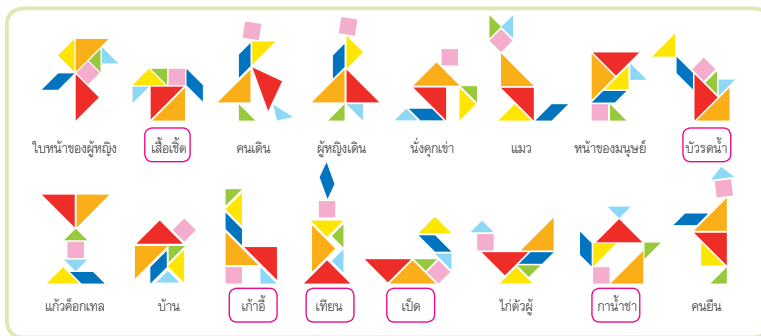


เราสามารถนำแท่นเกมนี้มาต่อเป็นเปิดได้ ดังภาพ



การเล่นเกมนี้อีกกติกาที่เป็นมาตรฐานสากล คือ ใช้วิธีเลื่อนหมุน และพลิกชิ้นส่วนให้เป็นรูปร่างต่าง ๆ ตามจินตนาการ

ตัวอย่างการต่อในลักษณะต่าง ๆ



ภาพที่ 1.6 การพลิกชิ้นส่วนให้เป็นรูปร่างต่าง ๆ

เกมตัวต่อแท่นเกมยังสามารถนำมาใช้ในการแข่งขันได้อีกด้วย เช่น กำหนดรูปร่างขึ้นมาหนึ่งรูป หากผู้เข้าแข่งขันคนใดทำได้สำเร็จก่อนจะเป็นผู้ชนะ

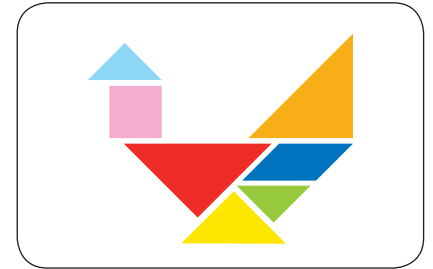
การแก้ปัญหาอย่างง่าย

21



English talk

candle	(แคน' เดิล)	เทียน
chair	(แชร์)	เก้าอี้
duck	(ดัก)	เป็ด
shirt	(เชิร์ท)	เสื้อยืด
tea pot	(ที พอท)	กาน้ำชา
watering	(วอ' เทอะริง)	บัวรดน้ำ



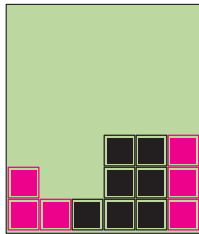


ขั้นปฏิบัติ
และสรุปความรู้
หลังการปฏิบัติ



29. นักเรียนแต่ละกลุ่มปฏิบัติกิจกรรม
ที่ 1.6 ทำอย่างไรให้พอดี โดยมี
กิจกรรม ดังนี้

29.1 พิจารณาภาพชิ้นส่วน A และ
ชิ้นส่วน B แล้ววาดภาพชิ้นส่วนทั้ง
2 ชิ้น ให้ตกลงมาต่อกันเป็นพื้นที่ปิด
ในแนวนอนและสามารถหมุนชิ้นส่วน
ได้ ดังตัวอย่าง



29.2 นักเรียนแต่ละกลุ่มพิจารณา
ชิ้นส่วน ดังต่อไปนี้



29.3 นักเรียนแต่ละกลุ่มร่วมกัน
วาดภาพชิ้นส่วนเมื่อนำมาประกอบกัน
ในพื้นที่สี่ดำ แล้วระบายสี ดังตัวอย่าง

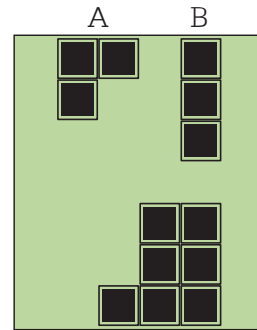


30. นักเรียนร่วมกันสรุปสิ่งที่เข้าใจเป็น
ความรู้ร่วมกัน ดังนี้

- วิธีการแก้ปัญหา เป็นการ
แก้ปัญหาตามแนวทางที่วางไว้
สามารถทำได้หลายวิธี เช่น การ
ลองผิดลองถูก การใช้ความสัมพันธ์
ของข้อมูล และการจัด

กิจกรรมที่ 1.6 ทำอย่างไรให้พอดี

1. เมื่อมีชิ้นส่วน 2 ชิ้นกำลังจะตกลงมา นักเรียนจะวางตำแหน่งของ
ชิ้นส่วน A และชิ้นส่วน B อย่างไร



2. จากภาพ นักเรียนนำแต่ละชิ้นส่วนมาวางในพื้นที่สี่ดำ



ขั้นสื่อสารและนำเสนอ



ขั้นประเมินเพื่อเพิ่มคุณค่า
บริการสังคม
และจิตสาธารณะ



31. นักเรียนส่งตัวแทนกลุ่มออกมานำเสนอ
ผลการปฏิบัติกิจกรรมหน้าชั้นเรียน
แล้วร่วมกันอภิปรายเกี่ยวกับขั้นตอน
การแก้ปัญหาเป็นความรู้ร่วมกัน โดย
นำเสนอเกมที่ชอบมากที่สุด พร้อมบอก
เหตุผล

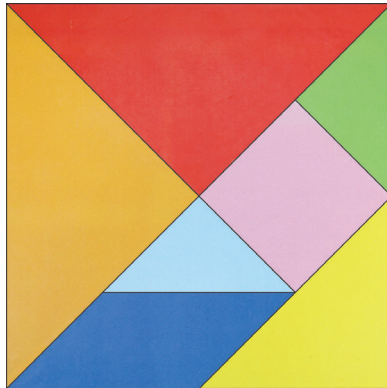
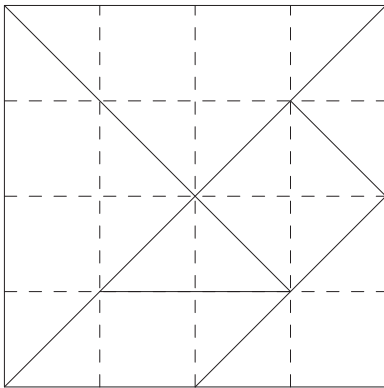
32. นักเรียนนำความรู้ที่ได้ไปพูดคุยกับ
เพื่อนในการนำขั้นตอนการแก้ปัญหา
ไปปรับใช้ในชีวิตประจำวันได้อย่าง
เหมาะสม



โครงการสร้างสรรค์

มาสร้างแท่นแถมกันนะ

เราสามารถทำแผ่นตัวต่อแท่นแถมนี้ได้โดยใช้กระดาษสี่เหลี่ยมจัตุรัสมาขีดเส้นแบ่งตามเส้นประ แล้วลากเส้นเพื่อแบ่งเป็นชิ้นส่วนต่าง ๆ จากนั้นระบายสี ดังภาพ



นักเรียนตัดกระดาษตามเส้นสีดำ แล้วทดลองนำแต่ละชิ้นมาวางเรียงเป็นรูปร่างต่าง ๆ พร้อมทั้งวาดภาพผลงานของนักเรียน จากนั้นลองแลกเปลี่ยนความคิดกับเพื่อนว่ามีรูปร่างอื่นอีกหรือไม่ แล้วแต่ละภาพมีชื่อว่าอะไร

การแก้ปัญหาอย่างง่าย

23

กิจกรรมโครงการสร้างสรรค์

นักเรียนที่สนใจพัฒนาการคิดสร้างสรรค์สามารถทำกิจกรรม มาสร้างแท่นแถมเป็นรายบุคคลหรือทำเป็นกลุ่มได้ และอาจออกแบบสีของชิ้นส่วนใหม่ตามความสนใจ

NT

แนวข้อสอบ NT

ตัวต่อแท่นแถมมีชิ้นส่วนสามเหลี่ยมทั้งหมดกี่ชิ้น

- ① 2 ชิ้น
- ② 5 ชิ้น
- ③ 7 ชิ้น

(เฉลย ② เหตุผล ตัวต่อแท่นแถมมีชิ้นส่วนสามเหลี่ยมอยู่ 5 ชิ้น ซึ่งมีขนาดแตกต่างกัน)



GPAS 5 Steps

ขั้นสังเกต รวบรวมข้อมูล
Gatheringขั้นคิดวิเคราะห์และสรุปความรู้
Processing

บูรณาการทักษะศตวรรษที่ 21



แนวข้อสอบ NT/O-NET

เป้าหมายการเรียนรู้

มาตรฐานการเรียนรู้

มาตรฐาน ว 4.2

เข้าใจและใช้แนวคิดเชิงคำนวณในการแก้ปัญหาที่พบในชีวิตจริงอย่างเป็นขั้นตอนและเป็นระบบ ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารในการเรียนรู้ การทำงาน และการแก้ปัญหาได้อย่างมีประสิทธิภาพ รู้เท่าทัน และมีจริยธรรม



การเขียนโปรแกรมเบื้องต้น

แผนผังหัวข้อหน่วยการเรียนรู้



ตัวชี้วัด

- เขียนโปรแกรมอย่างง่าย โดยใช้ซอฟต์แวร์หรือสื่อ และตรวจหาข้อผิดพลาดของโปรแกรม (ว 4.2 ป.2/2)

ศัพท์เทคโนโลยีน่ารู้

คำศัพท์	คำอ่าน	คำแปล
programming	โพร' แกรม มิง	การเขียนโปรแกรม
check	เชค	การตรวจสอบ
mistake	มิสเทค'	ข้อผิดพลาด
motion	โม' ชัน	การเคลื่อนไหว



การเขียนโปรแกรมอย่างง่าย

เริ่มต้น

ทำซ้ำ 4 ครั้ง

เดินหน้า

กลับหลังหัน

จบ

การเขียนโปรแกรมบางอย่างซ้ำ ๆ
หลายครั้ง ทำได้โดยเขียนคำสั่ง
แล้วตามด้วยจำนวนครั้งที่ต้องการทำซ้ำ



ภาพความคิด การเขียนคำสั่งตามจำนวนครั้งที่ต้องการทำซ้ำ



เริ่มต้น



จบ

สมรรถนะสำคัญของผู้เรียน

1. ความสามารถในการสื่อสาร
2. ความสามารถในการคิด
3. ความสามารถในการแก้ปัญหา
4. ความสามารถในการใช้ทักษะชีวิต
5. ความสามารถในการใช้เทคโนโลยี

คุณลักษณะอันพึงประสงค์

ใฝ่เรียนรู้

ตัวชี้วัดที่ 4.1 ตั้งใจ เพียรพยายามในการเรียนและเข้าร่วมกิจกรรมการเรียนรู้

ตัวชี้วัดที่ 4.2 แสวงหาความรู้จากแหล่งเรียนรู้ต่าง ๆ ทั้งภายในและภายนอกโรงเรียน ด้วยการเลือกใช้สื่ออย่างเหมาะสม บันทึกความรู้วิเคราะห์ สรุปเป็นองค์ความรู้ สามารถนำไปใช้ในชีวิตประจำวันได้

มุ่งมั่นในการทำงาน

ตัวชี้วัดที่ 6.1 ตั้งใจและรับผิดชอบในการปฏิบัติหน้าที่การงาน

ตัวชี้วัดที่ 6.2 ทำงานด้วยความเพียรพยายามและอดทนเพื่อให้งานสำเร็จตามเป้าหมาย



บูรณาการทักษะศตวรรษที่ 21



นักเรียนแบ่งกลุ่มร่วมกันวางแผนและออกแบบจัดทำโครงงาน เรื่อง เกมมหาสนุก กลุ่มละ 1 เกม โดยใช้โปรแกรม Scratch จากนั้นนำเสนอผลงานหน้าชั้นเรียน



ตัวชี้วัด

ว 4.2 ป.2/2

ภาระงาน/ชิ้นงาน

การเขียนบัตรคำสั่งพาหุ่นยนต์ออกจาก
เขาวงกต



ขั้นสังเกต
รวบรวมข้อมูล



- นักเรียนร่วมกันสนทนา แล้วตอบคำถาม
ดังนี้

- คอมพิวเตอร์ใช้ทำอะไรได้บ้าง
(ตัวอย่างคำตอบ พิมพ์งาน ดูภาพยนตร์
ฟังเพลง)

- หุ่นยนต์ถือว่าเป็นคอมพิวเตอร์
ใช่หรือไม่ (ใช่)

- คอมพิวเตอร์ทำงานได้อย่างไร
(ตัวอย่างคำตอบ เขียนโปรแกรมสั่งให้ทำงาน)

- นักเรียนศึกษาค้นคว้าและรวบรวมข้อมูล
เกี่ยวกับการเขียนโปรแกรม จาก
หนังสือเรียนหรือแหล่งการเรียนรู้อื่น ๆ
อย่างหลากหลาย



ขั้นคิดวิเคราะห์
และสรุปความรู้



- นักเรียนร่วมกันคิดวิเคราะห์ขั้นตอน
การเขียนโปรแกรม โดยเติมลูกศรการ
ทำงานของหุ่นยนต์ ดังนี้

เดินทางขวา

เดินขึ้นด้านบน

เดินทางขวา

เดินขึ้นด้านบน

การเขียนโปรแกรมอย่างง่าย

หากจะเขียนโปรแกรม นักเรียนคิดว่าสิ่งแรก
ที่จะต้องทำก่อนการเขียนโปรแกรมคืออะไร

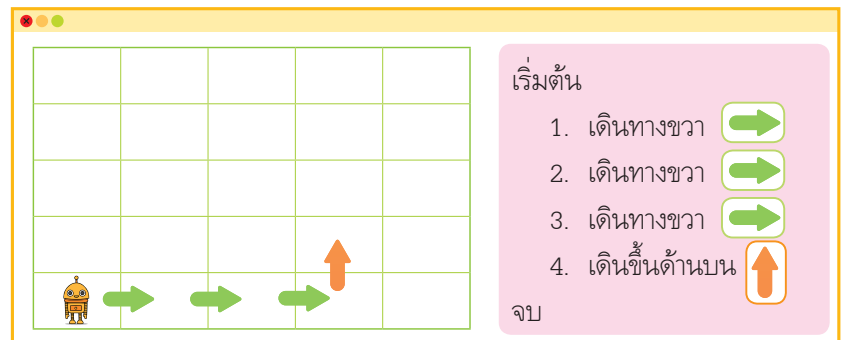


คำถามสำคัญ

การเขียนโปรแกรมคืออะไร

การสั่งงานให้อุปกรณ์หรือสิ่งใดทำงานได้ตามที่เราต้องการ
เรียกว่า การเขียนโปรแกรม ซึ่งทำได้โดยการนำคำสั่งที่อุปกรณ์นั้น ๆ
มาต่อเรียงกันนั่นเอง ซึ่งอาจทำได้โดยการเขียนโปรแกรมบนเครื่อง
คอมพิวเตอร์ หรือใช้เครื่องมืออื่น ๆ ในการเขียนโปรแกรมได้เช่นกัน

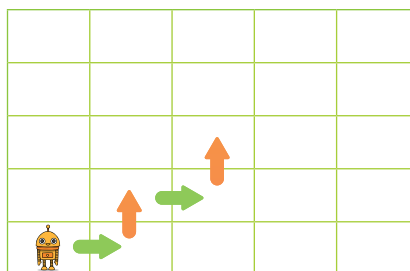
ในการเริ่มเขียนโปรแกรมจะต้องออกแบบการทำงานของ
โปรแกรมขึ้นมาก่อนหรือเรียกว่า ขั้นตอนวิธี ซึ่งทำได้โดยการสร้างลำดับ
ของคำสั่ง เช่น ถ้าให้หุ่นยนต์เดินไปทางขวา 3 บล็อก แล้วเดินขึ้น
ด้านบน เราอาจคิดขั้นตอนวิธีเป็นคำพูดขึ้นมาก่อน แล้วเปลี่ยนเป็น
โปรแกรมโดยใช้บัตรคำสั่ง เช่น



ภาพที่ 2.1 แสดงขั้นตอนวิธีและการเขียนโปรแกรมด้วยบัตรคำสั่ง

26

เทคโนโลยี (วิทยาการคำนวณ) ชั้นประถมศึกษาปีที่ 2



จากนั้นตอบคำถาม

- หากจะเขียนโปรแกรม นักเรียนคิดว่า
สิ่งแรกที่จะต้องทำก่อนการเขียนโปรแกรม
คืออะไร

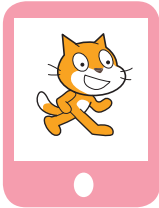
(ตัวอย่างคำตอบ ออกแบบขั้นตอนการทำงานของ
โปรแกรม)

- นักเรียนร่วมกันสรุปความคิดรวบยอด
เกี่ยวกับการเขียนโปรแกรมอย่างง่าย ดังนี้
- อุปกรณ์เทคโนโลยีในปัจจุบันทำงาน
โดยการเขียนคำสั่งให้ทำงานตามต้องการ
ในด้านต่าง ๆ เช่น การเขียนคำสั่งให้หุ่นยนต์
เดินหน้าหรือถอยหลัง

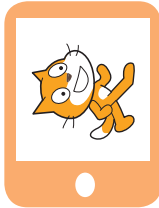


กิจกรรมที่ 2.1 หุ่นยนต์แมวเดินไปกินปลา

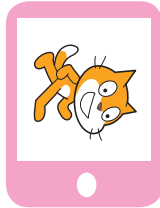
หากต้องการให้แมวเดินจากตำแหน่งที่กำหนดไปกินปลา แล้วกลับมา
ยังตำแหน่งเดิม จะเขียนโปรแกรมได้อย่างไร หากหุ่นยนต์แมวมีคำสั่ง
4 คำสั่ง ลองเขียนโปรแกรมได้ ดังนี้



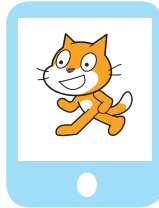
เดินหน้า



หมุนซ้าย



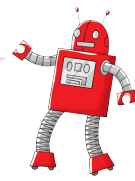
หมุนขวา



กลับหลังหัน

1	2	3		5
6	7	8	9	10
11	12	13	14	15
16	17	18	19	20
	22	23	24	25

หากมีปลาอยู่ช่องที่ 1 และช่องที่ 4
นักเรียนจะเขียนโปรแกรมให้แมวเดิน
ไปกินปลาที่ช่องใด เพราะเหตุใด



คำถามสำคัญ

การเขียนโปรแกรมเบื้องต้น 27



English talk

move forward	(มูฟว่ ฟอว์' เวิร์ด)	เดินหน้า
relate left	(รีเลท' เลฟท)	หมุนซ้าย
relate right	(รีเลท' ไรท)	หมุนขวา
turnaround	(เทิร์น' อะเรนด)	กลับหลังหัน



ขั้นปฏิบัติ
และสรุปความรู้
หลังการปฏิบัติ



5. นักเรียนปฏิบัติกิจกรรมที่ 2.1 หุ่นยนต์
แมวเดินไปกินปลา โดยเดินจากตำแหน่ง
ที่กำหนดไปกินปลาที่อยู่ช่องที่ 4 แล้ว
กลับมายังตำแหน่งเดิม แล้วตอบคำถาม
ดังตัวอย่าง
ตัวอย่างคำสั่งให้แมวเดินไปกินปลา

เริ่มต้น

1. เดินหน้า
2. เดินหน้า
3. เดินหน้า
4. หมุนซ้าย
5. เดินหน้า
6. เดินหน้า
7. เดินหน้า
8. เดินหน้า

จบ

ตัวอย่างแมวเดินกลับมายังตำแหน่งเดิม

เริ่มต้น

1. หมุนขวา
2. หมุนขวา
3. เดินหน้า
4. เดินหน้า
5. เดินหน้า
6. เดินหน้า
7. หมุนซ้าย
8. กลับหลังหัน
9. เดินหน้า
10. เดินหน้า
11. เดินหน้า

จบ

- หากมีปลาอยู่ช่องที่ 1 และช่องที่ 4
นักเรียนจะเขียนโปรแกรมให้แมวเดินไป
กินปลาที่ช่องใด เพราะเหตุใด
(ตัวอย่างคำตอบ ช่องที่ 1 เพราะมีระยะทาง
ที่ใกล้กว่าช่องที่ 4 จึงใช้คำสั่งน้อยกว่า)



**ទំនៀមទម្លាប់
និងឥរិយាបថ
នៃការបង្ហាញខ្លួន**



BBL

6. นักเรียนพิจารณาภาพหุ่นยนต์แมว
เดินหน้า หมุนซ้าย หมุนขวา ตัวแทน
นักเรียน 3 คน ออกมาสาธิตการเดิน
ตามบัตรคำสั่ง ดังต่อไปนี้

เงินหน้า

หมูน้อย

หมื่นขวา

จากนั้นเพื่อน ๆ ช่วยกันเขียน
โปรแกรม โดยเรียงบัตรคำสั่งให้
ตัวแทนนักเรียนแต่ละคนเดินใน
เส้นทางต่าง ๆ

ในปัจจุบันการเขียนโปรแกรมมักจะใช้คอมพิวเตอร์หรืออุปกรณ์ต่าง ๆ ที่มีคอมพิวเตอร์เป็นส่วนประกอบอยู่ภายใน เช่น เครื่องคอมพิวเตอร์ที่เราพบเห็นทั่วไป อุปกรณ์ไฟฟ้าอิเล็กทรอนิกส์ โทรศัพท์เคลื่อนที่ หุ่นยนต์ให้ทำงานตามที่ต้องการ โดยเขียนคำสั่งให้อุปกรณ์แต่ละชนิดเข้าใจ อาจมีจำนวนคำสั่งที่แตกต่างกันไป หากใช้คำสั่งหรือโปรแกรมต่างกัน การทำงานของอุปกรณ์นั้นจะแตกต่างกันไปด้วย

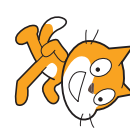
ถ้ามีหุ่นยนต์แมวสามารถทำงานได้ตามคำสั่งต่อไปนี้



เดินหน้า



หมอนซ้าย



หมอนขาว

ภาพที่ 2.2 หุ่นยนต์แมวเดินหน้า หมุนซ้าย หมุนขวา

ถ้าการเดินทางได้ครั้งละก้าว และมีการเขียนโปรแกรมตามคำสั่ง
ของ 2 โปรแกรม ดังต่อไปนี้

โปรแกรมที่ 1

เริ่มต้น

1. เดินหน้า
2. หมุนซ้าย
3. เดินหน้า
4. เดินหน้า
5. หมุนขวา
6. เดินหน้า
7. เดินหน้า

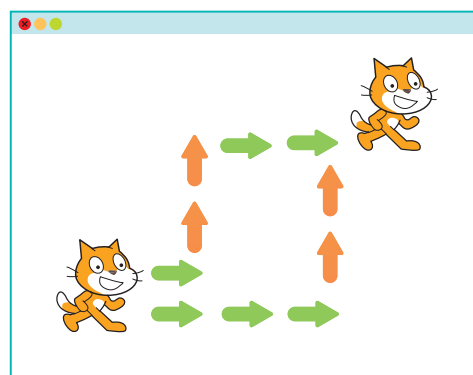
ຈົບ

โปรแกรมที่ 2

เริ่มต้น

1. เดินหน้า
2. เดินหน้า
3. เดินหน้า
4. หมุนซ้าย
5. เดินหน้า
6. เดินหน้า
7. หมุนขวา

ຈົບ



ภาพที่ 2.3 การกำหนดทิศทางการเคลื่อนที่
ของหุ่นยนต์แมว



English talk

command	(กะมานด')	คำสั่ง
electric	(อิเล็ก' ทริค)	ไฟฟ้า

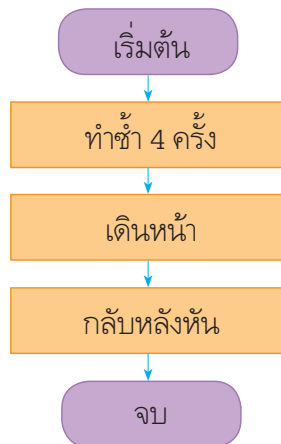


ขั้นปฏิบัติ
และสรุปความรู้
หลังการปฏิบัติ

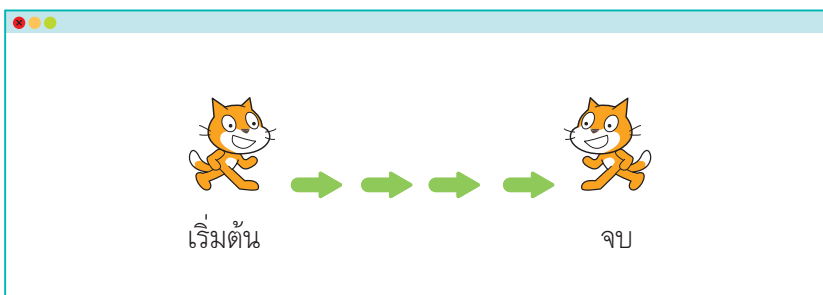


จากโปรแกรมที่ 1 และโปรแกรมที่ 2 จะพบว่า คำสั่งที่หุ่นยนต์แมวเข้าใจ แม้จะมีเพียง 3 คำสั่ง แต่เมื่อนำมาเขียนโปรแกรมจะทำให้เกิดการทำงานที่แตกต่างกันได้ และการเดินไปยังตำแหน่งเดียวกันหรือปัญหาเดียวกัน การเขียนโปรแกรมยังทำได้มากกว่า 1 วิธี

การเขียนโปรแกรมบางครั้งต้องทำบางอย่างซ้ำ ๆ หลายครั้ง คำสั่งของการเขียนโปรแกรมมักจะมีคำสั่งสำหรับทำคำสั่งที่ตามมาซ้ำ ๆ ได้อีกด้วย โดยเขียนคำสั่งแล้วตามด้วยจำนวนครั้งที่ต้องการทำซ้ำ เช่น



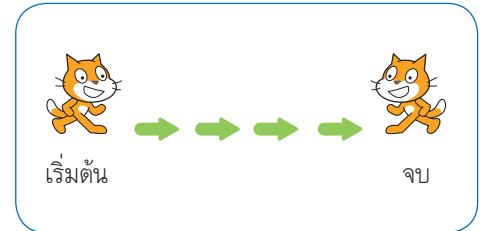
ภาพความคิด การเขียนคำสั่งตามจำนวนครั้งที่ต้องการทำซ้ำ



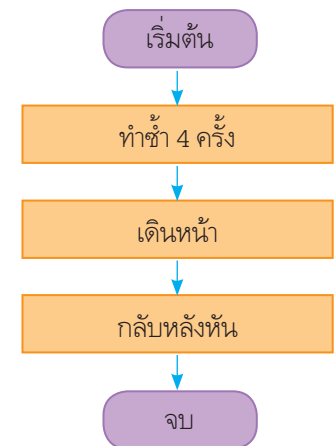
ภาพที่ 2.4 รูปแบบของการทำซ้ำ

การเขียนโปรแกรมเบื้องต้น 29

7. นักเรียนแบ่งกลุ่ม แต่ละกลุ่มร่วมกัน ออกแบบการทำงานของโปรแกรม เป็นภาพความคิดจากรูปแบบของการทำซ้ำ ดังตัวอย่าง



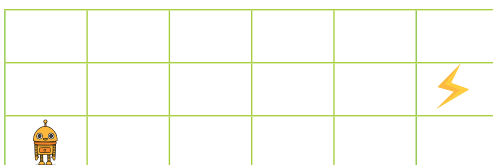
ภาพความคิดแสดงขั้นตอนการทำงาน



NT

แนวข้อสอบ NT

คำสั่งใดสามารถพาหุ่นยนต์ให้เดินไปเติมพลังงานได้ถูกต้อง



- ① → → → → ↑
- ② → → → → ↑ ↑
- ③ ↑ → → → → →

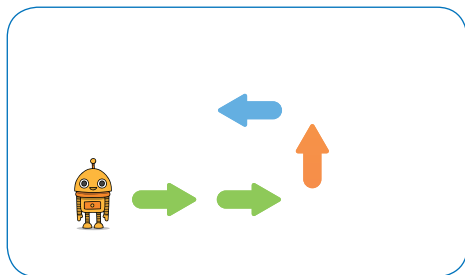
(เฉลย ③ เหตุผล เป็นคำสั่งที่พาหุ่นยนต์ไปเติมพลังงานได้ถูกต้อง)



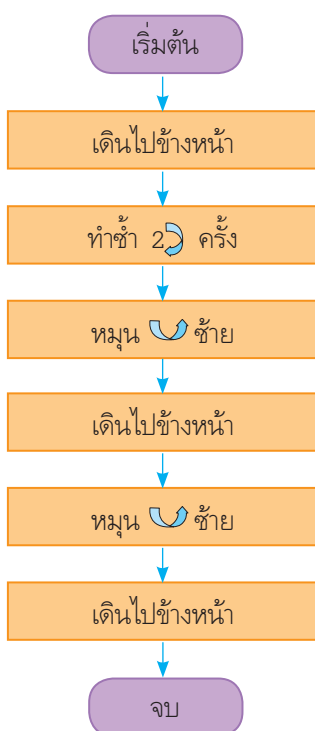
ขั้นปฏิบัติ
และสรุปความรู้
หลังการปฏิบัติ



8. นักเรียนแต่ละกลุ่มพิจารณาตาราง บัตรคำสั่งในการเขียนโปรแกรม แล้วแสดงขั้นตอนการทำงานของ โปรแกรม โดยวาดภาพขั้นตอนลงใน กระดาษ ดังตัวอย่าง



ขั้นตอนการทำงานของโปรแกรม



การเขียนโปรแกรมมีเครื่องมือในการเขียนโปรแกรมหลายรูปแบบ เช่น เขียนโปรแกรมโดยใช้คำสั่งของภาษาโปรแกรมตามทีออกแบบไว้ หรือ เขียนโปรแกรมโดยใช้บัตรคำสั่งที่ออกแบบไว้ให้หุ่นยนต์เข้าใจ ดังตัวอย่าง ในตารางต่อไปนี้

การทำงาน	คำสั่งภาษาโปรแกรม	บัตรคำสั่ง
เริ่มต้น	start	เริ่มต้น
เดินหน้า	moveForward	เดินไปข้างหน้า
หมุนซ้าย	turnLeft	หมุนซ้าย
หมุนขวา	turnRight	หมุนขวา
ทำซ้ำ 2 ครั้ง	LOOP 2	ทำซ้ำ 2 ครั้ง
ทำซ้ำ 3 ครั้ง	LOOP 3	ทำซ้ำ 3 ครั้ง
จบ	end	จบ

ตารางที่ 2.1 บัตรคำสั่งที่ใช้ในการเขียนโปรแกรม



เสริมความรู้ ครูควรสอน

การทำซ้ำ (Loop) ในการเขียนโปรแกรม การทำซ้ำจะเป็นการตรวจสอบเงื่อนไข ถ้าเงื่อนไขเป็นจริงจะทำซ้ำไปเรื่อยๆ จนกว่าเงื่อนไขจะเป็นเท็จ จึงหยุดการทำงาน หรือทำตามคำสั่งถัดไป



ขั้นปฏิบัติ
และสรุปความรู้
หลังการปฏิบัติ

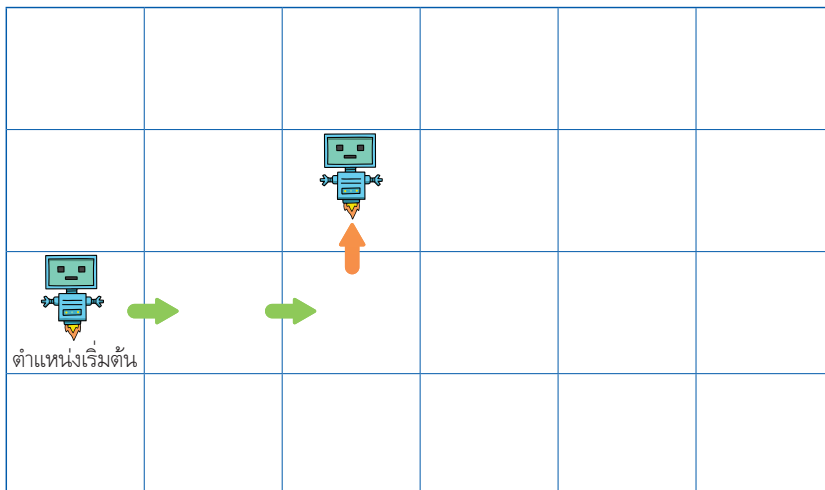


ตัวอย่าง หุ่นยนต์อยู่ในตำแหน่งเริ่มต้น เขียนโปรแกรมได้ ดังนี้



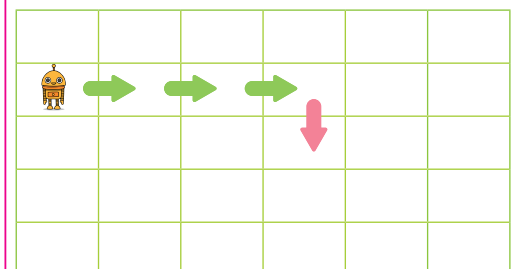
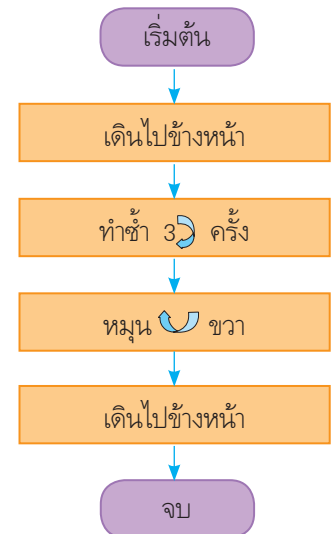
ภาพความคิด การเดินของหุ่นยนต์

หุ่นยนต์ของเราจะเดิน ดังนี้



การเขียนโปรแกรมเบื้องต้น 31

9. นักเรียนแต่ละกลุ่มวาดเส้นทางให้หุ่นยนต์เดิน โดยพิจารณาจากคำสั่งต่อไปนี้

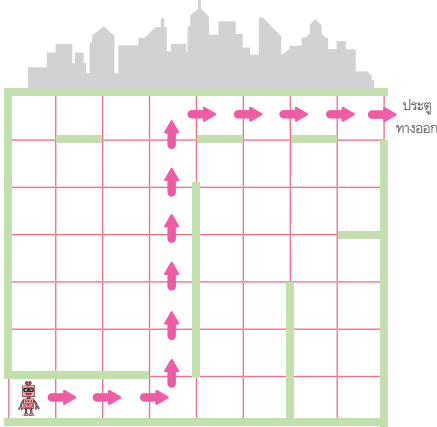




ขั้นปฏิบัติ
และสรุปความรู้
หลังการปฏิบัติ



10. นักเรียนแต่ละกลุ่มร่วมกันปฏิบัติกิจกรรม
ที่ 2.2 พาหุ่นยนต์ออกจากเขาวงกต โดย
วาดลูกศรไปยังตำแหน่งประตูทางออก
จากนั้นเขียนขั้นตอนการทำงานโดยใช้
บัตรคำสั่ง ดังตัวอย่าง



เริ่มต้น

เดินไปข้างหน้า

ทำซ้ำ 3 ครั้ง

หมุน ซ้าย

เดินไปข้างหน้า

ทำซ้ำ 6 ครั้ง

หมุน ขวา

เดินไปข้างหน้า

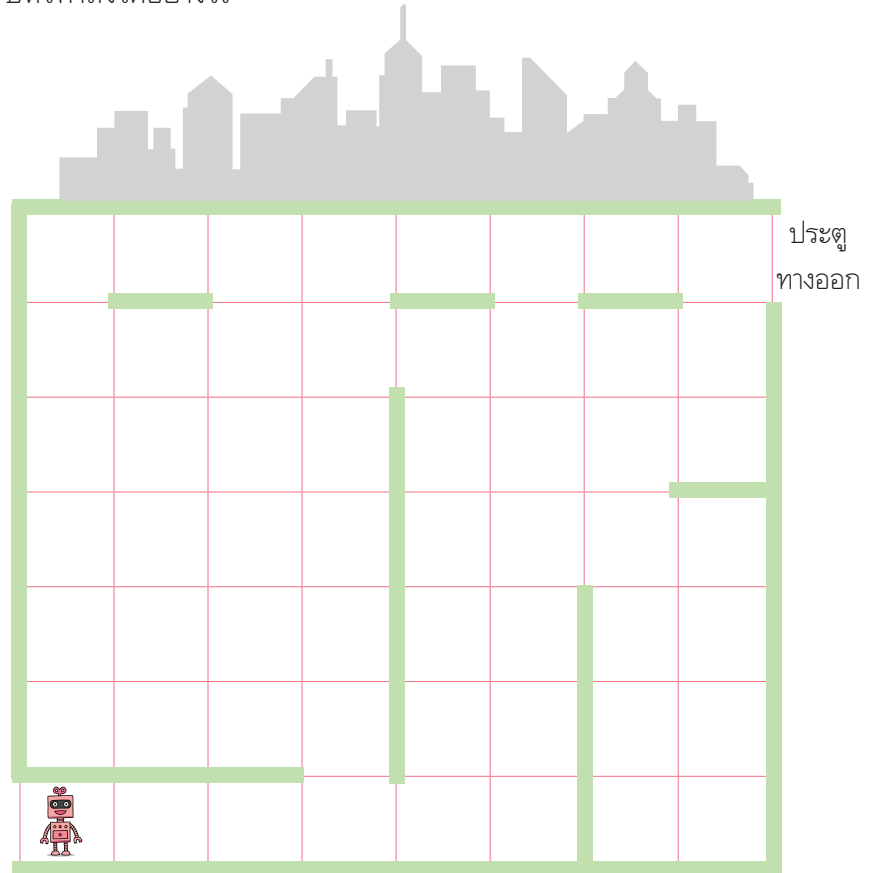
ทำซ้ำ 5 ครั้ง

จบ

กิจกรรมนี้ประเมินตัวชี้วัด ว 4.2 ป.2/2

กิจกรรมที่ 2.2 พาหุ่นยนต์ออกจากเขาวงกต

ถ้าต้องการเขียนโปรแกรมให้หุ่นยนต์ที่อยู่ในตำแหน่งเริ่มต้นเดินออกจากเขาวงกตไปยังตำแหน่งประตูทางออก จะเขียนโปรแกรมโดยใช้บัตรคำสั่งได้อย่างไร



32

เทคโนโลยี (วิทยาการคำนวณ) ชั้นประถมศึกษาปีที่ 2



ขั้นสื่อสารและนำเสนอ



11. นักเรียนร่วมกันสรุปสิ่งที่เข้าใจ
เป็นความรู้ร่วมกัน ดังนี้
- การเขียนโปรแกรมเป็นการ
สั่งงานให้อุปกรณ์ทำงานได้ตาม
ต้องการโดยการเขียนโปรแกรม
บนเครื่องคอมพิวเตอร์ ซึ่งต้องผ่าน
ขั้นตอนการออกแบบการทำงานของ
โปรแกรมมาก่อน

12. นักเรียนออกมานำเสนอเส้นทางการพาหุ่นยนต์
ออกจากเขาวงกต และขั้นตอนการทำงานโดยใช้
บัตรคำสั่งของแต่ละกลุ่ม เพื่อแลกเปลี่ยนเรียนรู้กัน

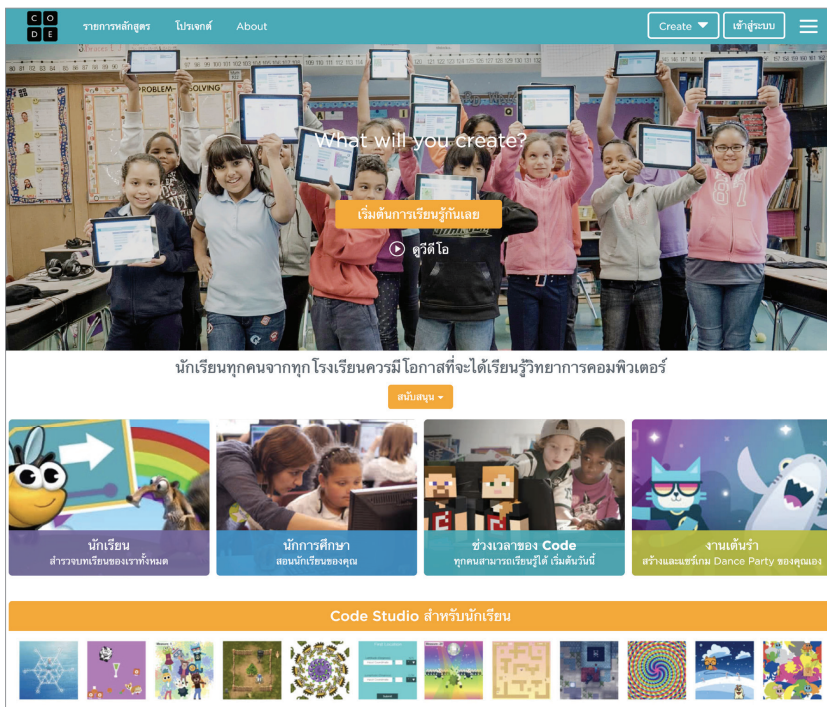
ขั้นประเมินเพื่อเพิ่มคุณค่า
บริการสังคม
และจิตสาธารณะ

13. นักเรียนนำความรู้เกี่ยวกับการแสดงขั้นตอน
การเขียนโปรแกรมโดยใช้บัตรคำสั่งไปใช้ในการ
เขียนโปรแกรมบนเครื่องคอมพิวเตอร์ เพื่อ
เป็นการต่อยอดความรู้ต่อไป



สนุกกับการเขียนโปรแกรม

การเรียนรู้การเขียนโปรแกรมมีเครื่องมือต่างๆ ให้เลือกใช้มากมายตามแหล่งการเรียนรู้ที่น่าสนใจ เช่น เว็บไซต์ <https://code.org> จะมีบทเรียนให้เลือกเรียนหรือฝึกเขียนโปรแกรมอย่างหลากหลายเมื่อเข้าไปในเว็บไซต์จะพบกับหน้าเว็บไซต์ ดังนี้



ภาพที่ 2.5 หน้าเว็บไซต์ <https://code.org>

การเขียนโปรแกรมเบื้องต้น



ตัวชี้วัด

ว 4.2 ป.2/2

ภาระงาน/ชิ้นงาน

การเขียนโปรแกรมด้วยเว็บไซต์

<https://code.org>



ขั้นสังเกต รวบรวมข้อมูล



- นักเรียนร่วมกันสนทนา แล้วตอบคำถาม ดังนี้
 - จากภาพเรียกว่าอะไร (ตัวอย่างคำตอบ เว็บไซต์)
 - เว็บไซต์มีมากมายหลายเว็บไซต์ใช้หรือไม่ (ใช่)
 - เว็บไซต์สำหรับฝึกเขียนโปรแกรมคือเว็บไซต์ใดบ้าง (ตัวอย่างคำตอบ <https://code.org>)
 - นักเรียนเคยฝึกเขียนโปรแกรมในเว็บไซต์ <https://code.org> หรือไม่ (เคย/ไม่เคย)
- นักเรียนศึกษาค้นคว้าและรวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับการเขียนโปรแกรมจากหนังสือเรียนหรือแหล่งการเรียนรู้อื่นๆ อย่างหลากหลาย



เสริมความรู้ ครูควรสอน

การเขียนโปรแกรม เป็นการกำหนดขั้นตอนให้คอมพิวเตอร์ทำงานตามลำดับและรูปแบบที่กำหนดไว้ ซึ่งการเขียนโปรแกรมถือได้ว่าเป็นการผสมผสานระหว่างศิลปะ วิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ และวิศวกรรมศาสตร์เข้าด้วยกัน



GPAS 5 Steps

ขั้นสังเกต รวบรวมข้อมูล
Gatheringขั้นคิดวิเคราะห์และสรุปความรู้
Processing

บูรณาการทักษะศตวรรษที่ 21



แนวข้อสอบ NT/O-NET

ขั้นคิดวิเคราะห์
และสรุปความรู้

3. นักเรียนคิดวิเคราะห์ภาพการเลือก
บทเรียนบนเว็บไซต์ <https://code.org>
แล้วร่วมกันตอบคำถาม ดังนี้

- จากภาพเป็นหน้าคอร์สเรียน
ที่เท่าไร

(คอร์สเรียนที่ 2)

- จากภาพกำลังเลือกบทเรียน
ที่เท่าไร

(บทเรียนที่ 3 เรื่อง เชาวงกด: การจัด
ลำดับ)

- หากต้องการเลือกบทเรียนใหม่
สามารถทำได้หรือไม่

(ได้)

- หากต้องการเลือกบทเรียนใหม่
ให้ไปที่ใด

(ข้อบทเรียน)

คอร์ส 2

หลักสูตร 2 ได้รับการออกแบบมาสำหรับนักเรียนที่สามารถอ่านได้และไม่มีประสบการณ์ในการเขียน โปรแกรมมาก่อน นักเรียนจะได้
สร้าง โปรแกรม ในการแก้ปัญหาและพัฒนาเกมได้ตลอดหรือเร็วว่าพวกเขาสามารถแบ่งปันได้ แนวข้อสอบ NT/O-NET 2-5

ชื่อบทเรียน	ความคืบหน้า
1. การเขียนกระดาษกราฟ	กิจกรรมถอดปลั๊ก 1 2
2. Real-life Algorithms: Paper Pl...	1. มอดดปลั๊ก 1 2
3. เชาวงกด: การจัดลำดับ	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11
4. สติปัธ: การจัดลำดับ	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12
5. มวนซูปกัน	กิจกรรมถอดปลั๊ก 1
6. เชาวงกด: ซูป	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14
7. สติปัธ: ซูป (Loops)	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16
8. ผี: ซูป	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14
9. Relay programming	กิจกรรมถอดปลั๊ก 1 2
10. ผี: การสีก	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11

ภาพที่ 2.6 การเลือกบทเรียน



ขั้นคิดวิเคราะห์
และสรุปความรู้



ภาพที่ 2.7 บทเรียนเรื่องเขาวงกต

เขียนโปรแกรมโดยการนำบล็อกคำสั่งมาวางเรียงต่อกันเพื่อเขียนโปรแกรมให้ตัวละครสีแดงสามารถเดินไปจับหมูสีเขียวได้จากตัวอย่างนี้ขั้นตอนวิธีคือ จะต้องให้หมูเดินไปข้างหน้า 2 ครั้ง ดังนั้น เราใช้เมาส์ลากบล็อกคำสั่งมาวางเรียงกันได้ ดังนี้



ภาพที่ 2.8 การลากบล็อกคำสั่งมาเรียงต่อกัน

เมื่อเขียนโปรแกรมแล้วให้ใช้เมาส์คลิกปุ่มเริ่ม โปรแกรมจะทำงาน และหากโปรแกรมทำงานได้สำเร็จจะแสดงข้อความแสดงความยินดี พร้อมทั้งให้เลือกไปทำโจทย์ข้อต่อไป หรือเลือกเล่นซ้ำก็ได้ ดังภาพ

การเขียนโปรแกรมเบื้องต้น 35

4. นักเรียนคิดวิเคราะห์การนำบล็อกคำสั่งมาเรียงต่อกัน เพื่อให้ตัวละครนกสีแดงเดินไปจับหมูสีเขียว แล้วร่วมกันตอบคำถาม ดังนี้

• หากต้องการให้ตัวละครนกสีแดงเดินไปจับหมูสีเขียวต้องลากบล็อกคำสั่งไปวางไว้ที่ใด

(พื้นที่ทำงาน)

• บล็อกคำสั่งแรกคือบล็อกคำสั่งใด

(เมื่อเรียกใช้งาน)

• ต้องใช้บล็อกคำสั่งใดจึงจะเดินไปจับหมูสีเขียวได้ และใช้จำนวนกี่บล็อก

(ใช้บล็อกคำสั่งไปข้างหน้า จำนวน 2 บล็อก)

NT แนวข้อสอบ NT

ถ้าต้องการให้ตัวละครเดินไปข้างหน้า 3 ครั้ง นักเรียนจะวางบล็อกคำสั่งอย่างไร

- เมื่อเรียกใช้งาน → ไปข้างหน้า → ไปข้างหน้า
- เมื่อเรียกใช้งาน → ไปข้างหน้า → ไปข้างหน้า → ไปข้างหน้า
- เมื่อเรียกใช้งาน → ไปข้างหน้า → ไปข้างหน้า → หันซ้าย

(เฉลย ② เหตุผล ต้องนำบล็อกคำสั่งไปข้างหน้ามาวางต่อกันจำนวน 3 บล็อก)



GPAS 5 Steps

ขั้นสังเกต รวบรวมข้อมูล
Gatheringขั้นคิดวิเคราะห์และสรุปความรู้
Processing

บูรณาการทักษะศตวรรษที่ 21



แนวข้อสอบ NT/O-NET

ขั้นคิดวิเคราะห์
และสรุปความรู้

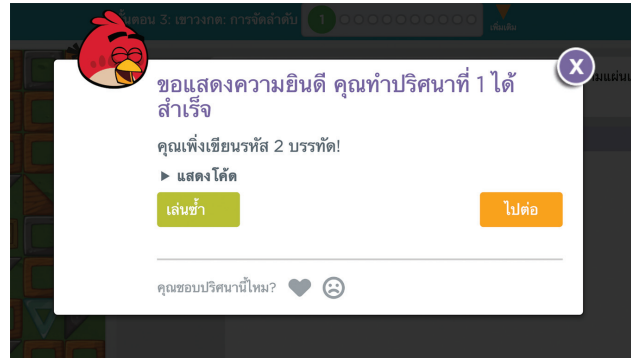
5. นักเรียนคิดวิเคราะห์ภาพโปรแกรม แสดงความยินดีเมื่อเขียนโปรแกรม สำเร็จ แล้วร่วมกันตอบคำถาม ดังนี้

- หากต้องการดูคำสั่งทั้งหมดใน ลักษณะตัวอักษรต้องเลือกที่เมนูใด (แสดงโค้ด)

- หากต้องการกลับไปดูการ จัดเรียงบล็อกคำสั่งต้องเลือกที่ปุ่มใด (เล่นซ้ำ)

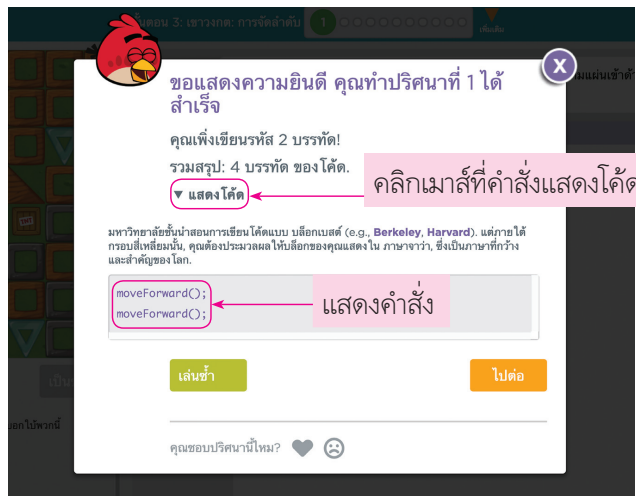
6. นักเรียนร่วมกันสรุปความคิด รวบรวมเกี่ยวกับการเขียนโปรแกรม ดังนี้

- การเขียนโปรแกรมมีเครื่องมือ ต่าง ๆ ให้เลือกมากมาย เช่น เว็บไซต์ <https://code.org> ซึ่งในเว็บไซต์นี้ จะมีบทเรียนให้เลือกฝึกเขียน โปรแกรมอย่างหลากหลายเหมาะกับ ผู้ที่เริ่มต้นฝึกเขียนโปรแกรม



ภาพที่ 2.9 โปรแกรมแสดงความยินดีเมื่อเขียนโปรแกรมสำเร็จ

โดยทั่วไปการเขียนโปรแกรมที่มีความซับซ้อนมาก ๆ จะใช้ภาษา ในการเขียนโปรแกรมในลักษณะตัวอักษร หากคลิกเมาส์ที่คำสั่ง แสดงโค้ด โปรแกรมจะแจ้งโค้ดที่เขียนไปนั้นเปลี่ยนเป็นคำสั่งว่า ยาวเท่าใด จากตัวอย่างจะมีคำสั่งทั้งหมด 2 บรรทัด ดังภาพ



ภาพที่ 2.10 การเลือกคำสั่งแสดงโค้ด



เทคโนโลยี (วิทยาการคำนวณ) ชั้นประถมศึกษาปีที่ 2



เสริมความรู้ ครูตรวจสอบ

โค้ด (code) คือ ข้อความ ภาพ สัญลักษณ์ หรือรหัสที่ใช้แทนการสื่อสาร ของมนุษย์ แล้วทำให้คอมพิวเตอร์เข้าใจ



หากคลิกเมาส์ปุ่มไปต่อ โปรแกรมจะแสดงเขาวงกตในลำดับที่ยากขึ้น และให้ทดลองเขียนโปรแกรมต่อไป เพื่อให้ตัวละครเดินทางมาจับหมูให้ได้ ซึ่งต้องเขียนโปรแกรมให้ตัวละครเดินทางลงด้านล่าง ดังภาพ



ภาพที่ 2.11 การเขียนโปรแกรมให้ตัวละครเดินทางไปจับหมู

เมื่อเขียนโปรแกรมต่อไปเรื่อย ๆ การเคลื่อนที่ต่าง ๆ จะเปลี่ยนไป และต้องทำงานมากขึ้น เช่น ในขั้นตอนที่ 6 จะต้องควบคุมให้ตัวละครเดินไปข้างหน้าถึง 5 ครั้ง



ภาพที่ 2.12 โปรแกรมแสดงหน้าจอการเขียนโปรแกรม

การเขียนโปรแกรมเบื้องต้น



7. นักเรียนฝึกเขียนโปรแกรมในเว็บไซต์ <https://code.org> ตามขั้นตอนดังนี้

- 7.1 เข้าเว็บไซต์ <https://code.org>
 - 7.2 เลือกหัวข้อนักเรียน
 - 7.3 เลือกคอร์ส 2
 - 7.4 คลิกเลือกบทเรียนที่ 3
- เขาวงกต: การจัดลำดับ
- 7.5 โปรแกรมจะแสดงหน้าจอการเขียนโปรแกรมขึ้นมา



English talk

maze	(เมซ)	เขาวงกต
pig	(พิก)	หมู



ขั้นปฏิบัติ
และสรุปความรู้
หลังการปฏิบัติ



8. นักเรียนฝึกเขียนโปรแกรมในเว็บไซต์
<https://code.org> (ต่อ) ตามขั้นตอน
ดังนี้

8.1 นำบล็อกคำสั่ง

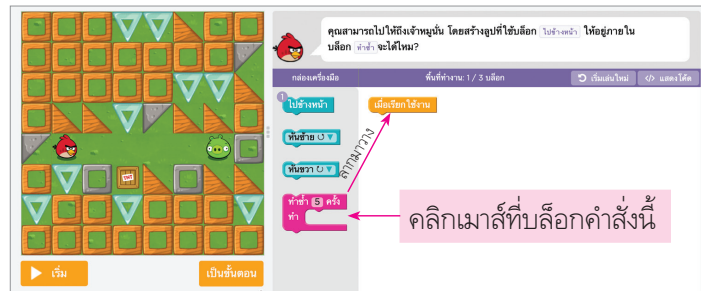


มาวาง แล้วกำหนดให้ทำซ้ำ 5 ครั้ง

8.2 โปรแกรมจะทำคำสั่งที่นำมาวาง
ในบล็อกซ้ำ

การเขียนโปรแกรมให้ทำคำสั่งเดิมหลาย ๆ ครั้ง ในการเขียน
โปรแกรมมักจะออกแบบคำสั่งให้ทำซ้ำหรือที่เรียกว่า คำสั่งลูป
มาให้ใช้งาน เช่นการเขียนโปรแกรมลักษณะในรูปต่อไปนี้ ซึ่งต้องให้
ตัวละครเดินหน้า 5 ครั้ง และโจทย์ให้เขียนโปรแกรมบนพื้นที่การทำงาน
3 บล็อก ดังนั้นจะต้องเขียนโปรแกรม ดังนี้

1. นำบล็อกคำสั่งทำซ้ำมาใช้ แล้วกำหนดให้ทำซ้ำ 5 ครั้ง



ภาพที่ 2.13 การวางบล็อกคำสั่งทำซ้ำ

2. กำหนดการทำซ้ำเป็น 5 ครั้ง โปรแกรมจะทำคำสั่งที่นำมาวาง
ในบล็อกซ้ำ



ภาพที่ 2.14 การกำหนดการทำซ้ำ 5 ครั้ง



ขั้นปฏิบัติ
และสรุปความรู้
หลังการปฏิบัติ



BBL

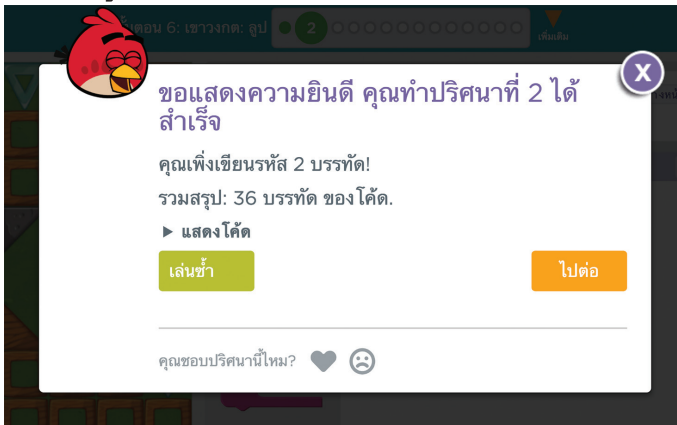
3. ลากบล็อกคำสั่ง ⁰ ไปข้างหน้า มาวางในบล็อกคำสั่ง ดังภาพ

ทำซ้ำ 5 ครั้ง
ทำ



ภาพที่ 2.15 การวางบล็อกคำสั่งทำซ้ำ 5 ครั้ง

4. เมื่อโปรแกรมเริ่มทำงานจะทำให้ตัวละครเดินไปข้างหน้า 5 ครั้ง ไปพบกับเจ้าหมูพอดี้



ภาพที่ 2.16 โปรแกรมแสดงความยินดีในการทำปริศนาที่ 2 ได้สำเร็จ

การเขียนโปรแกรมเบื้องต้น 39

NT

แนวข้อสอบ NT

เมื่อเรียกใช้งาน

ทำซ้ำ 4 ครั้ง

ทำ ไปข้างหน้า

จากบล็อกคำสั่ง เมื่อรันโปรแกรมแล้วตัวละครจะเคลื่อนที่อย่างไร

- ① เดินไปข้างหน้า 4 ครั้ง
- ② หันขวา 4 ครั้ง
- ③ หันซ้าย 4 ครั้ง

(เฉลย ① เหตุผล เนื่องจากบล็อกคำสั่งทำซ้ำกำหนดค่าเป็น 4 ครั้ง และในบล็อกทำซ้ำมีคำสั่งเดินไปข้างหน้า ดังนั้น ตัวละครจึงเดินไปข้างหน้า 4 ครั้ง)



GPAS 5 Steps

ขั้นสังเกต รวบรวมข้อมูล
Gatheringขั้นคิดวิเคราะห์และสรุปความรู้
Processing

บูรณาการทักษะศตวรรษที่ 21

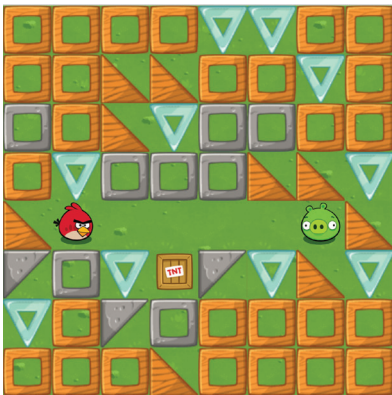


แนวข้อสอบ NT/O-NET

จับปฏิบัติ
และสรุปความรู้
หลังการปฏิบัติ

10. นักเรียนฝึกเขียนโปรแกรมในเว็บไซต์ <https://code.org> (ต่อ) ตามขั้นตอนดังนี้

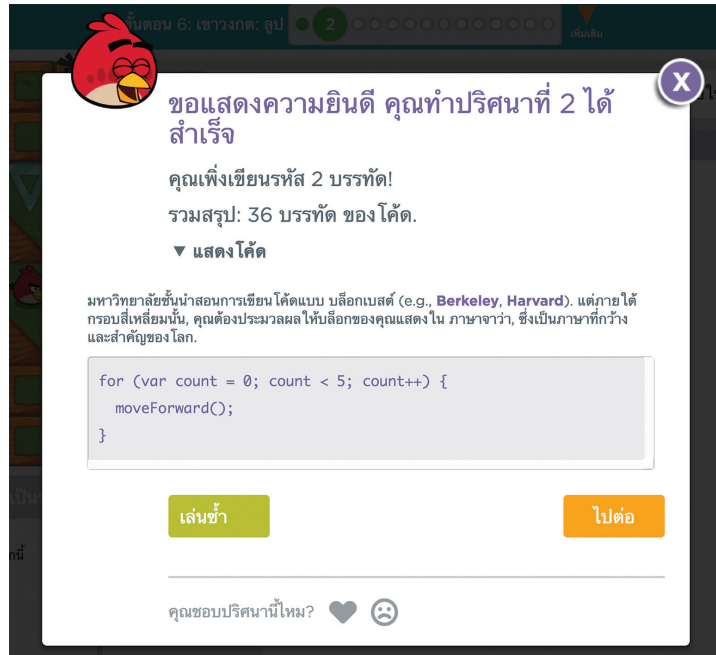
10.1 เลือกคำสั่งแสดงโค้ด โปรแกรมจะแสดงให้เห็นว่าคำสั่งทำซ้ำนั้นเขียนได้เป็นคำสั่ง for โดยทั่วไปใช้ตัวแปร count เป็นตัวนับ แล้วทำคำสั่ง moveForward(); ซ้ำ



จากนั้นตอบคำถาม

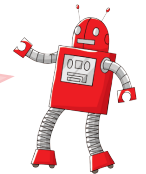
- ถ้าตำแหน่งของหมูขยับขึ้นไปด้านบนอีก 3 บล็อก นักเรียนจะกำหนดการทำซ้ำเป็นเท่าใด
(ทำซ้ำ 5 ครั้ง แล้วเลี้ยวซ้าย เดินหน้าอีก 3 ครั้ง)

5. หากเลือกคำสั่งแสดงโค้ด โปรแกรมจะแสดงให้เห็นว่าคำสั่งทำซ้ำนั้นเขียนได้เป็นคำสั่ง for นั้นเอง โดยใช้ตัวแปร count เป็นตัวนับ แล้วทำคำสั่ง moveForward (); ซ้ำ



ภาพที่ 2.17 โปรแกรมแสดงโค้ดคำสั่งที่เขียนโปรแกรม

ถ้าตำแหน่งของหมูขยับขึ้นไปด้านบนอีก 3 บล็อก นักเรียนจะต้องกำหนดการทำซ้ำเป็นเท่าไร



คำถามสำคัญ



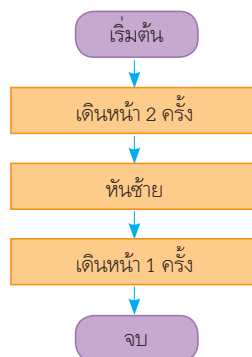
เทคโนโลยี (วิทยาการคำนวณ) ชั้นประถมศึกษาปีที่ 2

NT แนวข้อสอบ NT

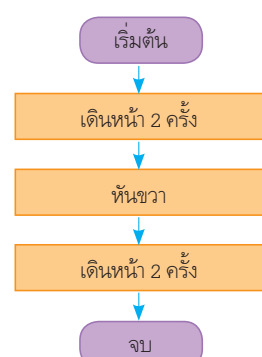
จากภาพจะเขียนขั้นตอนการทำงานได้อย่างไร



①



②

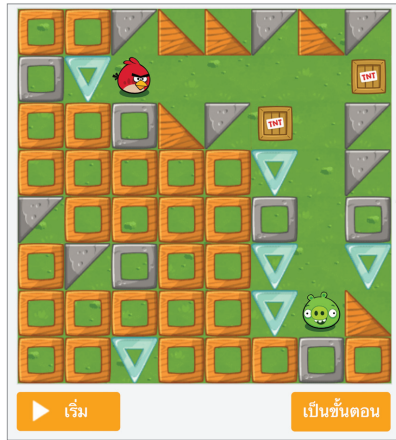




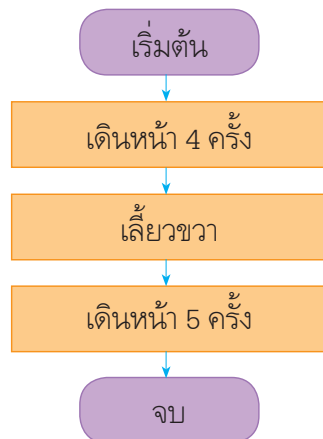
จำแนกวิชา
และสรุปความรู้
หลังการปฏิบัติ



11. นักเรียนศึกษาตัวอย่างโปรแกรมที่มีความซับซ้อนขึ้นไปอีก เช่น การเดินในลักษณะต่อไปนี้



จากตัวอย่าง เราพบว่าจะต้องให้ตัวละครเดินหน้า 4 ครั้ง จากนั้นหันไปทางขวา แล้วเดินหน้าอีก 5 ครั้ง เขียนเป็นลำดับขั้นตอนได้ ดังนี้

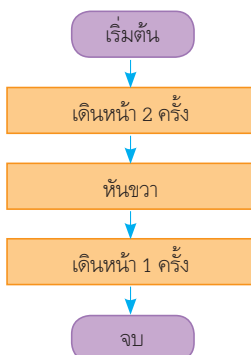


ภาพความคิด การกำหนดให้ตัวละครเคลื่อนที่

การเขียนโปรแกรมเบื้องต้น

41

③



(เหตุผล ③ เหตุผล ตัวละครจะเดินหน้า 2 ครั้ง หันขวา แล้วเดินหน้าอีก 1 ครั้ง จึงจะถึงจุดหมาย)



GPAS 5 Steps

ขั้นสังเกต รวบรวมข้อมูล
Gatheringขั้นคิดวิเคราะห์และสรุปความรู้
Processing

บูรณาการทักษะศตวรรษที่ 21



แนวข้อสอบ NT/O-NET

ขั้นปฏิบัติ
และสรุปความรู้
หลังการปฏิบัติ

12. นักเรียนปฏิบัติกิจกรรมที่ 2.3

แขวงกต: ลูป ในเว็บไซต์ <https://code.org> โดยปฏิบัติตามขั้นตอนดังนี้

12.1 นักเรียนเข้าเว็บไซต์

<https://code.org>

12.2 เลือกคอร์ส 2 จากนั้นเลือกบทเรียนที่ 6 แขวงกต: ลูป

เมื่อเขียนโปรแกรมโดยการวางบล็อกคำสั่งจะเขียนได้ ดังนี้

1. ลากบล็อกคำสั่งทำซ้ำมาวาง แล้วกำหนดเป็น 4 ครั้ง
2. ลากบล็อกคำสั่งไปข้างหน้ามาวาง
3. ลากบล็อกคำสั่งหันขวามาวางต่อ
4. ลากบล็อกคำสั่งทำซ้ำมาวาง แล้วกำหนดเป็น 5 ครั้ง
5. ลากบล็อกคำสั่งไปข้างหน้ามาวางต่อ

กิจกรรมที่ 2.3 แขวงกต: ลูป

1. นักเรียนเข้าเว็บไซต์ <https://code.org> เลือกคอร์ส 2 จากนั้นเลือกบทเรียนที่ 6 แขวงกต: ลูป แล้วทำกิจกรรมไปตามลำดับ

เลือกคอร์ส 2

พื้นฐานด้านวิทยาการคอมพิวเตอร์

Start learning an introduction to computer science on Code Studio with these 20 hour courses for all ages.

คอร์ส 1: คอร์ส 1 is designed for early readers. อายุ 4-6 ปี

คอร์ส 2: คอร์ส 2 is designed for students who can read. Ages 6+ (reading required)

คอร์ส 3: คอร์ส 3 is a follow-up to คอร์ส 2. อายุ 8-18 ปี

คอร์ส 4: Students taking คอร์ส 4 should have already taken คอร์ส 2 and 3. อายุ 10-18 ปี



เทคโนโลยี (วิทยาการคำนวณ) ชั้นประถมศึกษาปีที่ 2

NT

แนวข้อสอบ NT

เว็บไซต์ <https://code.org> เป็นเว็บไซต์เกี่ยวกับอะไร

1. ฝึกวาดรูป
2. ฝึกการคิดเลขเร็ว
3. ฝึกการเขียนโปรแกรม

(เฉลย ③) เหตุผล เว็บไซต์ <https://code.org> เป็นเว็บไซต์เกี่ยวกับการฝึกเขียนโปรแกรม ตั้งแต่ระดับง่ายไปจนถึงระดับยาก เหมาะกับผู้เริ่มฝึกเขียนโปรแกรม)



ขั้นปฏิบัติ
และสรุปความรู้
หลังการปฏิบัติ



ชื่อบทเรียน	ความคืบหน้า
1. การเขียนกระดานกราฟ	กิจกรรมถอดปลั๊ก 1 2
2. Real-life Algorithms: Paper Pl...	กิจกรรมถอดปลั๊ก 1 2
3. เชาวงกด: การจัดลำดับ	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11
4. ศิลปิน: การจัดลำดับ	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12
5. มวนรูปกัน	1. กิจกรรมถอดปลั๊ก 1
6. เชาวงกด: รูป	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14
7. ศิลปิน: รูป (Loops)	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16
8. มี่: รูป	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14
9. Relay programming	กิจกรรมถอดปลั๊ก 1 2

จะปรากฏหน้าต่างของการเขียนโปรแกรม ดังภาพ



จากนั้นนักเรียนลองเขียนโปรแกรม และเรียนรู้ไปเรื่อย ๆ

การเขียนโปรแกรมเบื้องต้น 43

13. นักเรียนปฏิบัติกิจกรรมที่ 2.3

เขาวงกต: รูป ในเว็บไซต์ <https://code.org> (ต่อ) โดยปฏิบัติตามขั้นตอน ดังนี้

13.1 นักเรียนเลือก 1

13.2 จะปรากฏหน้าต่างโปรแกรมขึ้นมา ทดลองเขียนโปรแกรมและเรียนรู้ไปเรื่อย ๆ

14. นักเรียนฝึกเขียนโปรแกรมในเว็บไซต์ <https://code.org> จากนั้นบันทึกผลลงในแบบบันทึก ดังตัวอย่าง

แบบบันทึกการเขียนโปรแกรม
ในเว็บไซต์ <https://code.org>

1. นักเรียนเข้าเว็บไซต์ <https://code.org> ได้หรือไม่
☒ ได้ ☐ ไม่ได้
2. นักเรียนเลือกคอร์ส 2 ได้หรือไม่
☒ ได้ ☐ ไม่ได้
3. นักเรียนเข้าบทเรียนที่ 6 สำเร็จหรือไม่
☒ สำเร็จ ☐ ไม่สำเร็จ
4. นักเรียนพบหน้าโปรแกรมเขาวงกต: รูป หรือไม่
☒ พบ ☐ ไม่พบ
5. นักเรียนฝึกเขียนโปรแกรมได้หรือไม่
☒ ได้ ☐ ไม่ได้

กิจกรรมนี้ประเมินตัวชี้วัด ว 4.2 ป.2/2

15. นักเรียนร่วมกันสรุปสิ่งที่เข้าใจเป็นความรู้ร่วมกัน ดังนี้

- เว็บไซต์ <https://code.org> เป็นเว็บไซต์สำหรับฝึกเขียนโปรแกรมตั้งแต่ระดับง่ายไปจนถึงระดับยาก เหมาะกับทุกเพศ ทุกวัย ทำให้ผู้ศึกษาได้คิดอย่างเป็นขั้นตอน และสามารถนำความรู้ไปเขียนโปรแกรมได้จริง



ขั้นประเมินเพื่อเพิ่มคุณค่า
บริการสังคม
และจิตสาธารณะ



ขั้นสื่อสารและนำเสนอ



17. นักเรียนฝึกการเขียนโปรแกรมในเว็บไซต์ให้คล่อง จากนั้นนำเสนอแนะเพื่อนในชั้นเรียนที่ยังใช้งานไม่ถูกต้องให้ใช้งานได้ถูกต้อง เพื่อแบ่งปันความรู้ให้กับผู้อื่น

16. นักเรียนนำเสนอการเขียนโปรแกรมจากเว็บไซต์ <https://code.org> หน้าชั้นเรียน เพื่อแลกเปลี่ยนเรียนรู้กัน



ทัวชีวิค

ว 4.2 ป.2/2

ภาระงาน/ชิ้นงาน

การเขียนโปรแกรมให้แมวเดินเป็น
สี่เหลี่ยมจัตุรัสขั้นสังเกต
รวบรวมข้อมูล

- นักเรียนร่วมกันสังเกตภาพความคิด
หุ่นยนต์เดินทางไปพบจรวด แล้ว
ตอบคำถาม ดังนี้

- จากภาพความคิด การพา
หุ่นยนต์เดินทางไปพบจรวดเริ่มจากคำสั่ง
บนลงล่างใช่หรือไม่

(ใช่)

- จากภาพความคิด หุ่นยนต์
เดินทางไปพบจรวดมีการทำงานที่ละ
ทีละคำสั่ง

(1 คำสั่ง)

- ในขั้นตอนมีคำสั่งที่ผิดหรือไม่
(มี)

- ถ้าเขียนคำสั่งผิด การทำงาน
ของโปรแกรมจะผิดพลาดใช่หรือไม่
(ใช่)

- การตรวจสอบความผิดพลาด
ของโปรแกรมมีประโยชน์อย่างไร

(ตัวอย่างคำตอบช่วยให้โปรแกรมทำงาน
ต่อไปได้)

- นักเรียนศึกษาค้นคว้าและรวบรวม
ข้อมูลเกี่ยวกับการตรวจสอบ
ความผิดพลาดของโปรแกรม
จากหนังสือเรียนหรือแหล่งการเรียนรู้
อื่นๆ อย่างหลากหลาย

การตรวจสอบความผิดพลาดของโปรแกรม

การตรวจสอบความผิดพลาดของโปรแกรม
มีประโยชน์อย่างไร

คำถามสำคัญ

การเขียนโปรแกรมใด ๆ บางครั้งอาจมีข้อผิดพลาดเกิดขึ้น เช่น
การเขียนโปรแกรมด้วยคำสั่ง แล้วเราสะกดคำสั่งผิด หรือเขียนคำสั่ง
ที่โปรแกรมไม่เข้าใจ หากตรวจสอบทีละคำสั่งแล้วแก้ไขให้ถูกต้อง
โปรแกรมก็จะทำงานต่อไปได้ หรือบางครั้งเขียนโปรแกรมไม่ผิด
แต่ผลลัพธ์ไม่เป็นไปตามที่ต้องการสามารถหาข้อผิดพลาดหรือตำแหน่ง
ที่ผิดพลาดได้ โดยการตรวจสอบการทำงานทีละคำสั่ง

ตัวอย่าง ถ้าหุ่นยนต์อยู่ในตำแหน่งเริ่มต้นแล้วมีการเขียนโปรแกรม
ดังนี้ เพื่อให้หุ่นยนต์เดินทางไปพบจรวด



ภาพความคิด หุ่นยนต์เดินทางไปพบจรวด



เทคโนโลยี (วิทยาการคำนวณ) ชั้นประถมศึกษาปีที่ 2

NT

แนวข้อสอบ NT

ข้อใดเป็นการตรวจสอบความผิดพลาดของโปรแกรมที่ถูกต้อง

- ตรวจสอบคำสั่งจากล่างขึ้นบน
- ตรวจสอบคำสั่งพร้อมกันทั้งหมด
- ตรวจสอบทีละคำสั่งจากบนลงล่าง

(เฉลย ③ เหตุผล การตรวจสอบหาข้อผิดพลาดหรือตำแหน่งที่ผิดพลาดของโปรแกรม
ควรตรวจสอบทีละคำสั่งจากบนลงล่าง)



ขั้นคิดวิเคราะห์
และสรุปความรู้



ตัวอย่างที่ 1 เมื่อโปรแกรมทำงานพบว่าหุ่นยนต์ไม่สามารถเดินทางไปพบกับจรวดได้ ลองพิจารณาการทำงานแต่ละคำสั่งว่าผิดพลาดที่ตำแหน่งใด

จากโปรแกรมเป็นการทำงานตามบัตรคำสั่ง เมื่อเริ่มต้นทำงานจะทำคำสั่งเดินไปข้างหน้าซ้ำ 2 ครั้ง จากนั้นหมุนขวาแล้วเดินไปข้างหน้า ดังนี้

1. เดินไปข้างหน้าครั้งที่ 1 หุ่นยนต์จะอยู่ตำแหน่ง A
2. เดินไปข้างหน้าครั้งที่ 2 หุ่นยนต์จะอยู่ตำแหน่ง B
3. หมุนขวา หุ่นยนต์จะหมุนเตรียมลงด้านล่าง
4. เดินไปข้างหน้า หุ่นยนต์จะอยู่ตำแหน่ง C

3. นักเรียนคิดวิเคราะห์ตัวอย่างที่ 1 เมื่อโปรแกรมทำงานพบว่าหุ่นยนต์ไม่สามารถเดินทางไปพบกับจรวดได้ โดยพิจารณาว่าผิดพลาดที่ตำแหน่งใดแล้วตอบคำถาม ดังนี้

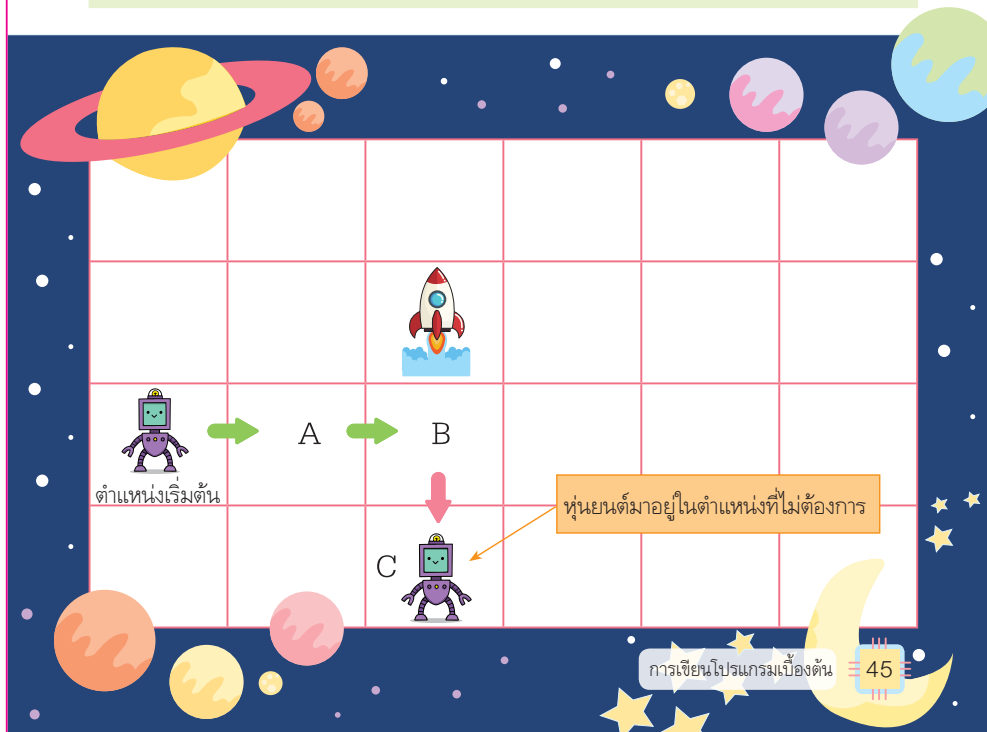
1. เดินไปข้างหน้าครั้งที่ 1 หุ่นยนต์จะอยู่ตำแหน่ง A
2. เดินไปข้างหน้าครั้งที่ 2 หุ่นยนต์จะอยู่ตำแหน่ง B
3. หมุนขวา หุ่นยนต์จะหมุนเตรียมลงด้านล่าง
4. เดินไปข้างหน้า หุ่นยนต์จะอยู่ตำแหน่ง C

• หากต้องการให้หุ่นยนต์เดินไปตำแหน่งที่ต้องการควรแก้ไขที่คำสั่งใดและแก้อย่างไร

(ตัวอย่างคำตอบ คำสั่งที่ 3 ควรแก้เป็น หมุนซ้าย หุ่นยนต์จะหมุนเตรียมขึ้นด้านบน)

• เมื่อแก้ไขคำสั่งดังกล่าวแล้วจะเกิดผลลัพธ์อย่างไร

(ตัวอย่างคำตอบ หุ่นยนต์เดินไปข้างหน้าไปพบกับจรวด)



หุ่นยนต์ (robot) คือ เครื่องจักรกลหรือหุ่นที่มีเครื่องกลไกอยู่ภายใน สามารถทำงานได้หลายอย่างร่วมกันกับมนุษย์หรือแทนมนุษย์ โดยทั่วไปหุ่นยนต์จะถูกสร้างขึ้นมามีความยากลำบาก



ขั้นคิดวิเคราะห์
และสรุปความรู้



4. นักเรียนคิดวิเคราะห์ภาพผลการ
ทำงานของโปรแกรม แล้วร่วมกัน
ตอบคำถาม ดังนี้



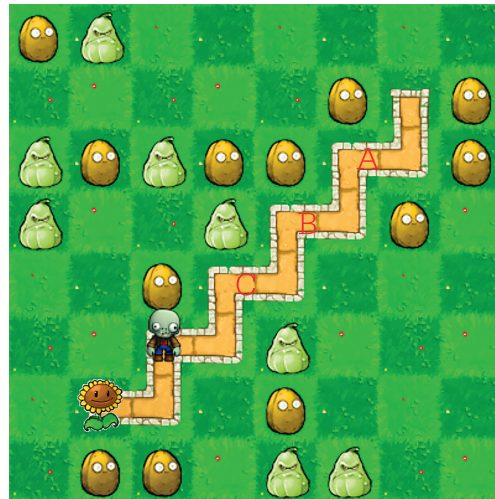
- หากต้องการให้โปรแกรมทำงาน
ไม่ผิดพลาดจะต้องใช้คำสั่งใด
(ตัวอย่างคำตอบ

1. เมื่อทำงานครั้งที่ 1 ตัวละครจะเดินไป
ข้างหน้า หันขวา แล้วเดินไปข้างหน้า
จะทำให้อยู่ตำแหน่ง A
2. เมื่อทำงานครั้งที่ 2 ตัวละครจะอยู่
ตำแหน่ง B
3. เมื่อทำงานครั้งที่ 3 ตัวละครจะอยู่
ตำแหน่ง C ดังภาพ
4. เมื่อทำงานครั้งที่ 4 ตัวละครจะอยู่
ตำแหน่ง D
5. เมื่อทำงานครั้งที่ 5 ตัวละครจะอยู่
ตำแหน่ง E)

- ถ้าต้องการให้โปรแกรมทำงาน
ได้ถูกต้องจะต้องใช้คำสั่งทำซ้ำกี่ครั้ง
(ใช้คำสั่งทำซ้ำ 5 ครั้ง)

ตัวอย่างที่ 2 จากการทำงานของโปรแกรมที่ให้ตัวละครเคลื่อนที่
จากตำแหน่ง A ไปยังตำแหน่ง C มีขั้นตอนการทำงาน ดังนี้

1. เมื่อทำงานครั้งที่ 1 ตัวละครจะเดินไปข้างหน้า หันขวา
แล้วเดินไปข้างหน้า จะทำให้อยู่ตำแหน่ง A
2. เมื่อทำงานครั้งที่ 2 ตัวละครจะอยู่ตำแหน่ง B
3. เมื่อทำงานครั้งที่ 3 ตัวละครจะอยู่ตำแหน่ง C
4. เมื่อทำงานครั้งที่ 4 ตัวละครจะอยู่ตำแหน่ง ดังภาพ



ภาพที่ 2.18 ผลของการเขียนโปรแกรม

ดังนั้น หากต้องการให้โปรแกรมทำงานได้ถูกต้องจะต้องใช้คำสั่ง
ทำซ้ำ 5 ครั้ง จากตัวอย่างนี้จะพบว่า ถ้าโปรแกรมทำงานผิดพลาด
เราสามารถวิเคราะห์หาจุดผิดพลาดได้ โดยการตรวจสอบการทำงาน
ทีละคำสั่ง



เสริมความรู้ ครูตรวจสอบ

วิเคราะห์ หมายถึง การแยกแยะสิ่งที่จะพิจารณาออกเป็นส่วนย่อยที่มี
ความสัมพันธ์กัน เพื่อทำความเข้าใจ รวมทั้งการสืบค้นความสัมพันธ์ต่าง ๆ
เพื่อดูว่าความสัมพันธ์เกี่ยวเนื่องกันอย่างไร



ขั้นคิดวิเคราะห์
และสรุปความรู้



เราสามารถฝึกเขียนโปรแกรมได้หลายรูปแบบ แต่การเขียนโปรแกรมเบื้องต้นมักจะเป็นการเขียนโปรแกรมควบคุมตัวละครให้เคลื่อนที่ในลักษณะต่าง ๆ

จากตัวอย่างบทเรียนเขาวงกต ถ้าต้องการให้ตัวละครเดินไปยังจุดหมาย โดยใช้บล็อกคำสั่งทั้งหมด 5 บล็อก ดังภาพ



ภาพที่ 2.19 กำหนดบล็อกคำสั่งในการเดินของตัวละคร

5. นักเรียนคิดวิเคราะห์บล็อกคำสั่งในการเดินของตัวละคร แล้วร่วมกันตอบคำถาม ดังนี้

- ต้องใช้บล็อกคำสั่งทั้งหมดกี่บล็อก เพื่อให้ตัวละครเดินไปยังจุดหมายปลายทาง

(5 บล็อก)

- หากต้องการลดคำสั่งในการทำงานให้น้อยลง แต่ตัวละครยังสามารถเดินไปยังจุดหมายได้ ต้องใช้บล็อกคำสั่งใด

(บล็อกคำสั่งทำซ้ำ)

NT

แนวข้อสอบ NT

ถ้านักเรียนต้องการฝึกเขียนโปรแกรม นักเรียนจะเลือกใช้โปรแกรมใดต่อไปนี้

- 1 โปรแกรม Paint
- 2 โปรแกรม Scratch
- 3 โปรแกรม Microsoft Office

(เฉลย ② เหตุผล โปรแกรม Scratch เป็นโปรแกรมเบื้องต้นที่ใช้ในการฝึกเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ โดยการเรียงบล็อกคำสั่งต่าง ๆ)

ขั้นคิดวิเคราะห์
และสรุปความรู้

6. นักเรียนคิดวิเคราะห์โปรแกรมการทำซ้ำ 4 ครั้ง แล้วร่วมกันตอบคำถามดังนี้

- จากบล็อกคำสั่ง ตัวละครจะเดินไปข้างหน้าทั้งหมดกี่ครั้ง

(ตัวอย่างคำตอบ 8 ครั้ง)

- ถ้าต้องการให้ตัวละครเดินไปข้างหน้า 4 บล็อก และต้องหันซ้าย 1 ครั้ง นักเรียนจะเขียนโปรแกรมโดยใช้บล็อกคำสั่งอย่างไร

(ตัวอย่างคำตอบ)



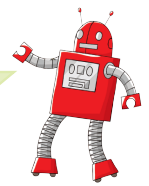
การเดินของตัวละครต้องเดินไปข้างหน้าแล้วหันขวา จากนั้นเดินไปข้างหน้าแล้วเลี้ยวซ้ายไปเรื่อย ๆ การทำงานลักษณะนี้จะเห็นเส้นทางที่มีลักษณะคล้ายกัน เราสามารถนำบล็อกคำสั่งทำซ้ำมาใช้งานได้ หากเรากำหนดให้ทำซ้ำ 4 ครั้ง จะเขียนโปรแกรมได้ ดังภาพ



ภาพที่ 2.20 กำหนดการทำซ้ำ 4 ครั้ง

เมื่อโปรแกรมทำงานจะพบว่ามีข้อผิดพลาดเกิดขึ้นเราอาจวิเคราะห์จุดผิดพลาด โดยพิจารณาแต่ละคำสั่งได้เช่นกัน

ถ้าต้องการให้ตัวละครเดินไปข้างหน้า 4 บล็อก โดยแต่ละบล็อกจะต้องหันซ้าย 1 ครั้ง นักเรียนจะเขียนโปรแกรมโดยใช้บล็อกคำสั่งอย่างไร



คำถามสำคัญ

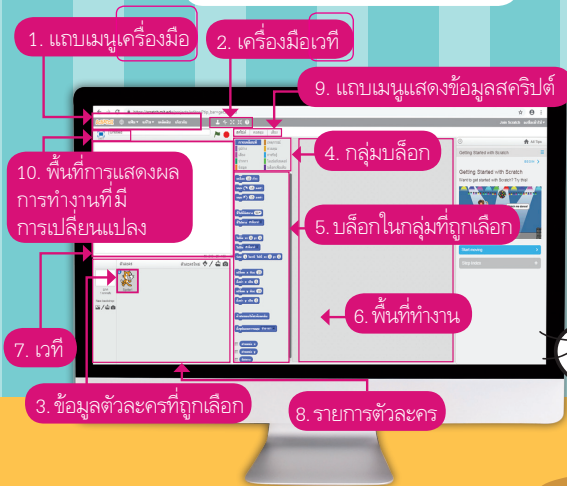


การเขียนโปรแกรมด้วย Scratch

เครื่องมืออีกชิ้นหนึ่งที่สามารถใช้เรียนรู้การเขียนโปรแกรมได้เป็นอย่างดี คือ Scratch ซึ่งสามารถเขียนโปรแกรมบนเว็บไซต์ของ Scratch ได้ หรือลงโปรแกรมไว้ในเครื่องคอมพิวเตอร์ แล้วเขียนโปรแกรมโดยไม่ต้องเชื่อมต่อระบบอินเทอร์เน็ตก็ได้

การเขียนโปรแกรมผ่านระบบอินเทอร์เน็ต ทำได้โดยเข้าไปในเว็บไซต์ <https://scratch.mit.edu> แล้วคลิกเลือก Create

ส่วนประกอบหลักของโปรแกรม



ประโยชน์ของ Scratch



การเขียนโปรแกรมเบื้องต้น

49



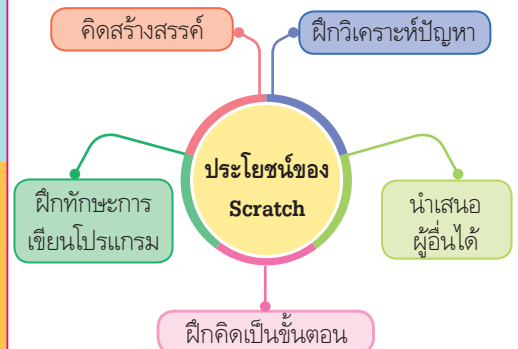
ขั้นคิดวิเคราะห์
และสรุปความรู้



7. นักเรียนร่วมกันคิดวิเคราะห์และแสดงความคิดเห็น โดยตอบคำถามดังนี้

- ส่วนใดของโปรแกรม Scratch ที่ใช้ในการวางบล็อกคำสั่งเพื่อให้โปรแกรมทำงาน (พื้นที่ทำงาน)
- สิ่งใดเป็นตัวควบคุมการทำงาน (ตัวอย่างคำตอบ บล็อกคำสั่ง)

8. นักเรียนร่วมกันบอกประโยชน์ของโปรแกรม Scratch โดยส่งตัวแทนออกมาแสดงเป็นแผนภาพความคิดบนกระดาน ดังตัวอย่าง



9. นักเรียนร่วมกันสรุปความคิดรวบยอดเกี่ยวกับการตรวจสอบความผิดพลาดของโปรแกรม ดังนี้

- การเขียนโปรแกรมบางครั้งอาจมีข้อผิดพลาดเกิดขึ้น สามารถตรวจสอบโปรแกรมทีละคำสั่งแล้วแก้ไขให้ถูกต้อง โปรแกรมจึงจะสามารถทำงานต่อไปได้



English talk

analyze problem	(แอน' นะ'ไลซุ พรอบ' เลิม)	วิเคราะห์ปัญหา
creative	(ครีเอ' ทิฟว)	ความคิดสร้างสรรค์
present	(พรีเซนต์')	นำเสนอ
stage	(สเตจ)	เวที
tool	(ทูล)	เครื่องมือ



GPAS 5 Steps

ขั้นสังเกต รวบรวมข้อมูล
Gatheringขั้นคิดวิเคราะห์และสรุปความรู้
Processing

บูรณาการทักษะศตวรรษที่ 21



แนวข้อสอบ NT/O-NET

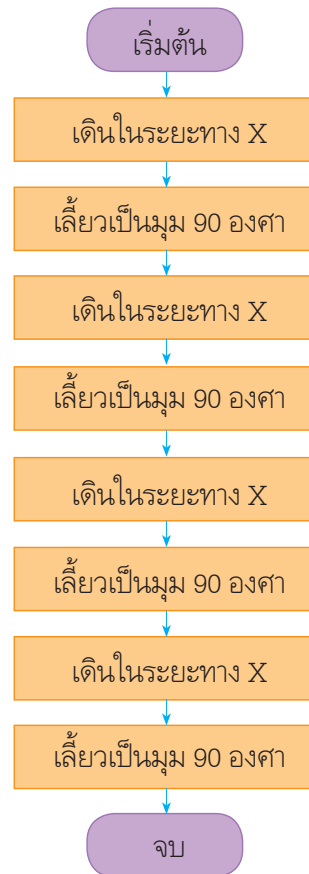
ขั้นปฏิบัติ
และสรุปความรู้
หลังการปฏิบัติ

10. นักเรียนปฏิบัติกิจกรรมที่ 2.4

**การเขียนโปรแกรมให้แมวเดินเป็น
สี่เหลี่ยมจัตุรัส** โดยออกแบบ
ภาพความคิดแสดงขั้นตอนการเดิน
แล้วระบุระยะทาง เพื่อให้เกิด
สี่เหลี่ยมจัตุรัส ดังตัวอย่าง

กิจกรรมที่ 2.4 การเขียนโปรแกรมให้แมวเดิน
เป็นสี่เหลี่ยมจัตุรัส

การเดินเป็นสี่เหลี่ยมจัตุรัส เส้นทางการเดินจะต้องเท่ากันทุกด้าน หาก
ให้ระยะการเดินเป็น x การเขียนโปรแกรมลักษณะนี้ เราอาจออกแบบ
ขั้นตอนการทำงานได้ ดังนี้



ภาพความคิด แมวเดินเป็นสี่เหลี่ยมจัตุรัส



เทคโนโลยี (วิทยาการคำนวณ) ชั้นประถมศึกษาปีที่ 2

NT

แนวข้อสอบ NT

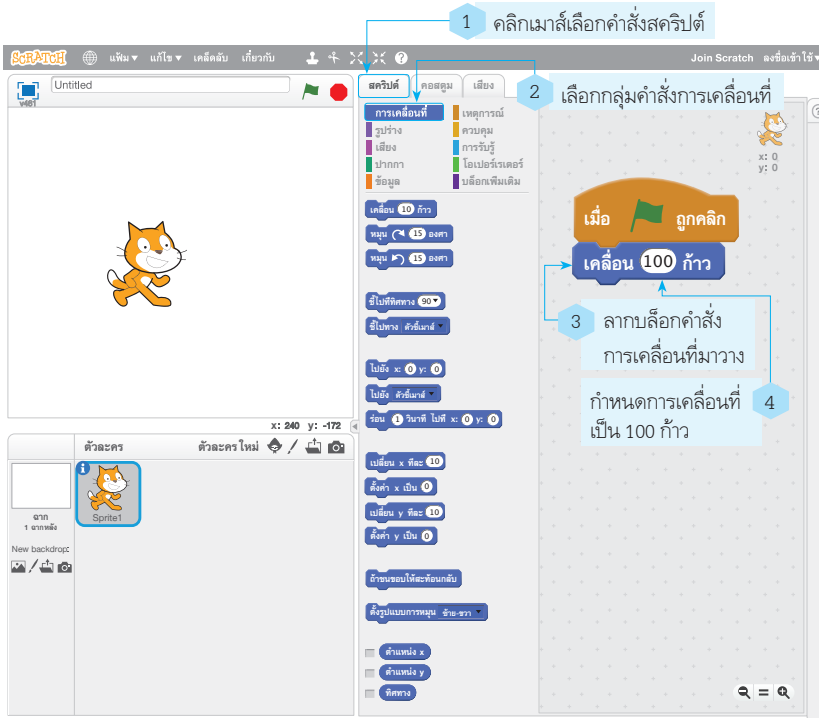
การเขียนโปรแกรมให้แมวเดินเป็นสี่เหลี่ยมจัตุรัส ควรกำหนดการเลี้ยวเป็นมุม
กี่องศา

- ① 60 องศา
- ② 90 องศา
- ③ 120 องศา

(เฉลย ② เหตุผล การสร้างรูปสี่เหลี่ยมจัตุรัสต้องกำหนดมุมทุกมุมเป็น 90 องศา)



1. หากเขียนโปรแกรมด้วย Scratch และให้ตัวละครเดินในระยะทาง 100 หน่วย อาจเขียนโปรแกรมโดยการนำบล็อกคำสั่งมาวางได้ ดังนี้



การเขียนโปรแกรมเบื้องต้น 51

11. นักเรียนปฏิบัติตามกิจกรรมที่ 2.4 การเขียนโปรแกรมให้แมวเดินเป็นสี่เหลี่ยมจัตุรัสโดยฝึกเขียนโปรแกรมตามขั้นตอน ดังนี้

11.1 เข้าโปรแกรม Scratch

11.2 เลือกคำสั่งสคริปต์

11.3 เลือกกลุ่มคำสั่งการเคลื่อนที่

11.4 ลากบล็อกคำสั่ง **เคลื่อน 10 ก้าว** มาวาง แล้วกำหนดการเคลื่อนที่เป็น 100 ก้าว



ขั้นปฏิบัติ
และสรุปความรู้
หลังการปฏิบัติ



12. นักเรียนปฏิบัติกิจกรรมที่ 2.4

การเขียนโปรแกรมให้แมวเดิน
เป็นสี่เหลี่ยมจัตุรัส โดยฝึกเขียน
โปรแกรม (ต่อ) ตามขั้นตอน ดังนี้

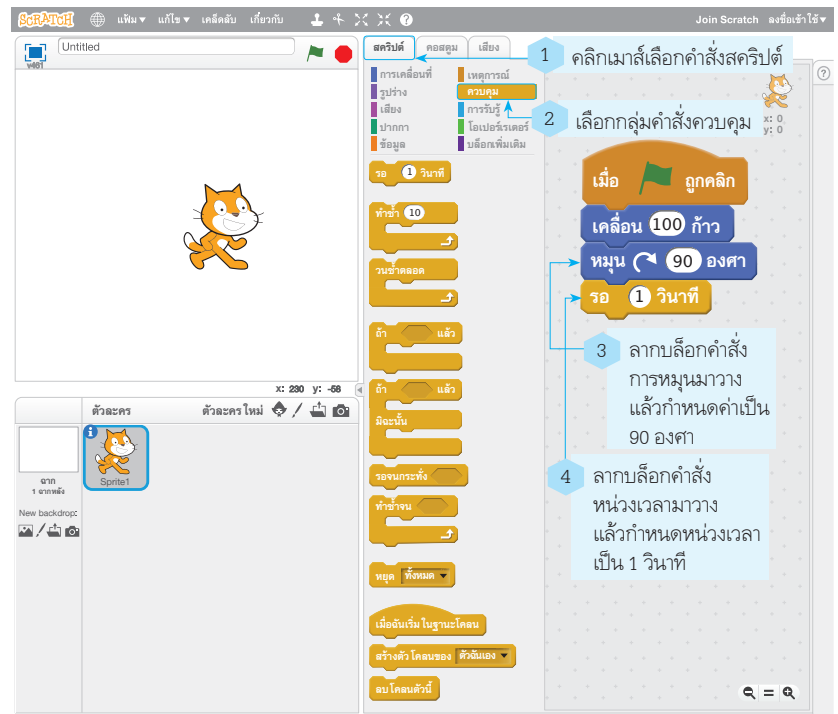
12.1 เลือกคำสั่งสคริปต์

12.2 เลือกกลุ่มคำสั่งควบคุม

12.3 ลากบล็อกคำสั่ง **หมุน 15 องศา**
มาวางต่อ แล้วกำหนดค่าเป็น
90 องศา

12.4 ลากบล็อกคำสั่ง **รอ 1 วินาที**
มาวางต่อ กำหนดหน่วยเวลาเป็น
1 วินาที

2. ลากบล็อกควบคุมการหมุนมาวาง แล้วกำหนดให้หมุน
เป็นมุม 90 องศา จากนั้นนำบล็อกหน่วยเวลามาวาง แล้วหน่วยเวลาไป
1 วินาที เพื่อให้เห็นการเปลี่ยนแปลงของการเคลื่อนที่ ดังภาพ

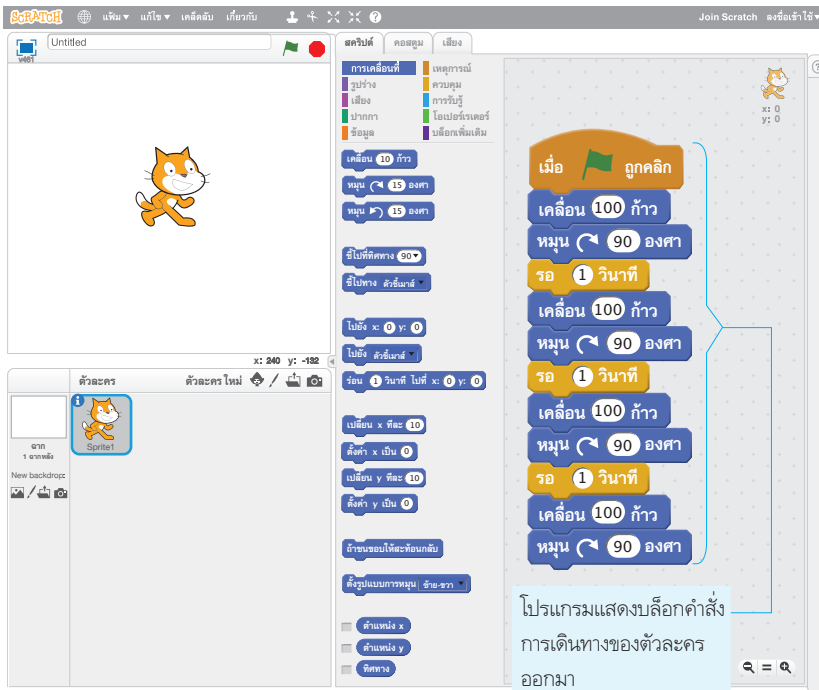




ขั้นปฏิบัติ
และสรุปความรู้
หลังการปฏิบัติ



3. นำบล็อกคำสั่งการทำงานต่าง ๆ มาวาง เพื่อให้โปรแกรมครบ
การเดินทาง โดยเขียนโปรแกรมได้ ดังนี้



การเขียนโปรแกรมเบื้องต้น

53

13. นักเรียนปฏิบัติกิจกรรมที่ 2.4

การเขียนโปรแกรมให้แมวเดินเป็น
สี่เหลี่ยมจัตุรัสโดยฝึกเขียนโปรแกรม
(ต่อ) ตามขั้นตอน ดังนี้

13.1 ลากบล็อกคำสั่งเดิมมาวางต่อ
อีก 3 ชุด

13.2 ทดลองรันโปรแกรม จะเห็นว่า
แมวเคลื่อนที่เป็นรูปสี่เหลี่ยมจัตุรัส



ขั้นปฏิบัติ
และสรุปความรู้
หลังการปฏิบัติ



14. นักเรียนปฏิบัติกิจกรรมที่ 2.4

การเขียนโปรแกรมให้แมวเดินเป็น
สี่เหลี่ยมจัตุรัส โดยฝึกเขียนโปรแกรม
(ต่อ) ตามขั้นตอน ดังนี้

14.1 สามารถเขียนโปรแกรม
ลักษณะทำงานซ้ำ โดยการคลิกเมาส์
เลือกคำสั่งสคริปต์

14.2 เลือกกลุ่มคำสั่งควบคุม

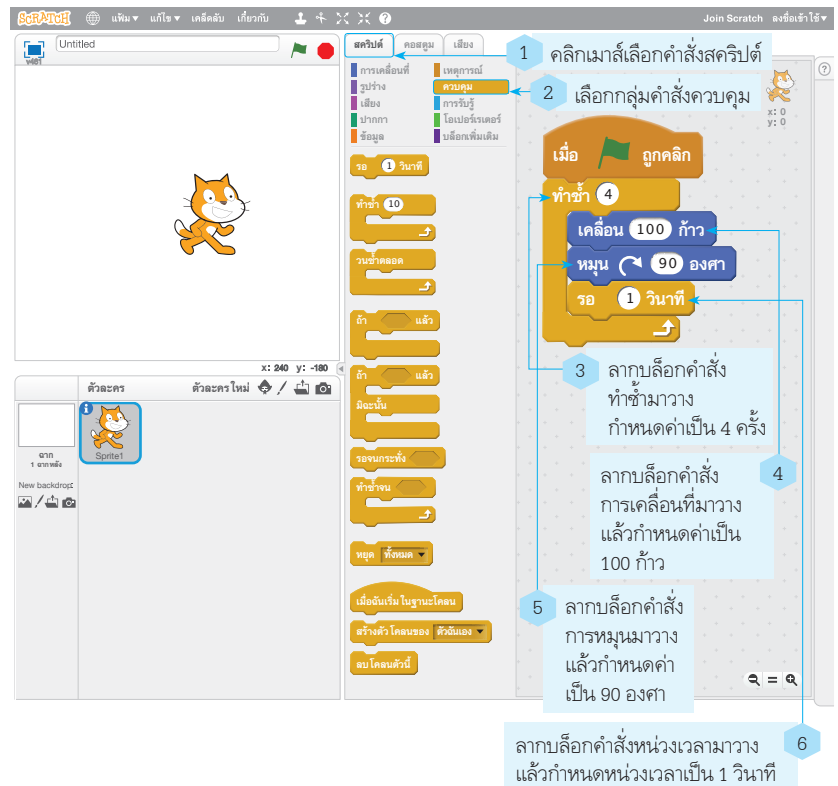
14.3 ลากบล็อกคำสั่ง 
มาวาง แล้วกำหนดการทำซ้ำเป็น
4 ครั้ง

14.4 ลากบล็อกคำสั่ง 
มาวางต่อในบล็อกทำซ้ำ แล้วกำหนดค่า
เป็น 100 ก้าว

14.5 ลากบล็อกคำสั่ง 
มาวางต่อ แล้วกำหนดค่าเป็น 90
องศา

14.6 ลากบล็อกคำสั่ง 
มาวางต่อ แล้วกำหนดหน่วงเวลาเป็น
1 วินาที

4. การเขียนโปรแกรมลักษณะนี้จะพบว่ามีการทำงานซ้ำ ๆ
เราอาจใช้บล็อกคำสั่งการทำซ้ำมาใช้ได้ โดยให้ทำซ้ำ 4 ครั้ง แล้วให้
การทำงานต่าง ๆ ที่ต้องการทำซ้ำอยู่ในบล็อกนั้น ดังภาพ

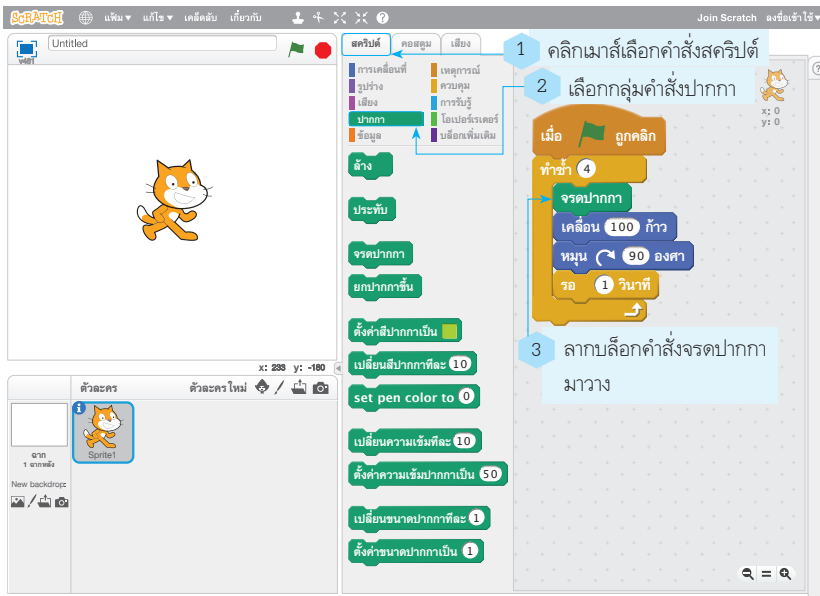




ขั้นปฏิบัติ
และสรุปความรู้
หลังการปฏิบัติ



5. ลองเพิ่มคำสั่งการจรดปากกาเพื่อให้ตัวละครเดินไป แล้วลากเส้นไปด้วย



การเขียนโปรแกรมเบื้องต้น 55

15. นักเรียนปฏิบัติกิจกรรมที่ 2.4

การเขียนโปรแกรมให้แมวเดินเป็น
สี่เหลี่ยมจัตุรัส โดยฝึกเขียนโปรแกรม
(ต่อ) ตามขั้นตอน ดังนี้

15.1 เพิ่มคำสั่งจรดปากกาเพื่อให้
ตัวละครเดินไป แล้วลากเส้นไปด้วย
โดยคลิกเมาส์เลือกคำสั่งสคริปต์

15.2 เลือกกลุ่มคำสั่งปากกา

15.3 ลากบล็อกคำสั่ง **จรดปากกา**
มาวาง แล้วตรวจสอบบล็อกคำสั่ง
ให้ถูกต้อง

15.4 ทดลองรันโปรแกรม จะพบว่า
ตัวละครเดินเป็นเส้นทางสี่เหลี่ยม
จัตุรัส



แนวทางการ
สี่เหลี่ยม

NT

แนวข้อสอบ NT

ถ้าต้องการเขียนโปรแกรม Scratch ให้ตัวละครเคลื่อนที่ซ้ำ จะต้องเลือกกลุ่มคำสั่งใด

- ① ข้อมูล
- ② ปากกา
- ③ ความรู้

(เฉลย ③ เหตุผล กลุ่มคำสั่งความรู้จะมีบล็อกคำสั่งทำซ้ำอยู่)



ขั้นปฏิบัติ
และสรุปความรู้
หลังการปฏิบัติ



16. นักเรียนปฏิบัติกิจกรรมที่ 2.4 การเขียนโปรแกรมให้แมวเดินเป็นสี่เหลี่ยมจัตุรัส แล้วบันทึกผลลงในแบบบันทึก จากนั้นตอบคำถามดังตัวอย่าง

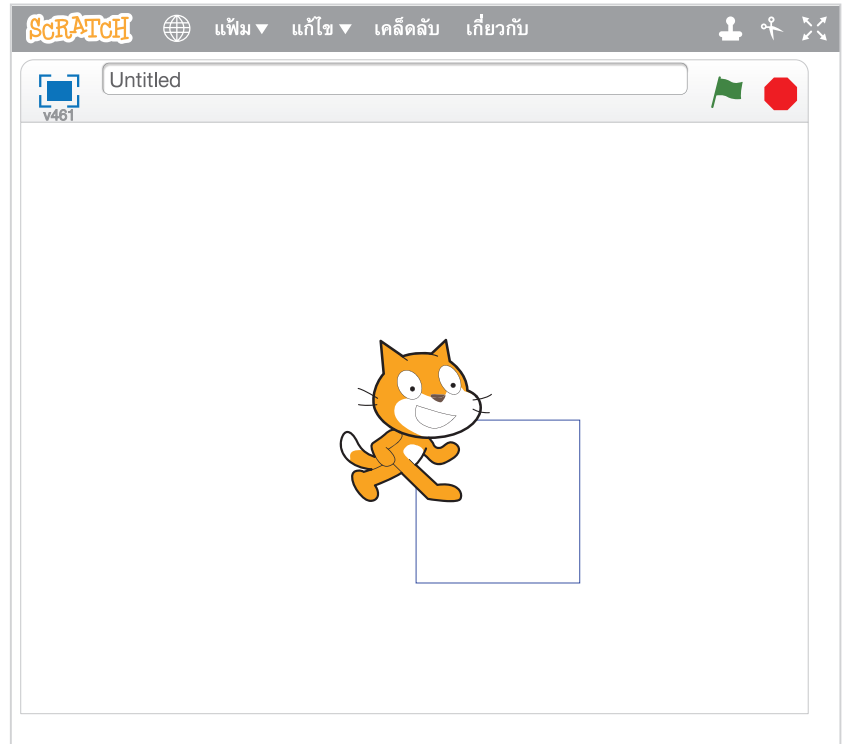
แบบบันทึกการเขียนโปรแกรม
ให้แมวเดินเป็นสี่เหลี่ยมจัตุรัส

1. นักเรียนลากบล็อกคำสั่งทำซ้ำมาวาง แล้วกำหนดค่าเป็น 4 ครั้งได้หรือไม่
☒ ได้ ☐ ไม่ได้
 2. นักเรียนลากบล็อกคำสั่งเคลื่อนที่มาวาง แล้วกำหนดการเคลื่อนที่ได้หรือไม่
☒ ได้ ☐ ไม่ได้
 3. นักเรียนลากบล็อกควบคุมการหมุนมาวาง แล้วกำหนดการหมุนเป็นมุม 90 องศา แล้วนำบล็อกหน่วงเวลา 1 วินาทีมาวางได้หรือไม่
☒ ได้ ☐ ไม่ได้
 4. นักเรียนลากบล็อกคำสั่งจบการมาวางได้หรือไม่
☒ ได้ ☐ ไม่ได้
 5. โปรแกรมแสดงการทำงานโดยตัวละครเดินเป็นสี่เหลี่ยมจัตุรัสหรือไม่
☒ แสดงการทำงาน ☐ ไม่แสดงการทำงาน
 - หากต้องการให้แมวเดินเป็นสามเหลี่ยมจะอย่างไร
- (กำหนดการหมุนให้เป็น 120 องศา แล้วทำซ้ำ 3 ครั้ง)

กิจกรรมนี้ประเมินตัวชี้วัด ว 4.2 ป.2/2

17. นักเรียนร่วมกันสรุปสิ่งที่เข้าใจเป็นความรู้ร่วมกัน ดังนี้
- การเขียนโปรแกรมให้แมวเดินเป็นสี่เหลี่ยมจัตุรัสสามารถทำได้ 2 วิธี โดยวิธีที่ 1 เป็นการเรียงบล็อกคำสั่งง่าย ๆ แต่ใช้จำนวนบล็อกเยอะ ส่วนวิธีที่ 2 เป็นการใช้บล็อกทำซ้ำ ทำให้จำนวนบล็อกคำสั่งน้อย และทำได้อย่างรวดเร็ว

6. เมื่อโปรแกรมทำงานจะพบว่าตัวละครจะเดินเป็นเส้นทางสี่เหลี่ยม ดังภาพ



ขั้นสื่อสารและนำเสนอ



ขั้นประเมินเพื่อเพิ่มคุณค่า
บริการสังคม
และจิตสาธารณะ



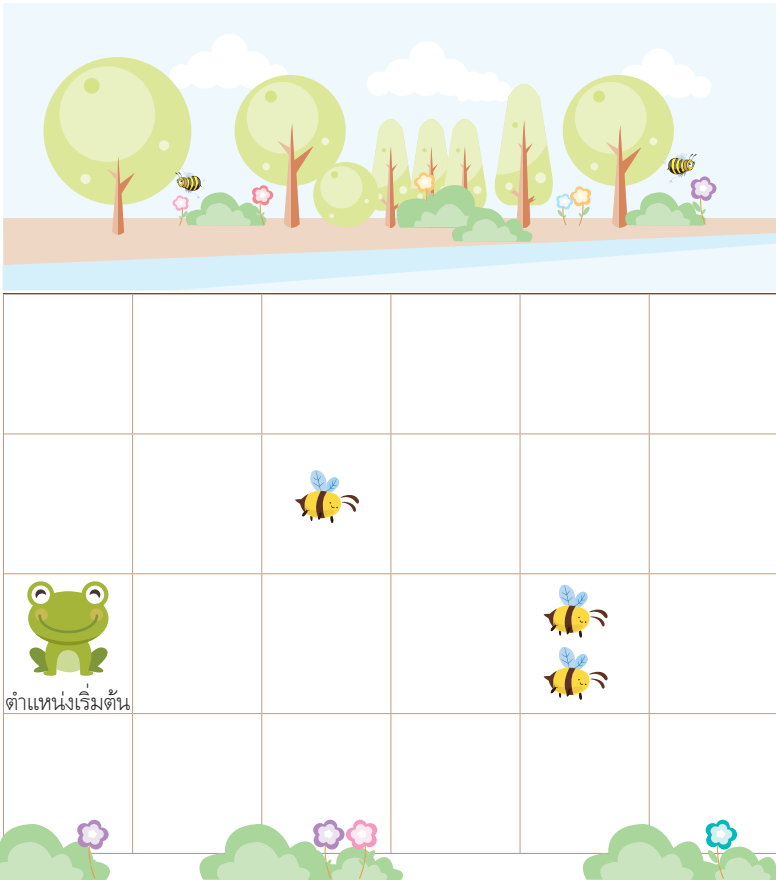
18. นักเรียนออกมานำเสนอการเขียนโปรแกรมให้แมวเดินเป็นสี่เหลี่ยมจัตุรัสและปัญหาที่พบหน้าชั้นเรียน เพื่อแลกเปลี่ยนเรียนรู้กัน

19. นักเรียนฝึกการเขียนโปรแกรมจนชำนาญ แล้วนำความรู้ไปสอนเพื่อนที่ยังไม่เข้าใจ เพื่อเป็นการแบ่งปันความรู้ให้กับผู้อื่น



โครงการสร้างสรรค์

ถ้านักเรียนต้องการสร้างเกมการเขียนโปรแกรมให้กับเดินทางไปกินแมลง โดยบางตำแหน่งมีแมลง 1 ตัว บางตำแหน่งมี 2 ตัว ดังภาพ นักเรียนจะออกแบบเกมให้มีบล็อกคำสั่งอย่างไร



การเขียนโปรแกรมเบื้องต้น

57

กิจกรรมโครงการสร้างสรรค์

นักเรียนที่สนใจพัฒนาการคิดสร้างสรรค์สามารถทำกิจกรรมสร้างเกมจากการเขียนโปรแกรม เป็นรายบุคคลหรือทำเป็นกลุ่มได้ และอาจออกแบบหรือปรับเปลี่ยนกิจกรรมนี้ใหม่ตามความสนใจ



เป้าหมายการเรียนรู้

มาตรฐานการเรียนรู้

มาตรฐาน ว 4.2

เข้าใจและใช้แนวคิดเชิงคำนวณในการแก้ปัญหาที่พบในชีวิตจริงอย่างเป็นขั้นตอนและเป็นระบบ ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารในการเรียนรู้ การทำงาน และการแก้ปัญหาได้อย่างมีประสิทธิภาพ รู้เท่าทัน และมีจริยธรรม



การใช้ซอฟต์แวร์ในการทำงาน

แผนผังหัวข้อหน่วยการเรียนรู้



ตัวชี้วัด

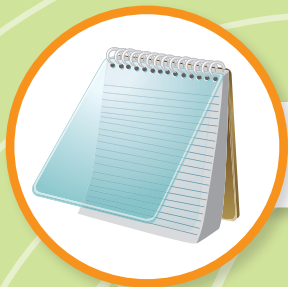
- ใช้เทคโนโลยีในการสร้าง จัดหมวดหมู่ ค้นหา จัดเก็บ เรียกใช้ข้อมูลตามวัตถุประสงค์ (ว 4.2 ป.2/3)

ศัพท์เทคโนโลยีน่ารู้

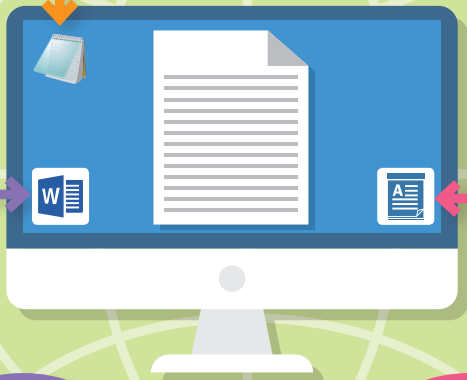
คำศัพท์	คำอ่าน	คำแปล
document creation	ดอค' คิวมินทุ ครีเอ' ชัน	การสร้างงานเอกสาร
layout	เล' เอาทุ	เค้าโครงกระดาษ
presentation	พรีเซินเท' ชัน	การนำเสนอ
margins	มาร์' เจิน	ระยะขอบกระดาษ
font	ฟอนทุ	ตัวอักษร



การสร้างเอกสารด้วยโปรแกรมประมวลคำ



โปรแกรมโน้ตแพด
(Notepad)



โปรแกรมไมโครซอฟต์ออฟฟิศเวิร์ด
(Microsoft Office Word)



โปรแกรมเวิร์ดแพด
(WordPad)

สมรรถนะสำคัญของผู้เรียน

1. ความสามารถในการสื่อสาร
2. ความสามารถในการคิด
3. ความสามารถในการแก้ปัญหา
4. ความสามารถในการใช้ทักษะชีวิต
5. ความสามารถในการใช้เทคโนโลยี

คุณลักษณะอันพึงประสงค์

ใฝ่เรียนรู้

ตัวชี้วัดที่ 4.1 ตั้งใจ เพียรพยายามในการเรียนและเข้าร่วมกิจกรรมการเรียนรู้

ตัวชี้วัดที่ 4.2 แสวงหาความรู้จากแหล่งเรียนรู้ต่างๆ ทั้งภายในและภายนอกโรงเรียน ด้วยการเลือกใช้สื่ออย่างเหมาะสม บันทึกความรู้วิเคราะห์ สรุปเป็นองค์ความรู้ สามารถนำไปใช้ในชีวิตประจำวันได้

มุ่งมั่นในการทำงาน

ตัวชี้วัดที่ 6.1 ตั้งใจและรับผิดชอบในการปฏิบัติหน้าที่การงาน

ตัวชี้วัดที่ 6.2 ทำงานด้วยความเพียรพยายามและอดทนเพื่อให้งานสำเร็จตามเป้าหมาย



บูรณาการทักษะศตวรรษที่ 21



นักเรียนแบ่งกลุ่มร่วมกันวางแผนและตั้งนิทาน จากนั้นออกแบบการนำเสนอ โดยใช้โปรแกรมนำเสนอจัดแสดงผลงานในรูปแบบโครงงาน



GPAS 5 Steps

ขั้นสังเกต รวบรวมข้อมูล
Gatheringขั้นคิดวิเคราะห์และสรุปความรู้
Processing

บูรณาการทักษะศตวรรษที่ 21



แนวข้อสอบ NT/O-NET



ตัวชี้วัด

ว 4.2 ป.2/3

ภาระงาน/ชิ้นงาน

การสร้างเอกสารการ์ตูนที่ฉันชอบ

ขั้นสังเกต
รวบรวมข้อมูล

- นักเรียนร่วมกันสังเกตบัตรภาพเกี่ยวกับโปรแกรมคอมพิวเตอร์ จากนั้นตอบคำถาม ดังนี้

1



2



3



4



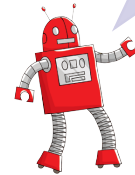
- ภาพใดเป็นโปรแกรมที่ใช้พิมพ์เอกสาร (ภาพที่ 2)
- โปรแกรมที่เลือกมีชื่อว่าอะไร (ไมโครซอฟต์ออฟฟิศเวิร์ด)
- โปรแกรมที่เลือกใช้ทำอะไรได้บ้าง (ตัวอย่างคำตอบ พิมพ์เอกสาร แก้ไข ตกแต่งเอกสาร สร้างตาราง แทรกรูปภาพ)

- นักเรียนเคยใช้ซอฟต์แวร์อะไรบ้างในการเรียน (ตัวอย่างคำตอบ ไมโครซอฟต์ออฟฟิศเวิร์ด ไมโครซอฟต์ออฟฟิศเพาเวอร์พอยต์ โปรแกรมเพนต์ โปรแกรม Scratch)

การสร้างเอกสารด้วยโปรแกรมประมวลคำ

ซอฟต์แวร์ หมายถึง โปรแกรมหรือชุดคำสั่งที่สั่งให้คอมพิวเตอร์ทำงานตามลำดับขั้นตอน สำหรับการใช้งานคอมพิวเตอร์พื้นฐานมักจะเป็นการใช้งานซอฟต์แวร์ประยุกต์ บางครั้งเรียกว่าโปรแกรม เช่น โปรแกรมประมวลคำ โปรแกรมกราฟิก โปรแกรมนำเสนอ เราสามารถใช้โปรแกรมเหล่านี้ในการสร้างไฟล์จัดเก็บเอกสาร แก้ไข ตกแต่งเอกสารได้ การใช้โปรแกรมทุกโปรแกรมจะต้องเริ่มต้นด้วยการเข้าโปรแกรมแล้วสร้างไฟล์ขึ้นมา และเมื่อใช้งานเรียบร้อยแล้วจะต้องจัดเก็บไฟล์แล้วออกจากโปรแกรมทุกครั้ง ไฟล์ที่สร้างไว้สามารถเรียกมาใช้งานภายหลังได้

นักเรียนเคยใช้ซอฟต์แวร์อะไรบ้างในการเรียน



คำถามสำคัญ

โปรแกรมประมวลคำ เป็นโปรแกรมที่ใช้ในการพิมพ์งาน มีอยู่หลายโปรแกรม เช่น โปรแกรมโน้ตแพด (Notepad) โปรแกรมเวิร์ดแพด (WordPad) หรือโปรแกรมไมโครซอฟต์ออฟฟิศเวิร์ด (Microsoft Office Word) แต่ทุกโปรแกรมจะมีความสามารถหลักคล้ายกัน เมื่อเปิดโปรแกรมประมวลคำขึ้นมาจะปรากฏหน้าต่างโปรแกรม ดังภาพ



เทคโนโลยี (วิทยาการคำนวณ) ชั้นประถมศึกษาปีที่ 2

- นักเรียนศึกษาค้นคว้าและรวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับการสร้างเอกสารด้วยโปรแกรมประมวลคำ จากหนังสือเรียนหรือแหล่งการเรียนรู้อื่น ๆ อย่างหลากหลาย



English talk

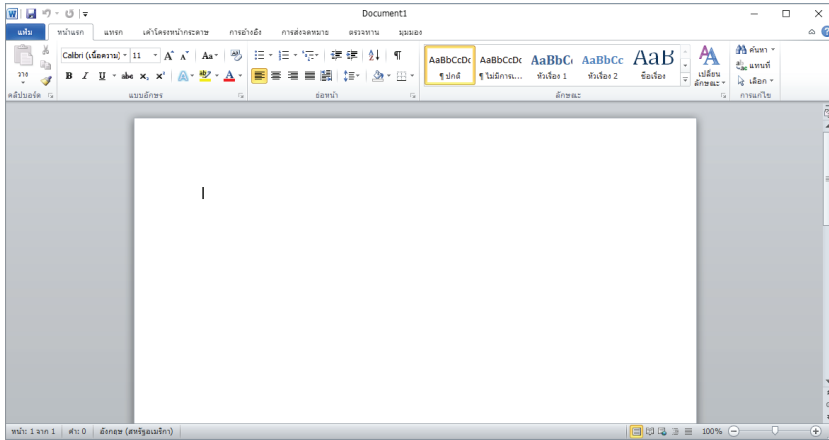
edit	(เอด' ดิท)	แก้ไข
work	(เวิร์ค)	ทำงาน



ขั้นเกิดวิเคราะห์
และสรุปความรู้



BBL



ภาพที่ 3.1 หน้าต่างโปรแกรม Microsoft Office Word

ความสามารถของโปรแกรมแต่ละรุ่นจะมีความสามารถแตกต่างกันออกไป แต่การใช้งานพื้นฐานในการทำเอกสารมักจะต้องกำหนดขนาดของกระดาษ เมื่อพิมพ์ออกมาจะได้เป็นเอกสารในรูปแบบที่ต้องการ เช่น การจัดรูปแบบเอกสาร การแทรกรูปภาพ และการแทรกอักขรศิลป์



อนุรักษ์สิ่งแวดล้อม

การใช้โปรแกรมประมวลคำในการทำงานเอกสารต่าง ๆ จะช่วยลดปริมาณการใช้กระดาษลงได้ ซึ่งการใช้กระดาษในปริมาณมากเป็นสาเหตุหนึ่งของภาวะโลกร้อน

3. นักเรียนร่วมกันยกตัวอย่างคุณสมบัติของโปรแกรมไมโครซอฟต์ออฟฟิศเวิร์ด โดยเขียนบันทึกคำตอบของนักเรียนเป็นแผนภาพความคิดดังตัวอย่าง



4. นักเรียนร่วมกันคิดวิเคราะห์เกี่ยวกับการใช้โปรแกรมทำงานเอกสารต่าง ๆ โดยตอบคำถาม ดังนี้

- การใช้โปรแกรมประมวลคำในการทำงานเอกสารต่าง ๆ ดีกว่าทำงานเอกสารในกระดาษหรือไม่ เพราะเหตุใด
(ตัวอย่างคำตอบ ดังว่า เพราะช่วยลดปริมาณการใช้กระดาษ และช่วยลดภาวะโลกร้อนได้อีกด้วย)

5. นักเรียนร่วมกันสรุปความคิดรวบยอดเกี่ยวกับการสร้างเอกสารด้วยโปรแกรมประมวลคำ ดังนี้

- โปรแกรมประมวลคำ เป็นโปรแกรมที่ใช้ในการพิมพ์งาน แก้ไข ตกแต่งเอกสาร สามารถจัดรูปแบบเอกสาร แทรกรูปภาพ และแทรกอักขรศิลป์ช่วยให้เราพิมพ์เอกสารได้สะดวก รวดเร็ว อีกทั้งช่วยลดปริมาณการใช้กระดาษ ส่งผลให้ลดภาวะโลกร้อนได้อีกด้วย



อักขรศิลป์ เป็นรูปแบบของตัวอักษรที่ถูกออกแบบให้มีความสวยงาม เพื่อให้ข้อความดูโดดเด่นและเห็นได้ชัดเจน โดยใช้เอฟเฟกต์พิเศษ



GPAS 5 Steps

ขั้นสังเกต รวบรวมข้อมูล
Gatheringขั้นคิดวิเคราะห์และสรุปความรู้
Processing

บูรณาการทักษะศตวรรษที่ 21



แนวข้อสอบ NT/O-NET

จำปฏิบัติ
และสรุปความรู้
หลังการปฏิบัติ

6. นักเรียนปฏิบัติกิจกรรมที่ 3.1

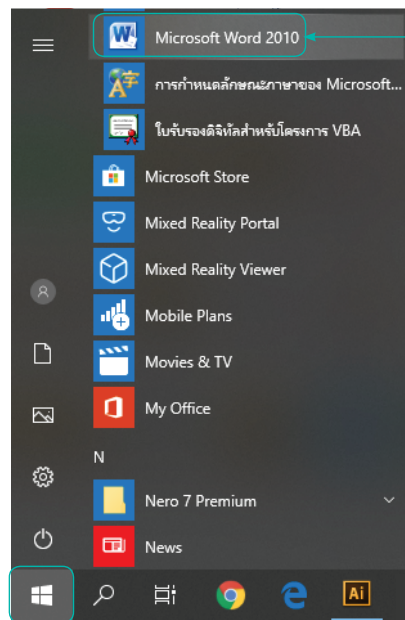
เอกสารของฉัน โดยการใช้โปรแกรม
ประมวลคำตามขั้นตอน ดังนี้

- 6.1 คลิกเมาส์ที่ปุ่ม 
- 6.2 เลือกโปรแกรม Microsoft
Word 2010
- 6.3 โปรแกรมจะปรากฏขึ้นมา

กิจกรรมที่ 3.1 เอกสารของฉัน

นักเรียนใช้โปรแกรมประมวลคำ โดยปฏิบัติตามขั้นตอน ดังภาพ

1. คลิกเมาส์ที่ปุ่ม 
2. เลือกโปรแกรม Microsoft Word 2010

2.2 เลือกโปรแกรม
Microsoft Word 2010

2.1 คลิกเมาส์ที่ปุ่ม Start



เทคโนโลยี (วิทยาการคำนวณ) ชั้นประถมศึกษาปีที่ 2

NT

แนวข้อสอบ NT

ข้อใดไม่ใช่คุณสมบัติของโปรแกรม Microsoft Word

- ① เทรกรูปภาพ
- ② พิมพ์เอกสาร
- ③ เทรภาพเคลื่อนไหว

(เฉลย ③ เหตุผล โปรแกรม Microsoft Word เป็นโปรแกรมสำหรับจัดทำเอกสาร
โดยนำเสนอในรูปแบบของกระดาษ จึงไม่สามารถเทรภาพเคลื่อนไหวได้)

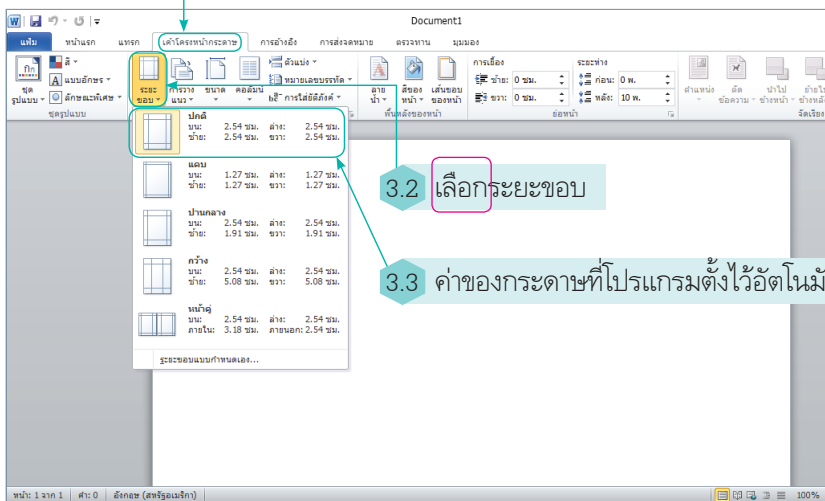


ขั้นปฏิบัติ
และสรุปความรู้
หลังการปฏิบัติ



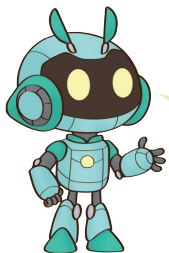
3. เลือก Layout หรือเค้าโครงหน้ากระดาษ แล้วเลือก Margins หรือระยะขอบ ทำให้เราสามารถกำหนดกั้นหน้า กั้นหลังของเอกสารได้ ว่าต้องการเว้นระยะด้านหน้าและด้านหลังเท่าใด โดยทั่วไปแล้วเกือบทุกโปรแกรม หากไม่เลือกหัวข้อนี้ โปรแกรมได้ตั้งค่าที่เหมาะสมไว้ให้แล้ว ดังภาพ

3.1 เลือกเค้าโครงหน้ากระดาษ



3.2 เลือกระยะขอบ

3.3 ค่าของกระดาษที่โปรแกรมตั้งไว้อัตโนมัติ



ถ้ามีการตั้งค่าแบบกำหนดเองล่าสุด
จะมีตัวเลือกนี้ปรากฏขึ้นมา



7. นักเรียนปฏิบัติกิจกรรมที่ 3.1

เอกสารของฉัน โดยการใช้โปรแกรมประมวลคำ (ต่อ) ตามขั้นตอน ดังนี้

7.1 เลือก Layout หรือเค้าโครงกระดาษ

7.2 เลือก Margins หรือระยะขอบ

7.3 กำหนดกั้นหน้า กั้นหลังของเอกสารได้ตามความต้องการ

7.4 ถ้าไม่กำหนดระยะขอบ โปรแกรมจะตั้งค่าที่เหมาะสมไว้อัตโนมัติ



English talk

document	(ดอค' คิวมินท์)	เอกสาร
edge	(เอจ)	ขอบ
outline	(เอาท์'ไลน์)	เค้าโครง
select	(ซีเลคท์)	เลือก



GPAS 5 Steps

ขั้นสังเกต รวบรวมข้อมูล
Gatheringขั้นคิดวิเคราะห์และสรุปความรู้
Processing

บูรณาการทักษะศตวรรษที่ 21



แนวข้อสอบ NT/O-NET

ขั้นปฏิบัติ
และสรุปความรู้
หลังการปฏิบัติ

8. นักเรียนปฏิบัติกิจกรรมที่ 3.1

เอกสารของฉัน โดยใช้โปรแกรม
ประมวลคำ (ต่อ) ตามขั้นตอน ดังนี้

8.1 พิมพ์ข้อความว่า “การ์ตูนที่ฉันชอบ”

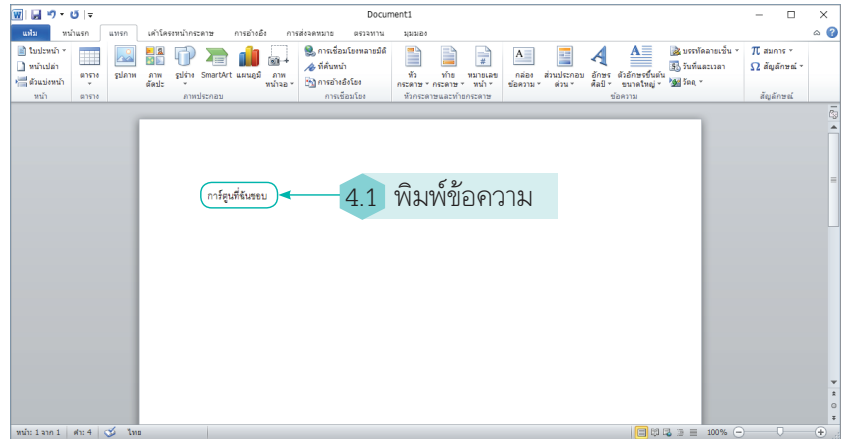
8.2 แทรกภาพเข้าไป โดยเลือก
จากภาพที่เก็บไว้ในคอมพิวเตอร์

8.3 คลิกเมาส์เลือกที่เมนูแทรก

8.4 เลือกภาพตัดปะ

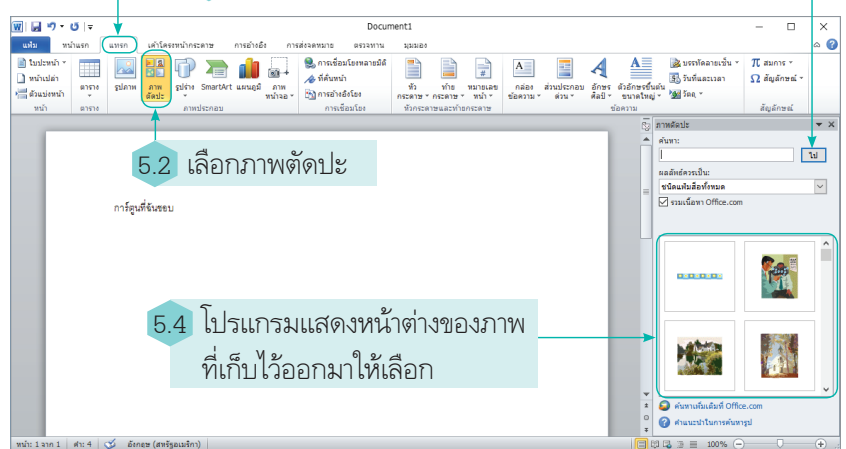
8.5 โปรแกรมจะแสดงหน้าต่าง
ของภาพที่เก็บไว้ออกมาให้เลือก

4. พิมพ์ข้อความว่า “การ์ตูนที่ฉันชอบ”

5. แทรกภาพเข้าไป โดยเลือกจากภาพที่เก็บไว้ในคอมพิวเตอร์
คลิกเมาส์เลือกที่เมนูแทรก แล้วเลือกภาพตัดปะ โปรแกรมจะแสดง
หน้าต่างของภาพให้เลือกใช้งาน ดังภาพ

5.1 เลือกแทรก

5.3 คลิกเมาส์เลือกที่ปุ่มไป



64 เทคโนโลยี (วิทยาการคำนวณ) ชั้นประถมศึกษาปีที่ 2



English talk

insert	(อินเซิร์ท)	แทรก
text	(เทคซุท)	ข้อความ
window	(วิน'โด)	หน้าต่าง



ขั้นปฏิบัติ
และสรุปความรู้
หลังการปฏิบัติ



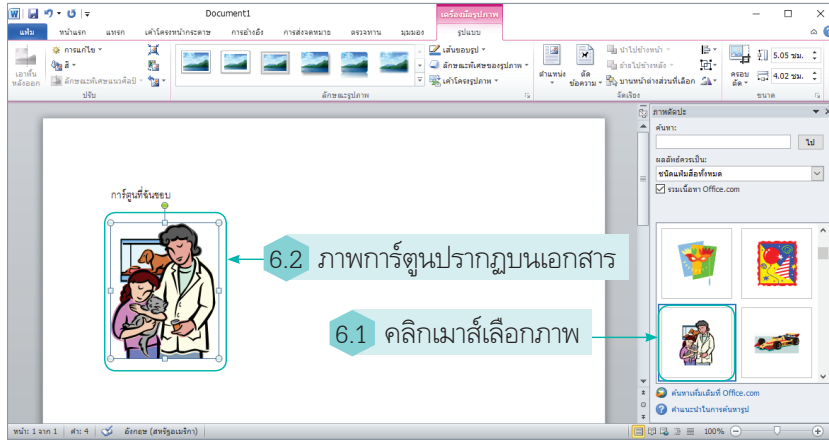
9. นักเรียนปฏิบัติกิจกรรมที่ 3.1

เอกสารของฉัน โดยใช้โปรแกรม
ประมวลคำ (ต่อ) ตามขั้นตอน ดังนี้

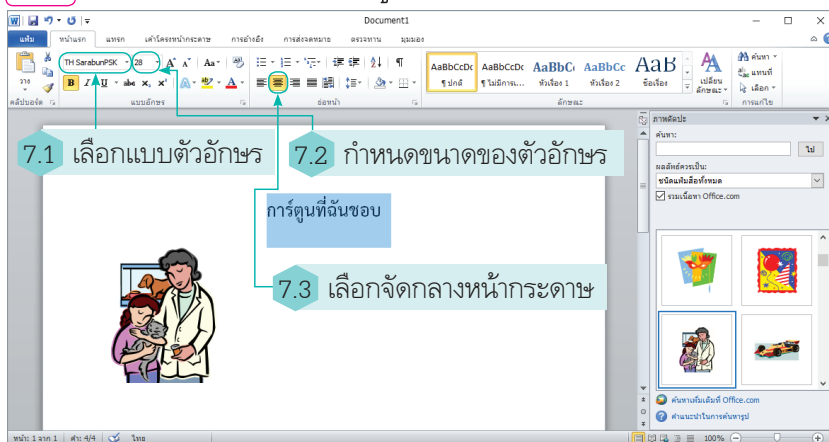
- 9.1 เลือกภาพการ์ตูน 1 ภาพ
- 9.2 ภาพการ์ตูนปรากฏบนเอกสาร
- 9.3 สามารถกำหนดลักษณะของ
ตัวอักษร โดยการคลุมข้อความ
ที่ต้องการเปลี่ยน
- 9.4 เลือกแบบตัวอักษร
- 9.5 กำหนดขนาดของตัวอักษร
- 9.6 เลือกจัดกลางหน้ากระดาษ



6. เลือกภาพการ์ตูน 1 ภาพ เมื่อเลือกแล้วจะปรากฏภาพ
บนเอกสารทันที ดังภาพ



7. โปรแกรมประมวลคำโดยทั่วไป เราสามารถกำหนดลักษณะ
ฟอนต์ของตัวอักษร ขนาดตัวอักษร สีตัวอักษร หรือจัดตำแหน่งของ
ข้อความบนเอกสารได้อีกด้วย เช่น ถ้าเลือกฟอนต์ TH SarabunPSK
ขนาดตัวอักษร 28 แล้วจัดให้อยู่กึ่งกลางหน้ากระดาษทำได้ ดังนี้



การใช้ซอฟต์แวร์ในการทำงาน

65



English talk

character	(แค' ริคเทอะ)	ตัวอักษร
picture	(พิก' เชอะ)	ภาพ
position	(พะซิช' ชั่น)	ตำแหน่ง
size	(ไซซ)	ขนาด



GPAS 5 Steps

ขั้นสังเกต รวบรวมข้อมูล
Gatheringขั้นคิดวิเคราะห์และสรุปความรู้
Processing

บูรณาการทักษะศตวรรษที่ 21



แนวข้อสอบ NT/O-NET

ขั้นปฏิบัติ
และสรุปความรู้
หลังการปฏิบัติ

10. นักเรียนปฏิบัติกิจกรรมที่ 3.1

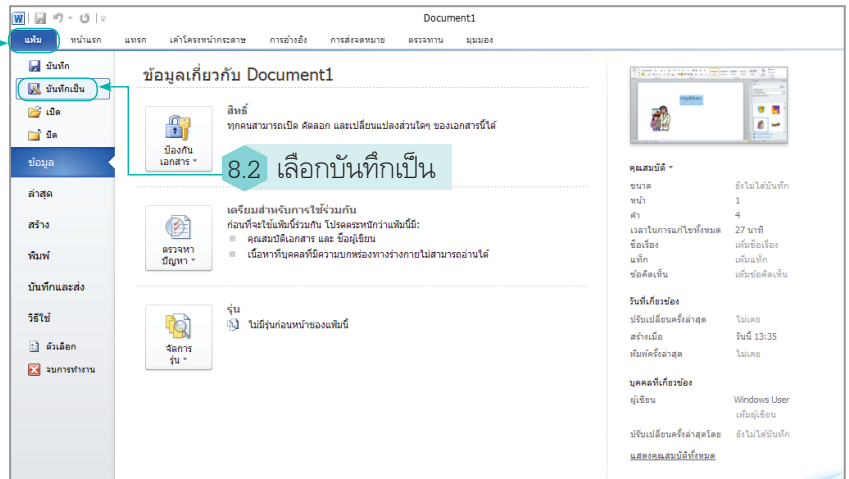
เอกสารของฉัน โดยใช้โปรแกรม
ประมวลคำ (ต่อ) ตามขั้นตอน ดังนี้

10.1 คลิกเมาส์ที่เมนูเพิ่ม

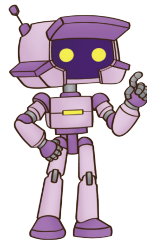
10.2 เลือก  บันทึกเป็น

8. เมื่อสร้างเอกสารได้ตามต้องการแล้ว บันทึกงานที่สร้างไว้ในหน่วยความจำของคอมพิวเตอร์โดยคลิกเมาส์ที่เมนูเพิ่ม แล้วคลิกเมาส์เลือกบันทึกเป็น ดังภาพ

8.1 คลิกเมาส์ที่เมนูเพิ่ม



8.2 เลือกบันทึกเป็น



 บันทึก เป็นการจัดเก็บเอกสารที่มี
การเปลี่ยนแปลงข้อมูลล่าสุดให้เป็นรูปแบบไฟล์

66

เทคโนโลยี (วิทยาการคำนวณ) ชั้นประถมศึกษาปีที่ 2



เสริมความรู้ ครูควรสอน

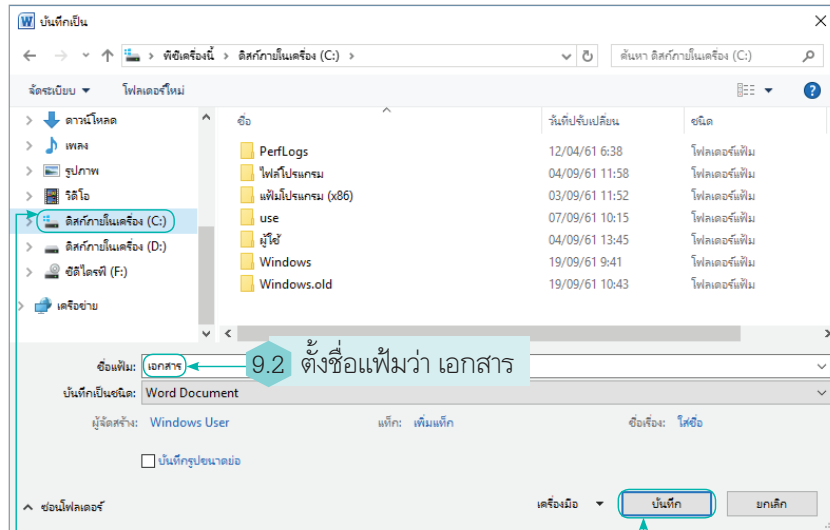
การพิมพ์เอกสารควรกดบันทึกข้อมูลเป็นระยะ ๆ เพื่อป้องกันข้อมูลสูญหายจากไฟฟ้าดับหรือคอมพิวเตอร์ทำงานผิดปกติ



ขั้นปฏิบัติ
และสรุปความรู้
หลังการปฏิบัติ



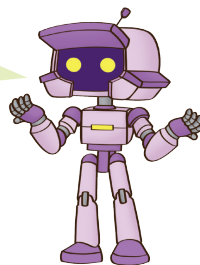
9. คลิกเมาส์เลือกโฟลเดอร์ที่ต้องการจัดเก็บไฟล์ จากนั้นตั้งชื่อไฟล์ แล้วคลิกเมาส์ที่ปุ่ม **บันทึก** เพื่อจัดเก็บลงในตำแหน่งที่ต้องการ เช่น ตั้งชื่อไฟล์ว่า เอกสาร แล้วเก็บไว้ในไดรฟ์ C



9.1 เลือกไดรฟ์ C

9.3 เลือกบันทึก

สามารถจัดเก็บไฟล์ไว้ได้ทั้งในไดรฟ์ C และไดรฟ์ D ตามความเหมาะสม



การใช้ซอฟต์แวร์ในการทำงาน

67

NT แนวข้อสอบ NT

การตั้งชื่อไฟล์เอกสารที่มีข้อมูลเกี่ยวกับชื่อ-นามสกุล อายุ การศึกษา และกีฬาที่ชอบ ควรตั้งชื่อไฟล์เอกสารว่าอะไร

- ① สิ่งที่ชอบ
- ② อายุของฉัน
- ③ ประวัติส่วนตัว

(เฉลย ③ เหตุผล เนื่องจากข้อมูลที่จัดเก็บในเอกสารเป็นข้อมูลเกี่ยวกับประวัติส่วนตัว จึงควรตั้งชื่อไฟล์เอกสารว่าประวัติส่วนตัว)



GPAS 5 Steps

ขั้นสังเกต รวบรวมข้อมูล
Gatheringขั้นคิดวิเคราะห์และสรุปความรู้
Processing

บูรณาการทักษะศตวรรษที่ 21



แนวข้อสอบ NT/O-NET

ขั้นปฏิบัติ
และสรุปความรู้
หลังการปฏิบัติ

12. นักเรียนปฏิบัติกิจกรรมที่ 3.1

เอกสารของฉัน ตามขั้นตอนที่กำหนด
จากนั้นบันทึกผลลงในแบบบันทึก
แล้วตอบคำถาม ดังตัวอย่าง

แบบบันทึกการสร้างเอกสารการ์ตูนที่ฉันชอบ

1. นักเรียนเปิดโปรแกรมไมโครซอฟต์ออฟฟิศเวิร์ด
ได้หรือไม่
☒ ได้ ☐ ไม่ได้
2. นักเรียนเลือกและตั้งค่านำกระดาษที่โปรแกรม
ตั้งไว้อัตโนมัติได้หรือไม่
☒ ได้ ☐ ไม่ได้
3. นักเรียนพิมพ์ข้อความ "การ์ตูนที่ฉันชอบ"
ได้หรือไม่
☒ ได้ ☐ ไม่ได้
4. นักเรียนแทรกรูปภาพลงในกระดาษได้หรือไม่
☒ ได้ ☐ ไม่ได้
5. นักเรียนเลือกแบบตัวอักษรและกำหนดขนาด
ตัวอักษรได้หรือไม่
☒ ได้ ☐ ไม่ได้
6. นักเรียนสามารถตั้งชื่อและบันทึกไฟล์เอกสาร
สำเร็จหรือไม่
☒ สำเร็จ ☐ ไม่สำเร็จ
 - นักเรียนจะนำโปรแกรมประมวลคำมาใช้ใน
ชีวิตประจำวันของนักเรียนได้อย่างไร
(ใช้จัดทำบันทึกรายวัน-รายจ่ายในแต่ละวัน
เพื่อเก็บออมเงินไว้ใช้ในอนาคต)

กิจกรรมนี้ประเมินตัวชี้วัด ว 4.2 ป.2/3

13. นักเรียนร่วมกันสรุปสิ่งที่เข้าใจเป็น
ความรู้ร่วมกัน ดังนี้

- การสร้างเอกสารด้วยโปรแกรม
ประมวลคำสามารถจัดลักษณะ
ตัวอักษรได้ตามความต้องการ
การตั้งชื่อไฟล์ควรตั้งให้สัมพันธ์
กับงาน และควรจัดหมวดหมู่ไฟล์
อย่างเป็นระบบ เพื่อให้ง่ายต่อ
การใช้งาน



ขั้นสื่อสารและนำเสนอ

ขั้นประเมินเพื่อเพิ่มคุณค่า
บริการสังคม
และจิตสาธารณะ

14. นักเรียนออกมานำเสนอเอกสาร
การ์ตูนที่ฉันชอบ และปัญหา
ที่พบหน้าชั้นเรียน เพื่อแลกเปลี่ยน
เรียนรู้กัน

15. นักเรียนฝึกการใช้โปรแกรม
ไมโครซอฟต์ออฟฟิศเวิร์ดให้ชำนาญ
จากนั้นนำไปสอนเพื่อน ๆ ที่ยังใช้งาน
ไม่ถูกต้องให้ใช้งานได้ถูกต้อง เพื่อ
เป็นการแบ่งปันความรู้ให้กับผู้อื่น

นักเรียนจะนำโปรแกรมประมวลคำมาใช้ในชีวิตประจำวัน
ของนักเรียนได้อย่างไร



คำถามสำคัญ



เว็บไซต์แนะนำ

ฟอนต์ตัวอักษรแบบต่าง ๆ

<https://www.F0nt.com>

เด็กควรรู้

การใช้โปรแกรมต่าง ๆ ในการทำงาน ไฟล์ของแต่ละโปรแกรมจะมีรูปแบบต่างกัน
แม้ว่าจะมีชื่อไฟล์เหมือนกัน แต่จะมีนามสกุลต่างกัน โปรแกรมจะกำหนดนามสกุล
ให้กับไฟล์ เช่น ไฟล์งานเอกสารมีนามสกุลเป็น .doc ถ้างานนั้นเราตั้งชื่อว่า work
โปรแกรมจะตั้งชื่อพร้อมนามสกุลให้เป็น work.doc การทำงานหลาย ๆ ประเภท
เมื่อบันทึกไฟล์เก็บในหน่วยความจำของคอมพิวเตอร์จะทำให้มีไฟล์หรือแฟ้มข้อมูล
เป็นจำนวนมาก จึงต้องมีการจัดหมวดหมู่ไฟล์อย่างเป็นระบบ เพื่อให้ง่ายและรวดเร็ว
ต่อการใช้งาน การสร้างโฟลเดอร์เป็นอีกวิธีหนึ่งที่ทำให้การจัดเก็บงานทำได้ง่ายขึ้น
โดยควรตั้งชื่อไฟล์หรือโฟลเดอร์ให้สอดคล้องกับงาน มีหลักเกณฑ์การตั้งชื่อ ดังนี้

1. ชื่อไม่ควรยาวเกิน 255 ตัวอักษร
2. ใช้สัญลักษณ์ใดก็ได้ ยกเว้นสัญลักษณ์ต่อไปนี้ \ / : * " < >
3. การตั้งชื่อไฟล์ไม่ต้องมีนามสกุล เนื่องจากโปรแกรมที่เราใช้งานจะตั้งนามสกุล
ให้อัตโนมัติ
4. การตั้งชื่อควรสัมพันธ์กับงาน เพื่อให้สามารถค้นหาได้ง่าย

ชื่อของโฟลเดอร์นิยมตั้งเป็นชื่อภาษาอังกฤษ แต่สามารถตั้งเป็นภาษาไทยได้
เช่น ใช้ชื่อว่าโฟลเดอร์ของฉัน เมื่อสร้างโฟลเดอร์ขึ้นมาแล้ว หากเข้าไปดูจะเป็นพื้นที่
ว่างเปล่า โดยเราสามารถคัดลอกไฟล์งานหรือย้ายไฟล์งานมาเก็บไว้ได้ หรือสร้างไฟล์
แล้วเก็บไว้ในโฟลเดอร์นี้ได้เช่นกัน

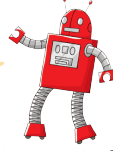


เทคโนโลยี (วิทยาการคำนวณ) ชั้นประถมศึกษาปีที่ 2



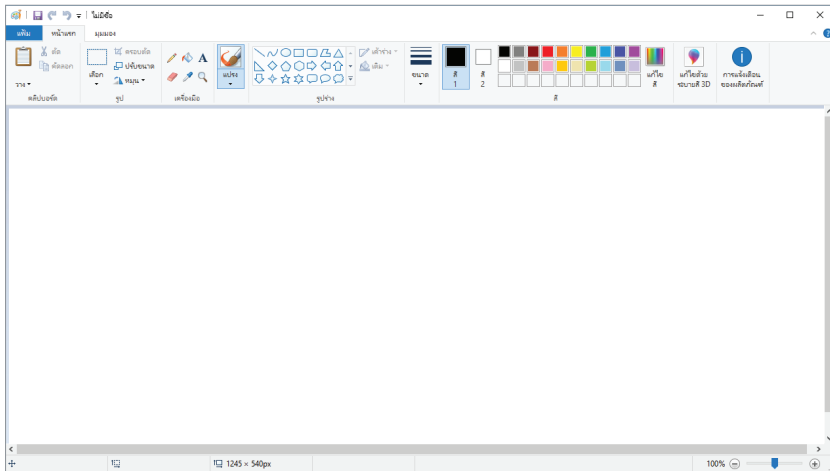
โปรแกรมกราฟิก

นักเรียนจะนำความรู้เกี่ยวกับโปรแกรมกราฟิกไปใช้ในการเรียนวิชาอื่น ๆ ได้อย่างไร



คำถามสำคัญ

โปรแกรมกราฟิก เป็นโปรแกรมสำหรับวาดภาพที่ได้รับความนิยม เช่น โปรแกรมระบายสี (Paint) ซึ่งมีเครื่องมือในการวาดภาพ ระบายสี และจัดการกับภาพมากมาย หากเครื่องคอมพิวเตอร์ใช้ระบบปฏิบัติการ Windows สามารถเปิดโปรแกรมนี้ได้ ในหมวดของ Windows Accessories ซึ่งมีเครื่องมือสำหรับวาดภาพมากมาย สามารถตกแต่งภาพ เช่น พลิกหรือหมุนภาพ ย่อขนาดภาพ เอียงภาพได้ เมื่อเปิดโปรแกรมขึ้นมาจะแสดงหน้าจอ ดังภาพ



ภาพที่ 3.2 หน้าต่างโปรแกรมระบายสี (Paint)

การใช้ซอฟต์แวร์ในการทำงาน



ตัวชี้วัด

ว 4.2 ป.2/3

ภาระงาน/ชิ้นงาน

การใช้โปรแกรมระบายสี (Paint) สร้างภาพตัวเอง



ขั้นสังเกต
รวบรวมข้อมูล



1. นักเรียนร่วมกันสังเกตภาพโปรแกรมกราฟิก แล้วตอบคำถาม ดังนี้



- นักเรียนรู้จักโปรแกรมในภาพนี้หรือไม่ (รู้จัก/ไม่รู้จัก)
- โปรแกรมนี้มีชื่อว่าอะไร (โปรแกรมระบายสีหรือ Paint)
- คุณสมบัติของโปรแกรมระบายสีมีอะไรบ้าง (ตัวอย่างคำตอบ ใช้วาดภาพ ตกแต่งภาพ พลิกหรือหมุนภาพ ย่อขนาดภาพ)
- นักเรียนจะนำความรู้เกี่ยวกับโปรแกรมกราฟิกไปใช้ในการเรียนวิชาอื่น ๆ ได้อย่างไร (ตัวอย่างคำตอบ นำไปใช้ในวิชาคณิตศาสตร์ เช่น วาดรูปทรงเรขาคณิตจากโปรแกรมระบายสี)

NT

แนวข้อสอบ NT

ถ้าต้องการวาดภาพในคอมพิวเตอร์ นักเรียนจะใช้โปรแกรมใด

- 1 โปรแกรมระบายสี
- 2 โปรแกรมนำเสนอข้อมูล
- 3 โปรแกรมพิมพ์เอกสาร

(เฉลย 1 เหตุผล โปรแกรมระบายสี (Paint) ใช้สำหรับวาดภาพ ระบายสี และตกแต่งภาพในคอมพิวเตอร์)



GPAS 5 Steps

ขั้นสังเกต รวบรวมข้อมูล
Gatheringขั้นคิดวิเคราะห์และสรุปความรู้
Processing

บูรณาการทักษะศตวรรษที่ 21



แนวข้อสอบ NT/O-NET

ขั้นสังเกต
รวบรวมข้อมูล

2. นักเรียนร่วมกันสังเกตภาพ
เมาส์ปากกา แล้วตอบคำถาม ดังนี้



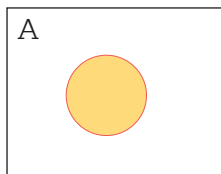
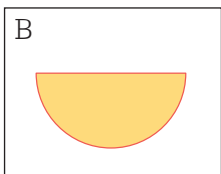
- จากภาพคืออะไร
(เมาส์ปากกา)
 - อุปกรณ์ในภาพใช้ทำอะไร
(ใช้เชื่อมต่อกับเครื่องคอมพิวเตอร์
เพื่อวาดภาพ)
 - อุปกรณ์ในภาพมีประโยชน์
อย่างไร
(ตัวอย่างคำตอบทำให้วาดภาพได้อย่าง
สะดวก รวดเร็ว และสวยงามยิ่งขึ้น)
 - นักเรียนเคยใช้อุปกรณ์นี้หรือไม่
(เคย/ไม่เคย)
3. นักเรียนศึกษาค้นคว้าและรวบรวม
ข้อมูลเกี่ยวกับโปรแกรมกราฟิก
จากหนังสือเรียนหรือแหล่งการเรียนรู้
อื่นๆ อย่างหลากหลาย

ขั้นคิดวิเคราะห์
และสรุปความรู้

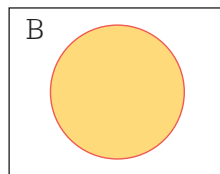
4. นักเรียนร่วมกันวิเคราะห์ภาพ A
และภาพ B ว่ามีการเปลี่ยนแปลง
อย่างไร ดังตัวอย่าง



(หมุนภาพ)



(ขยายภาพ)



ภาพที่ 3.3 การใช้เมาส์ปากกาเชื่อมต่อกับเครื่องคอมพิวเตอร์ในการวาดภาพ



อาชีพน่ารู้

งานด้านกราฟิกดีไซน์ เป็นงานที่ต้องใช้ทักษะการออกแบบ
การสร้างสรรค์ผลงานกราฟิกหรือสื่อต่าง ๆ โดยใช้คอมพิวเตอร์
เป็นเครื่องมือ ซึ่งเป็นการที่ต้องการในตลาดแรงงานและสร้างรายได้
ได้เป็นอย่างดี



เทคโนโลยี (วิทยาการคำนวณ) ชั้นประถมศึกษาปีที่ 2

5. นักเรียนร่วมกันสรุปความคิดรวบยอด
เกี่ยวกับโปรแกรมกราฟิก ดังนี้

- โปรแกรมกราฟิกเป็นโปรแกรม
สำหรับวาดภาพ เช่น โปรแกรมระบายสี
(Paint) ซึ่งสามารถตกแต่งภาพ พลิกหรือ
หมุนภาพ ย่อขนาดภาพ เอียงภาพได้ และ
ยังมีอุปกรณ์อำนวยความสะดวกในการ
วาดภาพ นั่นก็คือ เมาส์ปากกา ซึ่งจะทำให้
เราวาดภาพได้สะดวกขึ้น



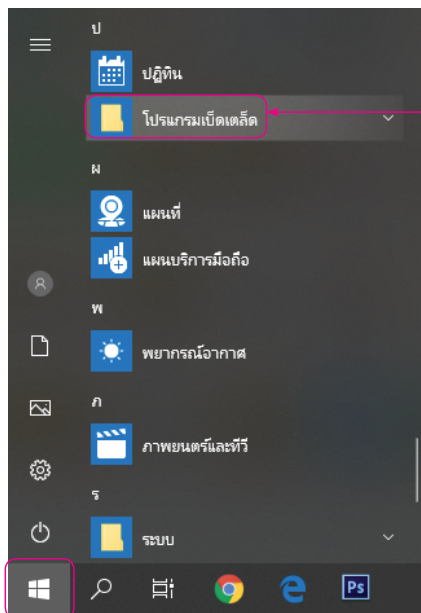
ขั้นปฏิบัติ
และสรุปความรู้
หลังการปฏิบัติ



กิจกรรมที่ 3.2 ภาพตัวต่อของฉัน

นักเรียนฝึกใช้โปรแกรมระบายสี (Paint) สำหรับสร้างภาพของตัวต่อ โดยปฏิบัติตามขั้นตอน ดังนี้

1. คลิกเมาส์ที่ปุ่ม  แล้วเลือกโปรแกรมเบ็ดเตล็ด



1.2 เลือกโปรแกรมเบ็ดเตล็ด

1.1 คลิกเมาส์ที่ปุ่ม Start

การใช้ซอฟต์แวร์ในการทำงาน

71

6. นักเรียนปฏิบัติกิจกรรมที่ 3.2 ภาพตัวต่อของฉัน โดยใช้โปรแกรมระบายสี (Paint) สำหรับสร้างภาพของตัวต่อตามขั้นตอน ดังนี้

- 6.1 คลิกเมาส์ที่ปุ่ม 
- 6.2 เลือกโปรแกรมเบ็ดเตล็ด



English talk

build	(บิลด์)	สร้าง
button	(บัท' เทิน)	ปุ่ม
color	(คัล' เลอะ)	สี
training	(เทร' นิง)	ฝึก



GPAS 5 Steps

ขั้นสังเกต รวบรวมข้อมูล
Gatheringขั้นคิดวิเคราะห์และสรุปความรู้
Processing

บูรณาการทักษะศตวรรษที่ 21

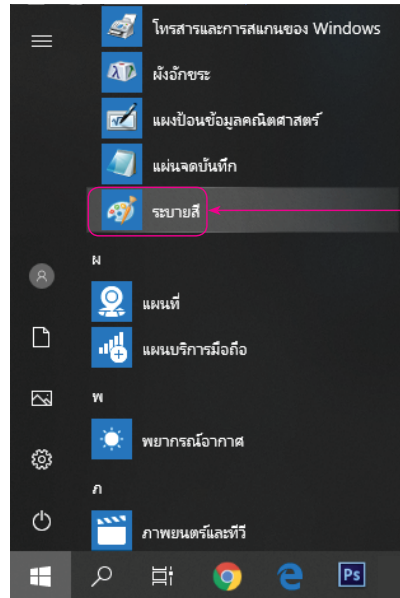


แนวข้อสอบ NT/O-NET

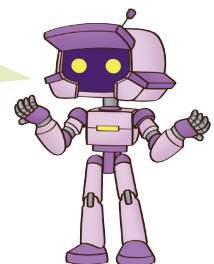
จำปฏิบัติ
และสรุปความรู้
หลังการปฏิบัติ

7. นักเรียนปฏิบัติกิจกรรมที่ 3.2 ภาพ
ตัวต่อของฉัน โดยใช้โปรแกรม
ระบายสี (Paint) สำหรับสร้างภาพ
ของตัวต่อ (ต่อ) ตามขั้นตอน ดังนี้
- 7.1 คลิกเมาส์เลือกโปรแกรม
ระบายสี (Paint)

2. คลิกเมาส์เลือกโปรแกรมระบายสี (Paint)

2.1 เลือกโปรแกรม
ระบายสี

สามารถเปิดโปรแกรมระบายสี (Paint)
ได้อีก 1 วิธี โดยเลือก 
แล้วพิมพ์คำว่า “ระบายสี”



เทคโนโลยี (วิทยาการคำนวณ) ชั้นประถมศึกษาปีที่ 2

NT

แนวข้อสอบ NT

ข้อใดไม่ใช่คุณสมบัติของโปรแกรมระบายสี (Paint)

- ① ย่อหรือขยายภาพ
- ② วาดภาพและลงสีได้ตามต้องการ
- ③ ใช้ปรับแสงสว่างของภาพและตัดต่อภาพ

(เฉลย ③ เหตุผล การปรับแสงสว่างของภาพและตัดต่อภาพควรทำใน
โปรแกรม Photoshop เนื่องจากโปรแกรมระบายสี (Paint) ไม่สามารถทำได้)



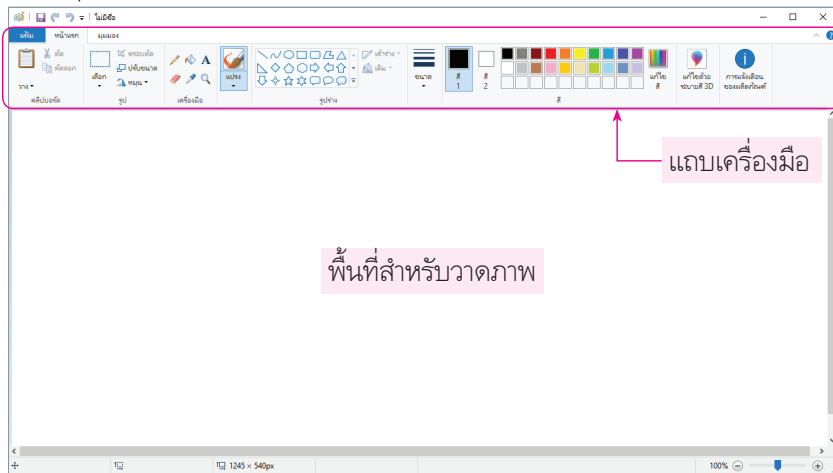
ขั้นปฏิบัติ
และสรุปความรู้
หลังการปฏิบัติ



BBL

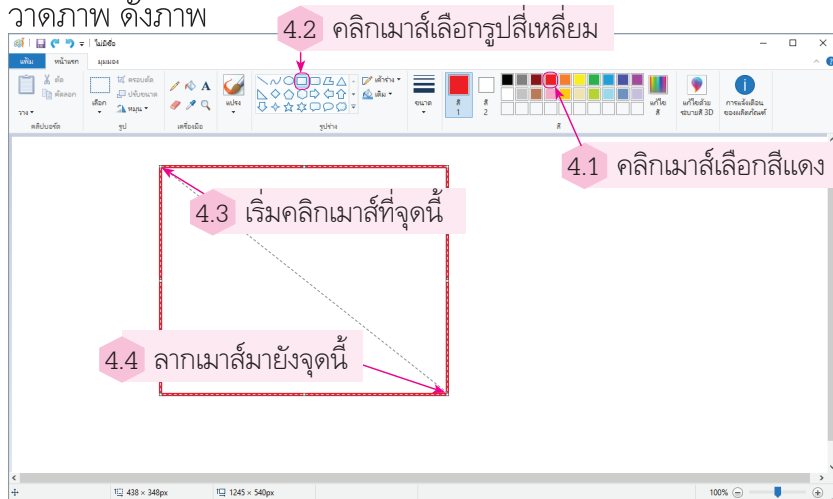
3. โปรแกรมระบายสีจะปรากฏออกมา ด้านบนเป็นแถบเครื่องมือ

ต่าง ๆ และด้านล่างเป็นพื้นที่สำหรับวาดภาพ ดังภาพ



4. ทดลองคลิกเมาส์เลือกสีแดง แล้วเลือกรูปร่างเป็นรูปสี่เหลี่ยม

จากนั้นคลิกและลากเมาส์เป็นรูปสี่เหลี่ยมบนพื้นที่สำหรับวาดภาพ ดังภาพ



การใช้ซอฟต์แวร์ในการทำงาน

73

8. นักเรียนปฏิบัติกิจกรรมที่ 3.2 ภาพ
ตัวต่อของฉัน โดยการใช้โปรแกรม
ระบายสี (Paint) สำหรับสร้างภาพ
ของตัวต่อ (ต่อ) ตามขั้นตอน ดังนี้
- 8.1 โปรแกรมระบายสีจะปรากฏ
ออกมา
 - 8.2 นักเรียนศึกษาแถบเครื่องมือ
ต่าง ๆ
 - 8.3 คลิกเมาส์เลือกสีแดง
 - 8.4 คลิกเมาส์เลือกรูปสี่เหลี่ยม
 - 8.5 ลากเมาส์เป็นเส้นทแยงมุม
เพื่อให้เกิดรูปสี่เหลี่ยมบนพื้นที่
สำหรับวาดภาพ



English talk

shape	(เซฟ)	รูปร่าง
tool	(ทูล)	เครื่องมือ



GPAS 5 Steps

ขั้นสังเกต รวบรวมข้อมูล
Gatheringขั้นคิดวิเคราะห์และสรุปความรู้
Processing

บูรณาการทักษะศตวรรษที่ 21

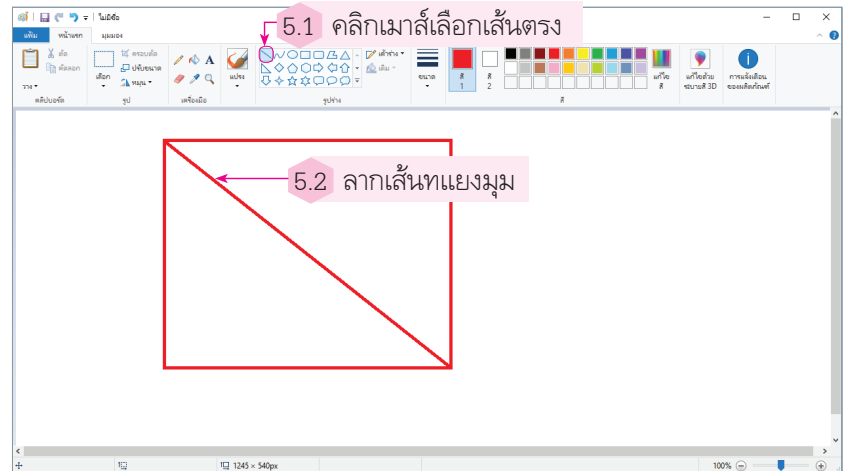


แนวข้อสอบ NT/O-NET

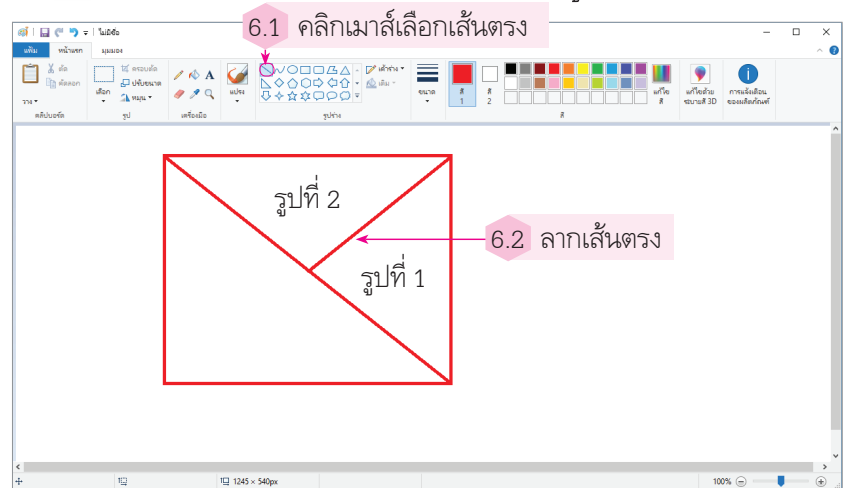
ขั้นปฏิบัติ
และสรุปความรู้
หลังการปฏิบัติ

9. นักเรียนปฏิบัติกิจกรรมที่ 3.2 ภาพ
ตัวต่อของฉัน โดยใช้โปรแกรม
ระบายสี (Paint) สำหรับสร้างภาพ
ของตัวต่อ (ต่อ) ตามขั้นตอน ดังนี้
- 9.1 โปรแกรมจะแสดงรูปสี่เหลี่ยม
ที่มีขอบเส้นสีแดงออกมา
- 9.2 คลิกเมาส์เลือกเส้นตรง
- 9.3 ลากเส้นทแยงมุมในรูป
สี่เหลี่ยม
- 9.4 ลากเส้นตรงอีก 1 เส้น เพื่อแบ่ง
รูปสามเหลี่ยม

5. โปรแกรมจะแสดงรูปสี่เหลี่ยมที่มีขอบเส้นสีแดงออกมา
จากนั้นคลิกเมาส์เลือกเส้นตรง แล้วลากเส้นทแยงมุมแบ่งพื้นที่ภายใน
รูปสี่เหลี่ยมให้เป็นรูปสามเหลี่ยม 2 รูป ดังภาพ



6. ลากเส้นตรงอีก 1 เส้น เพื่อแบ่งให้เป็นรูปสามเหลี่ยม ดังภาพ



74

เทคโนโลยี (วิทยาการคำนวณ) ชั้นประถมศึกษาปีที่ 2



เสริมความรู้ ครูควรสอน

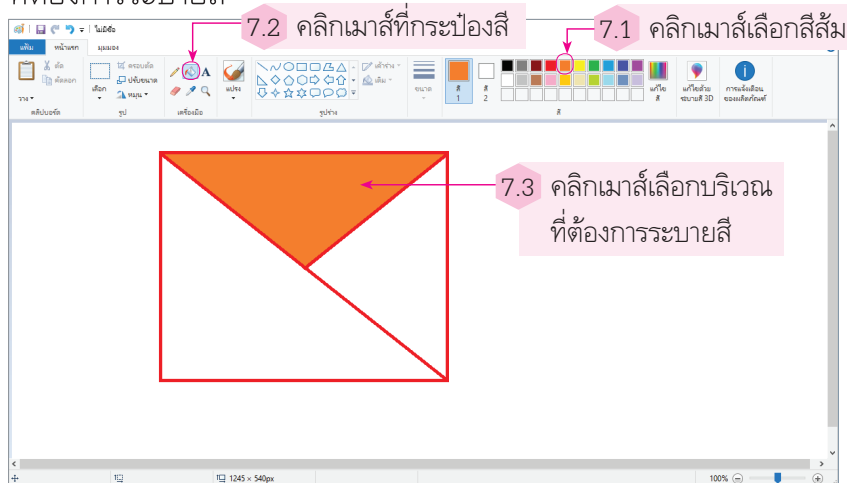
เส้นทแยงมุม หมายถึง เส้นตรงที่ลากผ่านจุดยอดสองจุดที่ไม่อยู่ติดกัน
บนรูปหลายเหลี่ยม หรือเส้นตรงที่เฉียงขึ้น เเฉียงลง



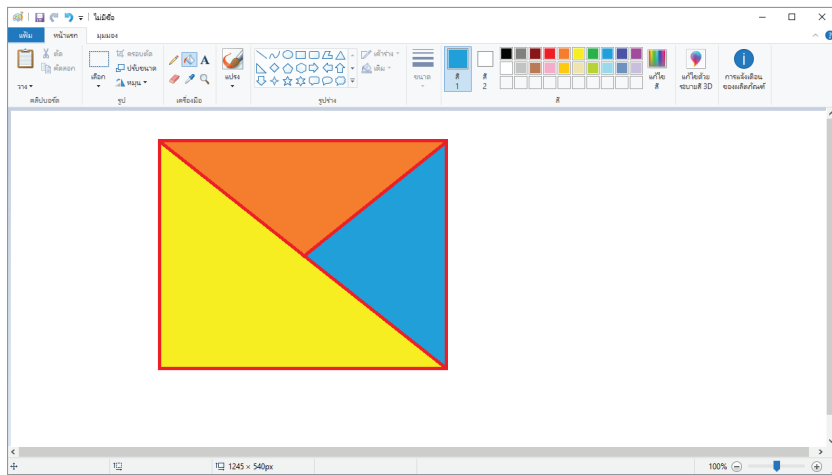
ขั้นปฏิบัติ
และสรุปความรู้
หลังการปฏิบัติ



7. ระบายสีในรูปสามเหลี่ยมแต่ละรูป โดยคลิกเมาส์เลือกสีส้ม จากนั้นคลิกเมาส์ที่กระป๋องสี แล้วคลิกเมาส์เลือกบริเวณที่ต้องการระบายสี



8. ทดลองไล่สีต่าง ๆ ดังภาพ



การใช้ซอฟต์แวร์ในการทำงาน

75

10. นักเรียนปฏิบัติกิจกรรมที่ 3.2 ภาพ
ตัวต่อของฉัน โดยการใช้โปรแกรม
ระบายสี (Paint) สำหรับสร้างภาพ
ของตัวต่อ (ต่อ) ตามขั้นตอน ดังนี้
- 10.1 ระบายสีรูปสามเหลี่ยม
แต่ละรูป โดยคลิกเมาส์เลือกสีส้ม
 - 10.2 คลิกเมาส์ที่กระป๋องสี
 - 10.3 คลิกเมาส์เลือกบริเวณ
ที่ต้องการระบายสี
 - 10.4 ไล่สีต่าง ๆ โดยไม่ซ้ำกัน



English talk

experiment	(อีคสเพอ' ระเมนท)	ทดลอง
paint	(เพนท)	ระบายสี
triangle	(ไทร' แองเกิล)	รูปสามเหลี่ยม



GPAS 5 Steps

ขั้นสังเกต รวบรวมข้อมูล
Gatheringขั้นคิดวิเคราะห์และสรุปความรู้
Processing

บูรณาการทักษะศตวรรษที่ 21

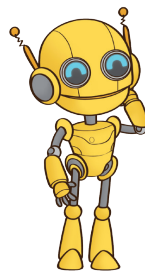
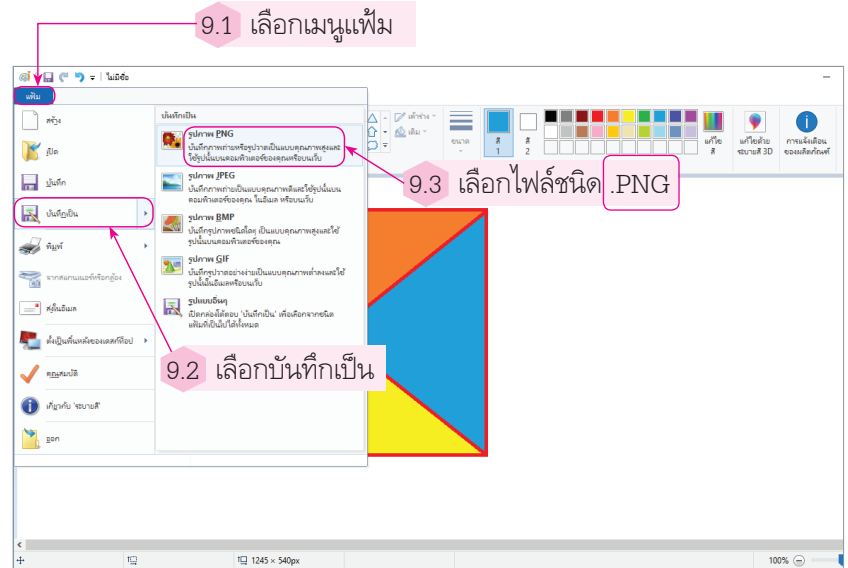


แนวข้อสอบ NT/O-NET

จำแนกประเภท
และสรุปความรู้
หลังการปฏิบัติ

11. นักเรียนปฏิบัติกิจกรรมที่ 3.2 ภาพ
ตัวต่อของฉัน โดยใช้โปรแกรม
ระบายสี (Paint) สำหรับสร้างภาพ
ของตัวต่อ (ต่อ) ตามขั้นตอน ดังนี้
- 11.1 บันทึกงานไว้ในหน่วยความจำ
ของคอมพิวเตอร์โดยคลิกเลือก
เมนูแฟ้ม
- 11.2 เลือก บันทึกเป็น
- 11.3 เลือกไฟล์ชนิด .PNG

9. การบันทึกงานไว้ในหน่วยความจำของคอมพิวเตอร์ ทำได้
โดยคลิกเมาส์เลือกที่เมนูแฟ้ม แล้วเลือกบันทึกเป็น จากนั้น
โปรแกรมจะให้เลือกชนิดของไฟล์ที่ต้องการเก็บ ดังภาพ



การกดปุ่ม Ctrl+S ที่คีย์บอร์ด
เป็นการบันทึกข้อมูลได้เช่นกัน



เทคโนโลยี (วิทยาการคำนวณ) ชั้นประถมศึกษาปีที่ 2

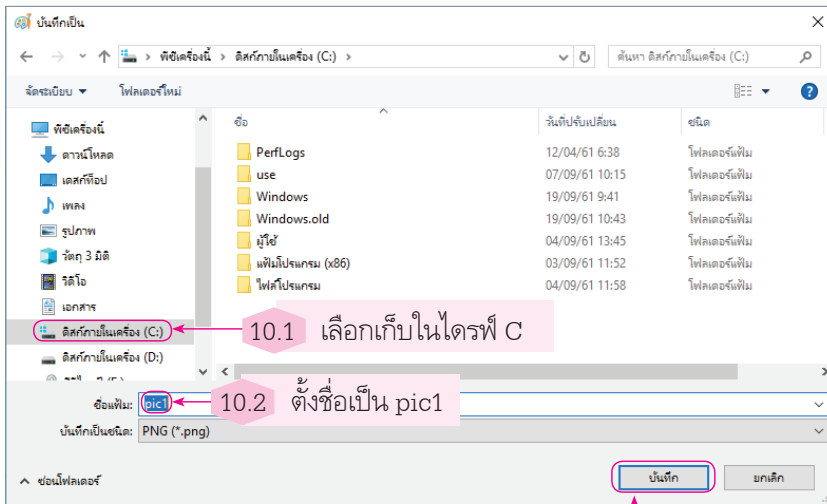


เสริมความรู้ ครูทวีสอน

.PNG เป็นนามสกุลไฟล์ภาพชนิดหนึ่ง ย่อมาจาก Portable Network Graphics
ซึ่งเป็นภาพกราฟิกหรือภาพนิ่งที่มีรายละเอียดและแสดงสีจำนวนมากเป็น
ภาพโปร่งแสง เช่น โลโก้



10. คลิกเมาส์เลือกโฟลเดอร์ที่ต้องการจัดเก็บไฟล์ แล้วตั้งชื่อไฟล์ โดยตัวอย่างนี้เลือกเก็บในไดรฟ์ C โดยตั้งชื่อเป็น pic1 แล้วคลิกเมาส์เลือกที่ปุ่มบันทึก ดังภาพ



11. โปรแกรมจะบันทึกเป็นไฟล์ชื่อ pic1.png โดยเราสามารถเลือกมาใช้งานในภายหลังได้



pic 1.png

การใช้ซอฟต์แวร์ในการทำงาน



16. นักเรียนนำความรู้จากการใช้โปรแกรมระบายสีออกแบบตัวต่อกระดาษ เพื่อใช้ทำเป็นสื่อการเรียนการสอนต่อไป

15. นักเรียนออกมานำเสนอภาพตัวต่อและปัญหาที่พบหน้าชั้นเรียน เพื่อแลกเปลี่ยนเรียนรู้กัน

12. นักเรียนปฏิบัติกิจกรรมที่ 3.2 ภาพตัวต่อของฉัน (ต่อ) โดยการใช้โปรแกรมระบายสี (Paint) สำหรับสร้างภาพของตัวต่อ ตามขั้นตอนดังนี้

12.1 เลือกไดรฟ์ C

12.2 ตั้งชื่อเป็น pic1

12.3 เลือกที่ปุ่ม

13. นักเรียนปฏิบัติการสร้างภาพตัวต่อของตนเอง แล้วบันทึกผลลงในแบบบันทึก ดังตัวอย่าง

แบบบันทึกการสร้างภาพตัวต่อ

- นักเรียนเปิดโปรแกรมระบายสีได้หรือไม่
☒ ได้ ☐ ไม่ได้
- นักเรียนเลือกรูปสี่เหลี่ยมแล้วนำมาวางลงบนกระดาษได้หรือไม่
☒ ได้ ☐ ไม่ได้
- นักเรียนเลือกเส้นตรงแล้วนำมาลากเป็นเส้นจนเกิดเป็นภาพตัวต่อได้หรือไม่
☒ ได้ ☐ ไม่ได้
- นักเรียนเลือกสีได้หรือไม่
☒ ได้ ☐ ไม่ได้
- นักเรียนลงสีบนตัวต่อแล้วปรากฏสีบนตัวต่อใช่หรือไม่
☒ ใช่ ☐ ไม่ใช่

กิจกรรมนี้ประเมินตัวชี้วัด ว.2.ป.2/3

14. นักเรียนร่วมกันสรุปสิ่งที่เข้าใจเป็นความรู้ร่วมกัน ดังนี้

- โปรแกรมระบายสี (Paint) เป็นโปรแกรมที่ใช้วาดภาพระบายสี สามารถออกแบบภาพได้ตามความต้องการ เหมาะกับการฝึกจินตนาการ



ตัวชี้วัด

ว 4.2 ป.2/3

ภาระงาน/ชิ้นงาน

การใช้โปรแกรมนำเสนอข้อมูล

ขั้นสังเกต
รวบรวมข้อมูล

1. นักเรียนร่วมกันสังเกตภาพโปรแกรมนำเสนอ แล้วตอบคำถาม ดังนี้



- นักเรียนรู้จักโปรแกรมในภาพนี้หรือไม่
(รู้จัก/ไม่รู้จัก)
- โปรแกรมนี้มีชื่อว่าอะไร
(โปรแกรมไมโครซอฟต์ออฟฟิศเพาเวอร์พอยต์)
- คุณสมบัติของโปรแกรมนี้มีอะไรบ้าง
(ตัวอย่างคำตอบ นำเสนอข้อมูล)
- เหตุใดในการนำเสนองานหรือชิ้นงานต่าง ๆ จึงต้องใช้โปรแกรมนำเสนอ

(ตัวอย่างคำตอบ เพื่อให้ชิ้นงานมีความน่าสนใจ และนำเสนอรายละเอียดของชิ้นงานได้อย่างครบถ้วน สวยงาม)

2. นักเรียนศึกษาค้นคว้าและรวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับโปรแกรมนำเสนอจากหนังสือเรียนหรือแหล่งการเรียนรู้อื่น ๆ อย่างหลากหลาย

โปรแกรมนำเสนอ

เหตุใดในการนำเสนองานหรือชิ้นงานต่าง ๆ
จึงต้องใช้โปรแกรมนำเสนอ



คำถามสำคัญ

เป็นโปรแกรมสำหรับนำเสนอข้อมูล ตัวอย่างของโปรแกรมนำเสนอ เช่น โปรแกรมไมโครซอฟต์ออฟฟิศเพาเวอร์พอยต์ (Microsoft Office PowerPoint) โปรแกรมซันสตาร์ออฟฟิศอิมเพรสส์ (Sun StarOffice Impress) และโปรแกรมคีย์โน้ต (Keynote) โปรแกรมประเภทนี้สามารถใช้เตรียมการนำเสนอข้อมูล และนำเสนอผลงานได้หลายรูปแบบ สามารถแทรกภาพ เสียง วิดีโอ และเชื่อมโยงไปยังโปรแกรมอื่นๆ ได้อีกด้วย โดยแต่ละโปรแกรมจะมีความสามารถแตกต่างกันออกไป

การนำเสนอข้อมูล ผู้นำเสนอควรเตรียมข้อมูลและรูปแบบการนำเสนอให้พร้อม อาจเขียนเป็นสคริปต์สั้น ๆ ว่าต้องการนำเสนอหัวข้ออะไรบ้าง แต่ละหน้าเป็นอย่างไร จัดหน้าจอกำหนดการนำเสนออย่างไร มีภาพหรือสื่ออื่น ๆ ประกอบหรือไม่ เช่น หากต้องการนำเสนอเรื่อง การ์ตูนที่ฉันชอบ อาจกำหนดข้อมูล ดังนี้

หน้าที่ 1 ชื่อเรื่องและการแนะนำตัว

หน้าที่ 2 การ์ตูนตัวที่ 1 พร้อมภาพประกอบ

หน้าที่ 3 การ์ตูนตัวที่ 2 พร้อมภาพประกอบ



รอบรู้ ASEAN

นักเรียนใช้โปรแกรมนำเสนอในการนำเสนออาหารประจำชาติของประเทศในอาเซียนแต่ละประเทศ



เทคโนโลยี (วิทยาการคำนวณ) ชั้นประถมศึกษาปีที่ 2

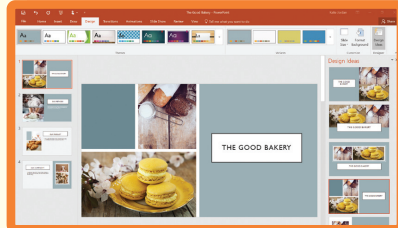


เสริมความรู้ ครูตรวจสอบ

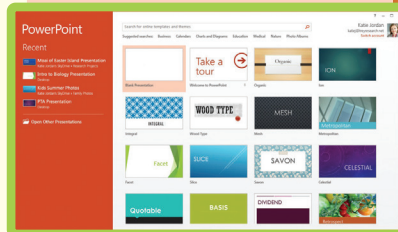
การนำเสนอข้อมูล เป็นกระบวนการ วิธีการ เพื่อให้เข้าใจตรงกันในกิจกรรมต่าง ๆ เป็นการถ่ายทอดเนื้อหาที่ผสมผสานกันระหว่างศิลปะการพูดกับการแสดงในรูปแบบต่าง ๆ ผ่านสื่อและอุปกรณ์ได้อย่างเหมาะสม หรือเป็นการถ่ายทอดความรู้ ข้อมูล ความคิดเห็นไปสู่ผู้ฟัง



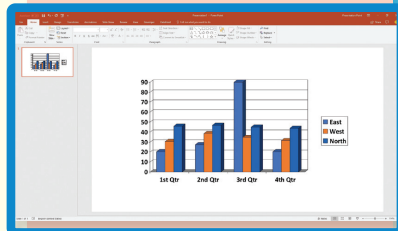
โปรแกรมไมโครซอฟต์ ออฟฟิศเพาเวอร์พอยต์ (Microsoft Office PowerPoint)



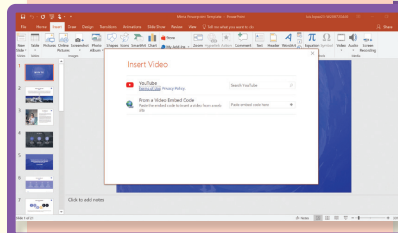
มีความน่าสนใจ
ในการนำเสนองาน



นำเสนอผลงาน
ได้หลายรูปแบบ



สามารถสร้าง
แผนภูมิแท่งและวงกลม



สามารถแทรกวิดีโอ

การใช้ซอฟต์แวร์ในการทำงาน

79



ขั้นคิดวิเคราะห์
และสรุปความรู้



3. นักเรียนคิดวิเคราะห์คุณสมบัติ
ของโปรแกรมไมโครซอฟต์ออฟฟิศ
เพาเวอร์พอยต์ โดยเขียนบันทึก
คำตอบของนักเรียนเป็นแผนภาพ
ความคิดบนกระดาน ดังตัวอย่าง

มีความน่าสนใจ
ในการนำเสนองาน

นำเสนอผลงาน
ได้หลายรูปแบบ

คุณสมบัติของโปรแกรม
ไมโครซอฟต์ออฟฟิศ
เพาเวอร์พอยต์

สามารถ
แทรกวิดีโอ

สามารถสร้าง
แผนภูมิแท่ง
และวงกลม

สามารถใส่ภาพและเสียง

4. นักเรียนร่วมกันสรุปความคิด
รวบยอดเกี่ยวกับโปรแกรมนำเสนอ
ดังนี้

- โปรแกรมนำเสนอใช้สำหรับ
นำเสนอข้อมูล โปรแกรมที่นิยมใช้
คือ โปรแกรมไมโครซอฟต์ออฟฟิศ
เพาเวอร์พอยต์ ทำให้ข้อมูลมีความ
น่าสนใจ สามารถสร้างแผนภูมิใส่
ภาพและเสียง อีกทั้งยังแทรกวิดีโอ
เพิ่มเข้าไปได้

NT

แนวข้อสอบ NT

ข้อใดไม่ใช่คุณสมบัติของโปรแกรมไมโครซอฟต์ออฟฟิศเพาเวอร์พอยต์

- สร้างแผนภูมิแท่งและวงกลมได้
- คำนวณผลทางคณิตศาสตร์ได้
- สามารถแทรกวิดีโอได้

(เฉลย ② เหตุผล โปรแกรมที่ใช้คำนวณผลทางคณิตศาสตร์
ควรเป็นโปรแกรมไมโครซอฟต์ออฟฟิศเอกซ์เซล)



GPAS 5 Steps

ขั้นสังเกต รวบรวมข้อมูล
Gatheringขั้นคิดวิเคราะห์และสรุปความรู้
Processing

บูรณาการทักษะศตวรรษที่ 21



แนวข้อสอบ NT/O-NET

ขั้นปฏิบัติ
และสรุปความรู้
หลังการปฏิบัติ

5. นักเรียนปฏิบัติกิจกรรมที่ 3.3

นำเสนอข้อมูลของฉัน โดยการใช้
โปรแกรมนำเสนอตามขั้นตอน ดังนี้

5.1 คลิกเมาส์ที่ปุ่ม

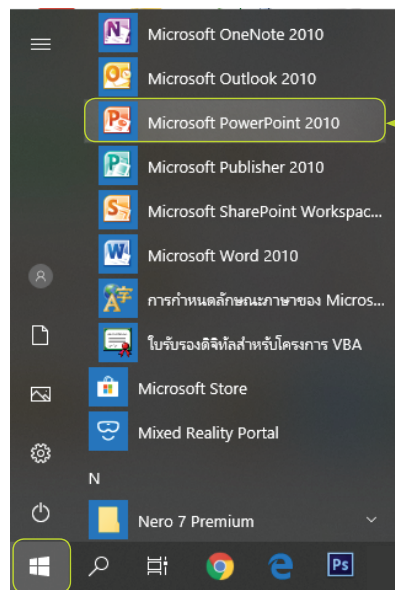
5.2 เลือกโปรแกรม Microsoft
PowerPoint 2010

กิจกรรมที่ 3.3 นำเสนอข้อมูลของฉัน

นักเรียนฝึกใช้โปรแกรมนำเสนอ โดยปฏิบัติตามขั้นตอน ดังนี้

1. คลิกเมาส์ที่ปุ่ม

2. เลือกโปรแกรมนำเสนอ Microsoft PowerPoint 2010



2.2 เลือกโปรแกรม

Microsoft PowerPoint 2010

2.1 คลิกเมาส์ที่ปุ่ม Start



เทคโนโลยี (วิทยาการคำนวณ) ชั้นประถมศึกษาปีที่ 2

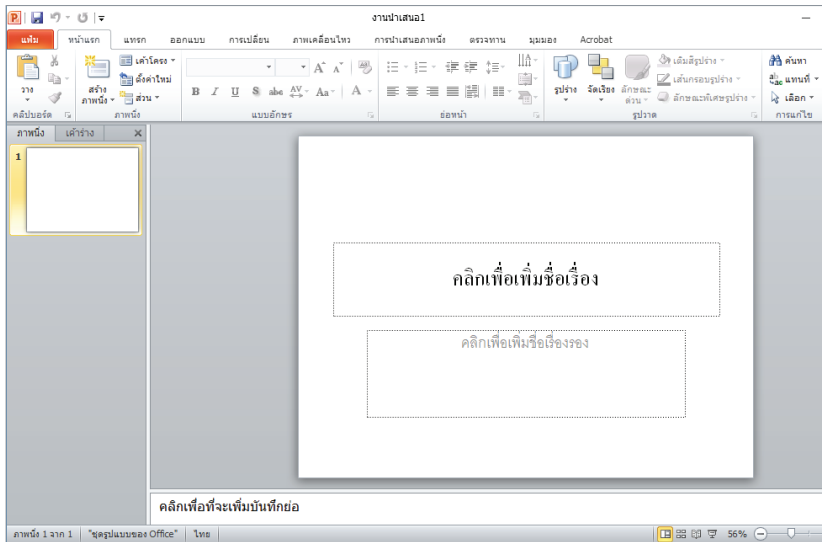


เสริมความรู้ ครูควรสอน

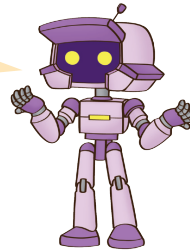
โปรแกรมนำเสนอ **Microsoft PowerPoint** มีหลายเวอร์ชันด้วยกัน เช่น 2007 2010 2013 2016 และ 2019 ซึ่งจะมีการเปลี่ยนแปลงรูปแบบให้ทันสมัยและสะดวกต่อการใช้งานมากขึ้น ในอนาคตจะมีการอัปเดตรูปแบบใหม่ขึ้นมาเพื่อตอบสนองต่อความต้องการของผู้ใช้



3. โปรแกรม Microsoft PowerPoint จะปรากฏออกมา ดังภาพ



การเข้าใช้งานโปรแกรม Microsoft PowerPoint สามารถทำได้อีก 1 วิธี โดยเลือก  แล้วพิมพ์คำว่า Microsoft PowerPoint



ขั้นปฏิบัติ
และสรุปความรู้
หลังการปฏิบัติ



6. นักเรียนปฏิบัติกิจกรรมที่ 3.3

นำเสนอข้อมูลของฉัน โดยการใช้
โปรแกรมนำเสนอ (ต่อ) ตามขั้นตอน
ดังนี้

6.1 โปรแกรม Microsoft
PowerPoint จะปรากฏออกมา



GPAS 5 Steps

ขั้นสังเกต รวบรวมข้อมูล
Gatheringขั้นคิดวิเคราะห์และสรุปความรู้
Processing

บูรณาการทักษะศตวรรษที่ 21



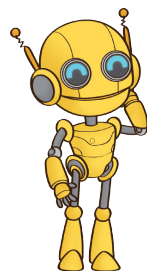
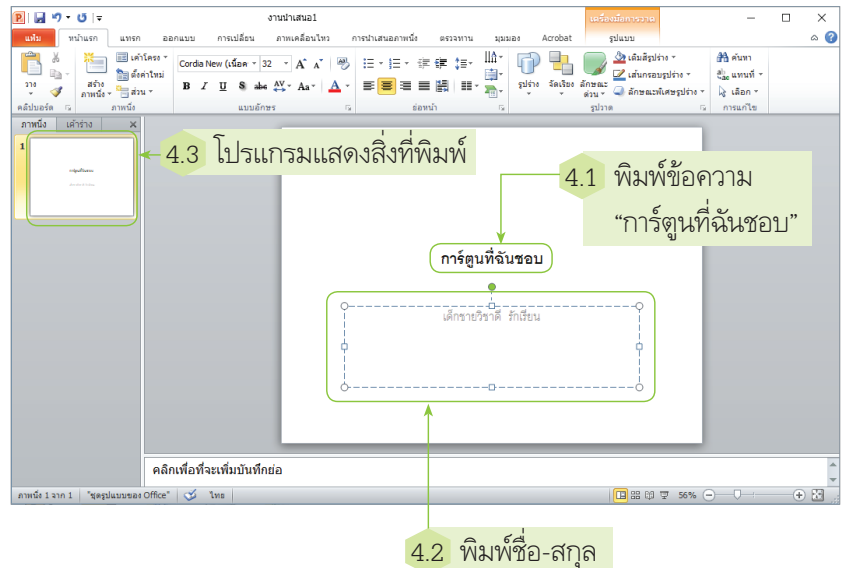
แนวข้อสอบ NT/O-NET

ขั้นปฏิบัติ
และสรุปความรู้
หลังการปฏิบัติ

7. นักเรียนปฏิบัติกิจกรรมที่ 3.3

นำเสนอข้อมูลของฉัน โดยการใช้
โปรแกรมนำเสนอ (ต่อ) ตามขั้นตอน
ดังนี้7.1 คลิกเมาส์ที่บริเวณ “คลิกเพื่อ
เพิ่มชื่อเรื่อง”7.2 พิมพ์ข้อความ “การ์ตูนที่
ฉันชอบ”7.3 โปรแกรมแสดงสิ่งที่พิมพ์
ตรงภาพนิ่งด้านซ้ายมือ

4. เริ่มทำงานนำเสนอหน้าแรก โดยคลิกเมาส์ที่บริเวณ “คลิกเพื่อเพิ่มชื่อเรื่อง” แล้วทดลองพิมพ์ข้อความสำหรับหน้าแรกลงไป โดยสามารถกำหนดรูปแบบตัวอักษร และจัดหน้าการแสดงต่าง ๆ ได้ดังภาพ



รูปแบบตัวอักษรที่ใช้เป็นมาตรฐาน คือ
TH Sarabun PSK และ Angsana New

82

เทคโนโลยี (วิทยาการคำนวณ) ชั้นประถมศึกษาปีที่ 2



English talk

set	(เซท)	กำหนด
title	(ไท' เทิล)	ชื่อเรื่อง

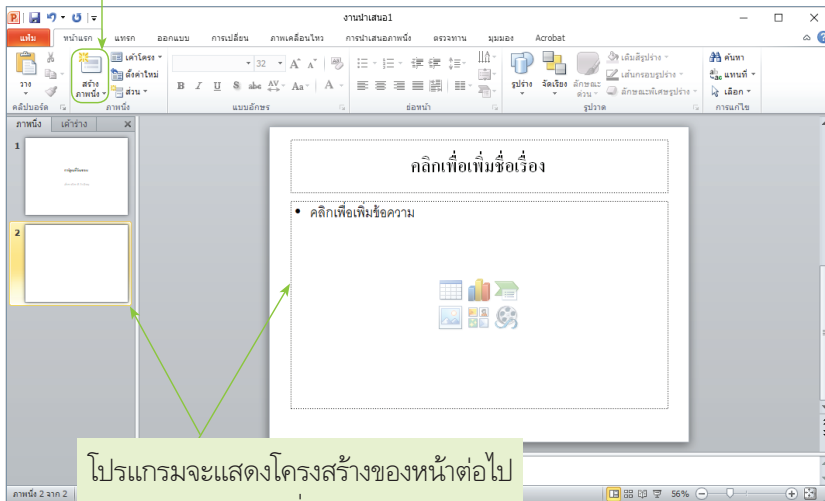


ขั้นปฏิบัติ
และสรุปความรู้
หลังการปฏิบัติ



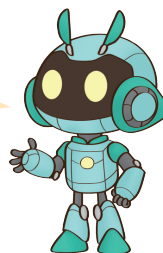
5. เพิ่มงานหน้าต่อไป โดยคลิกเมาส์ที่ปุ่มสร้างภาพหนึ่งในเมนูหน้าแรก โปรแกรมจะแสดงโครงสร้างของหน้าต่อไปมาให้พิมพ์ข้อมูล พร้อมทั้งแสดงการเรียงลำดับภาพหนึ่งด้านซ้ายมือ ดังภาพ

5.1 คลิกเมาส์ที่ปุ่มสร้างภาพหนึ่ง



โปรแกรมจะแสดงโครงสร้างของหน้าต่อไป
พร้อมกับลำดับภาพหนึ่ง

สามารถสร้างภาพหนึ่งได้อีก 1 วิธี
โดยการกดปุ่ม Enter ที่คีย์บอร์ด 1 ครั้ง



การใช้ซอฟต์แวร์ในการทำงาน

83

8. นักเรียนปฏิบัติกิจกรรมที่ 3.3

นำเสนอข้อมูลของฉัน โดยการใช้
โปรแกรมนำเสนอ (ต่อ) ตามขั้นตอน
ดังนี้

8.1 เลือกเมนูหน้าแรก

8.2 คลิกเมาส์ที่ปุ่มสร้างภาพหนึ่ง



8.3 โปรแกรมจะแสดงโครงสร้าง
ของหน้าต่อไป พร้อมกับลำดับ
ภาพหนึ่ง

NT

แนวข้อสอบ NT

ข้อใดเป็นขั้นตอนการสร้างภาพหนึ่งในโปรแกรมนำเสนอ Microsoft PowerPoint

- ① เมนูหน้าแรก → สร้างภาพหนึ่ง
- ② เมนูแทรก → สร้างภาพหนึ่ง
- ③ เมนูออกแบบ → สร้างภาพหนึ่ง

(เฉลย ① เหตุผล การสร้างภาพหนึ่งให้กดเมนูหน้าแรก จากนั้นเลือกสร้างภาพหนึ่ง)



GPAS 5 Steps

ชั้นสังเกต รวบรวมข้อมูล
Gatheringชั้นคิดวิเคราะห์และสรุปความรู้
Processing

บูรณาการทักษะศตวรรษที่ 21



แนวข้อสอบ NT/O-NET

ขั้นปฏิบัติ
และสรุปความรู้
หลังการปฏิบัติ

9. นักเรียนปฏิบัติกิจกรรมที่ 3.3
นำเสนอข้อมูลของฉัน โดยการใช้
โปรแกรมนำเสนอ (ต่อ) ตามขั้นตอน
ดังนี้

9.1 พิมพ์ข้อความ "การ์ตูนตัวแรก"

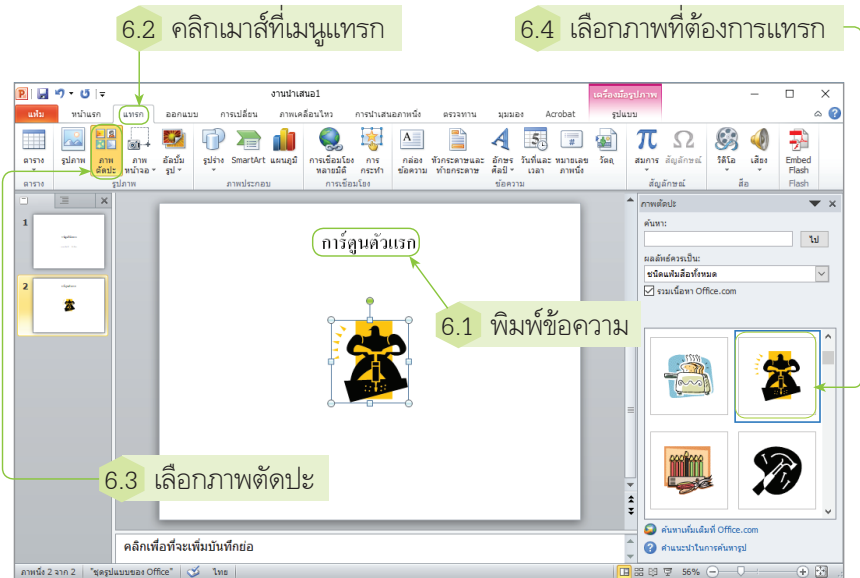
9.2 คลิกเมาส์เมนูแทรก

9.3 เลือกภาพตัดปะ

แล้วเลือกภาพที่ต้องการแทรก

9.4 จัดตำแหน่งภาพที่ต้องการ

6. ทดลองพิมพ์ข้อความในบริเวณที่กำหนดว่า การ์ตูนตัวแรก
แล้วคลิกเมาส์ที่เมนูแทรก เลือกภาพตัดปะ แล้วเลือกภาพที่ต้องการ
แทรกลงไป โดยสามารถจัดตำแหน่งภาพที่ต้องการได้ ดังภาพ



ภาพตัดปะเป็นไฟล์ภาพที่มีอยู่ในโปรแกรม

84

เทคโนโลยี (วิทยาการคำนวณ) ชั้นประถมศึกษาปีที่ 2



English talk

file	(ไฟล์)	แฟ้ม
sample	(แซม'เพิล)	ทดลอง



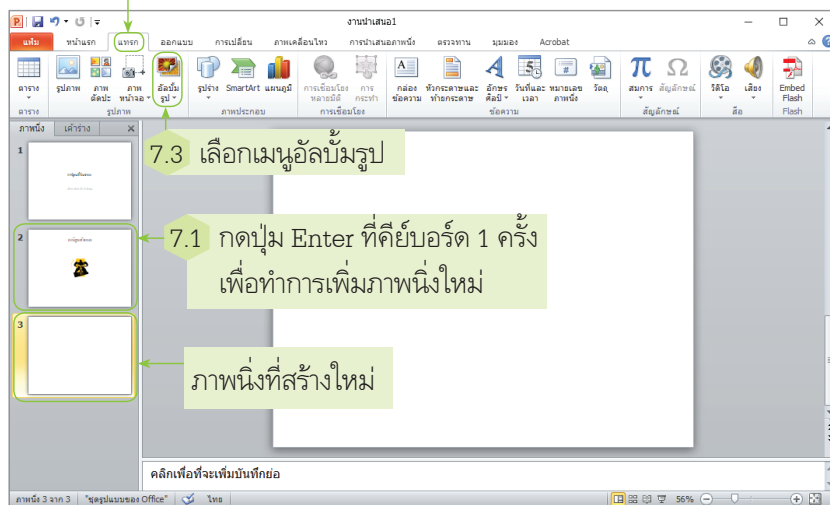
ขั้นปฏิบัติ
และสรุปความรู้
หลังการปฏิบัติ



BBL

7. สำหรับการสร้างภาพต่อไปทำได้ในลักษณะเดียวกัน โดยการแทรกภาพนั้นอาจเป็นภาพที่มีอยู่แล้วในโปรแกรม หรือภาพต่าง ๆ ที่เก็บไว้ในเครื่องคอมพิวเตอร์ ทำได้โดยเลือกเมนูแทรกรูปภาพจากแฟ้ม แล้วไปยังโฟลเดอร์ที่เก็บภาพนั้น ดังนี้

7.2 คลิกเมาส์ที่เมนูแทรก

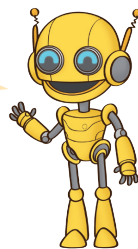


7.3 เลือกเมนูอัลบั้มรูป

7.1 กดปุ่ม Enter ที่คีย์บอร์ด 1 ครั้ง
เพื่อทำการเพิ่มภาพนิ่งใหม่

ภาพนิ่งที่สร้างใหม่

สามารถแทรกภาพได้อีก 1 วิธี คือ
ลากไฟล์ภาพที่ต้องการมาวาง
ในพื้นที่บนโปรแกรม



การใช้ซอฟต์แวร์ในการทำงาน

85

NT

แนวข้อสอบ NT

ข้อใดเป็นขั้นตอนการแทรกภาพที่อยู่ในเครื่องคอมพิวเตอร์ลงในโปรแกรม Microsoft PowerPoint

- ① กดเมนูหน้าแรก → อัลบั้มรูป
- ② กดเมนูแทรก → อัลบั้มรูป
- ③ กดเมนูแทรก → ภาพตัดปะ

(เฉลย ②) เหตุผล การแทรกภาพในโปรแกรมทำได้โดยกดเมนูแทรก แล้วเลือกอัลบั้มรูป จึงสามารถแทรกภาพที่อยู่ในเครื่องคอมพิวเตอร์ได้



GPAS 5 Steps

ขั้นสังเกต รวบรวมข้อมูล
Gatheringขั้นคิดวิเคราะห์และสรุปความรู้
Processing

บูรณาการทักษะศตวรรษที่ 21



แนวข้อสอบ NT/O-NET

ขั้นปฏิบัติ
และสรุปความรู้
หลังการปฏิบัติ

11. นักเรียนปฏิบัติกิจกรรมที่ 3.3

นำเสนอข้อมูลของฉัน โดยใช้
โปรแกรมนำเสนอ (ต่อ) ตามขั้นตอน
ดังนี้

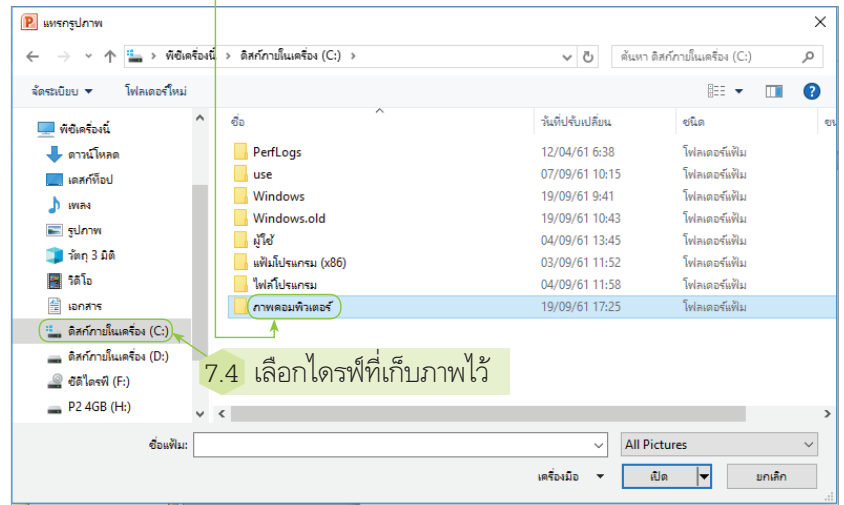
11.1 เลือกไฟล์ที่เก็บภาพไว้

11.2 ดับเบิลคลิกเมาส์โฟลเดอร์
ที่เก็บภาพ

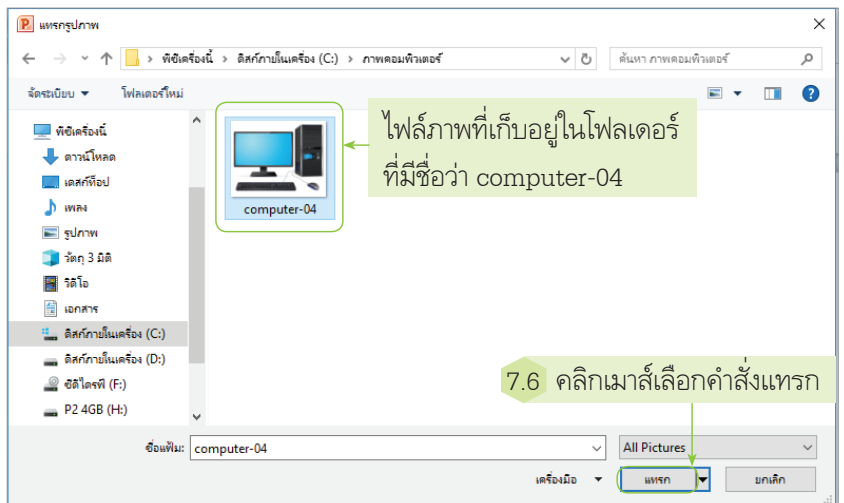
11.3 คลิกเมาส์เลือกภาพที่ต้องการ

11.4 คลิกเมาส์เลือกคำสั่ง 

7.5 ดับเบิลคลิกเมาส์โฟลเดอร์ที่เก็บภาพ



7.4 เลือกโฟลเดอร์ที่เก็บภาพไว้



7.6 คลิกเมาส์เลือกคำสั่งแทรก



เทคโนโลยี (วิทยาการคำนวณ) ชั้นประถมศึกษาปีที่ 2

NT

แนวข้อสอบ NT

การตั้งชื่อไฟล์งานที่มีข้อมูลในไฟล์เกี่ยวกับชื่อ ที่อยู่ อายุ สิ่งที่ชอบ
นักเรียนควรตั้งชื่อไฟล์งานนี้ว่าอะไร

- ① ชื่อ
- ② ประวัติ
- ③ ประวัติส่วนตัว

(เฉลย ③ เหตุผล เนื่องจากข้อมูลเกี่ยวกับที่อยู่ อายุ สิ่งที่ชอบ เป็นข้อมูลเกี่ยวกับ
ตัวเรา จึงควรตั้งชื่อไฟล์ว่าประวัติส่วนตัว)



ขั้นปฏิบัติ
และสรุปความรู้
หลังการปฏิบัติ

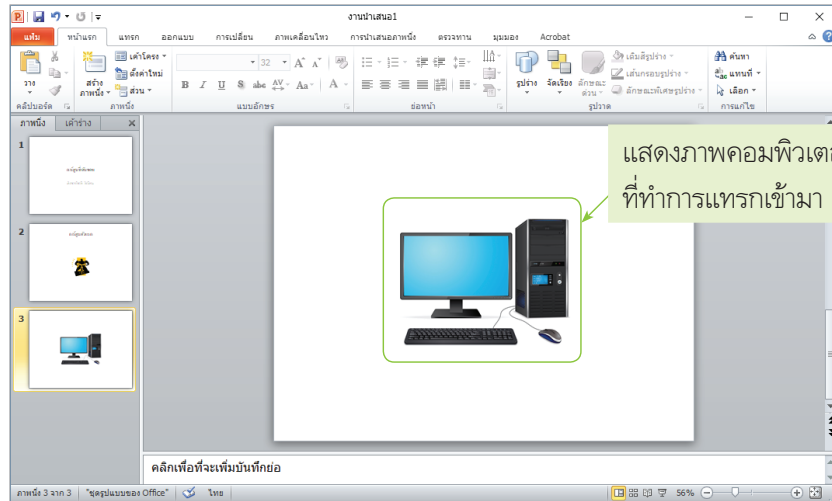


12. นักเรียนปฏิบัติกิจกรรมที่ 3.3

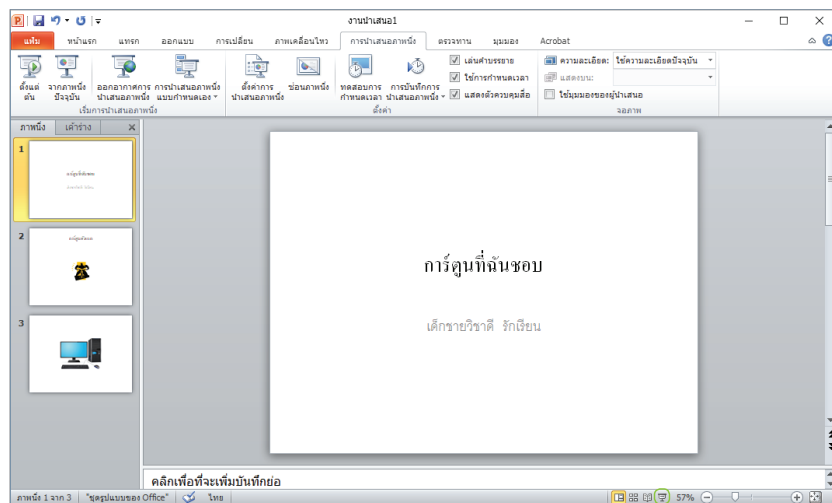
นำเสนอข้อมูลของฉัน โดยการ
โปรแกรมนำเสนอ (ต่อ) ตามขั้นตอน
ดังนี้

12.1 โปรแกรมจะแสดงภาพที่เลือก
แทรกเข้ามา

12.2 คลิกเมาส์ที่ปุ่มการนำเสนอ
ภาพหนึ่ง  โปรแกรมจะนำเสนอ
ข้อมูลที่สร้างขึ้นทางหน้าจอ
คอมพิวเตอร์



8. ถ้าคลิกเมาส์ที่ปุ่ม “การนำเสนอภาพหนึ่ง” โปรแกรมจะนำเสนอ
ข้อมูลที่สร้างขึ้นทางหน้าจอคอมพิวเตอร์ ดังภาพ



8.1 คลิกเมาส์ที่ปุ่มการนำเสนอภาพหนึ่ง

การใช้ซอฟต์แวร์ในการทำงาน



GPAS 5 Steps

ขั้นสังเกต รวบรวมข้อมูล
Gatheringขั้นคิดวิเคราะห์และสรุปความรู้
Processing

บูรณาการทักษะศตวรรษที่ 21



แนวข้อสอบ NT/O-NET

ขั้นปฏิบัติ
และสรุปความรู้
หลังการปฏิบัติ

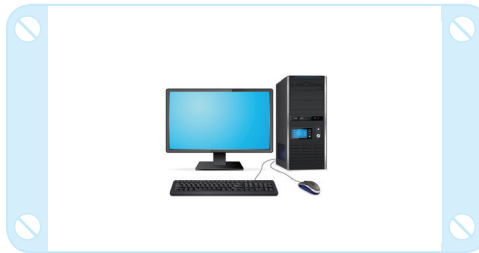
13. นักเรียนปฏิบัติกิจกรรมที่ 3.3 นำเสนอข้อมูลของฉัน โดยการใช้โปรแกรมนำเสนอ (ต่อ) ตามขั้นตอน ดังนี้
- 13.1 บันทึกไฟล์เก็บไว้ในเครื่องคอมพิวเตอร์โดยการคลิกเมาส์ที่เมนูเพิ่ม
 - 13.2 เลือกเมนู บันทึกเป็น
 - 13.3 ตั้งชื่อไฟล์ว่า “งานนำเสนอของฉัน”
 - 13.4 เก็บไว้ในโฟลเดอร์ที่กำหนด
14. นักเรียนบันทึกผลการใช้โปรแกรมนำเสนอลงในแบบบันทึก แล้วตอบคำถามดังตัวอย่าง

แบบบันทึกการฝึกใช้โปรแกรมนำเสนอข้อมูล

1. นักเรียนเปิดโปรแกรมไมโครซอฟต์ออฟฟิศ เพาเวอร์พอยต์ได้หรือไม่
☒ ได้ ☐ ไม่ได้
 2. นักเรียนพิมพ์ข้อความแล้วกำหนดรูปแบบตัวอักษรได้หรือไม่
☒ ได้ ☐ ไม่ได้
 3. นักเรียนเพิ่มหน้าภาพนิ่งได้หรือไม่
☒ ได้ ☐ ไม่ได้
 4. นักเรียนแทรกภาพตัดปะในตำแหน่งที่ต้องการได้หรือไม่
☒ ได้ ☐ ไม่ได้
 5. นักเรียนนำเสนอได้สำเร็จหรือไม่
☒ สำเร็จ ☐ ไม่สำเร็จ
 - หากนักเรียนต้องการนำเสนอเรื่องราวเกี่ยวกับตนเอง นักเรียนจะออกแบบการนำเสนออย่างไร สคริปต์แต่ละหน้าจะมีอะไรบ้าง
- (ใช้โปรแกรมนำเสนอในการออกแบบ โดยหน้าแรกเป็นหัวข้อ หน้าที่สองเป็นข้อมูลประวัติส่วนตัว และหน้าสุดท้ายเป็นภาพการ์ตูนที่ชื่นชอบ)

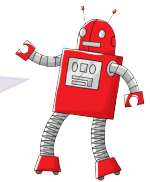
กิจกรรมนี้ประเมินตัวชี้วัด ว 4.2 ป.2/3

15. นักเรียนร่วมกันสรุปสิ่งที่เข้าใจเป็นความรู้ร่วมกัน ดังนี้
- โปรแกรมไมโครซอฟต์ออฟฟิศ เพาเวอร์พอยต์เป็นโปรแกรมที่ใช้นำเสนอข้อมูล ทำให้การนำเสนอข้อมูลมีความน่าสนใจและหลากหลาย สามารถแทรกภาพ วิดีโอ และเสียงเข้าไปได้



9. สำหรับการบันทึกไฟล์เก็บไว้ในเครื่องคอมพิวเตอร์ คลิกเมาส์ที่เมนูเพิ่ม แล้วเลือกเมนูบันทึกเป็น ตั้งชื่อไฟล์ว่า “งานนำเสนอของฉัน” แล้วเก็บไว้ในโฟลเดอร์ที่กำหนด

หากนักเรียนต้องการนำเสนอเรื่องราวเกี่ยวกับตนเอง นักเรียนจะออกแบบการนำเสนออย่างไร สคริปต์แต่ละหน้าจะมีอะไรบ้าง



คำถามสำคัญ



เทคโนโลยี (วิทยาการคำนวณ) ชั้นประถมศึกษาปีที่ 2



ขั้นสื่อสารและนำเสนอ

ขั้นประเมินเพื่อเพิ่มคุณค่า
บริการสังคม
และจิตสาธารณะ

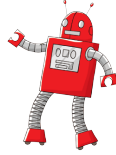
16. นักเรียนออกมานำเสนอข้อมูลของตนเองและปัญหาที่พบหน้าชั้นเรียน เพื่อแลกเปลี่ยนเรียนรู้กัน

17. นักเรียนนำความรู้เรื่อง โปรแกรมนำเสนอ โดยใช้โปรแกรมไมโครซอฟต์ออฟฟิศเพาเวอร์พอยต์ไปสอนเพื่อนหรือรุ่นน้องที่ยังใช้งานไม่ถูกต้อง เพื่อเป็นการแบ่งปันความรู้ให้กับผู้อื่น



การจัดการไฟล์ข้อมูล

ทำไมจึงต้องจัดการไฟล์ข้อมูล

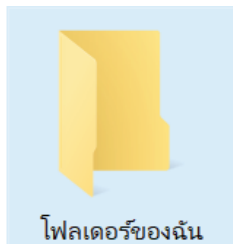


คำถามสำคัญ

การทำงานต่างๆ เกี่ยวกับเครื่องคอมพิวเตอร์มักจะมีการเก็บข้อมูลลักษณะต่าง ๆ ข้อมูลที่เกิดจากการใช้ซอฟต์แวร์ต่าง ๆ สร้างขึ้นมา เราเรียกว่า ไฟล์ (File) และเมื่อมีการคัดแยกไฟล์ตามหมวดหมู่ โดยมีการจัดเรียงไฟล์เอกสารให้เป็นระเบียบ เราเรียกว่า โฟลเดอร์ (Folder)

ไฟล์ หรือแฟ้ม คือ หน่วยของการจัดเก็บข้อมูลภายในเครื่องคอมพิวเตอร์ เป็นที่เก็บข้อมูลของโปรแกรมที่ใช้งาน นอกจากจะเก็บในรูปแบบของเอกสารแล้ว ยังสามารถเก็บเป็นรูปภาพ เสียง หรือ ภาพเคลื่อนไหวได้อีกด้วย

โฟลเดอร์ คือ ที่เก็บไฟล์ เนื่องจากมีไฟล์เป็นจำนวนมาก ดังนั้น การนำไฟล์มารวมกันนั้นจะต้องเก็บไว้ในโฟลเดอร์



ภาพที่ 3.4 โฟลเดอร์

การใช้ซอฟต์แวร์ในการทำงาน

89



ตัวชี้วัด

ว 4.2 ป.2/3

ภาระงาน/ชิ้นงาน

1. การสร้างกล่องเก็บไฟล์ของหนัง
2. การคัดลอกไฟล์ ย้ายไฟล์



ขั้นสังเกต
รวบรวมข้อมูล



1. นักเรียนร่วมกันสังเกตภาพเกี่ยวกับไฟล์และโฟลเดอร์ข้อมูล แล้วตอบคำถาม ดังนี้



1



2



3



4

- ภาพหมายเลขใดคือไฟล์ (file) (1, 2 และ 3)
- ภาพหมายเลขใดคือโฟลเดอร์ (folder) (4)
- ไฟล์สามารถจัดเก็บข้อมูลชนิดใดได้บ้าง

(ตัวอย่างคำตอบ ภาพ เสียง

ภาพเคลื่อนไหว และเอกสาร)

- ทำไมจึงต้องจัดเก็บไฟล์ข้อมูล (ตัวอย่างคำตอบ เพื่อให้ง่ายต่อการค้นหา และสะดวกต่อการเรียกใช้งาน)

2. นักเรียนศึกษาค้นคว้าและรวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับการจัดไฟล์ข้อมูลจากหนังสือเรียนหรือแหล่งการเรียนรู้อื่นๆ อย่างหลากหลาย

NT

แนวข้อสอบ NT

ข้อมูลที่เกิดจากการใช้ซอฟต์แวร์ต่าง ๆ สร้างขึ้นเรียกว่าอะไร

- ① โปรแกรม
- ② โฟลเดอร์
- ③ ไฟล์

(เฉลย ③ เหตุผล ข้อมูลที่เกิดจากการใช้ซอฟต์แวร์ต่าง ๆ สร้างขึ้น เรียกว่า ไฟล์)

ขั้นคิดวิเคราะห์
และสรุปความรู้

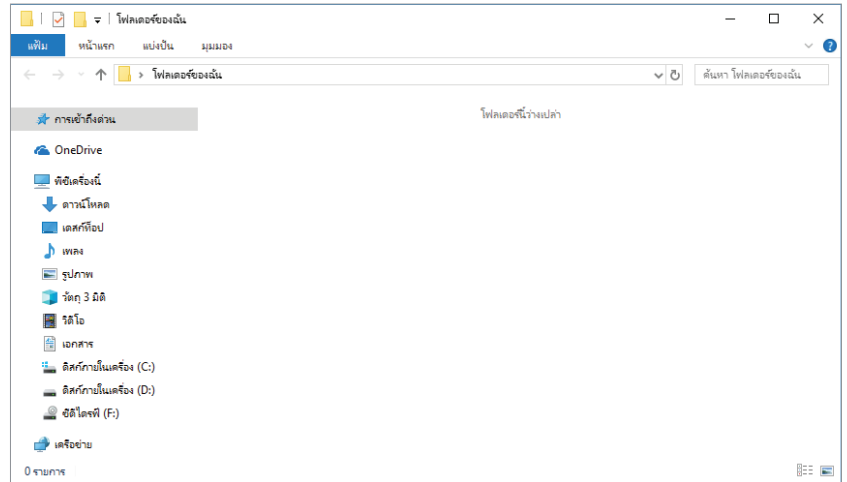
3. นักเรียนร่วมกันคิดวิเคราะห์เกี่ยวกับการจัดเก็บไฟล์ในโฟลเดอร์ โดยการเติมหมายเลข ดังตัวอย่าง

- 1 ภาพการ์ตูน
- 2 ประวัติของฉัน
- 3 วิดีโอนำเสนอ
- 4 เพลง

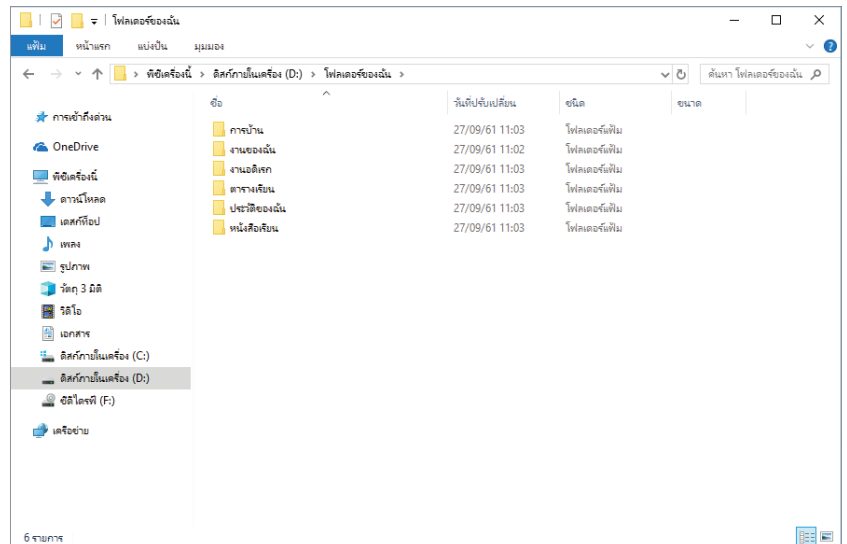


4. นักเรียนร่วมกันสรุปความคิดรวบยอดเกี่ยวกับการจัดการไฟล์ข้อมูล ดังนี้

- ไฟล์ เป็นการจัดเก็บข้อมูลภายในเครื่องคอมพิวเตอร์ อาจเป็นไฟล์เอกสาร รูปภาพ เสียง หรือภาพเคลื่อนไหว ไฟล์จะถูกจัดเก็บไว้ในโฟลเดอร์ ควรตั้งชื่อโฟลเดอร์ตามชนิดของไฟล์ เพื่อให้ง่ายต่อการค้นหา และเรียกใช้งานได้สะดวกขึ้น



ภาพที่ 3.5 ภายในโฟลเดอร์ที่สร้าง



ภาพที่ 3.6 การจัดเรียงโฟลเดอร์



เทคโนโลยี (วิทยาการคำนวณ) ชั้นประถมศึกษาปีที่ 2



เสริมความรู้ ครูควรสอน

การเก็บไฟล์หรือโฟลเดอร์งานต่าง ๆ ควรเก็บไว้ในไดรฟ์ D เพราะไดรฟ์ C มีไว้สำหรับติดตั้งโปรแกรมต่าง ๆ เมื่อคอมพิวเตอร์ถูกไวรัสเล่นงาน ช่างจะทำการลบข้อมูลในไดรฟ์ C ทั้งหมด ส่วนข้อมูลในไดรฟ์ D จะยังอยู่ครบ



ขั้นปฏิบัติ
และสรุปความรู้
หลังการปฏิบัติ

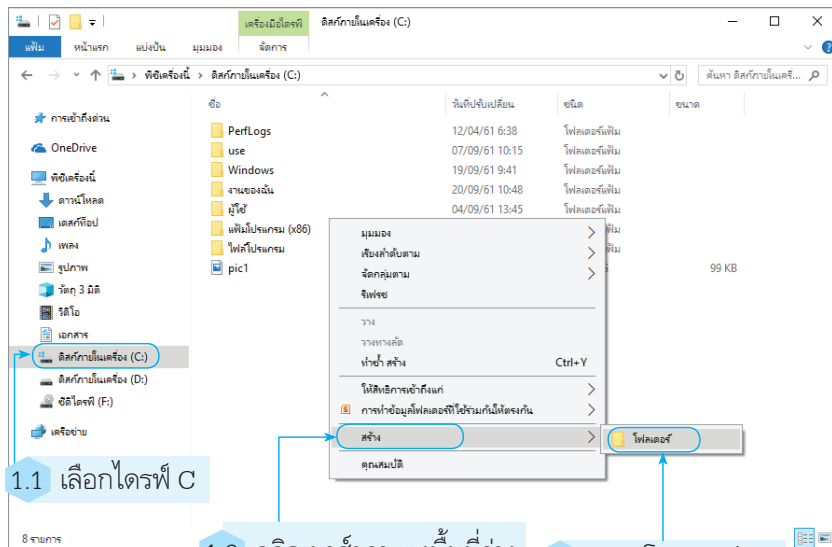


BBL

กิจกรรมที่ 3.4 สร้างกล่องเก็บไฟล์ของฉัน

จากกิจกรรมที่ผ่านมา เราได้เก็บไฟล์เอกสาร ไฟล์รูปภาพ ไฟล์การนำเสนอผลงานไว้ในไดรฟ์ C หากเราต้องการสร้างโฟลเดอร์ให้เป็นกล่องเก็บไฟล์สามารถทำได้เช่นกัน เช่น หากต้องการสร้างโฟลเดอร์ไว้ในไดรฟ์ C ทำได้ตามขั้นตอนต่อไปนี้

1. เปิดหน้าต่างที่ต้องการสร้างโฟลเดอร์ขึ้นมา ในกรณีนี้จะสร้างไว้ในไดรฟ์ C โดยคลิกเมาส์ขวาตรงพื้นที่ว่าง แล้วเลือกสร้าง จากนั้นคลิกเมาส์ที่โฟลเดอร์ ดังภาพ



1.1 เลือกไดรฟ์ C

1.2 คลิกเมาส์ขวาตรงพื้นที่ว่าง แล้วเลือกสร้าง

1.3 เลือกโฟลเดอร์

การใช้ซอฟต์แวร์ในการทำงาน 91

5. นักเรียนปฏิบัติกิจกรรมที่ 3.4

สร้างกล่องเก็บไฟล์ของฉัน โดยการสร้างโฟลเดอร์ตามขั้นตอน ดังนี้

5.1 คลิกเมาส์เลือกไดรฟ์ C

5.2 คลิกเมาส์ขวาตรงพื้นที่ว่างในไดรฟ์ C

5.3 เลือกสร้าง แล้วคลิกเมาส์ที่โฟลเดอร์



การสร้างโฟลเดอร์

NT แนวข้อสอบ NT

ข้อใดเป็นขั้นตอนการสร้างโฟลเดอร์

- ① เปิดไดรฟ์ C → คลิกขวาพื้นที่ว่าง → สร้าง → โฟลเดอร์
- ② เปิดไดรฟ์ C → คลิกขวาพื้นที่ว่าง → วาง → โฟลเดอร์
- ③ เปิดไดรฟ์ C → คลิกขวาพื้นที่ว่าง → โฟลเดอร์

(เฉลย ① เหตุผล ขั้นตอนการสร้างโฟลเดอร์ทำได้โดยเปิดไดรฟ์ C คลิกขวาพื้นที่ว่าง เลือกสร้าง และเลือกโฟลเดอร์)



GPAS 5 Steps

ขั้นสังเกต รวบรวมข้อมูล
Gatheringขั้นคิดวิเคราะห์และสรุปความรู้
Processing

บูรณาการทักษะศตวรรษที่ 21



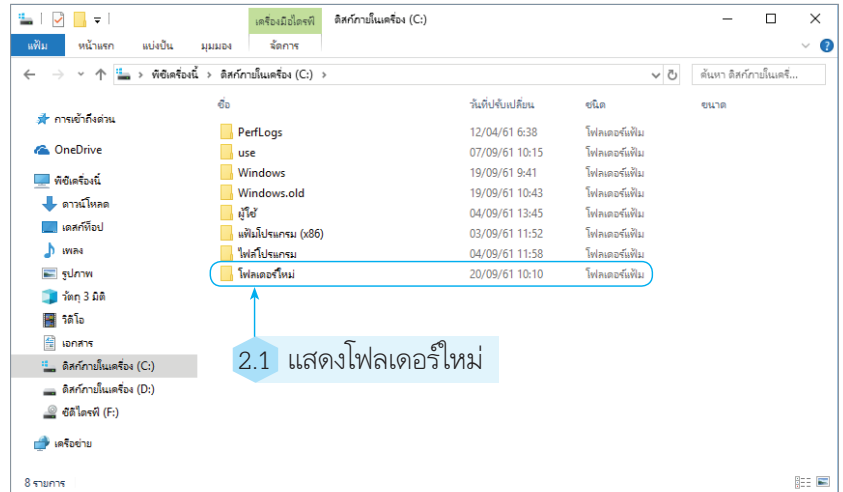
แนวข้อสอบ NT/O-NET

จับปฏิบัติ
และสรุปความรู้
หลังการปฏิบัติ

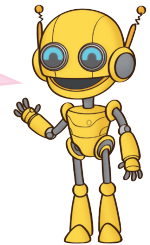
6. นักเรียนปฏิบัติกิจกรรมที่ 3.4

สร้างกล่องเก็บไฟล์ของฉัน โดย
การสร้างโฟลเดอร์ (ต่อ) ตามขั้นตอน
ดังนี้6.1 โปรแกรมจะแสดงโฟลเดอร์ใหม่
ออกมา

2. โปรแกรมจะแสดงโฟลเดอร์ใหม่ออกมา ดังภาพ



การทำงานเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์ บางครั้งไฟล์
ที่เก็บไว้อาจได้รับความเสียหายหรือลบทิ้งไป
โดยไม่ได้ตั้งใจ ดังนั้น ในการสร้างไฟล์ขึ้นมา
ควรมีการเก็บสำรองไฟล์ไว้ที่อื่นด้วย
การคัดลอกไฟล์เป็นอีกวิธีการหนึ่งที่ทำให้เรา
สามารถเก็บไฟล์ไว้หลาย ๆ ที่ได้



เทคโนโลยี (วิทยาการคำนวณ) ชั้นประถมศึกษาปีที่ 2



เสริมความรู้ ครูควรสอน

การสร้างโฟลเดอร์ขึ้นมาใหม่จะมีชื่อว่า โฟลเดอร์ใหม่ หรือ New Folder ก็ได้
ขึ้นอยู่กับเครื่องคอมพิวเตอร์แต่ละเครื่อง

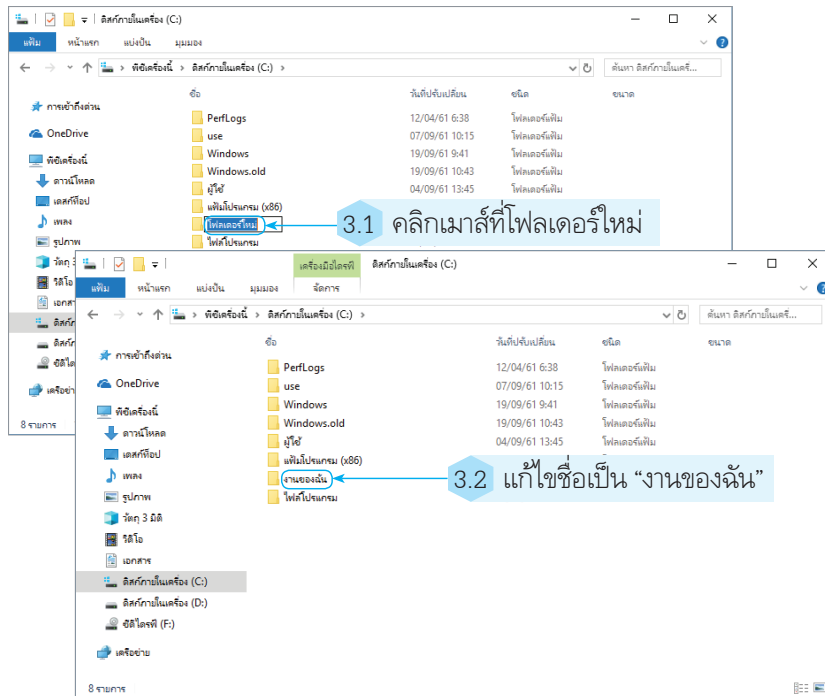


ขั้นปฏิบัติ
และสรุปความรู้
หลังการปฏิบัติ



BBL

3. โฟลเดอร์ใหม่ที่จะแสดงจะชื่อว่า New folder หากดับเบิลคลิก-
เมาส์เข้าไปดูจะพบว่าเป็นโฟลเดอร์ว่าง เราสามารถเปลี่ยนเป็น
ชื่อที่ต้องการได้ เช่น เปลี่ยนเป็นชื่อ “งานของฉัน” ทำได้โดยคลิกเมาส์
ที่โฟลเดอร์ใหม่ แล้วแก้ไขชื่อ ดังภาพ



3.1 คลิกเมาส์ที่โฟลเดอร์ใหม่

3.2 แก้ไขชื่อเป็น “งานของฉัน”

การใช้ซอฟต์แวร์ในการทำงาน



93

7. นักเรียนปฏิบัติกิจกรรมที่ 3.4
สร้างกล่องเก็บไฟล์ของฉัน โดย
การสร้างโฟลเดอร์ (ต่อ) ตามขั้นตอน
ดังนี้

7.1 โฟลเดอร์ใหม่ที่จะแสดงจะชื่อว่า
New Folder หรือโฟลเดอร์ใหม่

7.2 สามารถเปลี่ยนชื่อโฟลเดอร์
โดยคลิกเมาส์ที่คำว่าโฟลเดอร์ใหม่
1 ครั้ง

7.3 แก้ไขชื่อเป็น “งานของฉัน”

8. นักเรียนบันทึกผลการสร้างกล่อง
เก็บไฟล์ลงในแบบบันทึก ดังตัวอย่าง

แบบบันทึกการสร้างกล่องเก็บไฟล์ของฉัน

1. นักเรียนพบเมนูคำสั่ง “สร้าง” และ “โฟลเดอร์”
หรือไม่
☒ พบ ☐ ไม่พบ
2. นักเรียนสามารถเปลี่ยนชื่อโฟลเดอร์เป็นชื่อ
“งานของฉัน” ได้หรือไม่
☒ ได้ ☐ ไม่ได้
3. นักเรียนสร้างโฟลเดอร์ได้สำเร็จหรือไม่
☒ สำเร็จ ☐ ไม่สำเร็จ
4. ในระหว่างการสร้างโฟลเดอร์ นักเรียนพบปัญหา
หรือไม่อย่างไร
☒ ไม่พบ ☐ พบ _____

กิจกรรมนี้ประเมินตัวชี้วัด ว 4.2 ป.2/3



เราสามารถเปลี่ยนชื่อโฟลเดอร์ได้อีกวิธีหนึ่ง โดยการคลิกเมาส์โฟลเดอร์
ที่ต้องการเปลี่ยนชื่อ 1 ครั้ง แล้วกดปุ่ม F2 ที่คีย์บอร์ด จากนั้นพิมพ์ชื่อโฟลเดอร์
ที่ต้องการเปลี่ยน



GPAS 5 Steps

ขั้นสังเกต รวบรวมข้อมูล
Gatheringขั้นคิดวิเคราะห์และสรุปความรู้
Processing

บูรณาการทักษะศตวรรษที่ 21



แนวข้อสอบ NT/O-NET

ขั้นปฏิบัติ
และสรุปความรู้
หลังการปฏิบัติ

9. นักเรียนปฏิบัติกิจกรรมที่ 3.5 การ
คัดลอกไฟล์ ย้ายไฟล์ โดยทำตาม
ขั้นตอน ดังนี้

9.1 คลิกเมาส์เลือกไดรฟ์หรือ
ตำแหน่งที่เก็บไฟล์

9.2 คลิกเมาส์เลือกไฟล์ที่ต้องการ
คัดลอก

9.3 คลิกเมาส์ขวา แล้วเลือก
คัดลอก

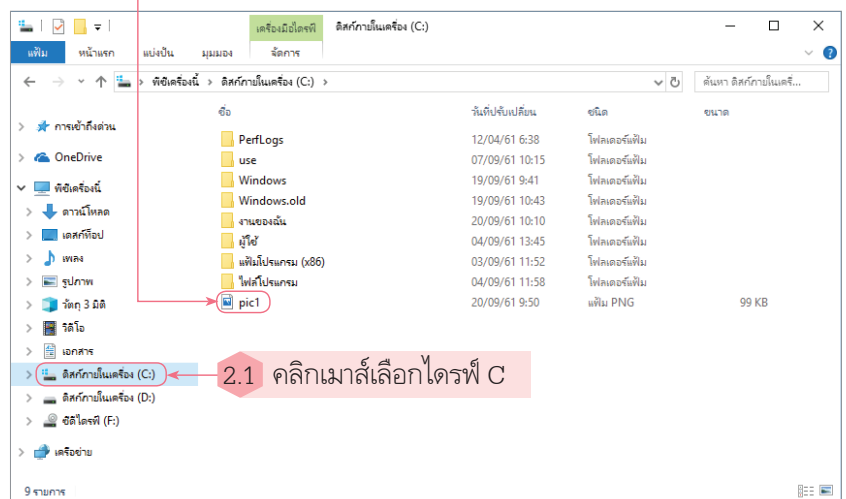
กิจกรรมที่ 3.5 การคัดลอกไฟล์ ย้ายไฟล์

จากกิจกรรมที่ผ่านมา เราได้สร้างไฟล์งานเก็บไว้ในไดรฟ์ C หากเราจะคัดลอกไฟล์ เราสามารถทำได้โดยมีขั้นตอน ดังนี้

1. คลิกเมาส์เลือกไดรฟ์หรือตำแหน่งที่เก็บไฟล์ สำหรับตัวอย่างนี้คลิกเมาส์เลือกไดรฟ์ C

2. คลิกเมาส์เลือกไฟล์ที่ต้องการคัดลอก ในตัวอย่างนี้จะคลิกเมาส์เลือกไฟล์ pic1 จากนั้นคลิกเมาส์ขวา แล้วเลือกคัดลอก

2.2 คลิกเมาส์ขวา แล้วเลือกคัดลอก



เสริมความรู้ ครูตรวจสอบ

การคัดลอกไฟล์ เป็นการทำสำเนาหรือแยกไฟล์ข้อมูลออกเป็น 2 ไฟล์ หรือมากกว่านั้น เพื่อนำข้อมูลไปเก็บไว้ในไดรฟ์หรือโฟลเดอร์ต่าง ๆ ซึ่งเป็นการสำรองไฟล์ข้อมูลอีกด้วย



GPAS 5 Steps

ขั้นสังเกต รวบรวมข้อมูล
Gatheringขั้นคิดวิเคราะห์และสรุปความรู้
Processing

บูรณาการทักษะศตวรรษที่ 21



แนวข้อสอบ NT/O-NET

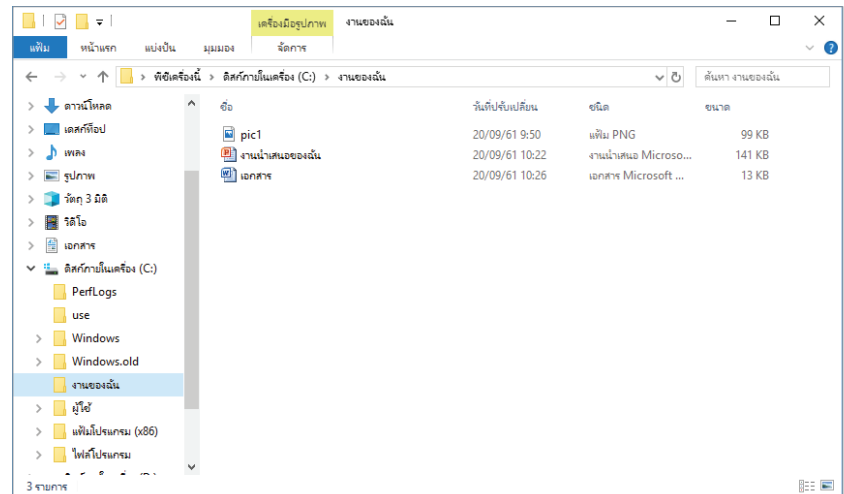
ขั้นปฏิบัติ
และสรุปความรู้
หลังการปฏิบัติ

11. นักเรียนปฏิบัติกิจกรรมที่ 3.5 การ
คัดลอกไฟล์ ย้ายไฟล์ (ต่อ) โดยทำ
ตามขั้นตอน ดังนี้

11.1 เลือกไฟล์ที่นักเรียนสร้างขึ้น
อีก 2 ไฟล์มาเก็บไว้ในโฟลเดอร์นี้
ทั้งหมด

11.2 หากต้องการย้ายไฟล์ให้ทำโดย
เลือกเมนูตัด แทนเมนูคัดลอก

5. นักเรียนเลือกไฟล์ที่นักเรียนสร้างขึ้นอีก 2 ไฟล์มาเก็บไว้ใน
โฟลเดอร์นี้ทั้งหมด ดังภาพ



การคัดลอกไฟล์มาเก็บไว้ในอีกโฟลเดอร์หนึ่งนั้น ตำแหน่งเดิม
ของไฟล์ที่คัดลอกมาจะยังคงมีไฟล์นั้นอยู่ หากเราต้องการย้ายไฟล์
ให้ทำโดยเลือกเมนูตัดแทนคัดลอก



การคัดลอกไฟล์อีกวิธีหนึ่งสามารถทำได้
โดยเลือกไฟล์ที่ต้องการ แล้วกดปุ่ม Ctrl+C
ที่คีย์บอร์ด แล้วกด Ctrl+V ตำแหน่งที่จะวาง

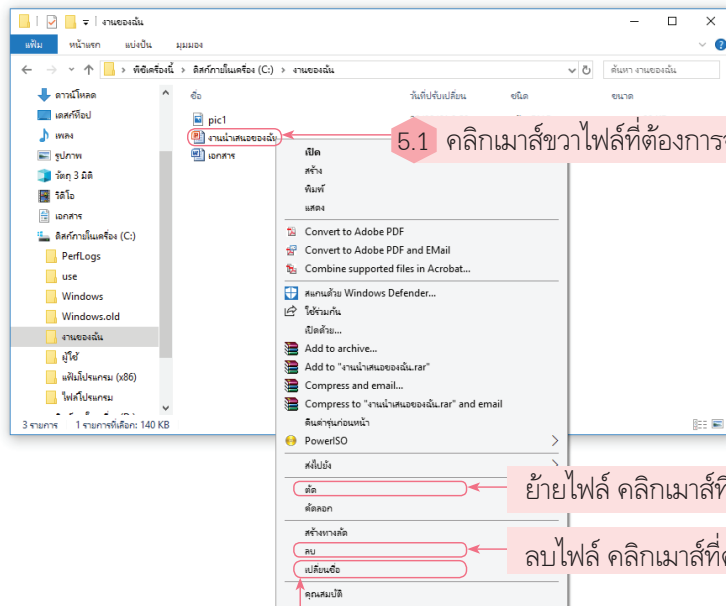


ขั้นปฏิบัติ
และสรุปความรู้
หลังการปฏิบัติ



BBL

สำหรับไฟล์ต่าง ๆ ในคอมพิวเตอร์ เราสามารถเปลี่ยนชื่อไฟล์ได้ โดยคลิกเมาส์ขวาไฟล์ที่ต้องการ แล้วเลือกเปลี่ยนชื่อ จากนั้นพิมพ์ชื่อไฟล์ใหม่ลงไป หากต้องการลบไฟล์ให้คลิกที่คำสั่งลบ



5.1 คลิกเมาส์ขวาไฟล์ที่ต้องการจัดการ

ย้ายไฟล์ คลิกเมาส์ที่คำสั่งตัด

ลบไฟล์ คลิกเมาส์ที่คำสั่งลบ

เปลี่ยนชื่อไฟล์ คลิกเมาส์ที่คำสั่งเปลี่ยนชื่อ

12. นักเรียนปฏิบัติกิจกรรมที่ 3.5 การคัดลอกไฟล์ ย้ายไฟล์ (ต่อ) โดยทำตามขั้นตอน ดังนี้

12.1 สามารถเปลี่ยนชื่อไฟล์ได้ โดยคลิกเมาส์ขวาไฟล์ที่ต้องการ แล้วเลือกเปลี่ยนชื่อ

12.2 พิมพ์ชื่อไฟล์ใหม่ลงไป

12.3 หากต้องการลบไฟล์ให้คลิกเมาส์ที่คำสั่งลบ

13. นักเรียนปฏิบัติการคัดลอกไฟล์ ย้ายไฟล์ของตนเอง แล้วบันทึกผลลงในแบบบันทึก ดังตัวอย่าง

แบบบันทึกการคัดลอกไฟล์ ย้ายไฟล์

1. นักเรียนพบไฟล์ pic1 ที่ต้องการคัดลอกหรือย้ายหรือไม่
☒ พบ ☐ ไม่พบ
2. นักเรียนพบโฟลเดอร์ "งานของฉัน" หรือไม่
☒ พบ ☐ ไม่พบ
3. นักเรียนคัดลอกหรือย้ายไฟล์สำเร็จหรือไม่
☒ สำเร็จ ☐ ไม่สำเร็จ
4. ในระหว่างคัดลอกหรือย้ายไฟล์พบปัญหาหรือไม่อย่างไร
☒ ไม่พบ
☐ พบ _____



English talk

change	(เซนจู)	เปลี่ยน
delete	(ดิลีท)	ลบ



ขั้นปฏิบัติ
และสรุปความรู้
หลังการปฏิบัติ



14. นักเรียนปฏิบัติเกี่ยวกับการแก้ไขไฟล์ในคอมพิวเตอร์ โดยทำตามขั้นตอน ดังนี้

14.1 ถ้าต้องการแก้ไขงานเอกสาร ให้เปิดโปรแกรมที่ใช้สร้างเอกสารนั้นขึ้นมา

14.2 เลือกเมนูเพิ่ม

14.3 เลือก  เปิด

14.4 โปรแกรมแสดงโฟลเดอร์ที่เลือก พร้อมไฟล์ที่เก็บอยู่ภายใน

14.5 คลิกเมาส์เลือกไฟล์ที่ต้องการแก้ไข

14.6 คลิกเมาส์ที่ปุ่ม 

14.7 โปรแกรมจะแสดงไฟล์ที่เราสร้างไว้ออกมาทันที

14.8 แก้ไขข้อมูลหรือพิมพ์เรื่องราวต่าง ๆ เพิ่มในไฟล์นั้น

14.9 คลิกเมาส์เลือกเมนู 

เพื่อบันทึก

15. นักเรียนตอบคำถามเกี่ยวกับการแก้ไขไฟล์ ดังนี้

- นักเรียนคิดว่าการเรียกใช้ไฟล์งานเก่าขึ้นมาแก้ไขมีวิธีอื่นอีกหรือไม่ อย่างไร

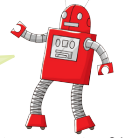
(ตัวอย่างคำตอบ มี โดยการเปิดโฟลเดอร์ที่เก็บไฟล์ที่ต้องการแก้ไข แล้วดับเบิลคลิกไฟล์ โปรแกรมจะแสดงไฟล์ที่เราสร้างขึ้นมามาทันที)

16. นักเรียนร่วมกันสรุปสิ่งที่เข้าใจเป็นความรู้ร่วมกัน ดังนี้

- การสร้างโฟลเดอร์ขึ้นมาเพื่อเก็บไฟล์ข้อมูลต่าง ๆ ควรตั้งชื่อโฟลเดอร์ให้สอดคล้องกับไฟล์ข้อมูลซึ่งไฟล์ข้อมูลสามารถคัดลอก ย้าย และแก้ไขไฟล์ได้ตามความต้องการ

การแก้ไขไฟล์

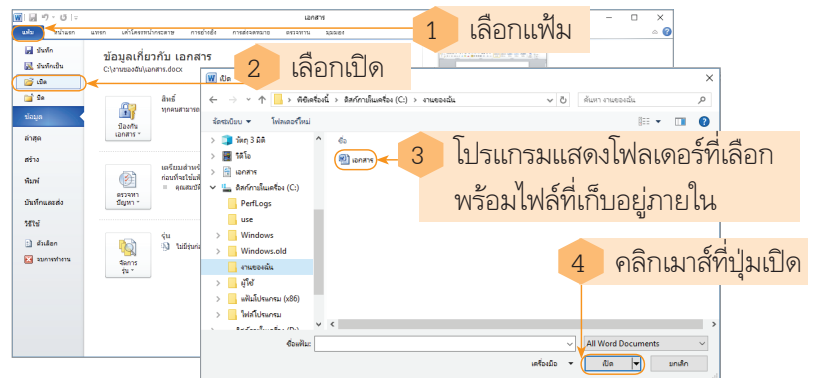
นักเรียนคิดว่าการเรียกใช้ไฟล์งานเก่าขึ้นมาแก้ไข มีวิธีอื่นอีกหรือไม่ อย่างไร



คำถามสำคัญ

งานต่าง ๆ ที่เราใช้ซอฟต์แวร์สร้างขึ้นมาแล้วเก็บไว้ในเครื่องคอมพิวเตอร์ หากเราต้องการแก้ไขหรือนำมาใช้งาน เราสามารถทำได้โดยเปิดโปรแกรมที่ใช้สร้างขึ้นมา แล้วเลือกเปิดไฟล์ ในบางโปรแกรมจะมีเมนูแสดงรายการล่าสุดที่เราใช้เพื่อให้เรียกใช้งานได้สะดวกอีกด้วย

ตัวอย่าง ถ้าต้องการแก้ไขงานเอกสาร เปิดโปรแกรมที่ใช้สร้างเอกสารนั้นขึ้นมา แล้วเลือกเมนูเพิ่มดังภาพ จากนั้นเลือกเมนูย่อยแล้วโปรแกรมจะแสดงไฟล์ต่าง ๆ ออกมา หากเลือกโฟลเดอร์ที่ต้องการได้แล้ว โปรแกรมจะแสดงหน้าต่างของโฟลเดอร์ พร้อมแสดงไฟล์ที่เก็บอยู่ออกมา ดังภาพ



ภาพที่ 3.7 การเรียกไฟล์ที่จัดเก็บไว้ในโฟลเดอร์

98

เทคโนโลยี (วิทยาการคำนวณ) ชั้นประถมศึกษาปีที่ 2



ขั้นสื่อสารและนำเสนอ



ขั้นประเมินเพื่อเพิ่มคุณภาพ
บริการสังคม
และจิตสาธารณะ

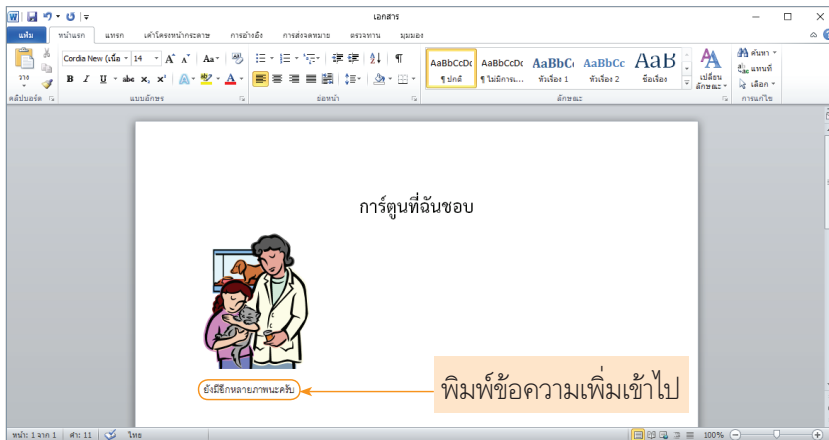


17. นักเรียนออกมานำเสนอขั้นตอนการสร้างกล่องเก็บไฟล์ของฉันทับขั้นตอนการคัดลอกไฟล์ ย้ายไฟล์ และปัญหาที่พบหน้าชั้นเรียน เพื่อแลกเปลี่ยนเรียนรู้กัน

18. นักเรียนนำความรู้เกี่ยวกับการสร้างโฟลเดอร์ การคัดลอกไฟล์ ย้ายไฟล์ และแก้ไขไฟล์ไปสอนเพื่อนหรือรุ่นน้องที่ยังปฏิบัติไม่ถูกต้อง เพื่อเป็นการแบ่งปันความรู้ให้กับผู้อื่น



เมื่อคลิกเมาส์ที่ปุ่ม โปรแกรมจะแสดงไฟล์ที่เราสร้างไว้
ออกมาทันที และเราสามารถแก้ไขข้อมูลหรือพิมพ์เรื่องราวต่าง ๆ
เพิ่มในไฟล์นั้นได้ ดังภาพ



ภาพที่ 3.8 การแก้ไขไฟล์งานเดิม

กิจกรรมโครงงานสร้างสรรค์

นักเรียนที่สนใจพัฒนาการคิดสร้างสรรค์
สามารถออกแบบตัวต่อ 7 ชิ้น หรือ
แทนแกรม โดยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์
เป็นรายบุคคลหรือทำเป็นกลุ่ม และ
อาจปรับเปลี่ยนกิจกรรมนี้ใหม่ตาม
ความสนใจ

โครงงานสร้างสรรค์

ถ้านักเรียนต้องการออกแบบตัวต่อ 7 ชิ้น หรือแทนแกรม
นักเรียนจะใช้โปรแกรมใดในการออกแบบ โดยนักเรียนออกแบบ
ระบายสี และให้เหตุผลที่เลือกสีนั้นๆ จากนั้นนักเรียนคิดว่างานที่ได้
จากซอฟต์แวร์นี้จัดทำให้เป็นชิ้นงานจริง ๆ ได้อย่างไร



เป้าหมายการเรียนรู้

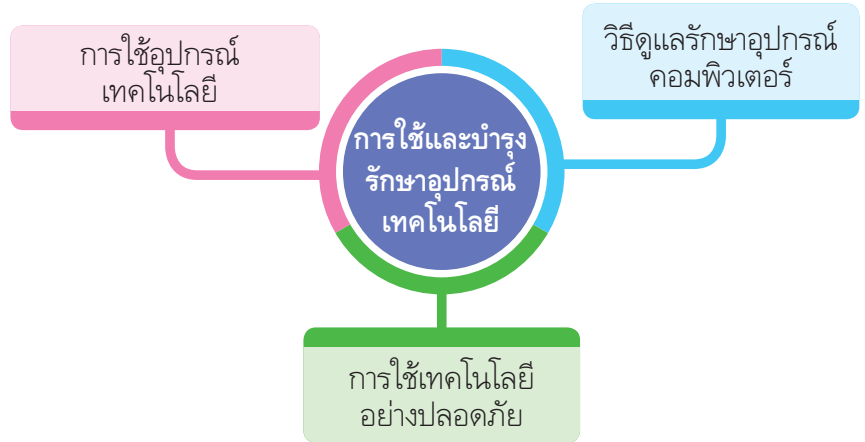
มาตรฐานการเรียนรู้

มาตรฐาน ว 4.2

เข้าใจและใช้แนวคิดเชิงคำนวณในการแก้ปัญหาที่พบในชีวิตจริงอย่างเป็นขั้นตอนและเป็นระบบ ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารในการเรียนรู้ การทำงาน และการแก้ปัญหาได้อย่างมีประสิทธิภาพ รู้เท่าทัน และมีจริยธรรม

การใช้และบำรุงรักษา
อุปกรณ์เทคโนโลยี

แผนผังหัวข้อหน่วยการเรียนรู้



ตัวชี้วัด

- ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศอย่างปลอดภัย ปฏิบัติตามข้อตกลงในการใช้คอมพิวเตอร์ร่วมกัน ดูแลรักษาอุปกรณ์เบื้องต้น ใช้งานอย่างเหมาะสม (ว 4.2 ป.2/4)

ศัพท์เทคโนโลยีน่ารู้

คำศัพท์	คำอ่าน	คำแปล
equipment technology	อิกวิพ' เมินทฺ อินฟอ'เม' ชัน	อุปกรณ์เทคโนโลยี
usage	ยู' ซิจ	การใช้
maintenance	เมน' เทินเนินซฺ	การบำรุงรักษา
security	ซีเคียว' ริที	ความปลอดภัย



การใช้อุปกรณ์เทคโนโลยี



กล้องดิจิทัล



คอมพิวเตอร์



โทรศัพท์เคลื่อนที่

สมรรถนะสำคัญของผู้เรียน

1. ความสามารถในการสื่อสาร
2. ความสามารถในการคิด
3. ความสามารถในการแก้ปัญหา
4. ความสามารถในการใช้ทักษะชีวิต
5. ความสามารถในการใช้เทคโนโลยี

คุณลักษณะอันพึงประสงค์

มีวินัย

ตัวชี้วัดที่ 3.1 ปฏิบัติตามข้อตกลง กฎเกณฑ์ ระเบียบ ข้อบังคับของครอบครัว โรงเรียนและสังคม

มุ่งมั่นในการทำงาน

ตัวชี้วัดที่ 6.1 ตั้งใจและรับผิดชอบในการปฏิบัติหน้าที่การทำงาน

ตัวชี้วัดที่ 6.2 ทำงานด้วยความเพียรพยายามและอดทนเพื่อให้งานสำเร็จตามเป้าหมาย



21st

บูรณาการทักษะศตวรรษที่ 21



1
จุดประกายโครงงาน

นักเรียนแบ่งกลุ่มออกแบบแผ่นป้ายเกี่ยวกับวิถีดูแลรักษาอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ โดยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ในการออกแบบ จากนั้นนำแผ่นป้ายไปติดบริเวณห้องคอมพิวเตอร์ เพื่อเป็นสื่อการเรียนรู้ต่อไป



ตัวชี้วัด

ว 4.2 ป.2/4

ภาระงาน/ชิ้นงาน

การเลือกใช้อุปกรณ์เทคโนโลยีอย่างเหมาะสม



ขั้นสังเกต
รวบรวมข้อมูล



BBL

1. นักเรียนร่วมกันสนทนาเกี่ยวกับการใช้อุปกรณ์เทคโนโลยีในชีวิตประจำวัน โดยบันทึกคำตอบเป็นแผนภาพความคิดบนกระดาน แล้วตอบคำถาม ดังตัวอย่าง



- อุปกรณ์เทคโนโลยีมีประโยชน์อย่างไร

(ตัวอย่างคำตอบ เป็นเครื่องมือที่ช่วยอำนวยความสะดวกให้มนุษย์ในชีวิตประจำวัน)

- ในชีวิตประจำวันนักเรียนเคยพบเจออุปกรณ์เทคโนโลยีอะไรบ้าง
(ตัวอย่างคำตอบ คอมพิวเตอร์ โทรศัพท์เคลื่อนที่ กล้องดิจิทัล โทรทัศน์ วิทยุ แท็บเล็ต)

2. นักเรียนสังเกตภาพอุปกรณ์เทคโนโลยี แล้วอธิบายหน้าที่การทำงานของอุปกรณ์เทคโนโลยีต่างๆ

การใช้อุปกรณ์เทคโนโลยี

ในชีวิตประจำวัน นักเรียนเคยพบเจอ
อุปกรณ์เทคโนโลยีอะไรบ้าง



คำถามสำคัญ

อุปกรณ์เทคโนโลยีมีหลายชนิด แต่การใช้งานเบื้องต้นมักเป็นอุปกรณ์ที่นำมาใช้ประโยชน์สำหรับค้นหาข้อมูล รวบรวมข้อมูล การประมวลผลข้อมูล การทำสำเนาข้อมูล การแสดงผลลัพธ์ เป็นต้น อุปกรณ์พื้นฐานที่เราใช้ในชีวิตประจำวัน เช่น โทรศัพท์เคลื่อนที่ คอมพิวเตอร์ กล้องดิจิทัล วิทยุ โทรทัศน์ แท็บเล็ต



ภาพที่ 4.1 อุปกรณ์เทคโนโลยี



เทคโนโลยี (วิทยาการคำนวณ) ชั้นประถมศึกษาปีที่ 2

3. นักเรียนศึกษาค้นคว้าและรวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับการใช้อุปกรณ์เทคโนโลยีจากหนังสือเรียนหรือแหล่งการเรียนรู้อื่นๆ อย่างหลากหลาย



ขั้นคิดวิเคราะห์
และสรุปความรู้



อุปกรณ์เทคโนโลยีแต่ละชนิดมีประโยชน์แตกต่างกัน ในขณะเดียวกัน อุปกรณ์ที่ต่างกันอาจทำงานลักษณะเดียวกันได้ เช่น โทรศัพท์เคลื่อนที่กับ กล้องดิจิทัลสามารถถ่ายรูปได้เหมือนกัน คอมพิวเตอร์กับโทรศัพท์เคลื่อนที่ สามารถใช้ค้นหาข้อมูลได้เหมือนกัน แต่ความสามารถในแต่ละด้านอาจแตกต่างกันไป ดังนั้นควรเลือกใช้ให้เหมาะสมกับงานเพื่อให้เกิดประโยชน์สูงสุด ก่อนใช้งาน ควรศึกษาวิธีการใช้งานให้เข้าใจ และปฏิบัติตามคำแนะนำของอุปกรณ์ชนิดนั้นๆ

การใช้อุปกรณ์เทคโนโลยีควรปฏิบัติ ดังนี้



1. พักสายตาเมื่อใช้ อุปกรณ์เป็นเวลานาน



2. ปรับความสว่างของจอภาพให้พอดีกับการมองเห็น ไม่ให้สว่างจนแสบตา หรือมืดจนต้องเพ่งสายตา



3. จัดทำนั่งและตำแหน่งของจอภาพให้อยู่ต่ำกว่าระดับสายตาเล็กน้อยและไม่ควรมองจอภาพใกล้เกินไป



4. ระมัดระวังอุบัติเหตุจากการใช้งาน

การกระทำที่ไม่ควรปฏิบัติ มีดังนี้



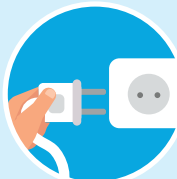
วิ่งเล่นในห้องคอมพิวเตอร์



เล่นโทรศัพท์เคลื่อนที่ขณะเดินไปในที่ต่างๆ



ก่อนเข้านอนหยิบแท็บเล็ตขึ้นมาเล่น



ถอดปลั๊กไฟที่เครื่องคอมพิวเตอร์

การกระทำในภาพข้างต้นไม่ควรทำนะครับ

การใช้และบำรุงรักษาอุปกรณ์เทคโนโลยี

103

4. นักเรียนร่วมกันคิดวิเคราะห์เกี่ยวกับการกระทำที่ไม่ควรปฏิบัติในการใช้อุปกรณ์เทคโนโลยี โดยการบอกผลกระทบและแนวทางแก้ไขพฤติกรรม ดังตัวอย่าง



วิ่งเล่นในห้องคอมพิวเตอร์



เล่นโทรศัพท์เคลื่อนที่ขณะเดินข้ามสะพานลอย

ผลกระทบ

- อุปกรณ์คอมพิวเตอร์เสียหาย

ผลกระทบ

- เกิดอุบัติเหตุ เช่น หกล้ม

แนวทางแก้ไข

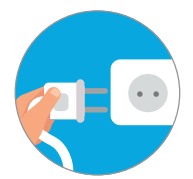
- ตั้งกติกาการใช้ห้องคอมพิวเตอร์ร่วมกัน หากใครฝ่าฝืนควรถูกทำโทษ

แนวทางแก้ไข

- ขณะข้ามถนนควรเก็บโทรศัพท์เคลื่อนที่ให้เรียบร้อย
- แบ่งเวลาในการเล่นให้ถูกต้อง



ก่อนเข้านอนหยิบแท็บเล็ตขึ้นมาเล่น



ถอดปลั๊กไฟที่เครื่องคอมพิวเตอร์

ผลกระทบ

- สายตาเสีย
- นอนดึก ทำให้ตื่นสาย

ผลกระทบ

- ทำให้เครื่องคอมพิวเตอร์เสียหาย

แนวทางแก้ไข

- แบ่งเวลาพักผ่อนกับเวลาเล่น เพื่อสุขภาพที่ดีของตนเอง

แนวทางแก้ไข

- กดปุ่มเมนู Shutdown ที่เครื่องคอมพิวเตอร์ก่อนถอดปลั๊กไฟทุกครั้ง



English talk

accident	(แอก' ซิดินทุ)	อุบัติเหตุ
camera	(แคม' เมอร์เซ)	กล้อง
equipment	(อีควิว' เมินทุ)	อุปกรณ์
phone	(โฟน)	โทรศัพท์

ขั้นคิดวิเคราะห์
และสรุปความรู้

5. นักเรียนร่วมกันคิดวิเคราะห์เกี่ยวกับข้อควรปฏิบัติในการใช้งานและบำรุงรักษาอุปกรณ์เทคโนโลยี โดยตอบคำถาม ดังนี้

- เพราะเหตุใดจึงไม่ควรเปิด-ปิดเครื่องคอมพิวเตอร์บ่อย ๆ

(ตัวอย่างคำตอบ เพราะจะทำให้เกิดความเสียหายกับโปรแกรมที่กำลังทำงานอยู่)

- เพราะเหตุใดจึงไม่ควรเก็บโทรศัพท์เคลื่อนที่ไว้ในรถยนต์ที่จอดไว้กลางแจ้ง

(ตัวอย่างคำตอบ เพราะจะทำให้เสียหายและแบตเตอรี่เสื่อมสภาพเร็วก่อนกำหนด)

- เพราะเหตุใดจึงไม่ควรรับประทานอาหารหรือเครื่องดื่มขณะใช้งานเครื่องคอมพิวเตอร์

(ตัวอย่างคำตอบ เพราะอาจหกใส่เครื่องคอมพิวเตอร์ทำให้เกิดความเสียหายได้)

- ถ้านักเรียนจะทำความสะอาดเครื่องคอมพิวเตอร์ นักเรียนควรเลือกใช้ผ้าแห้งหรือผ้าชุบน้ำในการทำมาสะอาด (ผ้าแห้ง)

6. นักเรียนร่วมกันสรุปความคิดรวบยอดเกี่ยวกับการใช้อุปกรณ์เทคโนโลยี ดังนี้

- อุปกรณ์เทคโนโลยีช่วยอำนวยความสะดวกให้กับมนุษย์ เช่น ใช้ค้นหาข้อมูล รวบรวมข้อมูล ประมวลผลข้อมูล ทำสำเนาข้อมูล และแสดงผลลัพธ์ซึ่งสามารถช่วยแก้ปัญหาต่างๆ ได้อย่างรวดเร็ว เพื่อให้เกิดประโยชน์สูงสุด ก่อนใช้งานควรศึกษาวิธีการใช้งานและปฏิบัติตามคำแนะนำอย่างเคร่งครัด เพื่อความปลอดภัยต่อผู้ใช้งานและอุปกรณ์เทคโนโลยี

สาเหตุหลักที่ทำให้อุปกรณ์เสียหาย ได้แก่ ความร้อน ฝุ่นผง น้ำ หรือของเหลว สนามแม่เหล็ก สำหรับการใช้งานและบำรุงรักษาอุปกรณ์เทคโนโลยีให้ใช้งานได้ยาวนานควรปฏิบัติ ดังนี้

1. ไม่ควรเปิด-ปิด เครื่องคอมพิวเตอร์บ่อย ๆ เพราะอาจทำให้เกิดความเสียหายกับโปรแกรมที่กำลังทำงานอยู่ สำหรับเครื่องคอมพิวเตอร์ถ้าต้องการปิดเครื่องให้เลือกคำสั่ง Shut Down ทุกครั้ง
2. ไม่เก็บอุปกรณ์เทคโนโลยีไว้ในสถานที่ที่มีอุณหภูมิสูง หรือติดตั้งอยู่ในบริเวณที่แสงแดดส่องนาน ๆ เพราะจะทำให้อุปกรณ์เสียหายได้ เช่น การเก็บโทรศัพท์เคลื่อนที่ไว้ในรถยนต์ที่จอดไว้กลางแจ้ง อาจทำให้เสียหายและแบตเตอรี่เสื่อมสภาพเร็วก่อนกำหนด
3. การติดตั้งเครื่องคอมพิวเตอร์ ควรติดตั้งในห้องที่ไม่มีฝุ่นและระบายความร้อนได้ดี
4. ไม่รับประทานอาหารหรือเครื่องดื่มขณะใช้งานอุปกรณ์ เพราะอาจหกใส่เครื่องคอมพิวเตอร์หรืออุปกรณ์ ทำให้เสียหายได้ เช่น มือที่เปื้อนเศษอาหารอาจทำให้เศษอาหารเข้าไปในซอกคีย์บอร์ด
5. ทำความสะอาดมือก่อนใช้อุปกรณ์เทคโนโลยีทุกครั้ง
6. ไม่ซูด ซีด หรือเขียนอุปกรณ์เทคโนโลยี
7. ใช้ผ้านุ่ม ๆ เช็ดทำความสะอาดอุปกรณ์เทคโนโลยี หรือใช้ชุดทำความสะอาดอุปกรณ์โดยเฉพาะ เช่น การใช้น้ำยาทำความสะอาด ไม่ควรฉีดน้ำยาลงบนอุปกรณ์โดยตรง แต่ควรฉีดใส่ผ้านุ่ม ๆ ก่อนแล้วจึงนำไปเช็ดที่อุปกรณ์
8. ไม่ควรวางอุปกรณ์ไว้ในบริเวณที่มีสนามแม่เหล็กสูง ๆ เช่น มอเตอร์ ลำโพง



เทคโนโลยี (วิทยาการคำนวณ) ชั้นประถมศึกษาปีที่ 2

NT

แนวข้อสอบ NT

ข้อใดเป็นผลที่เกิดจากการดูแลรักษาอุปกรณ์เทคโนโลยีมากที่สุด

- ① อุปกรณ์เทคโนโลยีนำใช้งาน
- ② อุปกรณ์เทคโนโลยีมีความสะอาด
- ③ อุปกรณ์เทคโนโลยีสามารถใช้งานได้นานขึ้น

(เฉลย ③ เหตุผล การดูแลรักษาอุปกรณ์เทคโนโลยีจะช่วยให้อุปกรณ์เทคโนโลยีมีอายุการใช้งานนานขึ้น ส่งผลให้ไม่สิ้นเปลืองค่าใช้จ่ายในการซ่อมแซม หรือซื้ออุปกรณ์ใหม่)



กิจกรรมที่ 4.1 อะไรรออยู่

นักเรียนตอบคำถาม แล้ววาดภาพประกอบคำตอบ

1. นักเรียนคิดว่าเหตุใดความชื้นจึงทำให้อุปกรณ์เทคโนโลยีเสียหายได้ง่าย
2. หากนักเรียนต้องการนำเสนอรายงานเรื่อง ดอกไม้ในโรงเรียน นักเรียนจะนำอุปกรณ์ใดมาใช้งานบ้าง และเลือกอุปกรณ์ชนิดนั้นเพราะอะไร



การใช้และบำรุงรักษาอุปกรณ์เทคโนโลยี

105



ขั้นปฏิบัติ
และสรุปความรู้
หลังการปฏิบัติ



7. นักเรียนปฏิบัติกิจกรรมที่ 4.1 อะไรรออยู่ โดยตอบคำถาม แล้ววาดภาพประกอบดังนี้

- นักเรียนคิดว่าเหตุใดความชื้นจึงทำให้อุปกรณ์เทคโนโลยีเสียหายได้ง่าย (ตัวอย่างคำตอบ เพราะความชื้นจะทำให้อุปกรณ์ที่เป็นโลหะเกิดสนิม และความชื้นอาจทำให้วงจรการทำงานของเครื่องคอมพิวเตอร์ชอร์ตได้)
- หากนักเรียนต้องการนำเสนอรายงานเรื่อง ดอกไม้ในโรงเรียน นักเรียนจะนำอุปกรณ์ใดมาใช้งานบ้าง และเลือกอุปกรณ์ชนิดนั้นเพราะอะไร



โทรศัพท์เคลื่อนที่
ใช้ในการถ่ายภาพ
ดอกไม้ในโรงเรียน
แล้วส่งข้อมูลไปยัง
เครื่องคอมพิวเตอร์



เครื่องคอมพิวเตอร์
ใช้ในการจัดเรียงข้อมูล
แล้วส่งพิมพ์



เครื่องพิมพ์ ใช้ในการ
พิมพ์รายงานออกมาเป็น
รูปเล่ม



ขั้นประเมินเพื่อเพิ่มคุณค่า
บริการสังคม
และจิตสาธารณะ



ขั้นสื่อสารและนำเสนอ



10. นักเรียนนำความรู้เรื่อง การใช้อุปกรณ์เทคโนโลยีไปบอกเพื่อนหรือบุคคลในครอบครัว เพื่อเป็นแนวทางในการนำไปปฏิบัติได้อย่างถูกต้อง

9. นักเรียนออกมานำเสนอชิ้นงาน การเลือกใช้อุปกรณ์เทคโนโลยีหน้าชั้นเรียน เพื่อแลกเปลี่ยนเรียนรู้กัน

กิจกรรมนี้ประเมินตัวชี้วัด ว 4.2 ป.2/4

8. นักเรียนร่วมกันสรุปสิ่งที่เข้าใจเป็นความรู้ร่วมกัน ดังนี้

- การใช้งานอุปกรณ์เทคโนโลยีหลังใช้งานทุกครั้งควรดูแลรักษาความสะอาดหรือซ่อมแซมอุปกรณ์เมื่อเกิดความผิดปกติ และควรเลือกใช้อุปกรณ์ให้เหมาะสมกับงาน



ทัวชีวิด

ว 4.2 ป.2/4

ภาระงาน/ชิ้นงาน

การวาดภาพอุปกรณ์เทคโนโลยีและอธิบายขั้นตอนการใช้งานและการดูแลรักษา

ขั้นสังเกต
รวบรวมข้อมูล

- นักเรียนร่วมกันสังเกตบัตรคำเกี่ยวกับอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ โดยบอกชื่ออุปกรณ์ แล้วตอบคำถามดังนี้



เมาส์



คีย์บอร์ด



เคส



จอภาพ



เครื่องพิมพ์



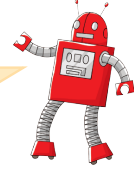
ลำโพง

- สาเหตุสำคัญที่ทำให้เครื่องคอมพิวเตอร์ชำรุดเสียหายมีอะไรบ้าง (ตัวอย่างคำตอบ สภาพแวดล้อม เช่น ความชื้นในอากาศมากเกินไป หรือคอมพิวเตอร์โดนแดดจนทำให้เกิดความร้อนและเสียหาย หรือเกิดจากการใช้งานเป็นเวลานาน)

- นักเรียนศึกษาค้นคว้าและรวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับวิธีดูแลรักษาอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ จากหนังสือเรียนหรือแหล่งการเรียนรู้อื่น ๆ อย่างหลากหลาย

วิธีดูแลรักษาอุปกรณ์คอมพิวเตอร์

สาเหตุสำคัญที่ทำให้คอมพิวเตอร์ชำรุดเสียหายคืออะไร เพราะเหตุใด



คำถามสำคัญ

อุปกรณ์เทคโนโลยีทุกชนิด เมื่อใช้งานไประยะหนึ่งอาจเกิดการชำรุดหรือเสียหายได้ ซึ่งมาจากหลายสาเหตุ แต่หากดูแลรักษาอุปกรณ์อย่างถูกวิธีจะทำให้ใช้งานได้นานขึ้น ถ้าพิจารณาในส่วนของเครื่องคอมพิวเตอร์จะมีส่วนประกอบต่าง ๆ หลายชนิด และต้องดูแลรักษาอย่างถูกวิธีเช่นกัน เช่น

1. **เคส** หรือตัวเครื่องคอมพิวเตอร์ มีลักษณะเป็นกล่อง ด้านหน้ามีช่องสำหรับใส่อุปกรณ์ต่าง ๆ เช่น ช่องใส่แผ่นดีวีดี ปุ่มเปิด-ปิด เครื่อง และช่องเสียบหน่วยความจำ ส่วนด้านหลังจะมีช่องสำหรับเสียบอุปกรณ์ต่อพ่วงมากมาย การดูแลรักษาทำได้ ดังนี้

- 1.1 ใช้ผ้านุ่ม ๆ หรือไม้ขนไก่ปัดฝุ่นเช็ดทำความสะอาด
- 1.2 คลุมผ้าหรือพลาสติกทุกครั้งหลังทำความสะอาด
- 1.3 ห้ามนำสิ่งของต่าง ๆ ใส่เข้าไปในช่องของตัวเคส

2. **คีย์บอร์ด** เป็นอุปกรณ์สำหรับรับเข้าข้อมูลประเภทข้อความ ตัวเลข สัญลักษณ์ และอักขระต่าง ๆ ประกอบด้วยปุ่มกดจำนวนมาก การดูแลรักษาทำได้ ดังนี้



เทคโนโลยี (วิทยาการคำนวณ) ชั้นประถมศึกษาปีที่ 2

ขั้นคิดวิเคราะห์
และสรุปความรู้

3. นักเรียนร่วมกันคิดวิเคราะห์เกี่ยวกับวิธีการดูแลรักษาอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ โดยบอกว่าวิธีใดถูกต้องและวิธีใดไม่ถูกต้อง ดังนี้

- ใช้ผ้าชุบน้ำบิดหมาด ๆ ในการเช็ดทำความสะอาดเคส (ไม่ถูกต้อง)
- ใช้ผ้านุ่ม ๆ หรือแปรงขนอ่อนปัดฝุ่นบนคีย์บอร์ด (ถูกต้อง)



ขั้นคิดวิเคราะห์
และสรุปความรู้



- 2.1 ใช้ผ้านุ่ม ๆ หรือแปรงขนอ่อนนวดปุ่มบนคีย์บอร์ดให้ทั่ว รวมถึงด้านบนของปุ่มต่าง ๆ
- 2.2 คลุมผ้าหรือพลาสติกบนคีย์บอร์ด เพื่อป้องกันฝุ่น
- 2.3 ห้ามใช้ผ้าเปียกหรือของเหลวทำความสะอาด เพราะอาจทำให้ไฟฟ้าดูด และเป็นคีย์บอร์ดเสียหาย

3. เม้าส์ เป็นอุปกรณ์รับเข้าข้อมูล ลักษณะภายนอกโดยทั่วไปจะมีปุ่ม 2 ปุ่ม อยู่ด้านบนทางซ้ายและขวา เพื่อใช้สำหรับคลิก การดูแลรักษาทำได้ ดังนี้

- 3.1 ใช้แผ่นรองเม้าส์ทุกครั้ง เพราะหากพื้นผิวมีฝุ่น เม้าส์จะทำงานได้ไม่ดี
- 3.2 ขณะใช้งานควรกดเม้าส์เพียงเบา ๆ
- 3.3 ใช้ผ้านุ่ม ๆ เช็ดภายนอกทั้งด้านบนและด้านล่างของเม้าส์หลังใช้งานทุกครั้ง

4. จอภาพ เป็นอุปกรณ์แสดงข้อมูล มีหลายขนาด บางรุ่นมีลำโพงติดตั้งอยู่ด้วย การดูแลรักษาทำได้ ดังนี้

- 4.1 ไม่สัมผัสจอภาพโดยตรง เพราะอาจทำให้จอภาพเป็นรอยนิ้วมือ
- 4.2 ใช้ไม้ขนไก่ปัดฝุ่นบนจอภาพเบา ๆ หรือใช้ผ้าแห้งเนื้อนุ่มเช็ดทำความสะอาด
- 4.3 ใช้พลาสติกหรือผ้าคลุมจอภาพทุกครั้งเมื่อเลิกใช้งาน

การใช้และบำรุงรักษาอุปกรณ์เทคโนโลยี

107

NT

แนวข้อสอบ NT

ถ้าต้องการพิมพ์ข้อความลงในคอมพิวเตอร์ นักเรียนจะเลือกใช้อุปกรณ์ใด

- ① เม้าส์
- ② จอภาพ
- ③ คีย์บอร์ด

(เฉลย ③ เหตุผล คีย์บอร์ดเป็นอุปกรณ์สำหรับรับเข้าข้อมูลประเภทข้อความ ตัวเลข สัญลักษณ์ และอักขระต่าง ๆ ซึ่งใช้พิมพ์ข้อความต่าง ๆ ลงในคอมพิวเตอร์)

ขั้นคิดวิเคราะห์
และสรุปความรู้

5. นักเรียนร่วมกันคิดวิเคราะห์เกี่ยวกับวิธีการดูแลรักษา โดยบอกว่าวิธีใดถูกต้องและวิธีใดไม่ถูกต้อง (ต่อ) ดังนี้

- ใช้ผ้าเปียกเช็ดลำโพง เพราะจะทำให้สะอาดมากยิ่งขึ้น

(ไม่ถูกต้อง)

- ห้ามใช้ผ้าเปียกเช็ดทำความสะอาดเครื่องพิมพ์

(ถูกต้อง)

6. นักเรียนร่วมกันสรุปความคิดรวบยอดเกี่ยวกับวิธีการดูแลรักษาอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ ดังนี้

- อุปกรณ์เทคโนโลยีทุกชนิด เมื่อใช้งานไประยะหนึ่งอาจเกิดการชำรุดหรือเสียหาย ดังนั้นควรดูแลรักษาอุปกรณ์อย่างถูกวิธีจะทำให้ใช้งานได้นานขึ้น

5. **ลำโพง** เป็นอุปกรณ์ส่งออกที่ทำให้เราได้ยินเสียงจากเครื่องคอมพิวเตอร์ การดูแลรักษาทำได้ ดังนี้

5.1 ปิดฝุ่นทำความสะอาดด้วยไม้กวาดขนไก่ แปรงขนอ่อน หรือใช้ผ้าแห้งเนื้อนุ่มเช็ด

5.2 ห้ามใช้ผ้าเปียก**เช็ด** เพราะของเหลวอาจทำให้ไฟฟ้าดูดได้

6. **เครื่องพิมพ์** เป็นอุปกรณ์สำหรับส่งออกข้อมูลเอกสารที่มีได้ทั้งภาพและตัวอักษร โดยพิมพ์ลงบน**กระดาษ** การดูแลรักษาทำได้ ดังนี้

6.1 ใช้ไม้กวาดขนไก่หรือแปรงขนอ่อนปิดฝุ่นเบา ๆ หรือใช้ผ้าแห้งเช็ด โดยต้องระวังไม่ให้มีฝุ่นหรือสิ่งใดเข้าไปในเครื่องพิมพ์

6.2 ห้ามใช้ผ้าเปียกเช็ดทำความสะอาด เพราะของเหลวอาจทำให้ไฟฟ้าดูดได้

6.3 คลุมผ้าหรือพลาสติกทุกครั้งเมื่อเลิกใช้งาน



ภาพที่ 4.3 อุปกรณ์คอมพิวเตอร์



เทคโนโลยี (วิทยาการคำนวณ) ชั้นประถมศึกษาปีที่ 2



English talk

clean	(คลีน)	ทำความสะอาด
loudspeaker	(เลาด์ ส�피คเคอะ)	ลำโพง
paper	(เพว' เพอะ)	กระดาษ
sound	(सानด์)	เสียง
wipe	(ไวพ)	เช็ด



กิจกรรมที่ 4.2 เทคโนโลยีในชีวิตประจำวัน

นักเรียนวาดภาพอุปกรณ์เทคโนโลยี แล้วเขียนข้อความลงด้านล่างตามหัวข้อต่อไปนี้

-  ชื่ออุปกรณ์
-  ประโยชน์
-  ขั้นตอนการใช้งาน
-  การดูแลรักษา



การใช้และบำรุงรักษาอุปกรณ์เทคโนโลยี

109

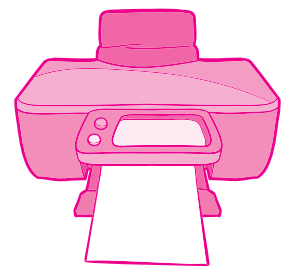


ขั้นปฏิบัติ
และสรุปความรู้
หลังการปฏิบัติ



7. นักเรียนปฏิบัติกิจกรรมที่ 4.2

เทคโนโลยีในชีวิตประจำวัน โดย
วาดภาพอุปกรณ์เทคโนโลยี
แล้วเขียนชื่ออุปกรณ์ ประโยชน์
ขั้นตอนการใช้งาน และการดูแลรักษา
ดังตัวอย่าง



- ชื่ออุปกรณ์
(เครื่องพิมพ์)
- ประโยชน์
(พิมพ์เอกสารเพื่อเป็นหลักฐานและผลงานต่าง ๆ)
- ขั้นตอนการใช้งาน
(คอมพิวเตอร์สั่งการให้เครื่องพิมพ์
พิมพ์เอกสารออกมาในรูปแบบของกระดาษ)
- การดูแลรักษา
(ทำความสะอาดเป็นประจำเพื่อไม่ให้
ฝุ่นผงเข้าไปยังตัวเครื่อง โดยใช้แปรง
ขนอ่อนขัดฝุ่นเบา ๆ)

กิจกรรมนี้ประเมินตัวชี้วัด ว 4.2 ป.2/4



ขั้นประเมินเพื่อเพิ่มคุณค่า
บริการสังคม
และจิตสาธารณะ



ขั้นสื่อสารและนำเสนอ



10. นักเรียนนำความรู้เรื่อง วิธีดูแลรักษา
อุปกรณ์คอมพิวเตอร์ไปบอกเพื่อน
หรือบุคคลในครอบครัว เพื่อเป็น
แนวทางในการปฏิบัติอย่างถูกวิธี

9. นักเรียนนำเสนอชิ้นงานภาพวาด
อุปกรณ์เทคโนโลยีของตนเอง
หน้าชั้นเรียน พร้อมบอกชื่ออุปกรณ์
ประโยชน์ ขั้นตอนการใช้งาน และ
การดูแลรักษา เพื่อแลกเปลี่ยน
เรียนรู้กัน

8. นักเรียนร่วมกันสรุปสิ่งที่เข้าใจเป็น
ความรู้ร่วมกัน ดังนี้

- หลังใช้งานอุปกรณ์เทคโนโลยี
ทุกครั้งควรทำความสะอาด ดูแล
รักษา และเมื่อคอมพิวเตอร์ทำงาน
ผิดปกติให้ทำการซ่อมแซมตาม
วิธีการที่ถูกต้อง เพื่อให้คอมพิวเตอร์
สามารถใช้งานได้นานขึ้น



ว 4.2 ป.2/4

ภาระงาน/ชิ้นงาน

แผนภาพความคิด การใช้อุปกรณ์
เทคโนโลยีอย่างระมัดระวัง

ขั้นสังเกต
รวบรวมข้อมูล

BBL

1. นักเรียนร่วมกันสนทนาเกี่ยวกับการใช้เทคโนโลยีอย่างปลอดภัย โดยตอบคำถามดังนี้

- ในชีวิตประจำวันนักเรียนเคยใช้งานเทคโนโลยีอะไรบ้าง

(ตัวอย่างคำตอบ คอมพิวเตอร์ โทรศัพท์ โทรทัศน์ โทรศัพท์เคลื่อนที่)

- เพราะเหตุใดจึงควรสร้างบัญชีผู้ใช้งานและรหัสผ่านในคอมพิวเตอร์

(ตัวอย่างคำตอบ เพื่อป้องกันผู้ไม่หวังดีนำข้อมูลไปใช้ในทางที่ไม่ถูกต้อง ซึ่งอาจส่งผลกระทบต่อตัวเราได้)

2. นักเรียนศึกษาค้นคว้าและรวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับการใช้เทคโนโลยีอย่างปลอดภัยจากหนังสือเรียนหรือแหล่งการเรียนรู้อื่นๆ อย่างหลากหลาย

ขั้นคิดวิเคราะห์
และสรุปความรู้

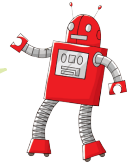
BBL

3. นักเรียนร่วมกันคิดวิเคราะห์เกี่ยวกับวิธีการใช้เทคโนโลยีอย่างปลอดภัย โดยเขียนเป็นแผนภาพความคิดบนกระดาน ดังตัวอย่าง



การใช้เทคโนโลยีอย่างปลอดภัย

ในชีวิตประจำวัน นักเรียนเคยใช้
เทคโนโลยีอะไรบ้าง



คำถามสำคัญ

อุปกรณ์เทคโนโลยีบางชนิดเราอาจไม่ได้ใช้เพียงคนเดียว หรือหากสูญหายอาจมีผู้อื่นนำไปใช้ได้เช่นกัน ซึ่งจะทำให้เข้าถึงข้อมูลต่าง ๆ ที่เก็บไว้ในเครื่องได้ และอุปกรณ์บางชนิดสามารถติดต่อกับเครือข่ายได้ หากผู้ไม่หวังดีนำไปใช้ในทางที่ไม่ถูกต้องจะส่งผลเสียหายกับตัวเราได้

การใช้อุปกรณ์เทคโนโลยี เช่น คอมพิวเตอร์ โทรศัพท์เคลื่อนที่ จะมีการสร้างบัญชีผู้ใช้โดยผู้มีสิทธิใช้งานจะต้องเลือกบัญชีของตนเอง และเข้าสู่ระบบด้วยรหัสผ่านที่กำหนดไว้

บัญชีผู้ใช้งานหรือ User Account จะใช้งานคู่กับรหัสผ่าน ข้อมูลนี้ถือว่าเป็นข้อมูลส่วนตัวของผู้ใช้งาน สามารถยืนยันตัวตนบุคคลที่ใช้งานได้ การใช้งานอุปกรณ์บางชนิด บัญชีผู้ใช้งานนี้ยังเกี่ยวข้องกับบัญชีด้านการเงินด้วย ดังนั้น ข้อมูลนี้จึงไม่ควรบอกให้ผู้อื่นทราบ และเมื่อเลิกใช้งานควรออกจากบัญชีทุกครั้ง

ในบางครั้งเราอาจพบว่ามีมัลแวร์หรือไวรัสและรหัสผ่าน หากพบเหตุการณ์ลักษณะนี้ควรแจ้งผู้เกี่ยวข้องหรือผู้ปกครองให้ทราบ เพื่อช่วยเหลือในการใช้งาน



เทคโนโลยี (วิทยาการคำนวณ) ชั้นประถมศึกษาปีที่ 2

4. นักเรียนร่วมกันสรุปความคิดรวบยอดเกี่ยวกับการใช้เทคโนโลยีอย่างปลอดภัย ดังนี้
 - การใช้เทคโนโลยีให้ปลอดภัยต่อตนเอง ควรตั้งรหัสผ่านอุปกรณ์เทคโนโลยี และเมื่อเลิกใช้งานควรออกจากบัญชีทุกครั้ง เพื่อเป็นการป้องกันไม่ให้ผู้ไม่หวังดีนำข้อมูลไปใช้ในทางเสียหาย และถ้ามีผู้อื่นมาถามข้อมูล ควรปรึกษาผู้ปกครองหรือครูก่อนทุกครั้ง



5. นักเรียนปฏิบัติ **กิจกรรมที่ 4.3**
ใช้อย่างระมัดระวัง โดยตอบคำถาม
แล้วเขียนเป็นแผนภาพความคิด
ดังนี้



กิจกรรมนี้ประเมินตัวชี้วัด ว 4.2 ป.2/4

6. นักเรียนร่วมกันสรุปสิ่งที่เข้าใจเป็น
ความรู้ร่วมกัน ดังนี้
- การใช้เทคโนโลยีควรใช้อย่างรอบคอบ ใช้อย่างระมัดระวังอย่าหลงเชื่อผู้อื่นโดยไม่กลั่นกรองเมื่อพบปัญหาควรปรึกษาผู้ปกครองหรือครู และเมื่อเลิกใช้งานควรออกจากระบบทุกครั้งเพื่อเป็นการป้องกันข้อมูล



ปลอดภัยไว้ก่อน

การใช้งานบริการเกี่ยวกับอุปกรณ์เทคโนโลยีต่างๆ ควรมีการเปลี่ยนรหัสผ่านอยู่เสมอ เพื่อป้องกันการโจรกรรมข้อมูลจากผู้ไม่หวังดี เช่น การเปลี่ยนรหัสบัตร ATM การเปลี่ยนรหัสผ่าน Facebook

กิจกรรมที่ 4.3 ใช้อย่างระมัดระวัง

การใช้อุปกรณ์เทคโนโลยีบางชนิดจะมีข้อบ่งชี้และรหัสผ่านสำหรับการใช้อุปกรณ์แต่ละชนิด และข้อมูลทั้งสองนี้ถือว่าเป็นข้อมูลที่ใช้นิยามตัวตนได้ นักเรียนตอบคำถามต่อไปนี้ แล้วเขียนเป็นแผนภาพความคิด

1. นักเรียนคิดว่าจะเกิดอะไรขึ้นได้บ้าง ถ้าเครื่องคอมพิวเตอร์ของโรงเรียนสามารถพิมพ์งานออกมาทางเครื่องพิมพ์ได้โดยไม่ต้องใช้รหัสผ่าน
2. ถ้านักเรียนใช้สื่อสังคมออนไลน์หรือพูดคุยกับผู้อื่นผ่านทางเครื่องคอมพิวเตอร์ แล้วนักเรียนไปเข้าห้องน้ำแต่ยังไม่ได้ออกจากระบบ นักเรียนคิดว่าจะส่งผลกระทบต่ออย่างไรบ้าง
3. นักเรียนคิดว่าถ้ามีผู้อื่นรู้ชื่อผู้ใช้ระบบคอมพิวเตอร์และรหัสผ่านของเรา จะส่งผลกระทบต่ออย่างไรบ้าง
4. โทรศัพท์เคลื่อนที่ยุคใหม่สามารถใช้จ่ายเงินในการใช้บริการบางชนิดได้ นักเรียนคิดว่าควรมีระบบป้องกันอย่างไร เมื่อเราลืมโทรศัพท์เคลื่อนที่ไว้ แล้วไม่ให้ผู้อื่นสามารถนำไปจ่ายเงินได้

การใช้และบำรุงรักษาอุปกรณ์เทคโนโลยี



ขั้นประเมินเพื่อเพิ่มคุณค่า
บริการสังคม
และจิตสาธารณะ



8. นักเรียนนำความรู้เรื่อง การใช้เทคโนโลยีอย่างปลอดภัยไปบอกเพื่อนหรือคนในครอบครัว เพื่อเป็นแนวทางในการใช้เทคโนโลยีอย่างถูกวิธี



ขั้นสื่อสารและนำเสนอ



7. นักเรียนออกมานำเสนอชิ้นงาน
แผนภาพความคิด ใช้อย่างระมัดระวัง หน้าชั้นเรียน เพื่อแลกเปลี่ยนเรียนรู้กัน

บรรณานุกรม

วิโรจน์ ชัยมูล, สุพรรณษา ยวงทอง. **ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศ.** พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพฯ : โปรวิชั่น, 2559.

สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี, กระทรวงศึกษาธิการ. **ตัวชี้วัดและสาระการเรียนรู้แกนกลาง กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2560) ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551.** กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย, 2560.

Carol Vorderman. **Computer Coding for Kids.** England: Dorling Kindersley Limited, 2014.

ข้อมูลเว็บไซต์

Code. Org. **Code Studio.** [ออนไลน์]. เข้าถึงได้จาก : <https://code.org>.
(วันที่ค้นข้อมูล : 27 กันยายน 2561).

Lifelong Kindergarten Group. **Scratch.** [ออนไลน์].
เข้าถึงได้จาก : <https://scratch.mit.edu>. (วันที่ค้นข้อมูล : 27 กันยายน 2561).

Microsoft. **ซอฟต์แวร์และแอป.** [ออนไลน์]. เข้าถึงได้จาก : <https://www.microsoft.com>.
(วันที่ค้นข้อมูล : 27 กันยายน 2561).

หลักสูตรใหม่

(ฉบับปรับปรุง พ.ศ. ๒๕๖๐)

ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษา

ขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช ๒๕๕๑



กลุ่มสาระการเรียนรู้

วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

- จัดกลุ่มสาระการเรียนรู้ใหม่
- เปลี่ยนชื่อสาระการเรียนรู้ใหม่
- เพิ่มเติมเนื้อหาด้านต่างๆ ที่มีความทันสมัย สอดคล้องต่อการดำรงชีวิตในปัจจุบันและอนาคต
- เลื่อนไหลบางเนื้อหาให้มีความเหมาะสม
- เพิ่มเติมสาระที่ ๔ เทคโนโลยี

กลุ่มสาระการเรียนรู้

คณิตศาสตร์

- จัดกลุ่มสาระและมาตรฐานการเรียนรู้ใหม่
- ปรับโครงสร้างรายวิชาใหม่
- เพิ่มสาระการเรียนรู้ที่มีความจำเป็น
- เลื่อนไหลเนื้อหาให้มีความเหมาะสม
- ตัดเนื้อหาที่มีความซ้ำซ้อนกับเนื้อหา กลุ่มสาระการเรียนรู้อื่น

กลุ่มสาระการเรียนรู้

สังคมศึกษา ศาสนา

และวัฒนธรรม สาระภูมิศาสตร์

- การเรียนรู้ภูมิศาสตร์ (Geo-literacy) โดยมีองค์ประกอบ ๓ ส่วน คือ ความสามารถทางภูมิศาสตร์ กระบวนการทางภูมิศาสตร์ และทักษะทางภูมิศาสตร์
- ปรับตัวชี้วัดและสาระการเรียนรู้ แกนกลางสาระภูมิศาสตร์

สถาบันพัฒนาคุณภาพวิชาการ (พว.)

สำนักพิมพ์ บริษัทพัฒนาคุณภาพวิชาการ (พว.) จำกัด

๑๒๕๖/๙ ถนนนครไชยศรี แขวงถนนนครไชยศรี เขตดุสิต กรุงเทพฯ ๑๐๓๐๐

โทร. ๐-๒๒๔๓-๘๐๐๐ (อัตโนมัติ ๑๕ สาย), ๐-๒๒๔๑-๘๘๘๘

แฟกซ์ : ทุกหมายเลข, แฟกซ์อัตโนมัติ : ๐-๒๒๔๑-๔๑๓๑, ๐-๒๒๔๓-๗๖๖๖

สงวนลิขสิทธิ์ หนังสือเล่มนี้ได้จดทะเบียนลิขสิทธิ์ถูกต้องตามกฎหมาย



website :

www.iadth.com

ISBN : 978-616-05-4535-3

