



Active Learning

คู่มือครูเพื่อใช้คู่กับหนังสือเรียน

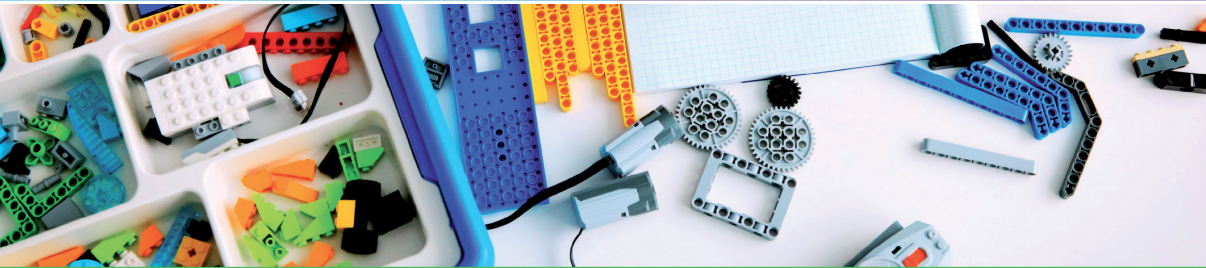
ชั้นประถมศึกษาปีที่

๕

มาตรฐานสากล
ศตวรรษที่

๒๑

BBL 5 Steps



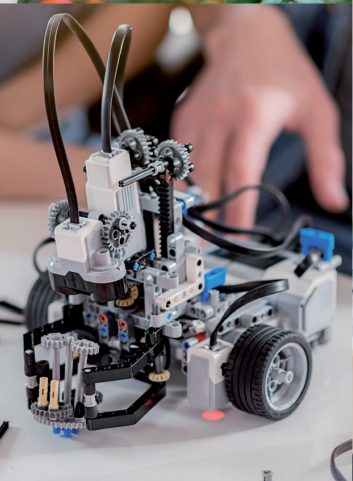
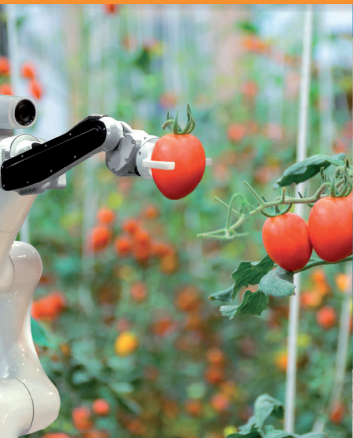
หนังสือเรียนรายวิชาพื้นฐานวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

ชั้นประถมศึกษาปีที่

๕

เทคโนโลยี (วิทยาการคำนวณ)

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



ผู้เรียบเรียง ธนาวุฒิ ประกอบผล

ราคา ๖๐ บาท

ใช้กระบวนการ
GPAS
เน้นการทำงานของสมอง
BBL & PBL

จัดการเรียนรู้ตามแนวทาง
Backward Design

เพิ่มผลสัมฤทธิ์ด้วย
NT / O-NET PISA

โครงงานบูรณาการ
ทักษะศตวรรษที่ ๒๑
สู่อาเซียนและโลก

เฉลยคำตอบ
ละเอียดทุกข้อ



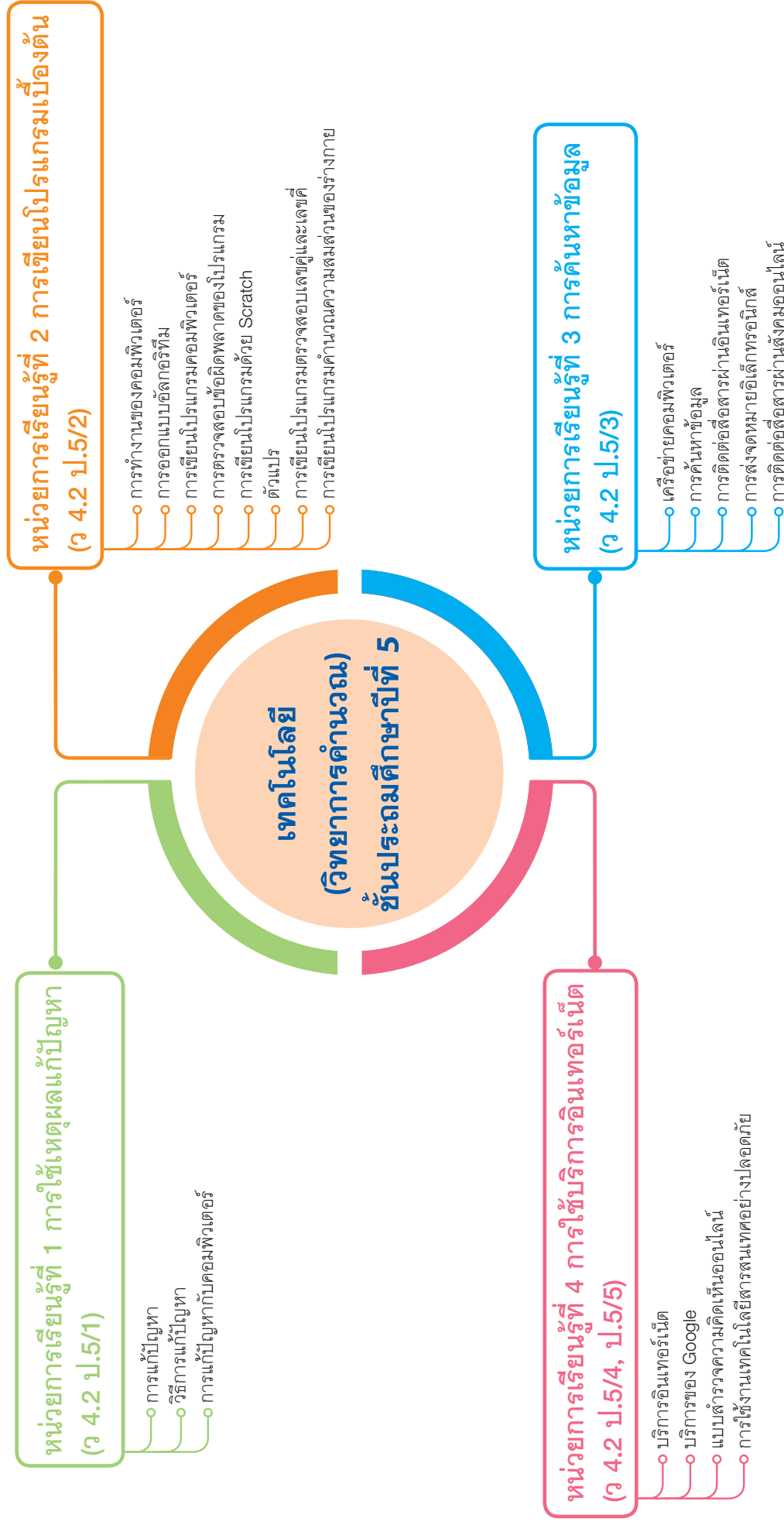
นวัตกรรมสื่อเสริม
ความรู้ความเข้าใจ



สถาบันพัฒนาคุณภาพวิชาการ (พว.)

หนังสือเรียนรายวิชาพื้นฐานวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (วิทยาการคำนวณ) ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์เทคโนโลยี





คู่มือครูเพื่อใช้คู่กับหนังสือเรียน

เทคโนโลยี (วิทยาการคำนวณ)

ชั้นประถมศึกษาปีที่

๕

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 O-NET



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



เป้าหมายการเรียนรู้

ระบุเป้าหมายการเรียนรู้ในหลักสูตรตามแนวทาง

Backward Design ซึ่งประกอบด้วย

- มาตรฐานการเรียนรู้และตัวชี้วัด
- สมรรถนะสำคัญของผู้เรียน
- คุณลักษณะอันพึงประสงค์

ภาระงาน/ชิ้นงาน

กำหนดภาระงานหรือชิ้นงานของผู้เรียน ซึ่งเป็นหลักฐานแสดงความเข้าใจ



การใช้คำถาม หรือกำหนดปัญหา ที่ผู้เรียนต้องพบในชีวิต

BBL

(Problem Based Learning: PBL)

เพื่อสร้างความรู้สึกตื่นตัวท้าทาย กระตุ้นอารมณ์ให้ผู้เรียนสนใจ อยากเรียนรู้ อยากสืบสอบ ซึ่งส่งผลต่อการเรียนรู้ที่ดี



ขั้นสังเกต รวบรวมข้อมูล

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



การรวบรวมข้อมูล จากสิ่งแวดล้อม และแหล่งเรียนรู้

BBL

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

BBL

(Graphic Organizers) เพื่อจัดข้อมูลอย่างเป็นระบบ สร้างการคิดอย่างมีแบบแผน

การตรวจสอบข้อผิดพลาดของโปรแกรม

ถ้านักเรียนเขียนโปรแกรมแล้วเกิดปัญหาโปรแกรมไม่ทำงานตามที่เขียน นักเรียนจะมีวิธีการตรวจสอบความผิดพลาดของโปรแกรมอย่างไร



คำถามสำคัญ

สำหรับปัญหาที่มีความซับซ้อนมากขึ้น การเขียนโปรแกรมอาจมีข้อผิดพลาดเกิดขึ้นได้ การตรวจสอบข้อผิดพลาดอาจทำได้โดยทดลองตรวจสอบการทำงานของโปรแกรมทีละขั้นตอน หรือทีละคำสั่ง เมื่อพบจุดที่ทำงานไม่ถูกต้องให้ทำการแก้ไขจนกว่าจะได้ผลลัพธ์ที่ถูกต้อง

ตัวอย่าง

การเขียนโปรแกรมให้ฝั่งเดินไปเก็บน้ำหวาน จะต้องให้ฝั่งเดินไปข้างหน้า 2 ครั้ง แล้วเลี้ยวขวา จากนั้นเดินไปข้างหน้าอีก 2 ครั้ง พร้อมทั้งตรวจสอบว่าตำแหน่งนั้นเป็นน้ำหวานหรือไม่ ถ้าใช่ให้เก็บน้ำหวาน ดังภาพ



ภาพที่ 2.2 การเขียนโปรแกรมให้ฝั่งเดินไปเก็บน้ำหวาน

ถ้าโปรแกรมที่เขียนขึ้นทำงานไม่ถูกต้อง อาจตรวจสอบการทำงานของโปรแกรม โดยให้ฝั่งทำงานทีละคำสั่ง โดยคลิกเมาส์ที่ปุ่ม **เป็นขั้นตอน** ดังภาพ



34 เทคโนโลยี (วิทยาการคำนวณ) ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5

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



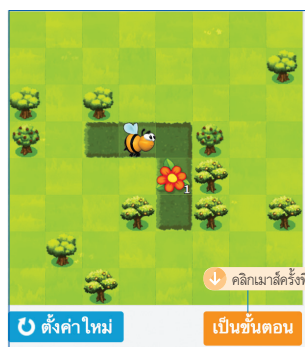
เสริมความรู้ ครูควรสอน



ตัวชี้วัด



รอบรู้อาเซียนและโลก



ภาพที่ 2.3 การตรวจสอบความผิดพลาดของโปรแกรมเป็นขั้นตอนครั้งที่ 1 และครั้งที่ 2

นักเรียนพิจารณาที่ละคำสั่งจนจบโปรแกรม หากพบตำแหน่งที่ผิดพลาดให้เขียนโปรแกรมใหม่ ซึ่งในกรณีนี้พบว่าในการทำซ้ำ 2 ครั้งสุดท้าย ผังไม่ได้เดินไปข้างหน้า ดังนั้นจะต้องแก้ไขโดยนำบล็อกคำสั่ง **ไปข้างหน้า** มาไว้ภายในบล็อกคำสั่งทำซ้ำนั้นเอง



ภาพที่ 2.4 การแก้ไขบล็อกคำสั่งให้ผังเดินทางไปข้างหน้า

การเขียนโปรแกรมเบื้องต้น 35



ขั้นปฏิบัติและสรุปความรู้
หลังการปฏิบัติ

- เขียนขั้นตอนการปฏิบัติงานจริงและลงมือปฏิบัติตามแผน ประเมินความสำเร็จของงานและประเมินการทำงานเชิงระบบเพื่อปรับปรุงและแก้ปัญหา แล้วสรุปเป็นความคิดรวบยอด

- นำความเข้าใจที่เกิดจากการปฏิบัติมาสร้างองค์ความรู้ หรือสรุปเป็นหลักการ



ขั้นสื่อสารและนำเสนอ

- สื่อสารและนำเสนอผลงานหรือความสำเร็จเพื่อขยายความรู้ในรูปแบบการอภิปราย การรายงาน นำเสนอด้วยแผนผังโครงงาน PowerPoint Presentation เป็นต้น



ขั้นประเมินเพื่อเพิ่มคุณค่า
บริการสังคมและจิตสาธารณะ

- เชื่อมโยงความรู้ไปสู่การทำประโยชน์ให้กับท้องถิ่น สังคม สิ่งแวดล้อม ในระดับประเทศ อาเซียน และโลก ตามวิถีภาวะของผู้เรียน แล้วประเมินค่านิยมนิสัยแห่งการคิด การกระทำ

BBL การเคลื่อนไหวและการลงมือปฏิบัติทำให้สมองพัฒนาทั้งสองด้าน เมื่อผู้เรียนนำหลักการจากศาสตร์แขนงต่าง ๆ ไปปฏิบัติหรือลงมือแก้ปัญหามากขึ้น ความรู้จะยิ่งถักทอขยายกว้างขึ้น เกิดทักษะการคิดริเริ่มสร้างสรรค์ (creative thinking) การคิดแก้ปัญหา (problem solving thinking) การคิดอย่างมีวิจารณญาณ (critical thinking) ผู้เรียนได้พัฒนาความคิดทั้งระบบ และสามารถสร้างองค์ความรู้ไปพร้อม ๆ กัน เกิดความเข้าใจที่ลุ่มลึกและเกิดความเข้าใจที่คงทน สามารถนำไปประดิษฐ์ผลงาน สร้างผลิตภัณฑ์จัดทำโครงงาน (Project Based Learning: PBL) พัฒนาพหุปัญญา และขยายผลสู่สังคมตามมาตรฐานสากลและวิสัยทัศน์ในศตวรรษที่ 21

กิจกรรมเสริมสร้างศักยภาพการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21
แนวข้อสอบ NT/O-NET/PISA
และสารประโยชน์มากมายสำหรับครู

มาตรฐานสากล
ศตวรรษที่
21

Active Learning

GPAS
5 Stepsกระบวนการเรียนรู้ BBL อย่างแท้จริง
ตามมาตรฐานสากลและวิสัยทัศน์ในศตวรรษที่ 21

ขั้นสังเกต รวบรวมข้อมูล (Gathering)



BBL

การรวบรวมข้อมูลเพื่อสร้างฐานการเรียนรู้ กระตุ้นอารมณ์ตื่นเต้น สร้างความรู้สึกลึกซึ้งบวก สนุกสนาน น่าสนใจ ทำให้สมองตื่นตัวพร้อมเรียนรู้ ซึ่งมี 2 วิธี ดังนี้

วิธีที่ 1 การใช้คำถามหรือกำหนดปัญหาที่ผู้เรียนต้องพบในชีวิต

วิธีที่ 2 ให้ผู้เรียนอยู่ในสิ่งแวดล้อมที่เอื้อต่อการเรียนรู้ โดยใช้ระบบประสาทสัมผัสรับรู้ข้อมูล เรียนรู้จากของจริง สิ่งใกล้ตัว ภาพ บัตรคำ ฯลฯ รวมทั้งได้สืบค้นจากแหล่งเรียนรู้ต่างๆ ด้วยตนเอง

ขั้นสังเกต
รวบรวมข้อมูล

BBL

- นักเรียนร่วมกันสังเกตภาพ การแก้ปัญหาการลิ้มรสบ้างโรงเรียน แล้วร่วมกันสนทนา โดยตอบคำถาม ดังนี้
 - จากภาพนักเรียนสังเกตเห็นอะไรบ้าง (ร่ม นาฬิกา นักเรียนชาย ประตู ป้ายกระดาษเขียนคำว่า "วันนี้ฝนตกอย่าลืมร่ม")
 - จากภาพเป็นเหตุการณ์เกี่ยวกับอะไร (ตัวอย่างคำตอบ การแก้ปัญหาการลิ้มรสบ้างโรงเรียน)
 - จากภาพ มีวิธีการแก้ปัญหาอย่างไร (เขียนป้ายติดไว้ใกล้ ๆ ร่ม พร้อมตั้งนาฬิกาปลุกให้เตือนก่อนออกจากบ้าน)
 - ถ้าฝนตกแล้วนักเรียนไม่มีร่มจะมีวิธีใดบ้างเพื่อป้องกันการเปียกฝน (ตัวอย่างคำตอบ ใส่เสื้อกันฝน รอให้ฝนหยุดตก)
- นักเรียนศึกษาค้นคว้าและรวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับเรื่อง การแก้ปัญหาจากแหล่งการเรียนรู้ที่หลากหลาย เช่น หนังสือเรียน อินเทอร์เน็ต





ขั้นคิดวิเคราะห์และสรุปความรู้ (Processing)



สมองจะเกิดการเรียนรู้ทันทีเมื่อประเมินได้ว่า เรื่องที่กำลังเรียนมีความหมายและสำคัญต่อการดำเนินชีวิต ดังนั้น ในการสอนควรให้ผู้เรียนคิดประเมินเพื่อสร้างความหมายของความรู้ในมิติคุณธรรม จริยธรรม และ ค่านิยมหลัก 12 ประการ

ผู้เรียนจะกระตือรือร้นเมื่อร่างกายได้เคลื่อนไหว มีส่วนร่วมในกิจกรรมการเรียนรู้ ทำให้สมองพัฒนา มีศักยภาพในการคิดมากขึ้น สมองจะใช้การคิดหาความสัมพันธ์ของสิ่งต่าง ๆ เพื่อเปรียบเทียบ จัดกลุ่ม และสร้างเป็นหลักการของตนเอง โดยใช้แผนภาพมาช่วยจัดความคิดเหล่านี้ให้เป็นระบบชัดเจน

ขั้นปฏิบัติและสรุปความรู้หลังการปฏิบัติ
Applying and Constructing the Knowledge

เสริมความรู้ ครูตรวจสอบ

ขั้นสื่อสารและนำเสนอ
Applying the Communication Skill

ตัวชี้วัด

ขั้นประเมินเพื่อเพิ่มคุณค่า
Self-Regulating

รอบรู้อาเซียนและโลก

1. การพิจารณาปัญหา คือ การทำความเข้าใจปัญหาที่เกิดขึ้นอย่างละเอียด แล้วพิจารณาว่าองค์ประกอบอะไรบ้าง เช่น ปัญหานี้เกิดจากอะไร ปัญหานี้มีผลต่อใคร ผลที่เกิดจากปัญหาคืออะไร สิ่งที่ต้องการแก้ปัญหาคืออะไร

2. การวางแผนแก้ปัญหา คือ การกำหนดขั้นตอน วิธีการ อุปกรณ์ เครื่องมือ และระยะเวลาที่ใช้ในการแก้ปัญหา เพื่อให้ผู้แก้ปัญหาเข้าใจตรงกัน และปฏิบัติไปในแนวทางเดียวกัน อาจแสดงขั้นตอนการแก้ปัญหา โดยการบอกเล่าเป็นข้อความ การวาดภาพ หรือใช้สัญลักษณ์

ตัวอย่าง ปัญหาเกี่ยวกับการจัดลำดับการทำงานบ้านในช่วงวันหยุดสุดสัปดาห์ ตลอดสัปดาห์ที่ผ่านมานักเรียนต้องไปโรงเรียน อาจมีการบ้านและงานส่วนตัวต้องทำในวันหยุดซึ่งมีเพียงสองวัน ดังนั้นนักเรียนจะต้องวางแผนจัดลำดับการทำงานให้เหมาะสมและคุ้มค่ากับเวลา ถ้าวันหยุดนักเรียนต้องซักผ้าและทำการบ้าน หากนักเรียนตื่นแต่เช้าแล้วซักผ้า แต่วันนั้นฝนตก จะทำให้นักเรียนเสียเวลาในการซักผ้า ดังนั้นเราอาจวางแผนลำดับขั้นตอนโดยเพิ่มเงื่อนไข ดังนี้

เริ่มต้น

- ฝนตกหรือไม่
- ถ้าฝนตกจริง ทำการบ้านก่อน แล้วจึงซักผ้าและนำไปตาก
- ถ้าฝนไม่ตก ซักผ้าแล้วตาก จากนั้นจึงทำการบ้าน

จบ

สำหรับการแสดงขั้นตอนโดยใช้สัญลักษณ์จะต้องเลือกใช้สัญลักษณ์ที่เป็นมาตรฐานเดียวกัน เช่น

- หมายถึง การเริ่มต้นหรือจบ
- หมายถึง การตัดสินใจ
- หมายถึง การทำงานหรือกระบวนการ
- หมายถึง จุดเชื่อมต่อ

การใช้เหตุผลแก้ปัญหา 9

7. นักเรียนร่วมกันวิเคราะห์เกี่ยวกับการพิจารณาปัญหาการซักผ้าในวันที่ฝนตก โดยบันทึกคำตอบเป็นแผนภาพความคิดบนกระดาน ดังตัวอย่าง

8. นักเรียนร่วมกันวิเคราะห์เกี่ยวกับการวางแผนแก้ปัญหาเรื่องฝนตกในวันที่ต้องซักผ้าและทำการบ้าน โดยเขียนลำดับการทำงาน ดังตัวอย่าง

9. นักเรียนร่วมกันวิเคราะห์เกี่ยวกับสัญลักษณ์อัลกอริทึม โดยนักเรียนเขียนความหมายจากภาพบนกระดาน ดังตัวอย่าง

สัญลักษณ์	ความหมาย
	การเริ่มต้นหรือจบ
	การตัดสินใจ
	การทำงานหรือกระบวนการ
	จุดเชื่อมต่อ

English talk

message	(เมส' ซิจู)	ข้อความ
painting	(เพน' ทิง)	การวาดภาพ
symbol	(ซิม' เบิล)	สัญลักษณ์
tell	(เทล)	บอกเล่า



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 ครูกระตุ้น

ตัวชี้วัด

รอบรู้อาเซียนและโลก

1.1 เลือกคำสั่งสคริปต์

1. นำคำสั่งทำซ้ำมาวาง แล้วกำหนดให้ทำซ้ำ 4 ครั้ง

2. นำบล็อกคำสั่ง **จงตอบปากกา** มาวางในรูป แล้วตามด้วยการเคลื่อนที่เป็นระยะ 100 จากนั้นเลี้ยวเป็นมุม 90 องศา แล้วหน่วงเวลา 1 วินาที ดังภาพ และทดลองให้โปรแกรมทำงาน

2.5 ผลการทดสอบโปรแกรม

2.1 นำบล็อกคำสั่งจงตอบปากกามาวาง

2.2 นำบล็อกคำสั่งเคลื่อนเป็นระยะ 100 แล้วกำหนดการเคลื่อนที่เป็น 100

2.3 นำบล็อกคำสั่งเลี้ยวเป็นมุม 90 องศา

2.4 นำบล็อกคำสั่งหน่วงเวลา 1 วินาที

ถ้านักเรียนต้องการให้ตัวละครตกลงเส้นเป็นสามเหลี่ยม นักเรียนจะออกแบบอัลกอริทึมสำหรับเขียนโปรแกรมอย่างไร

คำถามสำคัญ

การเขียนโปรแกรมเบื้องต้น 57

Step 3

ขั้นปฏิบัติและสรุปความรู้หลังการปฏิบัติ

BBL

14. นักเรียนปฏิบัติกิจกรรมที่ 2.6 รูปเรขาคณิต โดยเขียนโปรแกรมให้ตัวละครวาดภาพเป็นรูปสี่เหลี่ยมจัตุรัส ตามขั้นตอน ดังนี้

14.1 คลิกเมาส์เลือกคำสั่งสคริปต์

14.2 เลือกกลุ่มคำสั่งควบคุม

14.3 ลากบล็อกคำสั่ง **ทำซ้ำ 4** มาวาง แล้วกำหนดให้ทำซ้ำ 4 ครั้ง

14.4 นำบล็อกคำสั่ง **จงตอบปากกา** มาวางในรูป

14.5 นำบล็อกคำสั่ง **เคลื่อน 100 ก้าว** มาวางต่อ กำหนดการเคลื่อนที่เป็น 100 ก้าว

14.6 นำบล็อกคำสั่ง **เลี้ยว 90 องศา** มาวางต่อ กำหนดมุมเป็น 90 องศา

14.7 นำบล็อกคำสั่ง **รอ 1 วินาที** มาวางต่อ กำหนดหน่วงเวลาเป็น 1 วินาที

15. นักเรียนออกแบบอัลกอริทึมให้ตัวละครเดินลากเส้นเป็นรูปสี่เหลี่ยมจัตุรัส แล้วเขียนลงในชิ้นงาน ดังตัวอย่าง

16. นักเรียนปฏิบัติการเขียนโปรแกรมให้ตัวละครเดินลากเส้นเป็นรูปสี่เหลี่ยมจัตุรัส ตามที่ออกแบบไว้และประเมินตนเองตามความเป็นจริงลงในแบบประเมิน แล้วตอบคำถาม ดังตัวอย่าง

แบบประเมินการเขียนโปรแกรมให้ตัวละครเดินลากเส้นเป็นรูปสี่เหลี่ยมจัตุรัส

1. การออกแบบอัลกอริทึม	5. การนำเสนอผลงาน
☒ ถูกต้อง ☐ ไม่ถูกต้อง	☒ ดี ☐ พอใช้ ☐ ควรปรับปรุง
2. การเลือกใช้ปุ่มคำสั่งต่าง ๆ	• ถ้านักเรียนต้องการให้ตัวละครลากเส้นเป็นสามเหลี่ยม นักเรียนจะออกแบบอัลกอริทึมสำหรับเขียนโปรแกรมอย่างไร (ตัวอย่างคำตอบ จงตอบปากกา, เคลื่อน 100 ก้าว, หมุนขวา 120 องศา, รอ 1 วินาที, ทำซ้ำ 3 ครั้ง)
3. ความคิดสร้างสรรค์ในการเขียนโปรแกรม	
☒ ถูกต้อง ☐ ไม่ถูกต้อง	
4. โปรแกรมวาดรูปสี่เหลี่ยมจัตุรัส	
☒ ได้ ☐ ไม่ได้	

กิจกรรมนี้ประเมินตัวชี้วัด 4.2 ป.5/2



ขั้นสื่อสารและนำเสนอ (Applying the Communication Skill)



BBL

การถ่ายทอดความรู้ ความคิด ความรู้สึก โดยใช้ภาษา แสดงถึงความสามารถในการสื่อสารหรือปัญญาด้านภาษา กระบวนการนี้ทำให้ผู้เรียนได้แลกเปลี่ยนความรู้ ทักษะคิดซึ่งกันและกัน ถ้านำเสนอโดยใช้คอมพิวเตอร์หรือสื่ออิเล็กทรอนิกส์ ผู้เรียนก็จะได้พัฒนาทักษะด้านเทคโนโลยีด้วย

การสื่อสารและนำเสนอเป็นการสร้างอารมณ์เชิงบวกได้อย่างดี เมื่อผู้อื่นชื่นชมผลงานของตน ชื่นชมความสำเร็จของตน ผู้เรียนจะเกิดความภาคภูมิใจ เกิดแรงบันดาลใจที่จะสร้างสรรค์ผลงานต่อไป

ขั้นปฏิบัติและสรุปความรู้หลังการปฏิบัติ
Applying and Constructing the Knowledge

ขั้นสื่อสารและนำเสนอ
Applying the Communication Skill

ขั้นประเมินเพื่อเพิ่มคุณค่า
Self-Regulating

เสริมความรู้ ครุภรณ์

ทิวชีวิต

รอบรู้อาเซียนและโลก

กิจกรรมที่ 4.1 ค้นหาเส้นทาง

วัตถุประสงค์ สามารถค้นหาเส้นทางการเดินทางจากบริการบน Google ได้

วัสดุอุปกรณ์

1. คอมพิวเตอร์	1 เครื่อง
2. สมุดสำหรับจดบันทึก หรือแบบฝึกหัด	1 เล่ม
3. ปากกา	1 ด้าม

วิธีปฏิบัติ

นักเรียนค้นหาเส้นทางการเดินทาง โดยใช้บริการค้นหาเส้นทางบน Google ค้นหาเส้นทางในตำแหน่งต่อไปนี้ แล้วเลือกมา 1 เส้นทาง พร้อมระบุเหตุผลประกอบ

1. จังหวัดภูเก็ตไปจังหวัดระยอง	
2. จังหวัดเชียงใหม่ไปจังหวัดอุบลราชธานี	

รอบรู้ ASEAN

นักเรียนใช้บริการค้นหาเส้นทางบน Google หาเส้นทางในการเดินทางระหว่างประเทศไทยไปยังประเทศสมาชิกต่าง ๆ ในประชาคม ASEAN

การใช้บริการอินเทอร์เน็ต 111

13. นักเรียนปฏิบัติตาม**กิจกรรมที่ 4.1 ค้นหาเส้นทาง** โดยใช้บริการบน Google แล้วประเมินตนเองตามความเป็นจริง และตอบคำถาม ดังตัวอย่าง

แบบประเมินการค้นหาเส้นทางบนบริการ Google

1. การเข้าเว็บไซต์บริการของ Google	☒ ได้ ☐ ไม่ได้
2. การใส่คำค้นหาตำแหน่งต้นทาง-ปลายทาง	☒ ถูกต้อง ☐ ไม่ถูกต้อง
3. การเลือกเส้นทางที่เหมาะสม	☒ ดี ☐ พอใช้ ☐ ควรปรับปรุง
4. ขั้นตอนการค้นหาตำแหน่งเส้นทาง	☒ ถูกต้อง ☐ ไม่ถูกต้อง
5. การนำเสนอผลงาน	☒ ดี ☐ พอใช้ ☐ ควรปรับปรุง

• จงบอกประโยชน์ของบริการ Google maps (ตัวอย่างคำตอบ นำไปใช้แก้ปัญหาทางการเดินทางที่ต่าง ๆ ได้อย่างสะดวก สามารถคำนวณระยะทางเป็นกิโลเมตร ทำให้วางแผนการเดินทางได้สะดวก สามารถติดตามโปรเจกต์ที่เคลื่อนไหวได้)

กิจกรรมนี้ประเมินตัวชี้วัด ว 4.2 ป.5/3

14. นักเรียนร่วมกันสรุปสิ่งที่เข้าใจเป็นความรู้ร่วมกัน ดังนี้

- บริการค้นหาเส้นทางและการสำรวจตำแหน่งด้วยภาพถ่ายดาวเทียมเป็นบริการของ Google ซึ่งช่วยอำนวยความสะดวกในชีวิตประจำวัน ไม่ว่าจะเป็นการวางแผนการเดินทางและการศึกษาตำแหน่งที่ตั้งบนโลกช่วยให้มนุษย์แก้ปัญหาได้อย่างง่ายดาย



ขั้นประเมินเพื่อเพิ่มคุณค่า (Evaluating and Improving)

16. นักเรียนนำความรู้ที่เรียนรู้มาใช้ในการวางแผนการเดินทางของตนเองหรือเพื่อนให้รู้หรือเพื่อนให้วางแผนการเดินทางต่อไป



ขั้นสื่อสารและนำเสนอ (Applying the Communication Skill)



BBL

15. นักเรียนออกมานำเสนอเส้นทาง การเดินทางบน Google พร้อมอธิบายเหตุผลที่เลือกเส้นทางนั้นหน้าชั้นเรียน เพื่อเป็นการแลกเปลี่ยนเรียนรู้กัน



ขั้นประเมินเพื่อเพิ่มคุณค่าบริการสังคมและจิตสาธารณะ (Self-Regulating)



เมื่อสมองของผู้เรียนได้รับการเสริมแรงเชิงบวกอย่างสม่ำเสมอจากสิ่งที่ทำ จะกระตุ้นให้คิดสร้างสรรค์
สิ่งที่เป็นประโยชน์เพิ่มขึ้นอีก หล่อหลอมเป็นนิสัยแห่งการคิดการกระทำในตัวผู้เรียน สามารถขยายผลไปสู่สังคมได้
ตามมาตรฐานสากลและวิสัยทัศน์ในศตวรรษที่ 21



GPAS 5 Steps



ขั้นสังเกต รวบรวมข้อมูล
Gathering



ขั้นคิดวิเคราะห์และสรุปความรู้
Processing

บูรณาการทักษะศตวรรษที่ 21

NET แนวข้อสอบ O-NET



ขั้นปฏิบัติ
และสรุปความรู้
เชิงการปฏิบัติ



10. นักเรียนปฏิบัติกิจกรรมที่ 2.8

น้ำหนักที่เหมาะสม โดยการเขียนโปรแกรมคำนวณความสมส่วนของร่างกายพร้อมระบุว่าคุณอ้วน คุณผอม (ต่อ) ตามขั้นตอน ดังนี้

10.1 ทดลองรันโปรแกรม แล้วป้อนความสูงเป็น 175 เซนติเมตร ป้อนน้ำหนักเป็น 64 กิโลกรัม โปรแกรมจะแสดงว่า "คุณผอม"

11. นักเรียนปฏิบัติการเขียนโปรแกรมคำนวณความสมส่วนของร่างกาย และประเมินตนเองตามความเป็นจริงลงในแบบประเมิน แล้วตอบคำถามดังตัวอย่าง

แบบประเมินการเขียนโปรแกรมคำนวณความสมส่วนของร่างกาย

- การประกาศตัวแปร
☒ ได้ ☐ ไม่ได้
 - การจัดเรียงลำดับของเลือกคำสั่ง
☒ ถูกต้อง ☐ ไม่ถูกต้อง
 - การรันโปรแกรม
☒ ได้ ☐ ไม่ได้
 - ความถูกต้องของผลลัพธ์
☒ ถูกต้อง ☐ ไม่ถูกต้อง
 - การนำเสนอผลงาน
☒ ดี ☐ พอใช้ ☐ ควรปรับปรุง
- ถ้านักเรียนจะตั้งชื่อโปรแกรมคำนวณความสมส่วนของร่างกายให้ดูสั้นและเข้าใจง่าย นักเรียนจะตั้งชื่อว่าอะไร
(ตัวอย่างคำตอบ โปรแกรมดัชนีมวลกาย, โปรแกรม BMI)

กิจกรรมนี้ประเมินด้วยตัวชี้วัด ว 4.2 ป.5/2

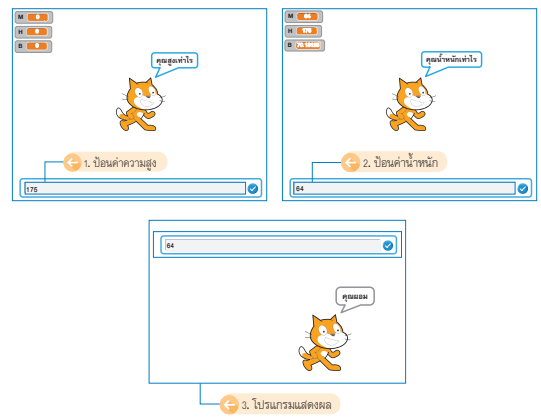
12. นักเรียนร่วมกันสรุปสิ่งที่เข้าใจเป็นความรู้ร่วมกัน ดังนี้

- การเขียนโปรแกรมคำนวณความสมส่วนของร่างกาย คือ การที่โปรแกรมคำนวณความสูง น้ำหนัก เพื่อหาความสมส่วนของร่างกายตามที่กำหนด

สุดยอดคู่มือครู

70

เมื่อทดลองรันโปรแกรมแล้วป้อนความสูงเป็น 175 ป้อนน้ำหนักเป็น 64 โปรแกรมจะแจ้งว่า "คุณผอม"



เด็กควรรู้

การคำนวณความสมส่วนของร่างกายมีการคำนวณหลายวิธี แต่โดยทั่วไปจะใช้การคำนวณค่าดัชนีมวลกาย หรือ BMI ซึ่งมาจากคำว่า body mass index โดยคำนวณจากค่าน้ำหนักและความสูง จากนั้นจะนำค่าที่ได้มาพิจารณาระดับความอ้วนหรือผอม 5 ระดับ



เว็บไซต์แนะนำ

โปรแกรมคำนวณหาค่าดัชนีมวลกาย (BMI)
<https://www.honestdocs.co/bmi-body-mass-index-calculator>



70 เทคโนโลยี (วิทยาการคำนวณ) ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5



ขั้นสื่อสารและนำเสนอ

13. นักเรียนออกมานำเสนอการเขียนคำนวณความสมส่วนของตัวเองหน้าชั้นเรียน เพื่อแลกเปลี่ยนเรียนรู้กัน



ขั้นประเมินเพื่อเพิ่มคุณค่าบริการสังคมและจิตสาธารณะ



14. นักเรียนนำโปรแกรมไปคำนวณความสมส่วนของร่างกาย โดยนำข้อมูลของน้อง ๆ หรือเพื่อน ๆ มาคำนวณเพื่อแก้ปัญหาความเหมาะสมในการเพิ่มหรือลดน้ำหนัก แล้วนำโปรแกรมไปเผยแพร่ใช้เป็นสื่อการเรียนรู้ต่อไป



คำชี้แจงในการใช้หนังสือเรียน ที่ได้รับการออกแบบให้สอดคล้องกับการเรียนรู้ของสมอง

หนังสือเรียนรายวิชาพื้นฐานวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี เทคโนโลยี (วิทยาการคำนวณ) ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 เล่มนี้ ได้จัดทำขึ้นตามมาตรฐานการเรียนรู้และตัวชี้วัด กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2560) ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 โดยมีเนื้อหา กิจกรรม และคำถามที่เหมาะสมกับพัฒนาการของผู้เรียน กระตุ้นกระบวนการคิดวิเคราะห์ให้กับผู้เรียน มีทักษะสำคัญในการค้นคว้าหาความรู้ มีความสามารถในการแก้ปัญหาอย่างเป็นระบบ และพัฒนาทักษะกระบวนการทางเทคโนโลยีให้กับผู้เรียน ซึ่งสอดคล้องกับการเรียนรู้ของสมอง (Brain Based Learning)

แผนผังหัวใจหน่วยการเรียนรู้

เป็นหัวข้อที่ผู้เรียนจะได้เรียน
ในหน่วยการเรียนรู้

อินโฟกราฟิก

เสริมสร้างการเรียนรู้และการคิด
เชิงระบบ โดยใช้ Infographic

1

มคอ.การเขียน

การใช้เหตุผลแก้ปัญหา

แผนผังหัวใจหน่วยการเรียนรู้

```

graph TD
    A((การใช้เหตุผล  
แก้ปัญหา)) --- B[การแก้ปัญหา]
    A --- C[วิธีการแก้ปัญหา]
    A --- D[การแก้ปัญหากับคอมพิวเตอร์]
        
```

ตัวชี้วัด

- ใช้เหตุผลเชิงตรรกะในการแก้ปัญหา การอธิบายการทำงาน การคาดการณ์ผลลัพธ์ จากปัญหาอย่างง่าย (ว 4.2 ป.5/1)

ศัพท์เทคโนโลยีน่ารู้

คำศัพท์	คำอ่าน	คำแปล
benefit	เบน' เนฟิท	ผลประโยชน์
consideration	คันซิดเดอเร' ชัน	การพิจารณา
elimination	อีลิเมเน' ชัน	การจัด
planning	แพลน' นิง	การวางแผน
relationship	ริเล' ชันชิฟ	ความสัมพันธ์

ตัวชี้วัด

เป็นเป้าหมายในการพัฒนาผู้เรียน ที่ผู้เรียน
จะได้รับและปฏิบัติได้ในหน่วยการเรียนรู้

ปัญหาและวิธีการแก้ปัญหา

ปัญหา

วิธีการแก้ปัญหา

ทรงผมไม่เรียบร้อย

ไอศกรีมละลาย
เลอะมือ

กระเป๋ามีน้ำหนักมาก

ติดกับรบกวน

รับประทานและ
ไม่อยู่ในที่มีอากาศร้อน

ใส่หนังสือและ
อุปกรณ์การเรียน
เท่าที่จำเป็น

ศัพท์เทคโนโลยีน่ารู้

เป็นคำศัพท์ภาษาต่างประเทศที่น่ารู้ เพื่อสร้างเสริม
ความสามารถในด้านทักษะการใช้ภาษา

เนื้อหา

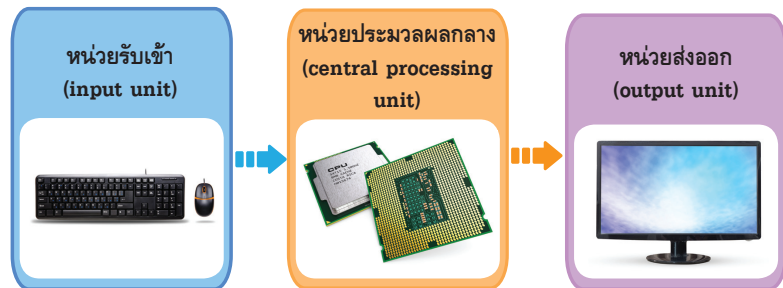
ครบตามตัวชี้วัดและสาระการเรียนรู้แกนกลาง กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2560) ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 เหมาะสมกับระดับชั้นของผู้เรียน

การทำงานของคอมพิวเตอร์

การทำงานของคอมพิวเตอร์ หากเปรียบเทียบกับการทำงานของร่างกายเราจะเปรียบได้กับอวัยวะใดบ้าง



การทำงานของคอมพิวเตอร์จะรับข้อมูลเข้ามา จากนั้นประมวลผลแล้วส่งข้อมูลออกไป โดยการรับข้อมูลจะรับผ่านทางหน่วยรับเข้า เช่น แป้นพิมพ์ เมาส์ แล้วมาประมวลผลด้วยหน่วยประมวลผลกลางหรือซีพียู แล้วส่งข้อมูลออกมาทางหน่วยส่งออก เช่น จอภาพ เครื่องพิมพ์ ลำโพง



แผนภาพที่ 2.1 การทำงานของคอมพิวเตอร์

การที่คอมพิวเตอร์จะทำงานได้จะต้องมีโปรแกรมเป็นตัวสั่งงาน ถ้าต้องการพัฒนาโปรแกรมขึ้นมาเองจะมีสองขั้นตอนหลัก คือ ขั้นตอนแรกต้องนึกถึงสิ่งที่ต้องการให้คอมพิวเตอร์ทำงาน โดยกำหนดออกมาเป็นขั้นตอนการทำงาน ขั้นตอนที่สองเปลี่ยนจากขั้นตอนการทำงานให้เป็นภาษาที่คอมพิวเตอร์เข้าใจ

ลำดับขั้นตอนการทำงานของคอมพิวเตอร์จะคล้ายกับการทำงานของมนุษย์ เมื่อมนุษย์จะทำงานอย่างใดอย่างหนึ่งต้องมีลำดับการทำงานซึ่งออกแบบไว้อย่างเป็นขั้นตอนเช่นเดียวกับคอมพิวเตอร์ ถ้าต้องการให้ทำงานลักษณะใดจะต้องมีโปรแกรมที่ออกแบบการทำงานอย่างเป็นขั้นตอนมาให้คอมพิวเตอร์ทำงานตามที่ได้ออกแบบไว้

การออกแบบขั้นตอนการทำงานเบื้องต้นให้กับคอมพิวเตอร์ เราอาจพิจารณาว่าต้องการให้คอมพิวเตอร์รับค่าใดเข้าไป แล้วต้องการให้ประมวลผลอย่างไร ผลลัพธ์ที่ได้ออกมาเป็นแบบใด



บริการอินเทอร์เน็ต

ในชีวิตประจำวันนักเรียนเคยใช้บริการอินเทอร์เน็ต
อะไรบ้าง



คำถามสำคัญ

การใช้บริการต่าง ๆ บนอินเทอร์เน็ต สามารถเลือกใช้ได้ตามความต้องการ ทำให้การดำเนินชีวิต การแก้ปัญหาทำได้ง่ายขึ้น สามารถนำซอฟต์แวร์หรือแอปพลิเคชันใหม่ ๆ มาติดตั้งบนอุปกรณ์ของเราได้อย่างสะดวก บริการบนอินเทอร์เน็ตมีหลายประเภท แต่บริการที่มีความสำคัญและได้รับความนิยมแบ่งเป็น 2 ประเภทใหญ่ ๆ คือ

1. บริการด้านการสื่อสาร

บริการด้านนี้ทำให้การติดต่อสื่อสารข้อมูลทำได้สะดวกและรวดเร็วขึ้น ได้แก่



จดหมายอิเล็กทรอนิกส์

ใช้เขียนจดหมายและส่งไฟล์ต่าง ๆ ไปยังผู้รับ



การตั้งกลุ่มสนทนา ใช้ส่งข่าวสารให้กับสมาชิกในกลุ่มรับทราบพร้อมกัน สามารถสนทนากลุ่มได้



กระดานข่าว เป็นการรวบรวมข้อมูล หรือกลุ่มข่าวต่าง ๆ ให้สามารถเลือกอ่านได้สะดวก



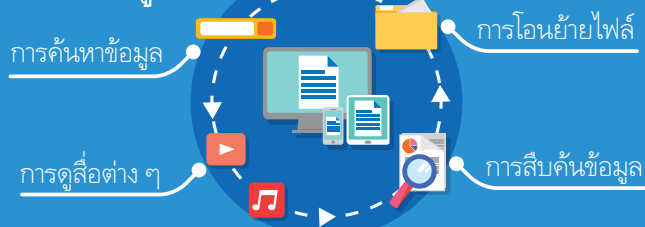
การสนทนาออนไลน์

เป็นการสนทนาและแลกเปลี่ยนความคิดเห็นต่าง ๆ ได้



เทเลเน็ต (telnet) เป็นการติดต่อใช้บริการเครื่องคอมพิวเตอร์ที่อยู่ระยะไกลเพื่อใช้งานข้อมูลที่อยู่ในเครื่อง

2. บริการด้านข้อมูล



102

เทคโนโลยี (วิทยาการคำนวณ) ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5

Infographic

นำเสนอเนื้อหาให้เข้าใจง่าย
โดยใช้ Infographic

คำถามสำคัญ

นำเสนอปัญหา หรือคำถาม หรือโจทย์ก่อนเรียนรู้ เพื่อกระตุ้นให้ผู้เรียนมีความรู้ ใฝ่เรียน แล้วสืบสอบหาคำตอบของคำถาม

กิจกรรม

นำเสนอกิจกรรมให้ผู้เรียนบูรณาการระหว่างความรู้กับการฝึกปฏิบัติ พัฒนาทักษะด้านการคิดและการใช้เทคโนโลยี สร้างความรู้ด้วยตัวผู้เรียนเอง และประเมินตามตัวชี้วัดประจำหน่วยการเรียนรู้

วัตถุประสงค์

วิธีการ กระบวนการ หรือสิ่งที่ผู้เรียนได้จากการปฏิบัติกิจกรรม

วัสดุอุปกรณ์

นำเสนอสื่อการเรียนรู้ประเภทวัสดุ อุปกรณ์และเครื่องมือที่ใช้ในการปฏิบัติตามกิจกรรมที่กำหนด

วิธีปฏิบัติ

แสดงขั้นตอนการปฏิบัติกิจกรรมเพื่อหาคำตอบของคำถาม

การเขียนโปรแกรมคำนวณความสัมพันธ์ของร่างกาย



คำถามสำคัญ

นักเรียนคำนวณหาความสัมพันธ์ของร่างกายได้อย่างไร

น้ำหนักของคนเราแต่ละคนไม่เท่ากัน การพิจารณาว่าใครหนักกว่าใคร ใครอ้วนกว่าใคร จะใช้น้ำหนักเพียงอย่างเดียวไม่ได้ จะต้องพิจารณาทั้งน้ำหนัก และส่วนสูงของคนคนนั้นไปพร้อมกัน

วิธีการคำนวณน้ำหนักที่เหมาะสมมีอยู่หลายวิธี แต่วิธีการหนึ่งที่คำนวณได้ง่าย ๆ จะคำนวณได้จาก 22.9 คูณกับความสูงเป็นเมตรยกกำลังสอง

$$\text{น้ำหนักที่เหมาะสม} = 22.9 \times (\text{ความสูงเป็นเมตร})^2$$

ถ้าน้ำหนักของเรามากกว่าค่าที่เหมาะสมแสดงว่าเราเริ่มอ้วน ถ้ามากกว่าแสดงว่าอ้วนมาก ถ้าน้อยกว่าแสดงว่าผอม และถ้าน้อยกว่ามากแสดงว่าผอมมากนั่นเอง

กิจกรรมที่ 2.8 น้ำหนักที่เหมาะสม

วัตถุประสงค์ เขียนโปรแกรมคำนวณความสัมพันธ์ของร่างกายได้

วัสดุอุปกรณ์ คอมพิวเตอร์ 1 เครื่อง

วิธีปฏิบัติ กิจกรรมนี้จะเขียนโปรแกรมให้ป้อนค่าความสูงในหน่วยของเซนติเมตรแล้วให้คอมพิวเตอร์แจ้งน้ำหนักที่เหมาะสมออกมา โดยเราสามารถออกแบบโปรแกรมได้ ดังนี้

เริ่มต้น

1. รับค่าความสูงเป็นเซนติเมตรมาเก็บใน H
2. น้ำหนักที่เหมาะสมเท่ากับ $22.9 \times (H/100) \times (H/100)$
3. แสดงน้ำหนักที่เหมาะสม

จบ



จากการเขียนโปรแกรมจะพบว่าข้อมูลนำเข้าของโปรแกรม คือ การกดคีย์ลูกศร ซึ่งเป็นไปได้ 2 คีย์ โดยมีการทำงานแตกต่างกัน และตัวละครจะเคลื่อนที่ตามข้อมูลนำเข้า หรือคีย์ที่กด



เด็กควรรู้

การเขียนโปรแกรมด้วย Scratch มีความสามารถต่าง ๆ มากมายสามารถใช้เขียนโปรแกรมแบบประกาศตัวแปร เขียนโปรแกรมแบบโต้ตอบ เขียนโปรแกรมเกม โดยการสร้างตัวละครและฉากเพิ่มเติมได้อีกด้วย

เด็กควรรู้

นำเสนอความรู้เพิ่มเติมจากเนื้อหาที่เกี่ยวข้องในบทเรียน เพื่อขยายความรู้ของผู้เรียน

กิจกรรมที่ 2.4 แต่งเติมภาพเคลื่อนไหว

วัตถุประสงค์ เขียนโปรแกรมให้แมวเคลื่อนที่โดยเปลี่ยนรูปร่างไปทีละแบบได้

วัสดุอุปกรณ์
คอมพิวเตอร์ 1 เครื่อง

วิธีปฏิบัติ
กิจกรรมนี้เป็นการออกแบบให้ตัวละครเคลื่อนที่ได้เหมือนจริงมากขึ้น หากเราพิจารณาการเคลื่อนที่ของแมวโดยสั่งให้เคลื่อนที่ไปข้างหน้า 200 หน่วย แมวจะเปลี่ยนตำแหน่งจากตำแหน่งแรกไปยังตำแหน่งสุดท้ายทันที



การใช้งานคอมพิวเตอร์ส่วนบุคคลในยุคแรก ๆ คอมพิวเตอร์จะเป็นเครื่องที่ใช้งานแยกส่วนจากอุปกรณ์อื่น ๆ และไม่สามารถสื่อสารกันได้ แต่ในปัจจุบันคอมพิวเตอร์สามารถสื่อสารกันได้ โดยผ่านอุปกรณ์ต่าง ๆ ถ้าผู้ใช้งานต้องการใช้ข้อมูลร่วมกัน สามารถทำได้ง่ายขึ้น โดยนำคอมพิวเตอร์มาสื่อสารกันเป็นเครือข่าย ซึ่งมีทั้งเครือข่ายขนาดเล็กที่คอมพิวเตอร์เชื่อมต่อกันเพียงไม่กี่เครื่อง จนถึงปัจจุบันคอมพิวเตอร์สามารถเชื่อมต่อกันเป็นเครือข่ายขนาดใหญ่ได้ทั่วโลก เรียกว่า อินเทอร์เน็ต

คำว่าอินเทอร์เน็ต (Internet) มาจากคำ 2 คำ คือ คำว่า **inter** และคำว่า **net** คำว่า **inter** หมายถึง ระหว่างและ **net** มาจากคำว่า **network** หรือเครือข่าย ดังนั้นคำว่าอินเทอร์เน็ต จึงหมายถึง การเชื่อมต่อกันระหว่างเครือข่ายโดยเชื่อมโยงภายใต้มาตรฐานเดียวกันเพื่อให้สื่อสารกันได้

การเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตสามารถทำได้หลายวิธี ใช้อุปกรณ์ได้หลายชนิด มีทั้งชนิดใช้สายสัญญาณ และไม่ต้องใช้สายสัญญาณ



ภาพที่ 3.2 การเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตโดยใช้สาย



ภาพที่ 3.3 การเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตแบบไม่ใช้สาย

เว็บไซต์แนะนำ

นำเสนอหัวข้อเรื่องที่ให้ผู้เรียนสามารถค้นหาข้อมูลหรือสารสนเทศเพิ่มเติมในเรื่องที่เรียนจากเว็บไซต์ที่เกี่ยวข้อง



เว็บไซต์แนะนำ

ประเภทของระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์

<https://sites.google.com/sites/sucya51/hnwy-thiz/prapheth-khxng-kherux-khay-khxmphiwtexr>

เครือข่ายคอมพิวเตอร์

75



📌 ปลอดภัยไว้ก่อน

นำเสนอข้อพึงปฏิบัติและ
พึงระวังที่ให้ผู้เรียนรู้จัก
ระมัดระวังในการปฏิบัติกิจกรรม
ต่าง ๆ และการดำเนินชีวิต
โดยสอดแทรกหัวข้อที่สัมพันธ์
กับเรื่องที่เรียน

การสมัครใช้งานอีเมลของผู้ให้บริการแต่ละแห่งอาจแตกต่างกันไป
แต่สิ่งที่มีเหมือนกันคือต้องการกรอกข้อมูลส่วนตัว บอชื่อผู้ใช้ และรหัสผ่าน
ซึ่งข้อมูลนี้เป็นข้อมูลที่สำคัญ สามารถใช้ยืนยันตัวตนได้



ปลอดภัยไว้ก่อน

ในการตั้งรหัสผ่านจะต้องตั้งตามเงื่อนไขที่กำหนด เช่น จำนวนตัวอักษร
ที่ต้องใช้ ลักษณะของตัวอักษร ควรเลือกรหัสที่จดจำได้ง่าย แต่ยากในการคาดเดารหัส
และหลีกเลี่ยงการตั้งรหัสผ่าน โดยใช้วัน เดือน ปีเกิด หรือหมายเลขบัตรประจำตัว
ประชาชน เพราะอาจมีผู้ไม่หวังดีนำไปใช้ในทางที่เสียหายได้

กิจกรรมที่ 3.2 ตัวอย่างไร

วัตถุประสงค์

บอกคุณลักษณะของข้อมูลที่ดีได้

วัสดุอุปกรณ์

- สมุดสำหรับจดบันทึก หรือแบบฝึกหัด 1 เล่ม
- ปากกา 1 ด้าม

วิธีปฏิบัติ

นักเรียนเขียนคุณลักษณะของข้อมูลที่ดี ประโยชน์ และโทษ
เป็นแผนภาพความคิด พร้อมกับออกแบบและระบายสีให้
สวยงาม



กิจกรรมที่ 4.1 ค้นหาเส้นทาง

วัตถุประสงค์ สามารถค้นหาเส้นทางการเดินทางจากบริการบน Google ได้

วัสดุอุปกรณ์

- | | |
|-------------------------------------|-----------|
| 1. คอมพิวเตอร์ | 1 เครื่อง |
| 2. สมุดสำหรับจดบันทึก หรือแบบฝึกหัด | 1 เล่ม |
| 3. ปากกา | 1 ด้าม |

วิธีปฏิบัติ

นักเรียนค้นหาเส้นทางการเดินทาง โดยใช้บริการค้นหาเส้นทางบน Google ค้นหาเส้นทางในตำแหน่งต่อไปนี้ แล้วเลือกมา 1 เส้นทาง พร้อมระบุเหตุผลประกอบ

1. จังหวัดภูเก็ตไปจังหวัดระยอง
2. จังหวัดเชียงใหม่ไปจังหวัดอุบลราชธานี



รอบรู้ ASEAN

นักเรียนใช้บริการค้นหาเส้นทางบน Google หาเส้นทางในการเดินทางระหว่างประเทศไทยไปยังประเทศสมาชิกต่าง ๆ ในประชาคม ASEAN

การใช้บริการอินเทอร์เน็ต 111

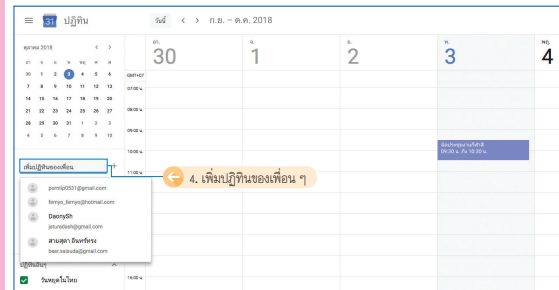
รอบรู้อาเซียน

นำเสนอกิจกรรมเพื่อให้ผู้เรียนสืบค้น สืบสอบเรื่องราวของประเทศไทยในกลุ่มอาเซียนที่เกี่ยวข้องกับหัวข้อเรื่องที่ศึกษา เพื่อสร้างความเข้าใจอาเซียน

โครงงานสร้างสรรค์

นำเสนอกิจกรรมโครงงานสร้างสรรค์ เพื่อฝึกให้ผู้เรียนมีทักษะกระบวนการทำงานความคิดสร้างสรรค์ การแก้ปัญหา และการร่วมมือทำงานเป็นทีม

5. เมื่อคลิกเมาส์บันทึก ระบบจะเก็บกิจกรรมของเราไว้ในปฏิทิน และเราสามารถพิมพ์ชื่อของเพื่อนที่ต้องการนัดเพิ่มลงไปได้ ดังภาพ



6. เมื่อมีการเปิดหรือเข้าสู่ปฏิทินซึ่งหมายถึงเลือกหรือนิกล ระบบจะแจ้งให้รับทราบการนัดหมายทันที



โครงงานสร้างสรรค์

นักเรียนสืบค้นข้อมูลเกี่ยวกับการนำเทคโนโลยีหรือนวัตกรรมที่นำมาใช้ในท้องถิ่นที่นักเรียนสนใจ โดยหาภาพเทคโนโลยีนั้นพร้อมบอกถึงข้อดี และข้อเสีย และผลการนำมาใช้ส่งผลต่อคุณภาพชีวิตอย่างไร แล้วนำข้อมูลมาจัดเตรียมการนำเสนอตามหัวข้อ ต่อไปนี้

1. นักเรียนออกแบบหน้าแรกของการนำเสนอ
2. เขียนสรุปย่อของงานในแต่ละหน้าต่อไปควรเป็นอะไร
3. สร้างไฟล์เป็นไฟล์นำเสนอข้อมูล
4. แลกเปลี่ยนเรียนรู้ในการนำเสนอข้อมูลกับเพื่อน ๆ ในชั้นเรียน

เครือข่ายคอมพิวเตอร์ 99

เทคโนโลยี (วิทยาการคำนวณ)

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

ชั้นประถมศึกษาปีที่ ๕

ผู้เรียบเรียง

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ธนาวุฒิ ประกอบผล

ผู้ตรวจ

ดร.รัชฎาภา วัฒนธรรม
อาจารย์ดวงใจ จันทะเสน
อาจารย์เสาวศักดิ์ ผาสุข

บรรณาธิการ

รองศาสตราจารย์ ดร.ปณิตา วรรณพิรุณ
ดร.ชวันพบ เอี้ยวสนนรักษ์

สงวนลิขสิทธิ์

สำนักพิมพ์ บริษัทพัฒนาคุณภาพวิชาการ (พว.) จำกัด

พ.ศ. ๒๕๖๓

พิมพ์ครั้งที่ ๑ จำนวน ๒๐,๐๐๐ เล่ม

สถาบันพัฒนาคุณภาพวิชาการ (พว.)

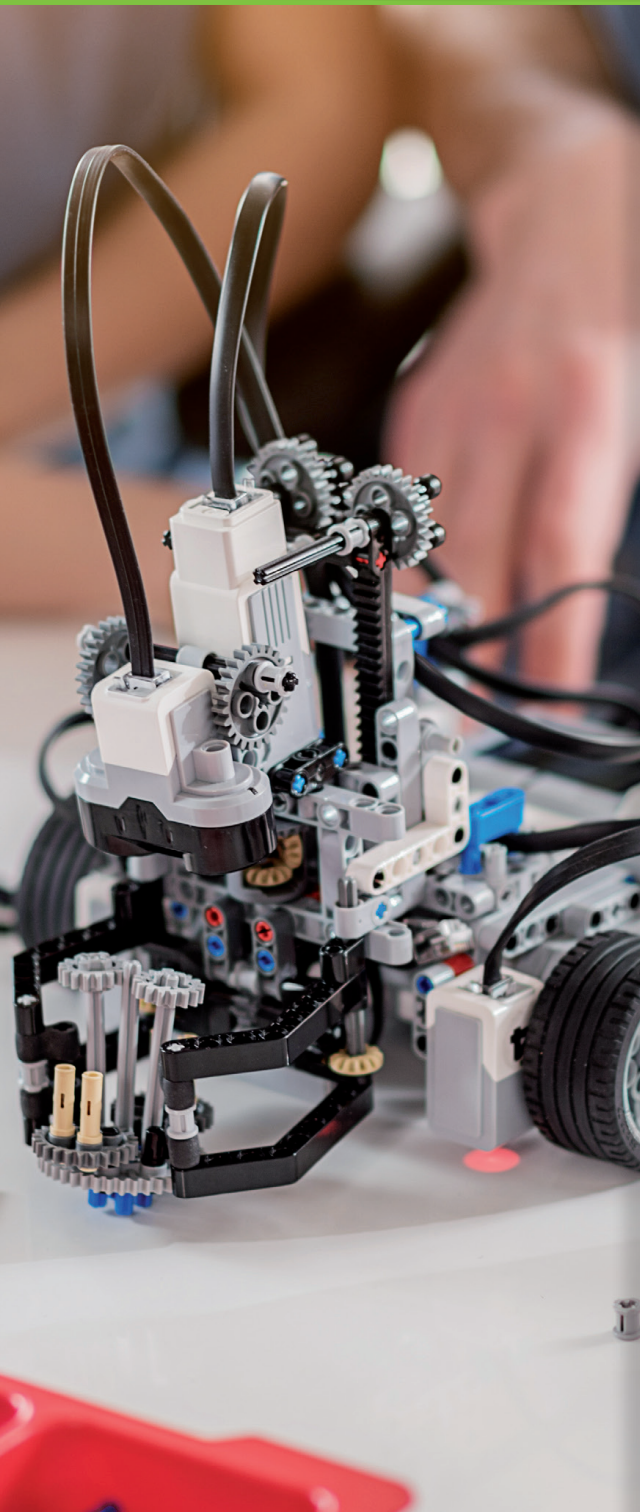
๑๒๕๖/๙ ถนนนครไชยศรี แขวงถนนนครไชยศรี เขตดุสิต กรุงเทพฯ ๑๐๓๐๐

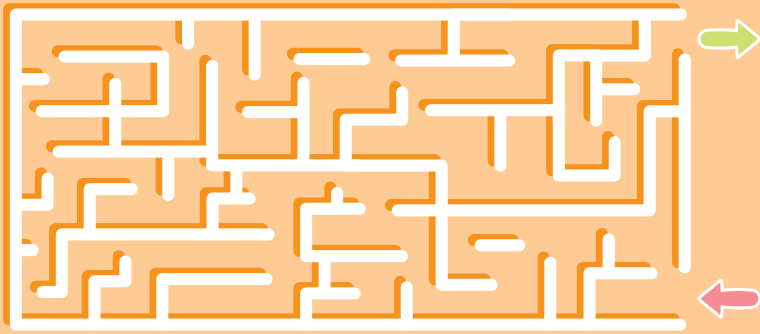
โทร. ๐-๒๒๔๓-๘๐๐๐ (อัตโนมัติ ๑๕ สาย), ๐-๒๒๔๑-๘๘๙๙

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

website : www.iadth.com

* โปรแกรมและเว็บไซต์ที่อ้างถึงเป็นชื่อผลิตภัณฑ์เครื่องหมายการค้าและเป็นลิขสิทธิ์ของบริษัทนั้นๆ ตามกฎหมาย





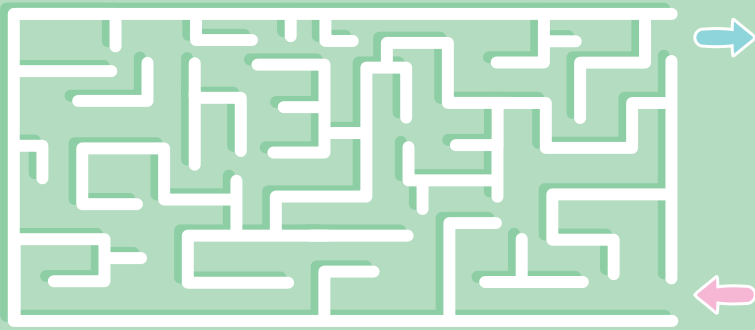
คำนำ

หนังสือเรียนรายวิชาพื้นฐานวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี เทคโนโลยี (วิทยาการคำนวณ) ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ได้จัดทำขึ้นตามมาตรฐานการเรียนรู้ ตัวชี้วัด และสาระการเรียนรู้แกนกลาง กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2560) ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 เพื่อส่งเสริมการเรียนรู้และการสอน และวิธีการจัดการเรียนรู้ให้เป็นไปตามจุดมุ่งหมายของหลักสูตร โดยมีเนื้อหาเกี่ยวกับการใช้เหตุผลแก้ปัญหา การเขียนโปรแกรมเบื้องต้น การค้นหาข้อมูล การใช้บริการอินเทอร์เน็ต

เพื่อให้เกิดประโยชน์สูงสุดแก่ผู้สอนและผู้เรียนหนังสือเล่มนี้ จึงนำเสนอเนื้อหาที่ทันสมัย มีกิจกรรมและคำถามพัฒนาการคิดที่เหมาะสมกับวัยของผู้เรียน ดังนั้นการใช้หนังสือเล่มนี้ควรทำกิจกรรมและตอบคำถามตามขั้นตอนที่กำหนดไว้ นอกจากนี้ยังมีกิจกรรมที่ใช้คอมพิวเตอร์เชื่อมต่อกับเครือข่ายอินเทอร์เน็ตด้วย หากไม่สะดวกอาจข้ามเนื้อหาในส่วนนี้ไปได้ สำหรับภาพประกอบของตัวอย่างโปรแกรมในหนังสืออาจมีการเปลี่ยนแปลงไปตามรุ่นของซอฟต์แวร์และอุปกรณ์ที่นำมาใช้

ผู้จัดทำหวังเป็นอย่างยิ่งว่า หนังสือเรียนรายวิชาพื้นฐานวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี เทคโนโลยี (วิทยาการคำนวณ) จะช่วยพัฒนาผู้เรียนให้สามารถสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง มีทักษะการแก้ปัญหา มีความคิดสร้างสรรค์ รวมทั้งเข้าใจและเห็นคุณค่าของการใช้ประโยชน์จากอุปกรณ์เทคโนโลยี ซึ่งเป็นรากฐานสำคัญในการพัฒนาเทคโนโลยีต่อไป

สถาบันพัฒนาคุณภาพวิชาการ (พว.)



สารบัญ

หน้า

หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 การใช้เหตุผลแก้ปัญหา 4

การแก้ปัญหา	6
วิธีการแก้ปัญหา	8
การแก้ปัญหากับคอมพิวเตอร์	18

หน่วยการเรียนรู้ที่ 2 การเขียนโปรแกรมเบื้องต้น 22

การทำงานของคอมพิวเตอร์	24
การออกแบบอัลกอริทึม	26
การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์	29
การตรวจสอบข้อผิดพลาดของโปรแกรม	34
การเขียนโปรแกรมด้วย Scratch	36
ตัวแปร	49
การเขียนโปรแกรมตรวจสอบเลขคู่และเลขคี่	58
การเขียนโปรแกรมคำนวณความสมส่วนของร่างกาย	64

หน่วยการเรียนรู้ที่ 3 การค้นหาข้อมูล 72

เครือข่ายคอมพิวเตอร์	74
การค้นหาข้อมูล	77
การติดต่อสื่อสารผ่านอินเทอร์เน็ต	87
การส่งจดหมายอิเล็กทรอนิกส์	90
การติดต่อสื่อสารผ่านสังคมออนไลน์	95

หน่วยการเรียนรู้ที่ 4 การใช้บริการอินเทอร์เน็ต 100

บริการอินเทอร์เน็ต	102
บริการของ Google	103
แบบสำรวจความคิดเห็นออนไลน์	112
การใช้งานเทคโนโลยีสารสนเทศอย่างปลอดภัย	121

บรรณานุกรม 124



GPAS 5 Steps

ชั้นสังเกต รวบรวมข้อมูล
Gatheringชั้นคิดวิเคราะห์และสรุปความรู้
Processing

บูรณาการทักษะศตวรรษที่ 21



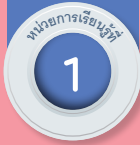
แนวข้อสอบ O-NET

เป้าหมายการเรียนรู้

มาตรฐานการเรียนรู้

มาตรฐาน ว 4.2

เข้าใจและใช้แนวคิดเชิงคำนวณในการแก้ปัญหาที่พบในชีวิตจริงอย่างเป็นขั้นตอนและเป็นระบบ ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารในการเรียนรู้ การทำงาน และการแก้ปัญหาได้อย่างมีประสิทธิภาพ รู้เท่าทัน และมีจริยธรรม



การใช้เหตุผลแก้ปัญหา

แผนผังหัวข้อหน่วยการเรียนรู้



ตัวชี้วัด

- ใช้เหตุผลเชิงตรรกะในการแก้ปัญหา การอธิบายการทำงาน การคาดการณ์ผลลัพธ์ จากปัญหาอย่างง่าย (ว 4.2 ป.5/1)

ศัพท์เทคโนโลยีน่ารู้

คำศัพท์	คำอ่าน	คำแปล
benefit	เบน' นะฟิท	ผลประโยชน์
consideration	คันซิดเดอเร' ชัน	การพิจารณา
elimination	อีลิมีเมเน' ชัน	การจัด
planning	แพลน' นิง	การวางแผน
relationship	ริเล' ชันชิพ	ความสัมพันธ์



ปัญหาและวิธีการแก้ปัญหา

ปัญหา

วิธีการแก้ปัญหา



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 บันทึกความรู้ วิเคราะห์ สรุปเป็นองค์ความรู้ สามารถนำไปใช้ในชีวิตประจำวันได้



บูรณาการทักษะศตวรรษที่ 21

นักเรียนแบ่งกลุ่มเพื่อแข่งขันเกมซูโดะกุแบบ 9×9 และให้ตัวแทนกลุ่มทุกกลุ่มออกมานำเสนอวิธีคิดของกลุ่มตนเอง พร้อมบอกประโยชน์จากการเล่นเกมซูโดะกุ



ตัวชี้วัด

ว 4.2 ป.5/1

ภาระงาน/ชิ้นงาน

1. การออกแบบผังงานขั้นตอนการทำงานในวันหยุด
2. การฝึกสมองกับเกมซูโดกุ



ขั้นสังเกต
รวบรวมข้อมูล



1. นักเรียนร่วมกันสังเกตภาพ การแก้ปัญหาการลิ้มร่ไปโรงเรียน แล้วร่วมกันสนทนา โดยตอบคำถาม ดังนี้
 - จากภาพ นักเรียนสังเกตเห็นอะไรบ้าง (ร่วม นาฬิกา นักเรียนชาย ประตูป้ายกระดานเขียนคำว่า “วันนี้ฝนตกอย่าลืมร่ม”)
 - จากภาพ เป็นเหตุการณ์เกี่ยวกับอะไร (ตัวอย่างคำตอบ การแก้ปัญหาการลิ้มร่ไปโรงเรียน)
 - จากภาพ มีวิธีการแก้ปัญหายังไร (เขียนป้ายติดไว้ใกล้ ๆ ร่ม พร้อมตั้งนาฬิกาปลุกให้เตือนก่อนออกจากบ้าน)
 - ถ้าฝนตกแล้วนักเรียนไม่มีร่มจะมีวิธีใดบ้าง เพื่อป้องกันการเปียกฝน (ตัวอย่างคำตอบ ใส่เสื้อกันฝน รอให้ฝนหยุดตก)
2. นักเรียนศึกษาค้นคว้าและรวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับเรื่อง การแก้ปัญหาจากแหล่งการเรียนรู้ที่หลากหลาย เช่น หนังสือเรียน อินเทอร์เน็ต

การแก้ปัญหา

การดำเนินชีวิตของคนเราต้องพบกับปัญหามากมาย หลายปัญหาที่นักเรียนพบสามารถแก้ได้ด้วยตัวของนักเรียนเอง เช่น การลิ้มสิ่งของที่จะนำไปโรงเรียน การเดินทางไปโรงเรียนแล้วฝนตก นักเรียนอาจแก้ปัญหานี้ได้ด้วยการเขียนข้อความเตือนไว้ในตำแหน่งที่เห็นได้ชัดเจนก่อนจะออกจากบ้าน หรือบางปัญหานั้นนอกจากจะเกิดกับตัวเราแล้วยังส่งผลถึงผู้อื่นด้วย เช่น การทิ้งขยะไม่เป็นที่ เราอาจแก้ปัญหานี้ได้ด้วยวิธีการเขียนป้ายเตือนการทิ้งขยะ นอกจากนี้การใช้ชีวิตของเรายังต้องการความสะดวกสบายมากขึ้น ซึ่งความต้องการเหล่านี้เราสามารถหาวิธีการแก้ปัญหาและปรับปรุงสิ่งต่าง ๆ ให้ดีขึ้นได้



ภาพที่ 1.1 การแก้ปัญหาการลิ้มร่ไปโรงเรียน



6

เทคโนโลยี (วิทยาการคำนวณ) ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5



แนวข้อสอบ O-NET

ข้อใดเป็นการป้องกันปัญหาการสอบตกได้ดีที่สุด

- ① ไม่ควรขาดเรียนบ่อย
- ② ตั้งใจฟังเมื่อครูอธิบายบทเรียน
- ③ จัดตารางเรียน และจดบันทึกหลังการเรียนอย่างสม่ำเสมอ
- ④ ทบทวนความรู้ โดยการอ่านหนังสือเรียนอย่างสม่ำเสมอ

เฉลย ④ เหตุผล การอ่านหนังสือเรียนเป็นการทบทวนความรู้ที่เรียนมาให้เกิดการจดจำมากยิ่งขึ้น และยังช่วยเพิ่มเติมส่วนที่ยังไม่เข้าใจ



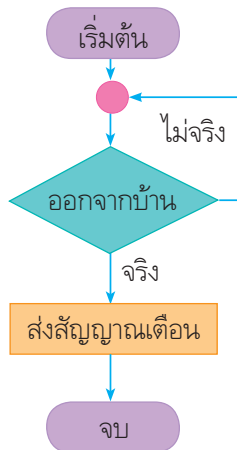
ขั้นคิดวิเคราะห์
และสรุปความรู้



ปัญหาที่นักเรียนแต่ละคนพบจะมีความแตกต่างกัน บางปัญหาอาจมาจากความ
อยากรู้อยากเห็นหรือการกำหนดคำถามของนักเรียนก็ได้เช่นกัน ปัญหาแต่ละปัญหา
อาจมีวิธีการแก้ปัญหาที่แตกต่างกัน ขึ้นอยู่กับการใช้เหตุผลในการตัดสินใจ หรือ
การเลือกวิธีการแก้ปัญหาของแต่ละคน

อาจสรุปได้ว่า การแก้ปัญหา (problem solving) เป็นการหาวิธีหรือการ
ทำงานนั้นให้สำเร็จนั่นเอง

ผังงาน แสดงขั้นตอนการส่งสัญญาณเตือนของนาฬิกา เมื่อต้องการออกจากบ้าน



นักเรียนคิดว่ามีวิธีการแก้ปัญหาลักษณะน่าร่วม
ไปโรงเรียนวิธีใดอีกบ้าง



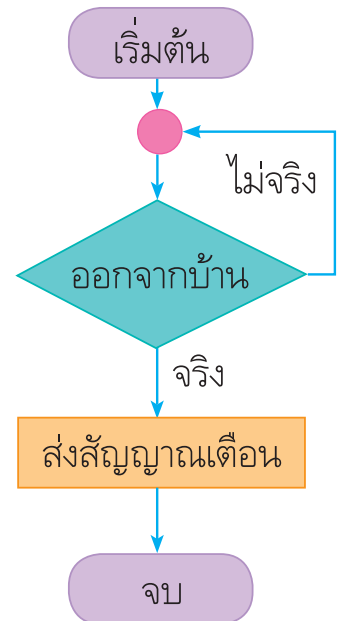
คำถามสำคัญ

การใช้เหตุผลแก้ปัญหา

7



3. นักเรียนร่วมกันวิเคราะห์ผังงานแสดง
ขั้นตอนการส่งสัญญาณเตือนของนาฬิกา
เมื่อต้องออกจากบ้าน ดังตัวอย่าง



4. นักเรียนร่วมกันวิเคราะห์ผังงานแสดง
ขั้นตอนการส่งสัญญาณเตือนของนาฬิกา
เมื่อต้องออกจากบ้าน โดยตอบคำถาม
ดังนี้

• เมื่อออกจากบ้าน จะเกิดเหตุการณ์
อะไรขึ้น

(นาฬิกาส่งสัญญาณเตือน)

• นักเรียนมีวิธีการแก้ปัญหาลักษณะ
น่าร่วมไปโรงเรียนวิธีใดอีกบ้าง

(ตัวอย่างคำตอบ เขียนป้ายติดประตู-
ทางออก นำร่วมไปแขวนไว้ที่ลูกบิดประตู-
ทางออก)



English talk

method	(เมธ' เชิด)	วิธี
problem	(พรอบ' เลิม)	ปัญหา
question	(เควส' ชั่น)	คำถาม
reason	(รี' เซ็น)	เหตุผล



GPAS 5 Steps

ชั้นสังเกต รวบรวมข้อมูล
Gatheringชั้นคิดวิเคราะห์และสรุปความรู้
Processing

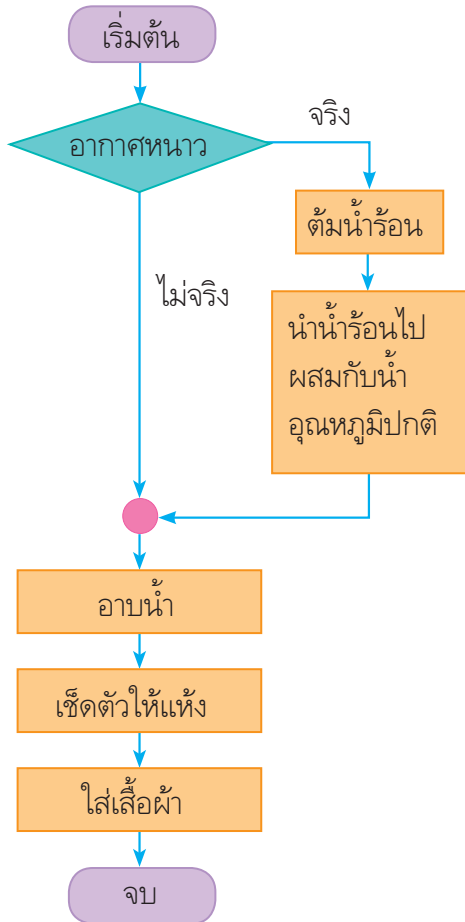
บูรณาการทักษะศตวรรษที่ 21



แนวข้อสอบ O-NET

ชั้นคิดวิเคราะห์
และสรุปความรู้

5. นักเรียนวิเคราะห์ขั้นตอนการอาบน้ำใน
ฤดูหนาว แล้วเขียนผังงานแสดงขั้นตอน
การทำงาน ดังตัวอย่าง



6. นักเรียนร่วมกันคิดวิเคราะห์ผังงาน
แสดงขั้นตอนการทำงานของการอาบน้ำ
ในฤดูหนาว โดยตอบคำถาม ดังนี้

• ถ้าอากาศหนาว ขั้นตอนต่อไป
คืออะไร
(ต้มน้ำร้อนแล้วนำน้ำร้อนไปผสมกับน้ำ
ที่อุณหภูมิปกติและอาบน้ำ เช็ดตัว
ให้แห้ง ใส่เสื้อผ้า)

วิธีการแก้ปัญหา

ปัญหาบางปัญหาที่ซับซ้อนมากขึ้นเราอาจต้องวางแผนการแก้ปัญหา และ
บางปัญหาอาจมีวิธีแก้ได้หลายวิธี การวางแผนการแก้ปัญหาก็ต้องพิจารณาด้วย
เหตุผลต่าง ๆ ให้ครบทุกกรณีที่น่าจะเป็นไปได้

การใช้เหตุผล (reasoning) เป็นการคิดและอธิบายความคิดออกมาเป็น
แผนงาน โดยแสดงวิธีการแก้ปัญหามาเป็นลำดับขั้นตอน ทำให้มองเห็นวิธีการ
แก้ปัญหาได้อย่างชัดเจน ในแต่ละขั้นตอนต้องพิจารณาเงื่อนไขหรือเหตุผล
ประกอบด้วย การแสดงขั้นตอนการแก้ปัญหาทำได้โดยการเขียนบอกเล่า วาดภาพ
หรือใช้สัญลักษณ์

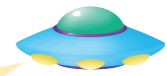
ตัวอย่าง การอาบน้ำในฤดูหนาวอย่างไรไม่ให้หนาว

เริ่มต้น

1. ต้มน้ำร้อน
2. นำน้ำร้อนที่ต้มเสร็จไปผสมกับน้ำที่อุณหภูมิปกติตามความเหมาะสม
3. อาบน้ำ
4. เช็ดตัวให้แห้ง แล้วใส่เสื้อผ้า

จบ

หากไม่ใช้น้ำร้อนนักเรียนคิดว่ามีวิธีการใด
อีกบ้างที่จะแก้ปัญหานี้ได้



คำถามสำคัญ

แต่ละบุคคลอาจมีวิธีการแก้ปัญหาเหมือนกันหรืออาจแตกต่างกันขึ้นกับ
ความรู้ความสามารถและประสบการณ์ของแต่ละบุคคล แต่หากพิจารณาให้
ละเอียด จะพบว่าวิธีการแก้ปัญหามีหลักการและกระบวนการที่คล้ายกัน หลักการ
แก้ปัญหาโดยทั่วไปมีกระบวนการ ดังนี้



8 เทคโนโลยี (วิทยาการคำนวณ) ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5

• หากไม่ใช้น้ำร้อน นักเรียนคิดว่ามีวิธีการใดอีกบ้างที่จะแก้ปัญหานี้ได้

(ตัวอย่างคำตอบ)

วิธีที่ 1

เริ่มต้น

1. พรมน้ำที่แขนและขา ก่อน
2. อาบน้ำที่อุณหภูมิปกติให้รวดเร็ว
3. รับเช็ดตัวให้แห้ง
4. ใส่เสื้อผ้า

จบ

วิธีที่ 2 ใช้เครื่องทำน้ำอุ่นในการอาบน้ำ



ขั้นคิดวิเคราะห์
และสรุปความรู้



1. การพิจารณาปัญหา คือ การทำความเข้าใจปัญหาที่เกิดขึ้นอย่างละเอียด แล้วพิจารณาว่ามีองค์ประกอบอะไรบ้าง เช่น ปัญหานี้เกิดจากอะไร ปัญหานี้มีผลต่อใคร ผลที่เกิดจากปัญหาคืออะไร สิ่งที่ต้องการแก้ปัญหาคืออะไร

2. การวางแผนแก้ปัญหา คือ การกำหนดขั้นตอน วิธีการ อุปกรณ์ เครื่องมือ และระยะเวลาที่ใช้ในการแก้ปัญหา เพื่อให้ผู้แก้ปัญหาเข้าใจตรงกัน และปฏิบัติไปในแนวทางเดียวกัน อาจแสดงขั้นตอนการแก้ปัญหาโดยการบอกเล่า เป็นข้อความ การวาดภาพ หรือใช้สัญลักษณ์

ตัวอย่าง

ปัญหาเกี่ยวกับการจัดลำดับการทำงานบ้านในช่วงวันหยุดสุดสัปดาห์ ตลอดสัปดาห์ที่ผ่านมา นักเรียนต้องไปโรงเรียน อาจมีการบ้านและงานส่วนตัวต้องทำในวันหยุดซึ่งมีเพียงสองวัน ดังนั้นนักเรียนจะต้องวางแผนจัดลำดับการทำงานให้เหมาะสมและคุ้มค่ากับเวลา ถ้าวันหยุดนักเรียนต้องซักผ้าและทำการบ้าน หากนักเรียนตื่นแต่เช้าแล้วซักผ้า แต่วันนั้นฝนตก จะทำให้นักเรียนเสียเวลาในการซักผ้า ดังนั้นเราอาจวางแผนลำดับขั้นตอนโดยเพิ่มเงื่อนไข ดังนี้

เริ่มต้น

1. ฝนตกหรือไม่
2. ถ้าฝนตกจริง ทำการบ้านก่อน แล้วจึงซักผ้าและนำไปตาก
3. ถ้าฝนไม่ตก ซักผ้าแล้วตาก จากนั้นจึงทำการบ้าน

จบ

สำหรับการแสดงขั้นตอนโดยใช้สัญลักษณ์จะต้องเลือกใช้สัญลักษณ์ที่เป็นมาตรฐานเดียวกัน เช่น

- หมายถึง การเริ่มต้นหรือจบ
- หมายถึง การตัดสินใจ
- หมายถึง การทำงานหรือกระบวนการ
- หมายถึง จุดเชื่อมต่อ

การใช้เหตุผลแก้ปัญหา

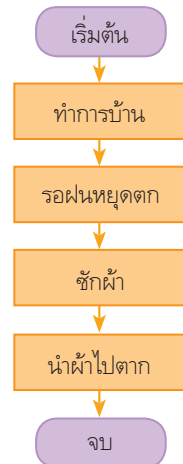
9



7. นักเรียนร่วมกันวิเคราะห์เกี่ยวกับการพิจารณาปัญหาการซักผ้าในวันที่ฝนตก โดยบันทึกคำตอบเป็นแผนภาพความคิดบนกระดาน ดังตัวอย่าง



8. นักเรียนร่วมกันวิเคราะห์เกี่ยวกับการวางแผนแก้ปัญหาเรื่องฝนตกในวันที่ต้องซักผ้าและทำการบ้าน โดยเขียนลำดับการทำงาน ดังตัวอย่าง



9. นักเรียนร่วมกันวิเคราะห์เกี่ยวกับสัญลักษณ์อัลกอริทึม โดยนักเรียนเขียนความหมายจากภาพบนกระดาน ดังตัวอย่าง

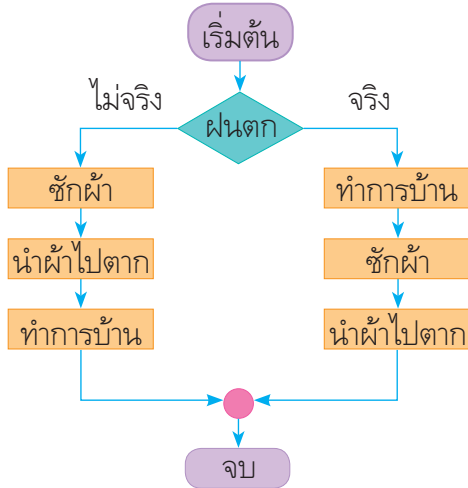
สัญลักษณ์	ความหมาย
	การเริ่มต้นหรือจบ
	การตัดสินใจ
	การทำงานหรือกระบวนการ
	จุดเชื่อมต่อ



English talk

message	(เมส' ซิจู)	ข้อความ
painting	(เพน' ทิง)	การวาดภาพ
symbol	(ซิม' เบิล)	สัญลักษณ์
tell	(เทล)	บอกเล่า

10. นักเรียนร่วมกันวิเคราะห์ผังงานการแก้ปัญหาเรื่องฝน แล้วตอบคำถามดังตัวอย่าง



• ถ้าฝนไม่ตกนักเรียนจะทำขั้นตอนใดต่อไป

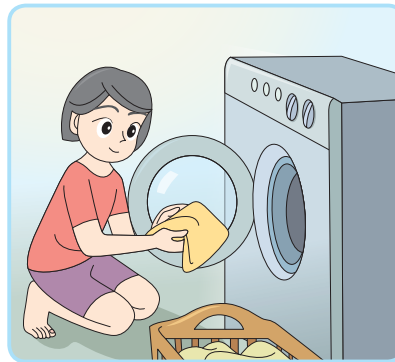
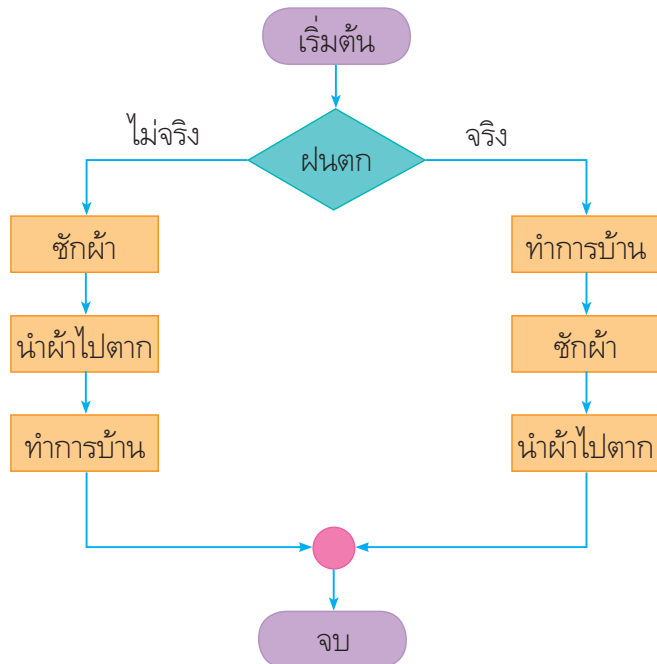
(ซักผ้า นำผ้าไปตาก ทำการบ้าน)

• ถ้าฝนตกนักเรียนจะทำขั้นตอนใดต่อไป

(ทำการบ้าน ซักผ้า นำผ้าไปตาก)

จากตัวอย่าง ปัญหาเรื่องฝนอาจเขียนเป็นสัญลักษณ์ได้ ดังนี้

ผังงาน แสดงการแก้ปัญหาเรื่องฝน



ภาพที่ 1.2 การทำงานในวันหยุดสุดสัปดาห์



10

เทคโนโลยี (วิทยาการคำนวณ) ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5

ถ้าต้องการใช้คำสั่งเงื่อนไขหรือการตัดสินใจ นักเรียนจะเลือกใช้สัญลักษณ์ใดในการเขียนผังงาน

①

②

③

④

เฉลย ④ เหตุผล ในการใช้คำสั่งเงื่อนไขหรือการตัดสินใจ

จะใช้สัญลักษณ์ ในการเขียนผังงาน โดยแบ่งออกเป็น 2 กรณี คือ

เงื่อนไขที่เป็นจริงกับเงื่อนไขที่เป็นเท็จ



ขั้นคิดวิเคราะห์
และสรุปความรู้



กิจกรรมที่ 1.1 การลำดับความคิดอย่างมีเหตุผล

วัตถุประสงค์

บอกลำดับขั้นตอนในการทำงานได้อย่างมีเหตุผล

วัสดุอุปกรณ์

1. สมุดสำหรับจดบันทึก หรือแบบฝึกหัด 1 เล่ม
2. ปากกา 1 ด้าม

วิธีปฏิบัติ

นักเรียนเขียนลำดับขั้นตอนการทำงาน
ถ้านักเรียนมีกิจกรรมที่ต้องทำในวันหยุด ดังนี้

1. ตัดแต่งกิ่งไม้
2. กวาดบ้าน
3. ออกกำลังกาย
4. ชื้ออุปกรณ์เครื่องเขียน
5. ไปตลาด
6. ทำขนม

นักเรียนเรียงลำดับขั้นตอนการทำงานของนักเรียน พร้อมบอกเหตุผล
การเรียงลำดับงานดังกล่าว

11. นักเรียนร่วมกันวิเคราะห์กิจกรรมที่ 1.1
การลำดับความคิดอย่างมีเหตุผล โดย
เขียนผังงานแสดงขั้นตอนการทำงาน
ในวันหยุด ดังตัวอย่าง



กิจกรรมนี้ประเมินตัวชี้วัด ว 4.2 ป.5/1

12. นักเรียนร่วมกันวิเคราะห์เกี่ยวกับ
ผังงานแสดงขั้นตอนการทำงานใน
วันหยุด โดยตอบคำถาม ดังนี้
- นักเรียนบอกเหตุผลการเรียงลำดับ
การทำงานในวันหยุดของนักเรียน
(ตัวอย่างคำตอบ เริ่มต้นที่ไปตลาด
เพื่อไปชื้ออุปกรณ์เครื่องเขียน
และวัตถุดิบการทำขนม จากนั้นตัดแต่ง
กิ่งไม้ และไปกวาดบ้าน ขั้นตอน
สุดท้ายคือออกกำลังกาย เพราะถ้า
ออกกำลังกายก่อน จะไม่มีแรงในการ
ทำกิจกรรมอื่น ๆ)





GPAS 5 Steps

ชั้นสังเกต รวบรวมข้อมูล
Gatheringชั้นคิดวิเคราะห์และสรุปความรู้
Processing

บูรณาการทักษะศตวรรษที่ 21



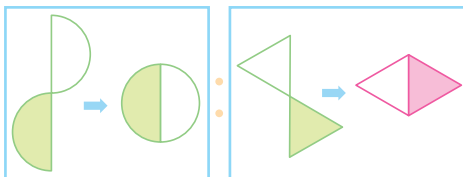
แนวข้อสอบ O-NET

ชั้นคิดวิเคราะห์
และสรุปความรู้

13. นักเรียนร่วมกันคิดวิเคราะห์วิธีแก้ปัญหาเกี่ยวกับเกมต่อจิกซอร์ จากนั้นเติมหมายเลขลงใน □ หน้าชิ้นส่วนจิกซอร์ที่หายไป เมื่อนำมาประกอบกันแล้ว จะต้องต่อกันได้พอดี และภาพต้องสมบูรณ์ ดังภาพ



14. นักเรียนร่วมกันวิเคราะห์เกี่ยวกับการใช้ความสัมพันธ์ของข้อมูลที่มีเหตุผลซึ่งกันและกัน โดยวาดภาพบนกระดาน ดังตัวอย่าง



• นักเรียนอธิบายวิธีคิด

(ตัวอย่างคำตอบ นำชิ้นส่วนซ้ายและขวาเลื่อนประกบกันให้พอดี)

3. **วิธีการแก้ปัญหา** คือ การดำเนินการแก้ปัญหาตามแนวทางที่วางไว้ ถ้าพบวิธีการแก้ปัญหาที่เหมาะสมกว่าสามารถเปลี่ยนแปลงวิธีการได้ การแก้ปัญหาอาจทำได้หลายวิธี เช่น

1) **การลองผิดลองถูก** เป็นการแก้ปัญหาง่าย ๆ ไม่ซับซ้อน เช่น การเล่นเกมย้ายก้อนไม้ขีด การเล่นเกมตัวต่อ เกมคัดแยกกลุ่มของหนักรา เกมต่อจิกซอร์



ภาพที่ 1.3 เกมต่อจิกซอร์

2) **ใช้ความสัมพันธ์ของข้อมูลที่มีเหตุผลซึ่งกันและกัน** เป็นการแก้ปัญหาที่มีความซับซ้อนมากขึ้น โดยต้องมีข้อมูลพื้นฐานก่อนเพื่อนำมาวิเคราะห์ สรุปผลแล้วนำไปแก้ปัญหา

ตัวอย่าง ตัวเลขในช่องว่าง คือตัวเลขอะไร ถ้าทุกแถวในแนวนอนและแนวตั้งต้องมีตัวเลข 1 2 3 4 โดยตัวเลขในแต่ละแถวต้องบวกกันได้ผลลัพธ์เท่ากับ 10

ปัญหา

1	2	3	4
2			
3			
4			



การแก้ปัญหา

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



12 เทคโนโลยี (วิทยาการคำนวณ) ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5



รอบรู้อาเซียนและโลก

จิกซอร์ เริ่มมีขึ้นเมื่อศตวรรษที่ 18 โดยช่างทำแผนที่ชาวลอนดอน ชื่อจอห์น สปีลบีวรี เป็นคนแรกที่ทำจิกซอร์ขึ้น เพื่อใช้เป็นสื่อการสอนวิชาภูมิศาสตร์ จิกซอร์รุ่นแรกเป็นภาพแผนที่ของทวีปแอฟริกา อเมริกา เกาะอังกฤษ และแผนที่โลก



ขั้นคิดวิเคราะห์
และสรุปความรู้



3) การจัด เป็นการแก้ปัญหาโดยหาความสัมพันธ์ของข้อมูลให้มากที่สุด แล้วพยายามจัดสิ่งที่ไม่เกี่ยวข้องออกไป จนได้คำตอบที่ต้องการ

ตัวอย่าง

มีนักเรียน 3 คน มด โหน่ง หนุ่ย แต่ละคนมีของอยู่ 2 อย่างที่ไม่ซ้ำกัน คือ ดินสอ ไม้บรรทัด ยางลบ กระดาษวาดเขียน สีไม้ และกบเหลาดินสอ แต่ไม่ทราบว่ามีใครเป็นเจ้าของอะไรบ้าง และเรามีข้อมูล ดังนี้

1. มดขอยืมยางลบจากเพื่อนเสมอ
2. โหน่งไม่ชอบใช้ไม้บรรทัดขีดเส้น
3. หนุ่ยชอบใช้สีน้ำระบายสีภาพ
4. โหน่งแบ่งกระดาษวาดเขียนให้มด
5. หนุ่ยไม่เคยยืมกบเหลาดินสอของเพื่อนเลย
6. มดให้หนุ่ยยืมไม้บรรทัดขีดเส้น
7. โหน่งขอยืมสีไม้จากมด
8. โหน่งเขียนชื่อตัวเองลงในยางลบ

จากข้อมูลที่ทราบ ถ้าทำตารางการแจกแจง แล้วนำข้อมูลแต่ละข้อมาพิจารณาแล้วเขียนลงในตารางจะได้ ดังนี้

รายชื่อ	ดินสอ	ไม้บรรทัด	ยางลบ	กระดาษวาดเขียน	สีไม้	กบเหลาดินสอ
มด	X	มี	X	X	มี	X
โหน่ง	X	X	มี	มี	X	X
หนุ่ย	มี	X	X	X	X	มี

จากตารางและข้อมูลที่เขียนขึ้น ทำให้พิจารณาได้ว่าใครเป็นเจ้าของอุปกรณ์ชิ้นใดบ้าง

การใช้เหตุผลแก้ปัญหา

13



แนวข้อสอบ O-NET

ข้อใดเป็นการแก้ปัญหาโดยการจัด

1. การทำตามเงื่อนไข
2. การลองผิดลองถูก
3. การใช้ความสัมพันธ์ของข้อมูล
4. การนำสิ่งที่ไม่เกี่ยวข้องออกไป

เฉลย ④ เหตุผล การจัดเป็นการนำสิ่งที่

ไม่เกี่ยวข้องออกไป จนได้คำตอบที่ต้องการ

15. นักเรียนร่วมกันวิเคราะห์การแก้ปัญหาด้วยวิธีการจัด จากตารางการแจกแจงข้อมูลเจ้าของอุปกรณ์ แล้วตอบคำถามดังนี้

• ใครไม่มีกบเหลาดินสอ

(มด โหน่ง)

• ใครมีดินสอ

(หนุ่ย)

• เมื่อต้องการใช้ยางลบ ใครควรต้องยืมยางลบจากเพื่อนและต้องยืมใคร

(มดกับหนุ่ยต้องยืมยางลบจากโหน่ง)

• ใครไม่มีไม้บรรทัด

(โหน่งกับหนุ่ย)

• ใครมีอุปกรณ์เยอะสุด

(ทุกคนมีอุปกรณ์เท่ากัน)

16. นักเรียนร่วมกันสรุปความคิดรวบยอดเกี่ยวกับการแก้ปัญหาและวิธีการแก้ปัญหา ดังนี้

• การแก้ปัญหามustพิจารณาด้วยเหตุผลต่าง ๆ ให้ครบทุกกรณี ซึ่งเป็นการคิดและอธิบายความคิดออกมาเป็นแผนงาน โดยแสดงวิธีแก้ปัญหามาเป็นลำดับขั้นตอน การแสดงขั้นตอนการแก้ปัญหาก็ได้โดยการเขียนบอกเล่า วาดภาพ หรือใช้สัญลักษณ์ ดังนั้น การแก้ปัญหาก็เป็นการหาวิธีหรือการทำงานให้สำเร็จนั่นเอง



GPAS 5 Steps

ชั้นสังเกต รวบรวมข้อมูล
Gatheringชั้นคิดวิเคราะห์และสรุปความรู้
Processing

บูรณาการทักษะศตวรรษที่ 21



แนวข้อสอบ O-NET

ขั้นปฏิบัติ
และสรุปความรู้
หลังการปฏิบัติ

17. นักเรียนปฏิบัติกิจกรรมที่ 1.2 การ
จัดวางอย่างไรให้สวยงาม โดย
พิจารณาความเหมาะสมการจัดวาง
อุปกรณ์ของใช้ในห้องครัวภายในภาพ
จากนั้นนำหมายเลขอุปกรณ์ที่กำหนด
มาเติมลงในภาพห้องครัว ดังนี้



กิจกรรมที่ 1.2 การจัดวางอย่างไรให้สวยงาม

วัตถุประสงค์ ออกแบบการจัดวางสิ่งของได้อย่างถูกต้อง เหมาะสม
และสวยงาม

วัสดุอุปกรณ์

1. สมุดหรือกระดาษสำหรับวาดเขียน หรือแบบฝึกหัด 1 เล่ม
2. ดินสอ 1 แท่ง
3. ยางลบ 1 ก้อน

วิธีปฏิบัติ

นักเรียนออกแบบและวาดภาพการจัดวางของใช้ในห้องครัว
แล้วระบุเหตุผลประกอบการออกแบบจัดวาง

ถ้านักเรียนมีของและอุปกรณ์เหล่านี้

● ตะหลิว ช้อน กระทะขีชีชู เครื่องปรุงรส ซอส น้ำปลา
คู่มือการทำอาหาร น้ำมันพืช กระทะ หม้อ

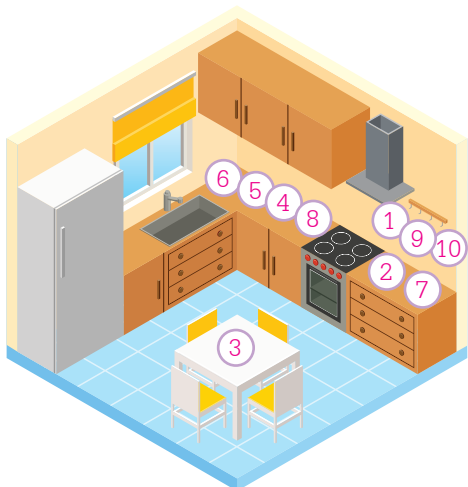
นักเรียนมีแนวคิดการจัดวางของอย่างไร หากนักเรียนมีข้อมูล
ดังต่อไปนี้

1. เตาแก๊สกับอ่างล้างจานเป็นเครื่องใช้ที่สกปรกง่าย
2. กระทะขีชีชูแบบม้วนใช้ทำความสะอาดอุปกรณ์ได้
หลายชนิด แต่ไม่ควรวิ่งไปมา
3. ในห้องครัวควรมีอุปกรณ์แบบแขวนติดผนัง เพื่อประหยัด
พื้นที่
4. เมื่อทำอาหารมักจะต้องใช้เครื่องปรุงต่าง ๆ เสมอ
5. การทำอาหารบางครั้งต้องศึกษาคู่มือการทำอาหาร
6. ในห้องครัวมีลิ้นชักและชั้นต่าง ๆ ทำให้ประหยัดพื้นที่



14

เทคโนโลยี (วิทยาการคำนวณ) ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5



18. นักเรียนร่วมกันวิเคราะห์และอภิปรายผลหลังการปฏิบัติกิจกรรมที่ 1.2
การจัดวางอย่างไรให้สวยงาม โดยตอบคำถาม ดังนี้

- เพราะเหตุใดจึงต้องจัดวางอุปกรณ์ของใช้ในห้องครัวให้เหมาะสม
และเป็นระเบียบ

(ตัวอย่างคำตอบ เพราะสะดวกต่อการหยิบใช้งาน ดูเป็นระเบียบเรียบร้อย
และมีความปลอดภัย)



ขั้นปฏิบัติ
และสรุปความรู้
หลังการปฏิบัติ



4. ประโยชน์ในการใช้หลักการแก้ปัญหา

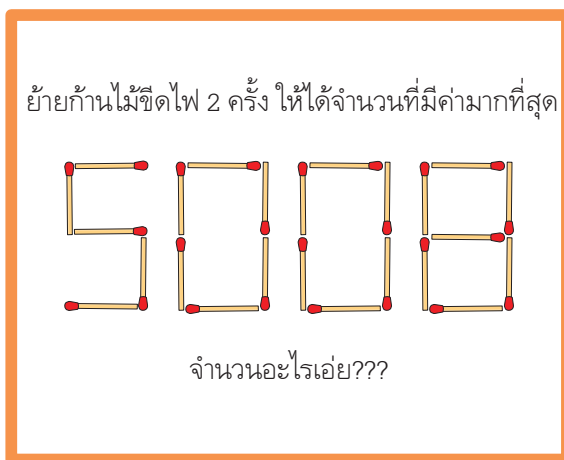
1. ฝึกการคิดอย่างเป็นระบบ
2. ฝึกการหาคำตอบอย่างมีเหตุผล
3. แก้ปัญหาได้โดยมีข้อบกพร่องน้อยที่สุด
4. เป็นวิธีการที่น่าเชื่อถือ และยอมรับได้เมื่อสามารถแก้ปัญหาได้ด้วย

ตนเอง โดยใช้หลักการและเหตุผล

5. เกมการแก้ปัญหา

การฝึกการแก้ปัญหาก็เป็นอีกวิธีการหนึ่งที่ใช้ฝึกการคิดอย่างเป็นระบบได้เป็นอย่างดี แต่เราอาจยังไม่ต้องแก้ปัญหามาจริง เพียงแค่ฝึกจากเกมที่มีอยู่ก็ได้ ซึ่งมีทั้งเกมในลักษณะของสื่อต่าง ๆ หรือเกมคอมพิวเตอร์

เกมย้ายก้อนไม้ขีดไฟเป็นอีกเกมหนึ่งที่นิยมเล่นในการทายจำนวนจากตัวเลข และทายรูปทรงต่าง ๆ



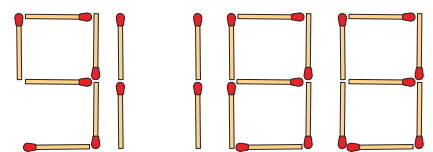
ภาพที่ 1.4 เกมย้ายก้อนไม้ขีดไฟ



19. นักเรียนแบ่งกลุ่มตามความเหมาะสม จากนั้นเขียนประโยชน์ในการใช้หลักการแก้ปัญหา โดยเขียนบันทึกคำตอบเป็นแผนภาพความคิด



20. นักเรียนฝึกปฏิบัติเกี่ยวกับการใช้เกมแก้ปัญหา โดยสุ่มตัวแทนนักเรียนออกมาวาดภาพเพื่อย้ายก้อนไม้ขีดไฟ 2 ก้อน ให้ได้ผลลัพธ์จำนวนมากที่สุดบนกระดาน ดังตัวอย่าง



การคิดอย่างเป็นระบบ เป็นการคิดเชื่อมโยงความสัมพันธ์จากส่วนย่อยไปหาส่วนใหญ่ เน้นการแก้ปัญหาเพื่อให้เกิดความถูกต้องแม่นยำ และรวดเร็ว



GPAS 5 Steps

ชิ้นสังเกต รวบรวมข้อมูล
Gatheringขั้นคิดวิเคราะห์และสรุปความรู้
Processing

บูรณาการทักษะศตวรรษที่ 21



แนวข้อสอบ O-NET

ขั้นปฏิบัติ
และสรุปความรู้
หลังการปฏิบัติ

21. นักเรียนฝึกปฏิบัติเล่นเกมซูโดกุแบบ 4×4 โดยส่งตัวแทนนักเรียนออกมาแข่งขันบนกระดาน ดังนี้

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

22. นักเรียนร่วมกันตอบคำถามหลังปฏิบัติกิจกรรม ดังนี้

- นักเรียนคิดว่า เกมซูโดกุแบบใดง่ายที่สุด

(4×4)

- นักเรียนคิดว่าเกมซูโดกุแบบใดยากที่สุด

(25×25)

- เกมซูโดกุพัฒนาสมองอย่างไร (ตัวอย่างคำตอบ ฝึกแก้ปัญหาเกี่ยวกับด้านตัวเลข ฝึกการคิดอย่างเป็นระบบ และฝึกสมาธิ)

เกมซูโดกุ SUDOKU



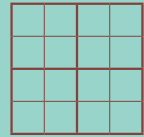
เกมซูโดกุเป็นเกมการแก้ปัญหาเกี่ยวกับตัวเลข โดยผู้เล่นจะต้องเติมตัวเลขลงไปบนตารางที่กำหนด ซึ่งมีตัวเลขที่เขียนไว้เบื้องต้นแล้ว เช่น เกมซูโดกุแบบ 4×4 จะเป็นตารางสี่เหลี่ยมแบ่งเป็นแนวนอน 4 ช่อง และแนวตั้ง 4 ช่อง โดยต้องเติมตัวเลข 1 ถึง 4 ลงไปให้แนวนอนทุกแถวและแนวตั้งทุกแถว โดยต้องมีตัวเลข 1 ถึง 4 ไม่ซ้ำกัน เช่น

	2		
1			3
2			4
		3	

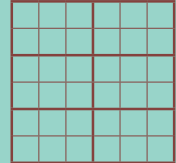
3	2	4	1
1	4	2	3
2	3	1	4
4	1	3	2

ตัวอย่างเกมซูโดกุ

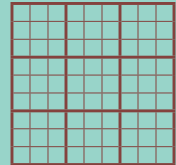
4×4



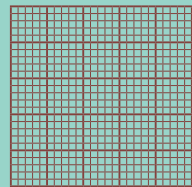
6×6



9×9



25×25



ภาพที่ 1.5 เกมซูโดกุแบบ 4×4

สำหรับเกมซูโดกุขนาด 6×6 จะต้องเติมตัวเลข 1 ถึง 6 ลงในช่องว่าง โดยตัวเลขในแต่ละแถวและแต่ละหลักจะต้องไม่ซ้ำกันของทุกแถวในแนวนอนและแนวตั้ง และทุกตารางย่อยขนาด 3×3 ต้องมีตัวเลข 1 ถึง 6 ไม่ซ้ำกัน ดังตัวอย่าง

6		3			
				3	5
	6				1
	3		2		
				4	
3		4		2	

6	5	3	4	1	2
2	4	1	6	3	5
4	6	2	3	5	1
1	3	5	2	6	4
5	2	6	1	4	3
3	1	4	5	2	6

ภาพที่ 1.6 เกมซูโดกุแบบ 6×6



เว็บไซต์แนะนำ

เกมซูโดกุ
www.gamesforthebrain.com/thai/sudoku/



16

เทคโนโลยี (วิทยาการคำนวณ) ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5



เกมซูโดกุออนไลน์



สรุปอาเซียนและโลก

ซูโดกุ เป็นคำย่อมาจากคำว่า “ซูจิอะโดกุชินนิคางิรุ” หมายความว่า ตัวเลขต้องไม่เพียงเลขเดียว โดยซูโดกุเป็นชื่อญี่ปุ่น แต่ไม่ได้เป็นสิ่งประดิษฐ์ของญี่ปุ่น คนคิดค้นคือชาวอเมริกันแต่ไปเติบโตในญี่ปุ่น



ขั้นปฏิบัติ
และสรุปความรู้
หลังการปฏิบัติ



กิจกรรมที่ 1.3 ฝึกสมองกับเกมซูโดกุ

วัตถุประสงค์

แก้ปัญหาเกี่ยวกับตัวเลขโดยการวิเคราะห์เปรียบเทียบได้

วัสดุอุปกรณ์

1. สมุดจดบันทึก หรือแบบฝึกหัด 1 เล่ม
2. ปากกา 1 ด้าม

วิธีปฏิบัติ

นักเรียนเติมตัวเลข 1-9 ลงในช่องว่าง โดยตัวเลขในแต่ละแถว และแต่ละหลักจะต้องไม่ซ้ำกันทุกแถวทั้งแนวดิ่งและแนวนอน และทุกตารางย่อยขนาด 3×3 ต้องมีตัวเลข 1-9 ไม่ซ้ำกัน

	7			4			3	1
9	1							
				7		2	8	
					5			6
1		5				3		
			8			9		2
		1		3	6			
3		9						7
4			5	1		2		

การใช้เหตุผลแก้ปัญหา

17



23. นักเรียนฝึกปฏิบัติกิจกรรมที่ 1.3 ฝึกสมองกับเกมซูโดกุแบบ 9×9 โดยเติมเลข 1-9 ลงในช่องว่าง ตัวเลขแต่ละแถวและแต่ละหลักจะต้องไม่ซ้ำกัน ทั้งแนวดิ่งและแนวนอน และทุกตารางย่อยขนาด 3×3 ต้องมีตัวเลข 1-9 ไม่ซ้ำกัน ดังตัวอย่าง

8	7	2	6	4	9	5	3	1
9	1	3	2	5	8	7	6	4
5	4	6	1	7	3	2	8	9
7	9	8	3	2	5	1	4	6
1	2	5	9	6	4	3	7	8
6	3	4	8	1	7	9	5	2
2	8	1	7	3	6	4	9	5
3	5	9	4	8	2	6	1	7
4	6	7	5	9	1	8	2	3

กิจกรรมนี้ประเมินตัวชี้วัด ว 4.2 ป.5/1

24. นักเรียนสรุปสิ่งที่เข้าใจเป็นความรู้ร่วมกัน ดังนี้
- ปัญหาแต่ละคนมีความแตกต่างกัน บางปัญหาเกิดจากความอยากรู้ อยากเห็น หรือการกำหนดคำถามขึ้นมาและมีวิธีแก้ปัญหาที่แตกต่างกัน ขึ้นอยู่กับการใช้เหตุผลในการตัดสินใจ หรือการเลือกวิธีแก้ปัญหาของแต่ละคน ดังนั้น การแก้ปัญหาจึงเป็นการหาวิธี หรือการทำงานนั้นให้สำเร็จ



ขั้นประเมินเพื่อเพิ่มคุณค่า
บริการสังคม
และจิตสาธารณะ



ชั้นสื่อสารและนำเสนอ



26. นักเรียนนำความรู้ที่ได้ไปใช้แก้ปัญหาในชีวิตประจำวัน และบอกเพื่อนๆ ในห้อง เพื่อนำไปใช้เป็นแนวทางแก้ปัญหาต่อไป

25. นักเรียนออกมานำเสนอเกมซูโดกุ โดยอธิบายเทคนิคการคิดของตนเอง หน้าชั้นเรียน เพื่อเป็นการแลกเปลี่ยนเรียนรู้กัน



ตัวชี้วัด

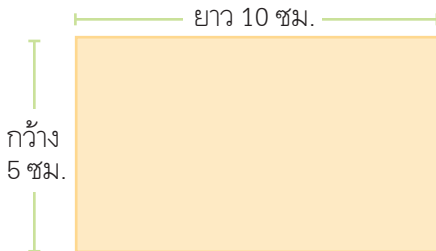
ว 4.2 ป.5/1

ภาระงาน/ชิ้นงาน

การออกแบบอัลกอริทึมให้คอมพิวเตอร์
วาดเส้นเป็นรูปสี่เหลี่ยมด้านเท่า

ขั้นสังเกต
รวบรวมข้อมูล

1. นักเรียนสังเกตภาพเกี่ยวกับรูปสี่เหลี่ยม-
ผืนผ้า แล้วตอบคำถาม ดังนี้



- นักเรียนมีสูตรการหาพื้นที่รูปสี่เหลี่ยม-
ผืนผ้าอย่างไร

(ความกว้าง × ความยาว)

- ผลลัพธ์พื้นที่รูปสี่เหลี่ยมนี้คืออะไร

(50 ตารางเซนติเมตร)

2. นักเรียนร่วมกันตอบคำถามเกี่ยวกับการ
แก้ปัญหาด้วยคอมพิวเตอร์ โดยตอบ
คำถาม ดังนี้

- ในชีวิตประจำวันนักเรียนเคยใช้
คอมพิวเตอร์แก้ปัญหาในเรื่องใดบ้าง

(ตัวอย่างคำตอบ คิดเลข วาดรูป

พิมพ์เอกสาร)

- นักเรียนใช้โปรแกรมใดในการติดต่อ
สื่อสารกับเพื่อน

(ตัวอย่างคำตอบ เฟซบุ๊ก อีเมล ไลน์)

- นักเรียนเคยใช้โปรแกรมใดในการ
วาดภาพ

(ตัวอย่างคำตอบ โปรแกรมเพนต์
โฟโตชอป อิลลัสเตรเตอร์)

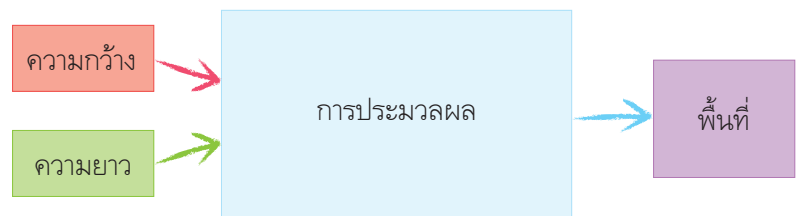
การแก้ปัญหากับคอมพิวเตอร์

ในชีวิตประจำวันนักเรียนเคยใช้คอมพิวเตอร์
แก้ปัญหาในเรื่องใดบ้าง



คำถามสำคัญ

คอมพิวเตอร์เป็นอุปกรณ์ที่ทำงานได้อย่างถูกต้องตามแนวทางการออกแบบ
โปรแกรมที่เขียนขึ้น ในปัจจุบันเรานำคอมพิวเตอร์มาช่วยในการทำงานหรือ
การแก้ปัญหามากมาย ได้หลายวิธี เช่น ใช้โปรแกรมสำเร็จรูปมาแก้ปัญหาด้าน
การคำนวณ การวาดภาพ การสื่อสารข้อมูล หรือเขียนโปรแกรมขึ้นมาใช้งานเอง
โดยการออกแบบโปรแกรมจะต้องออกแบบแนวทางการแก้ปัญหาให้ครบถ้วนทุกกรณี
เช่น การพัฒนาโปรแกรมมาแก้ปัญหาคำนวณพื้นที่รูปสี่เหลี่ยม โดยให้ผู้
ใช้ป้อนข้อมูลความกว้างกับความยาวเข้าไป แล้วให้คอมพิวเตอร์แจ้งพื้นที่รูปสี่เหลี่ยม
ออกมา



ภาพที่ 1.7 การแจ้งพื้นที่รูปสี่เหลี่ยมจากคอมพิวเตอร์

ในการออกแบบโปรแกรมต้องรับข้อมูลทั้งสองค่าเข้ามาเก็บในหน่วยความจำ
ของคอมพิวเตอร์ และเมื่อประมวลผลจะเก็บไว้ในหน่วยความจำเช่นกัน โดย
จะกำหนดชื่อตัวแปรสำหรับแทนหน่วยความจำของคอมพิวเตอร์ เช่น ให้ L
แทนความยาว ให้ W แทนความกว้าง และให้ A แทนพื้นที่ของรูปสี่เหลี่ยม



18

เทคโนโลยี (วิทยาการคำนวณ) ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5

- นักเรียนเคยใช้เว็บไซต์ใดในการสืบค้นข้อมูล

(ตัวอย่างคำตอบ google sanook yahoo)

- นักเรียนคิดว่าการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์สามารถคำนวณหาพื้นที่รูปเรขาคณิต
ได้บ้าง

(ตัวอย่างคำตอบ รูปสี่เหลี่ยมด้านเท่า รูปสี่เหลี่ยมผืนผ้า รูปสี่เหลี่ยมคางหมู
รูปสี่เหลี่ยมด้านขนาน รูปสามเหลี่ยมชนิดต่าง ๆ รูปวงกลม)

3. นักเรียนศึกษาค้นคว้าและรวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับเรื่อง การแก้ปัญหากับคอมพิวเตอร์
จากแหล่งการเรียนรู้ที่หลากหลาย เช่น หนังสือเรียน อินเทอร์เน็ต



สำหรับการประมวลผลอาจเขียนวิธีการ ดังนี้

เริ่มต้น

1. รับค่าความกว้างมาเก็บใน W
2. รับค่าความยาวมาเก็บใน L
3. คำนวณพื้นที่โดย $A = W * L$
4. แสดงผลพื้นที่ A

จบ

เมื่อพัฒนาเป็นโปรแกรมจะทำให้คำนวณพื้นที่ได้อย่างถูกต้อง โดยสามารถป้อนข้อมูลของขนาดรูปสี่เหลี่ยมหลาย ๆ ค่าให้โปรแกรมคำนวณออกมาได้

คอมพิวเตอร์กราฟิก หรือการวาดภาพด้วยคอมพิวเตอร์ เป็นอีกวิธีการหนึ่งที่มีความนิยม โดยคอมพิวเตอร์สามารถวาดภาพลักษณะเดิม ๆ ได้ตามที่กำหนดไว้ในโปรแกรม และสามารถปรับขนาดให้ใหญ่ขึ้นหรือเล็กตามข้อมูลที่ป้อนเข้าไปในหน่วยนำเข้าของคอมพิวเตอร์ได้



โปรแกรม paint



โปรแกรม Adobe Illustrator



โปรแกรม Adobe Photoshop

ภาพที่ 1.8 ตัวอย่างโปรแกรมที่ใช้ในการวาดภาพกราฟิก

การใช้เหตุผลแก้ปัญหา 19



7. นักเรียนร่วมกันสรุปความคิดรวบยอดเกี่ยวกับการแก้ปัญหาด้วยคอมพิวเตอร์ ดังนี้
- ปัจจุบันคอมพิวเตอร์สามารถช่วยในการทำงานหรือการแก้ปัญหาต่าง ๆ ได้หลายวิธี เช่น การคำนวณ การวาดภาพ การสื่อสารข้อมูล และการเขียนโปรแกรมขึ้นมาใช้งานเองในการออกแบบโปรแกรม ต้องออกแบบแนวทางแก้ปัญหาให้ครอบคลุมทุกกรณี

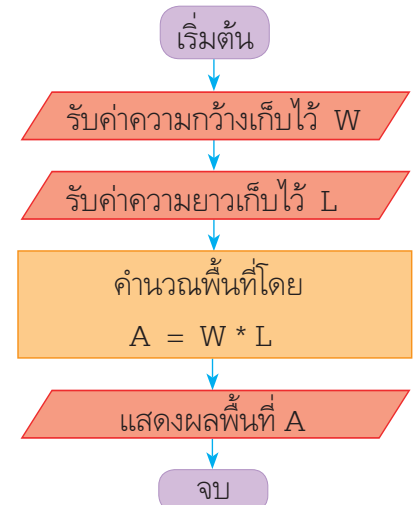
6. นักเรียนร่วมกันวิเคราะห์โดยบอกว่าบัตรภาพไอคอนโปรแกรมดังกล่าวเป็นโปรแกรมชนิดใด แล้วนำหมายเลขที่อยู่ในบัตรภาพมาตอบคำถาม ดังนี้
- โปรแกรมใดที่ใช้ในการวาดภาพกราฟิก (1, 2, 4)
 - โปรแกรมใดเหมาะกับการจัดพิมพ์รายงานเอกสาร (3)
 - โปรแกรมใดใช้ในการคำนวณตัวเลขหรือทำบัญชีรายรับ-รายจ่ายได้ (5)



ขั้นคิดวิเคราะห์
และสรุปความรู้



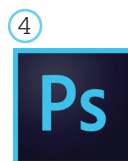
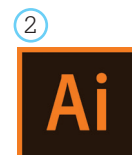
4. นักเรียนร่วมกันวิเคราะห์ขั้นตอนการเขียนโปรแกรมการคำนวณพื้นที่รูปสี่เหลี่ยม โดยเขียนเป็นผังงานอัลกอริทึม แล้วตอบคำถาม ดังตัวอย่าง



• ถ้ากำหนดให้ W เป็น 5 เซนติเมตร และ L เป็น 5 เซนติเมตร ผลลัพธ์ของพื้นที่เท่ากับเท่าไร และเป็นรูปสี่เหลี่ยมอะไร (25 ตารางเซนติเมตรเป็นรูปสี่เหลี่ยมจัตุรัส)

• ถ้ากำหนดให้ W เป็น 6 เซนติเมตร และ L เป็น 9 เซนติเมตร ผลลัพธ์ของพื้นที่เท่ากับเท่าไร และเป็นรูปสี่เหลี่ยมอะไร (54 ตารางเซนติเมตรเป็นรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้า)

5. นักเรียนร่วมกันสังเกตบัตรภาพไอคอนโปรแกรมในคอมพิวเตอร์ ดังนี้

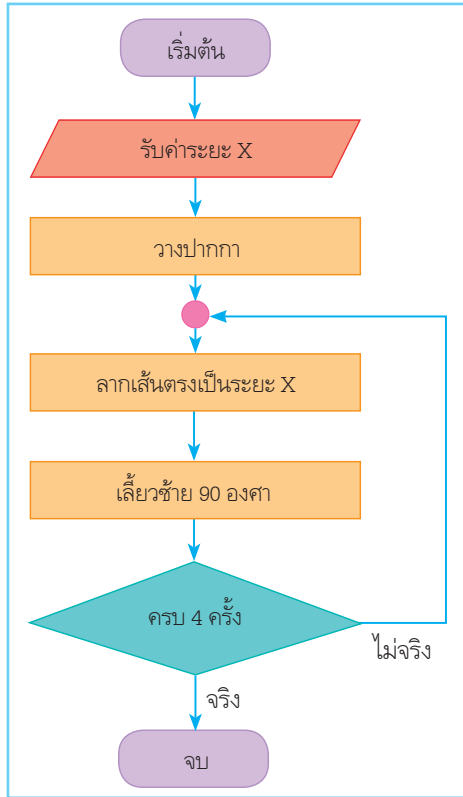




ขั้นปฏิบัติ
และสรุปความรู้
หลังการปฏิบัติ



8. นักเรียนปฏิบัติกิจกรรมที่ 1.4 ออกแบบการทำงานของโปรแกรม โดยเติมข้อความลงในอัลกอริทึม จากการอ่านโจทย์แล้วตอบคำถาม ดังตัวอย่าง



กิจกรรมนี้ประเมินตัวชี้วัด ว 4.2 ป.5/1

9. นักเรียนร่วมกันตอบคำถามหลังปฏิบัติกิจกรรมการออกแบบการทำงานของโปรแกรม ดังนี้

• จากอัลกอริทึมที่นักเรียนออกแบบเมื่อแสดงผลพร้อมออกมาจะได้รูปร่างอะไร (รูปสี่เหลี่ยมด้านเท่า)

10. นักเรียนร่วมกันสรุปสิ่งที่เข้าใจเป็นความรู้ร่วมกัน ดังนี้

• การออกแบบการทำงานของโปรแกรมหรืออัลกอริทึม เป็นการสร้างลำดับของคำสั่งให้คอมพิวเตอร์ทำงาน เพื่อให้ได้ผลลัพธ์ตามที่ต้องการ หากมีข้อผิดพลาดให้ทำการแก้ไขจนกว่าจะได้ผลลัพธ์ที่ต้องการ

กิจกรรมที่ 1.4 ออกแบบการทำงานของโปรแกรม

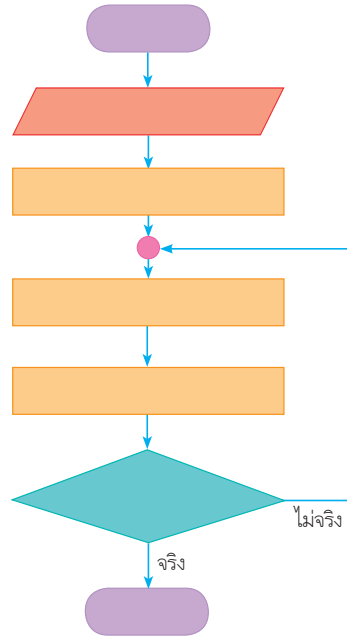
วัตถุประสงค์ ออกแบบการเขียนโปรแกรมเป็นอัลกอริทึมได้

วัสดุอุปกรณ์

- | | |
|-------------------------------------|--------|
| 1. สมุดสำหรับจดบันทึก หรือแบบฝึกหัด | 1 เล่ม |
| 2. ปากกา | 1 ด้าม |
| 3. ไม้บรรทัด | 1 อัน |

วิธีปฏิบัติ

นักเรียนออกแบบอัลกอริทึมให้คอมพิวเตอร์วาดเส้นไปเป็นระยะทาง x ซึ่งเป็นข้อมูลที่รับเข้าไปทางหน่วยรับเข้า จากนั้นหันปากกาหรือเลี้ยวซ้ายเป็นมุม 90 องศา แล้วทำซ้ำ 4 ครั้ง



ขั้นสื่อสารและนำเสนอ



ขั้นประเมินเพื่อเพิ่มคุณค่า
บริการสังคม
และจิตสาธารณะ



11. นักเรียนออกมานำเสนอการออกแบบอัลกอริทึมให้คอมพิวเตอร์วาดเส้นเป็นรูปสี่เหลี่ยมด้านเท่าหน้าชั้นเรียน และร่วมกันตรวจสอบความถูกต้อง เพื่อเป็นการแลกเปลี่ยนเรียนรู้กัน

12. นักเรียนนำความรู้ที่ได้จากการออกแบบการทำงานของโปรแกรมไปสอนหรือแนะนำเพื่อนที่ยังไม่เข้าใจให้ออกแบบการทำงานของโปรแกรมได้ถูกต้อง เพื่อเป็นการเผยแพร่ความรู้แก่ผู้อื่นต่อไป



โครงการสร้างสรรค์



มาสร้างเกมซูโดะกัน

นักเรียนออกแบบเกมซูโดะ ตามขั้นตอนต่อไปนี้

1. เขียนตารางขนาด 9×9 ลงบนกระดาษแข็ง
2. ขีดเส้นทึบเพื่อแบ่งเป็นช่องตารางขนาด 3×3 จำนวน 9 ช่อง บนตารางขนาด 9×9
3. นักเรียนเขียนตัวเลขลงไปตารางขนาด 3×3 ตารางละ 3 หรือ 4 ตัวเลข นักเรียนจะเขียนอย่างไร เพื่อให้เกมของนักเรียนเป็นเกมซูโดะ
4. นำแผ่นเกมของนักเรียนมาแลกเปลี่ยนกับเพื่อนเพื่อเล่นเกมนี้

กิจกรรมโครงการสร้างสรรค์

นักเรียนที่สนใจพัฒนาการคิดสร้างสรรค์ สามารถทำกิจกรรมสร้างเกมซูโดะ โดยการออกแบบตารางขนาด 9×9 ลงบนกระดาษแข็งได้ อาจจะออกแบบหรือปรับเปลี่ยนกิจกรรมนี้ใหม่ตามจินตนาการ



ตัวอย่างเกมซูโดะ 9×9 แบบทแยงมุม

9	3	8	2	7	5	6	4	1
4	5	2	9	6	1	3	7	8
6	1	7	4	3	8	5	2	9
5	2	1	3	9	4	7	8	6
8	9	6	1	2	7	4	5	3
7	4	3	8	5	6	1	9	2
1	7	9	6	4	2	8	3	5
2	6	4	5	8	3	9	1	7
3	8	5	7	1	9	2	6	4



เป้าหมายการเรียนรู้

มาตรฐานการเรียนรู้

มาตรฐาน ว 4.2

เข้าใจและใช้แนวคิดเชิงคำนวณในการแก้ปัญหาที่พบในชีวิตจริงอย่างเป็นขั้นตอนและเป็นระบบ ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารในการเรียนรู้ การทำงาน และการแก้ปัญหาได้อย่างมีประสิทธิภาพ รู้เท่าทัน และมีจริยธรรม



การเขียนโปรแกรมเบื้องต้น

แผนผังหัวข้อหน่วยการเรียนรู้

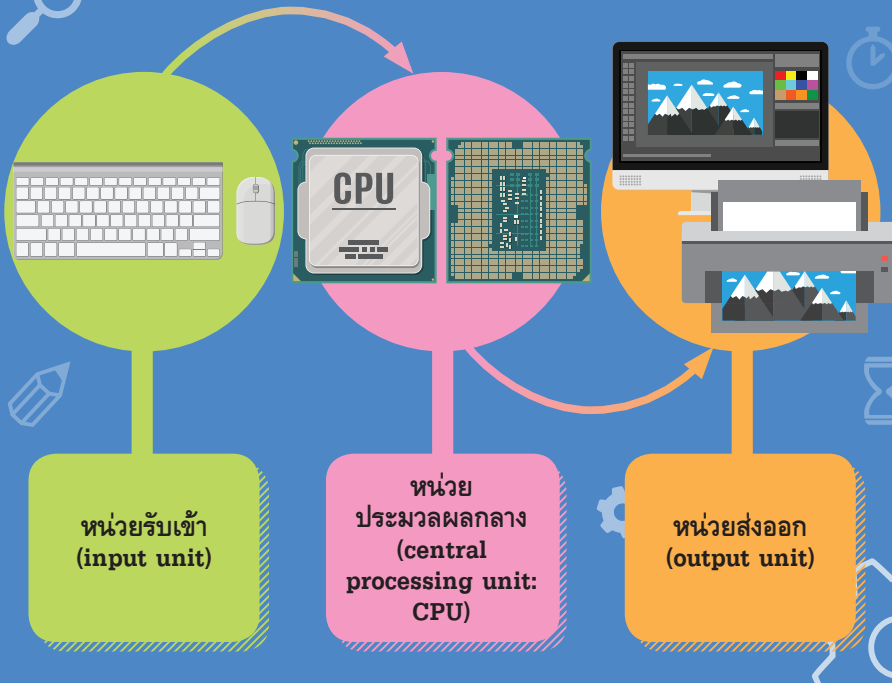


ตัวชี้วัด

- ออกแบบ และเขียนโปรแกรมที่มีการใช้เหตุผลเชิงตรรกะอย่างง่าย ตรวจสอบหาข้อผิดพลาดและแก้ไข (ว 4.2 ป.5/2)



การทำงานของคอมพิวเตอร์



ศัพท์เทคโนโลยีน่ารู้

คำศัพท์	คำอ่าน	คำแปล
body mass index	บอดี้ มัส อิน ดัคซ	ดัชนีมวลกาย
calculator	แคล คิว เล้ ทอะ	เครื่องคิดเลข
command	คะมานด	คำสั่ง
complementary	คอมพลิเมน ไทรี	การแต่งเติม
mistake	มิสเทค	ข้อผิดพลาด

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 บันทึกความรู้ วิเคราะห์ สรุปเป็นองค์ความรู้ สามารถนำไปใช้ในชีวิตประจำวันได้

มุ่งมั่นในการทำงาน

ตัวชี้วัดที่ 6.1 ตั้งใจและรับผิดชอบในการปฏิบัติหน้าที่การทำงาน

ตัวชี้วัดที่ 6.2 ทำงานด้วยความเพียรพยายามและอดทน เพื่อให้งานสำเร็จตามเป้าหมาย



บูรณาการทักษะศตวรรษที่ 21

นักเรียนแบ่งกลุ่ม แต่ละกลุ่มเขียนโปรแกรม Scratch ให้ตัวละครวาดรูปเรขาคณิตต่าง ๆ จากนั้นออกมานำเสนอวิธีการวางบล็อกคำสั่งและการกำหนดค่า หน้าชั้นเรียน



GPAS 5 Steps

ชั้นสังเกต รวบรวมข้อมูล
Gatheringชั้นคิดวิเคราะห์และสรุปความรู้
Processing

บูรณาการทักษะศตวรรษที่ 21



แนวข้อสอบ O-NET



ตัวชี้วัด

ว 4.2 ป.5/2

ภาระงาน/ชิ้นงาน

1. ตารางการเปรียบเทียบผลการสอบ
2. การเขียนโปรแกรมด้วย <https://code.org>

ขั้นสังเกต
รวบรวมข้อมูล

1. นักเรียนร่วมกันสังเกตบัตรภาพเกี่ยวกับอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ จากนั้นส่งผู้แทนนักเรียนที่ละคนออกมาเขียนตัวเลขที่อยู่ในบัตรภาพ โดยเขียนลงในตารางให้สัมพันธ์กันดังตัวอย่าง



หน่วยรับเข้า	หน่วยประมวลผลกลาง	หน่วยส่งออก
2, 4, 7, 8, 10	1	3, 5, 6, 9

2. นักเรียนศึกษาค้นคว้าและรวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับเรื่อง การทำงานของคอมพิวเตอร์จากแหล่งการเรียนรู้ที่หลากหลาย เช่น หนังสือเรียน อินเทอร์เน็ต

ขั้นคิดวิเคราะห์
และสรุปความรู้

3. นักเรียนร่วมกันวิเคราะห์เกี่ยวกับการเปรียบเทียบการทำงานของคอมพิวเตอร์กับการทำงานของอวัยวะมนุษย์โดยตอบคำถามดังนี้

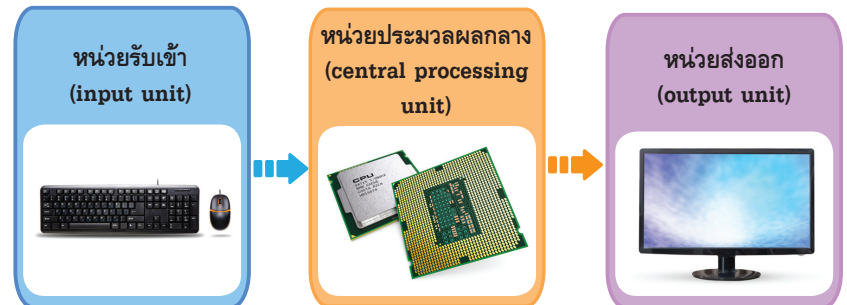
การทำงานของคอมพิวเตอร์

การทำงานของคอมพิวเตอร์ หากเปรียบเทียบกับการทำงานของร่างกายเราจะเปรียบได้กับอวัยวะใดบ้าง



คำถามสำคัญ

การทำงานของคอมพิวเตอร์จะรับข้อมูลเข้ามา จากนั้นประมวลผลแล้วส่งข้อมูลออกไป โดยการรับข้อมูลจะรับผ่านทางหน่วยรับเข้า เช่น แป้นพิมพ์ เมาส์ แล้วมาประมวลผลด้วยหน่วยประมวลผลกลางหรือซีพียู แล้วส่งข้อมูลออกมาทางหน่วยส่งออก เช่น จอภาพ เครื่องพิมพ์ ลำโพง



แผนภาพที่ 2.1 การทำงานของคอมพิวเตอร์

การที่คอมพิวเตอร์จะทำงานได้จะต้องมีโปรแกรมเป็นตัวสั่งงาน ถ้าต้องการพัฒนาโปรแกรมขึ้นมาเองจะมีสองขั้นตอนหลัก คือ ขั้นตอนแรกต้องนึกถึงสิ่งที่ต้องการให้คอมพิวเตอร์ทำงาน โดยกำหนดออกมาเป็นขั้นตอนการทำงาน ขั้นตอนที่สองเปลี่ยนจากขั้นตอนการทำงานให้เป็นภาษาที่คอมพิวเตอร์เข้าใจ

ลำดับขั้นตอนการทำงานของคอมพิวเตอร์จะคล้ายกับการทำงานของมนุษย์ เมื่อมนุษย์จะทำงานอย่างใดอย่างหนึ่งต้องมีลำดับการทำงานซึ่งออกแบบไว้อย่างเป็นขั้นตอนเช่นเดียวกับคอมพิวเตอร์ ถ้าต้องการให้ทำงานลักษณะใดจะต้องมีโปรแกรมที่ออกแบบการทำงานอย่างเป็นขั้นตอนมาให้คอมพิวเตอร์ทำงานตามที่ได้ออกแบบไว้

การออกแบบขั้นตอนการทำงานเบื้องต้นให้กับคอมพิวเตอร์ เราอาจพิจารณาว่าต้องการให้คอมพิวเตอร์รับค่าใดเข้าไป แล้วต้องการให้ประมวลผลอย่างไร ผลลัพธ์ที่ได้ออกมาเป็นแบบใด



24

เทคโนโลยี (วิทยาการคำนวณ) ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5

- การทำงานของคอมพิวเตอร์ หากเปรียบเทียบกับการทำงานของร่างกายเราจะเปรียบเทียบได้กับอวัยวะใดบ้าง (หน่วยรับเข้า ได้แก่ ตา หู จมูก ลิ้น ผิวหนัง)

หน่วยประมวลผลกลาง ได้แก่ สมอง

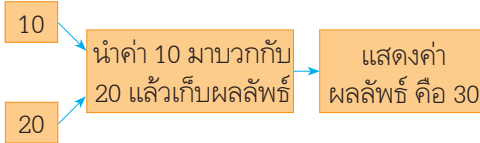
หน่วยส่งออก ได้แก่ ปาก มือ)

- นักเรียนคิดว่าตาของมนุษย์ เมื่อเปรียบเทียบกับการทำงานของคอมพิวเตอร์จะเปรียบได้กับอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ใดบ้าง (ตัวอย่างคำตอบ แป้นพิมพ์ เมาส์ เครื่องสแกนเนอร์ ไมโครโฟน เกมแพด)
- นักเรียนคิดว่าปากของมนุษย์ เมื่อเปรียบเทียบกับการทำงานของคอมพิวเตอร์จะเปรียบได้กับอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ใดบ้าง (ตัวอย่างคำตอบ ลำโพง จอคอมพิวเตอร์ เครื่องพิมพ์ โพรเจกเตอร์)
- อวัยวะใดของมนุษย์ เมื่อเปรียบเทียบกับการทำงานของคอมพิวเตอร์แล้วสามารถเป็นทั้งหน่วยรับเข้าและหน่วยส่งออกได้เพราะอะไร (ตัวอย่างคำตอบ มือ เพราะเป็นหน่วยรับเข้าด้วยการสัมผัสทำให้เกิดความรู้สึก และมือยังเป็นหน่วยส่งออกด้วยการแสดงท่าทาง โดยใช้มือประกอบ)



ตัวอย่าง การออกแบบ ขั้นตอนการบวกเลข

ตัวอย่าง ถ้าต้องการออกแบบโปรแกรมให้คอมพิวเตอร์ทำงานคล้ายเครื่องคิดเลข โดยบวกตัวเลขสองจำนวน ระหว่าง 10 กับ 20 ออกแบบขั้นตอนการทำงานได้ ดังนี้

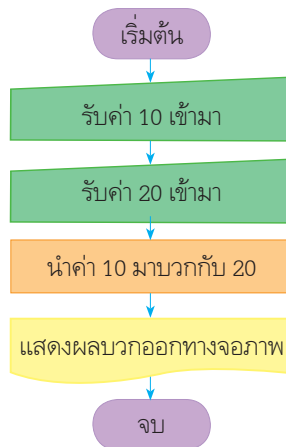


การรับข้อมูลจากหน่วยรับเข้า เช่น แป้นพิมพ์มาเก็บในเครื่องคอมพิวเตอร์ จะต้องสร้างตัวแปรขึ้นมา จากตัวอย่างนี้ จะต้องมีตัวแปรสองตัวเพื่อเก็บข้อมูลสองค่า โดยการออกแบบขั้นตอน

เริ่มต้น

- 1 $10 \rightarrow x$
รับค่า 10 ทางแป้นพิมพ์เข้ามาเก็บใน x
- 2 $20 \rightarrow y$
รับค่า 20 ทางแป้นพิมพ์เข้ามาเก็บใน y
- 3 $x + y \rightarrow Z$ นำค่าที่รับเข้ามา
คือ x กับ y มาบวกกันแล้วเก็บใน Z
- 4 นำค่าผลบวกคือ Z
มาแสดงผลทางจอภาพ

จบ



โดยทั่วไปการออกแบบโปรแกรมจะต้องวาง storyboard หมายถึง ลำดับขั้นตอนการทำงานทีละขั้นตอน การออกแบบขั้นตอนการทำงานเรียกอีกอย่างหนึ่งว่า อัลกอริทึม เราอาจเขียนออกมาเป็นแผนภาพ หรือเขียนลำดับขั้นตอนเป็นคำพูด เพื่อให้เข้าใจการทำงาน ถ้าผลลัพธ์ออกมามีค่าผิดพลาดเราอาจตรวจสอบจากอัลกอริทึมได้เช่นกัน

การเขียนโปรแกรมเบื้องต้น 25



ขั้นคิดวิเคราะห์
และสรุปความรู้

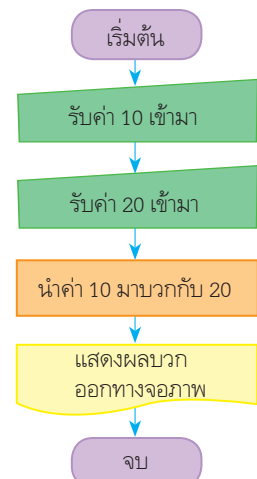


BBL

4. นักเรียนร่วมกันวิเคราะห์เกี่ยวกับขั้นตอนการบวกเลข แล้วจัดเรียงข้อความบนกระดานให้เป็นผังงานแสดงขั้นตอนการทำงานของโปรแกรมบวกเลขให้ถูกต้อง ดังตัวอย่าง



ขั้นตอนการแก้ปัญหา



5. นักเรียนร่วมกันวิเคราะห์เกี่ยวกับการออกแบบขั้นตอนการบวกเลข แล้วตอบคำถาม ดังนี้

- การรับข้อมูลตัวเลขเข้ามา เพื่อนำมาบวกสามารถรับข้อมูลได้จากอุปกรณ์ใด (แป้นพิมพ์)
- ตัวแปรมีหน้าที่อะไรในการเขียนโปรแกรม (เก็บข้อมูล)
- การเขียนโปรแกรมบวกเลข 2 จำนวน ต้องประกาศตัวแปรกี่ตัว (3 ตัวแปร)



แนวข้อสอบ O-NET

storyboard หมายถึงข้อใด

- ① ลำดับขั้นตอนการทำงานทีละขั้นตอน
 - ② การออกแบบภาพวาด
 - ③ วาดแผนภาพความคิด
 - ④ จัดลำดับความสำคัญ
- เฉลย ① เหตุผล storyboard เป็นการออกแบบลำดับขั้นตอนการทำงานทีละขั้นตอนโดยมีภาพและข้อความอธิบายแต่ละขั้นตอน



GPAS 5 Steps

ชั้นสังเกต รวบรวมข้อมูล
Gatheringชั้นคิดวิเคราะห์และสรุปความรู้
Processing

บูรณาการทักษะศตวรรษที่ 21



แนวข้อสอบ O-NET

ชั้นคิดวิเคราะห์
และสรุปความรู้

6. นักเรียนร่วมกันวิเคราะห์เกี่ยวกับการออกแบบอัลกอริทึม โดยตอบคำถามดังนี้

• สิ่งแรกที่ต้องทำก่อนการเขียนโปรแกรม คือ

(ออกแบบอัลกอริทึม)

• อัลกอริทึมมีความสำคัญอย่างไรกับการออกแบบการทำงานของโปรแกรม

(ตัวอย่างคำตอบ การสร้างลำดับของคำสั่งให้คอมพิวเตอร์ทำงาน)

• เมื่อผลลัพธ์จากการเขียนโปรแกรมผิดพลาด เราสามารถปรับปรุงและแก้ไขโปรแกรมได้หรือไม่

(ได้)

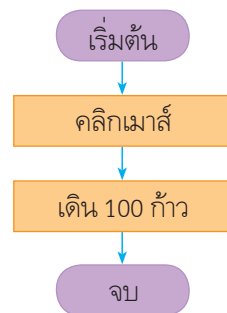
การออกแบบอัลกอริทึม

อัลกอริทึมมีความสำคัญอย่างไรกับการออกแบบการทำงานของโปรแกรม



คำถามสำคัญ

การเริ่มเขียนโปรแกรมต้องออกแบบการทำงานของโปรแกรมขึ้นมาก่อน หรือเรียกว่า การออกแบบอัลกอริทึม ทำได้โดยสร้างลำดับของคำสั่งให้คอมพิวเตอร์ทำงาน เช่น ถ้าหากต้องการให้ตัวละครเคลื่อนที่ 100 ก้าวอาจทำได้ ดังนี้



ผังงาน การเคลื่อนที่ของตัวละคร

คอมพิวเตอร์จะทำงานตามคำสั่งหรืออัลกอริทึมที่กำหนดการให้คอมพิวเตอร์ทำงานอย่างใดอย่างหนึ่งอย่างถูกต้องนั้น ต้องออกแบบอัลกอริทึมให้สมบูรณ์ โดยตรวจสอบเงื่อนไขให้ครอบคลุมทุกกรณี แล้วจึงพัฒนาเป็นโปรแกรมคอมพิวเตอร์ ถ้าทำงานผิดพลาดหรือมีส่วนใดที่ทำงานไม่สมบูรณ์ เราสามารถปรับปรุงอัลกอริทึมได้ แล้วจึงแก้ไขโปรแกรมต่อไป



26

เทคโนโลยี (วิทยาการคำนวณ) ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5



แนวข้อสอบ O-NET

ก่อนเริ่มเขียนโปรแกรมควรทำอะไรเป็นลำดับแรก

- ① ออกแบบแผนภาพความคิด
 - ② ออกแบบอัลกอริทึม
 - ③ กำหนดตัวแปร
 - ④ สร้างตาราง
- เฉลย ② เหตุผล ก่อนเริ่มเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ ควรออกแบบอัลกอริทึมก่อน เพื่อสร้างลำดับของคำสั่งให้คอมพิวเตอร์ทำงานตามที่ออกแบบไว้ และยังช่วยลดความผิดพลาดในการเขียนโปรแกรม



ขั้นคิดวิเคราะห์
และสรุปความรู้



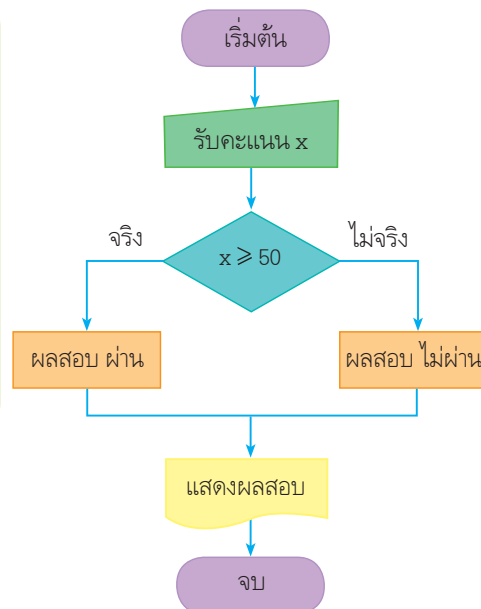
ตัวอย่าง

ถ้าต้องการออกแบบอัลกอริทึมสำหรับประมวลผลการสอบ โดยวิชาที่สอบจะมีคะแนนเต็ม 100 คะแนน ถ้าทำคะแนนได้มากกว่าหรือเท่ากับ 50 คะแนน จะผ่าน ดังนั้นเงื่อนไขของปัญหานี้ คือ ถ้าคะแนนมากกว่าหรือเท่ากับ 50 คะแนน ผ่าน และถ้าคะแนนตั้งแต่ 0 ถึง 49 จะไม่ผ่านนั่นเอง ปัญหานี้ข้อมูลรับเข้า คือ คะแนน ส่วนข้อมูลส่งออก คือ ผลการสอบ เราอาจเขียนอัลกอริทึมได้ ดังนี้

เริ่มต้น

1. รับค่าคะแนนมาเก็บใน x
2. ถ้า $x \geq 50$
ผลสอบผ่าน
3. ถ้า $x < 50$
ผลสอบไม่ผ่าน
4. แสดงผลสอบ

จบ



ผังงาน การประมวลผลการสอบ

การออกแบบอัลกอริทึมควรเขียนการทำงานหลัก ๆ ออกมาก่อน สำหรับการงานย่อย ๆ อาจแทรกเข้าไปภายหลังได้

การเขียนโปรแกรมเบื้องต้น

27



แนวข้อสอบ O-NET

ข้อใดเป็นข้อมูลรับเข้าจากการเขียนโปรแกรมประมวลผลสอบ

- | | |
|----------------------|--|
| ① คะแนน | เฉลย ① เหตุผล ในการเขียนโปรแกรมประมวลผลสอบ |
| ② ผลการสอบ | ข้อมูลที่รับเข้าก็คือ คะแนน แล้วนำคะแนนไปตรวจสอบ |
| ③ สอบไม่ผ่าน | เงื่อนไขและแสดงผลสอบออกมา |
| ④ การตรวจสอบเงื่อนไข | |

7. นักเรียนร่วมกันวิเคราะห์เกี่ยวกับผังงานการประมวลผลการสอบ โดยตอบคำถาม ดังนี้

• ถ้าได้คะแนนสอบ 48 คะแนน เมื่อประมวลผลสอบแล้วเป็นอย่างไร

(สอบไม่ผ่าน)

• ถ้าได้คะแนนสอบ 50 คะแนน เมื่อประมวลผลสอบแล้วเป็นอย่างไร

(สอบผ่าน)

• ข้อมูลรับเข้าคืออะไร

(คะแนน)

• ข้อมูลส่งออกคืออะไร

(ผลการสอบ)

• มีวิธีใดบ้างที่เปลี่ยนเงื่อนไขจาก $x \geq 50$ เป็นวิธีอื่น โดยได้ผลลัพธ์เหมือนเดิม

($x > 49$)

8. นักเรียนร่วมกันสรุปความคิดรวบยอดเกี่ยวกับการออกแบบอัลกอริทึม ดังนี้

• อัลกอริทึม เป็นการสร้างลำดับของคำสั่งให้คอมพิวเตอร์ทำงาน โดยจะออกแบบอัลกอริทึมขึ้นมาก่อนการเขียนโปรแกรม ถ้าโปรแกรมคอมพิวเตอร์ทำงานผิดพลาด เราสามารถปรับปรุงอัลกอริทึมได้แล้วจึงแก้ไขโปรแกรมต่อไป



GPAS 5 Steps

ชั้นสังเกต รวบรวมข้อมูล
Gatheringชั้นคิดวิเคราะห์และสรุปความรู้
Processing

บูรณาการทักษะศตวรรษที่ 21



แนวข้อสอบ O-NET

ขั้นปฏิบัติ
และสรุปความรู้
หลังการปฏิบัติ

9. นักเรียนปฏิบัติกิจกรรมที่ 2.1
ฝึกกระบวนการคิดเปรียบเทียบ โดย
วิเคราะห์ผังงานการประมวลผลการสอบ
แล้วเติมคำตอบลงในตาราง ดังนี้

คะแนนการสอบ (X)	ผลการสอบ (ผ่าน/ไม่ผ่าน)
89	ผ่าน
100	ผ่าน
50	ผ่าน
49	ไม่ผ่าน
45	ไม่ผ่าน

กิจกรรมนี้ประเมินตัวชี้วัด ว 4.2 ป.5/2

10. นักเรียนร่วมกันคิดวิเคราะห์และ
อภิปรายผลหลังการปฏิบัติกิจกรรมที่
2.1 ฝึกกระบวนการคิดเปรียบเทียบ
โดยตอบคำถาม ดังนี้
- นักเรียนมีแนวคิดการปรับปรุง
อัลกอริทึมการประมวลผลการสอบ
อย่างไร
(ตัวอย่างคำตอบ การปรับปรุง
อัลกอริทึมควรเขียนการทำงานหลัก ๆ
ออกมาก่อน สำหรับการทำงานย่อย ๆ
อาจแทรกเข้าไปภายหลังได้)

กิจกรรมที่ 2.1 ฝึกกระบวนการคิดเปรียบเทียบ

วัตถุประสงค์ คิดเปรียบเทียบความสัมพันธ์ของปัญหาแล้วสรุปผลได้

วัตถุประสงค์

1. สมุดสำหรับจดบันทึก หรือแบบฝึกหัด 1 เล่ม
2. ปากกา 1 ด้าม

วิธีปฏิบัติ

นักเรียนวิเคราะห์ตัวอย่างผังงานอัลกอริทึมการประมวลผล
คะแนนสอบ แล้วตอบคำถาม ดังนี้

1. จากอัลกอริทึมการประมวลผลการสอบ นักเรียนคิดว่า
ถ้าคะแนน x เป็นข้อมูลที่ผู้ใช้ป้อนเข้าไปทางแป้นพิมพ์ของคอมพิวเตอร์
ดังตารางต่อไปนี้ ผลการสอบจะเป็นอย่างไร

คะแนนการสอบ (X)	ผลการสอบ (ผ่าน/ไม่ผ่าน)
89	
100	
50	
49	
45	

2. นักเรียนมีแนวคิดการปรับปรุงอัลกอริทึมการประมวลผล
การสอบอย่างไร



28 เทคโนโลยี (วิทยาการคำนวณ) ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5



เสริมความรู้ ครูควรสอน

การประมวลผล หมายถึง กระบวนการคิดหรือการจัดระเบียบแบบแผนของ
ข้อมูล เพื่อให้ได้ผลลัพธ์ตามที่ต้องการ ซึ่งทำได้โดยการคำนวณ เคลื่อนย้าย
ข้อมูล การเปรียบเทียบ และการคิดวิเคราะห์ข้อมูล อาจใช้สูตรทางคณิตศาสตร์
หรือวิทยาศาสตร์



ขั้นปฏิบัติ
และสรุปความรู้
หลังการปฏิบัติ



การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์

นักเรียนจะเขียนโปรแกรมอย่างไรไม่ให้เกิดความผิดพลาดหรือ
ถ้าเกิดก็มีความผิดพลาดน้อยที่สุด



คำถามสำคัญ

การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์เป็นการสร้างลำดับของคำสั่งให้คอมพิวเตอร์ทำงาน เพื่อให้ได้ผลลัพธ์ตามที่ต้องการ โดยทั่วไปการเขียนโปรแกรมจะต้องออกแบบอัลกอริทึมขึ้นมาก่อน แล้วนำมาเขียนเป็นคำสั่งคอมพิวเตอร์ โดยอัลกอริทึมจะต้องมีการตรวจสอบเงื่อนไขที่ครอบคลุมทุกกรณี จากตัวอย่างอัลกอริทึมการประมวลผลการสอบเป็นตัวอย่างที่มีเงื่อนไขไม่ซับซ้อน ถ้าเป็นปัญหาที่ซับซ้อน อัลกอริทึมจะซับซ้อนตามไปด้วย

สำหรับการเขียนคำสั่งให้โปรแกรมทำงานทำได้หลายวิธี เช่น เว็บไซต์สำหรับฝึกเขียนโปรแกรม เช่น www.code.org ใช้ซอฟต์แวร์สำหรับเขียนโปรแกรม เช่น Scratch หรือการเขียนโปรแกรมด้วยภาษาระดับสูง โดยเขียนตามอัลกอริทึมที่ได้ออกแบบไว้

กิจกรรมที่ 2.2 ฝึกออกแบบโปรแกรม

วัตถุประสงค์ เขียนโปรแกรมโดยใช้เหตุผลเชิงตรรกะอย่างง่ายได้

วัสดุอุปกรณ์

คอมพิวเตอร์ 1 เครื่อง

วิธีปฏิบัติ

1. นักเรียนเปิดเว็บไซต์ <https://code.org>
2. เลือกหมวดนักเรียน แล้วเลือกคอร์ส 3



11. นักเรียนตอบคำถามเกี่ยวกับการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ ดังนี้

- นักเรียนจะเขียนโปรแกรมอย่างไรไม่ให้เกิดความผิดพลาดหรือถ้าเกิดก็มีความผิดพลาดน้อยที่สุด

(ตัวอย่างคำตอบ ก่อนเริ่มเขียนโปรแกรม ต้องวิเคราะห์ปัญหา แล้วออกแบบอัลกอริทึม พร้อมตรวจสอบคำสั่งในการเขียนโปรแกรมให้ถูกต้อง)

12. นักเรียนปฏิบัติกิจกรรมที่ 2.2 ฝึกออกแบบโปรแกรม โดยออกแบบและเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ตามขั้นตอน ดังนี้

12.1 เข้าเว็บไซต์ <https://code.org>

12.2 เลือกหมวดนักเรียน แล้วเลือกคอร์ส 3



แนวข้อสอบ O-NET

เว็บไซต์และโปรแกรมในข้อใดที่ไว้ใช้สำหรับการฝึกเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์

- ① www.youtube.com , Scratch
- ② <https://code.org> , Youtube
- ③ www.google.com , Paint
- ④ <https://code.org> , Scratch

เฉลย ④ เหตุผล เว็บไซต์ <https://code.org> และโปรแกรม Scratch ใช้สำหรับฝึกการเขียนโปรแกรม ซึ่งมีทั้งแบบออนไลน์และติดตั้งลงในเครื่อง



GPAS 5 Steps

ขั้นสังเกต รวบรวมข้อมูล
Gatheringขั้นคิดวิเคราะห์และสรุปความรู้
Processing

บูรณาการทักษะศตวรรษที่ 21

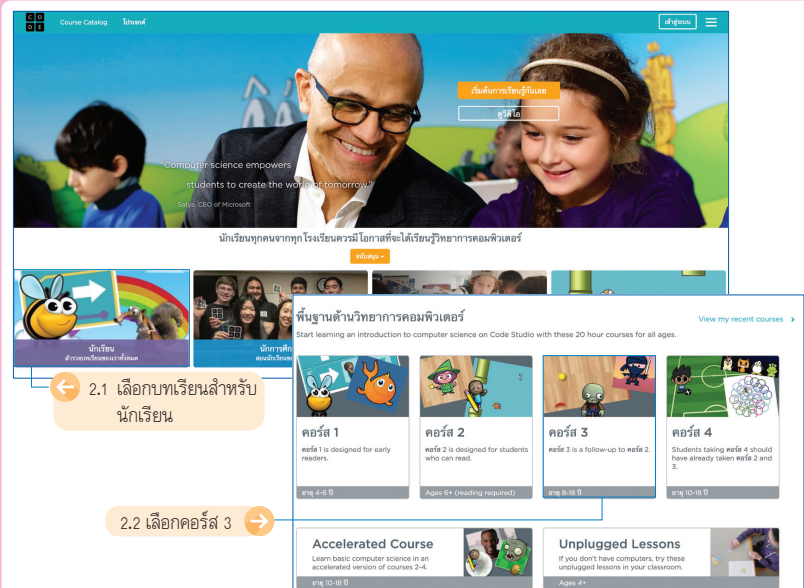


แนวข้อสอบ O-NET

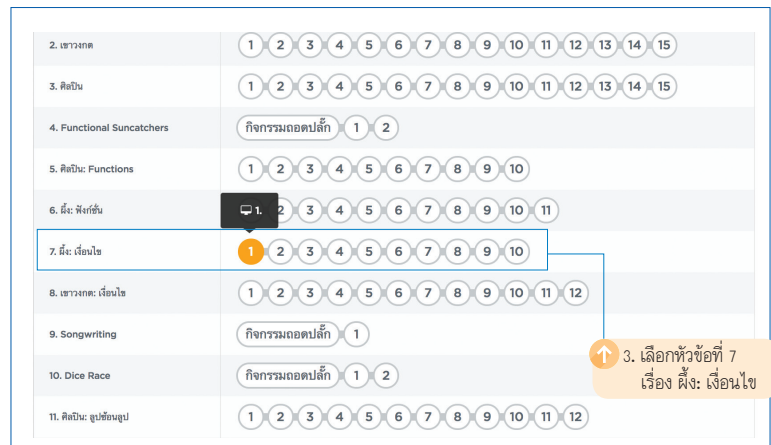
ขั้นปฏิบัติ
และสรุปความรู้
หลังการปฏิบัติ

13. นักเรียนปฏิบัติกิจกรรมที่ 2.2
ฝึกออกแบบโปรแกรม โดยออกแบบ
และเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ (ต่อ)
ตามขั้นตอน ดังนี้

13.1 เลือกหัวข้อที่ 7 เรื่อง ผีเสื้อ: เงื่อนไข
แล้วคลิกเมาส์เลือกบทเรียนลำดับ 1



3. เลือกหัวข้อที่ 7 เรื่อง ผีเสื้อ: เงื่อนไข แล้วคลิกเมาส์เลือกบทเรียนลำดับ 1



30 เทคโนโลยี (วิทยาการคำนวณ) ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5



เสริมความรู้ ครูควรสอน

<https://code.org> เป็นเว็บไซต์ฝึกการเขียนโปรแกรม ตั้งแต่ชั้นประถมศึกษา-มัธยมศึกษา
เป้าหมายของเว็บไซต์นี้คือ การนำความรู้ด้านวิทยาการคอมพิวเตอร์สู่แก่นักเรียนจำนวนมาก
ผ่านบทเรียนง่าย ๆ ในช่องทางต่าง ๆ โดยผ่านเว็บไซต์และสมาร์ทโฟน



ขั้นปฏิบัติ
และสรุปความรู้
หลังการปฏิบัติ



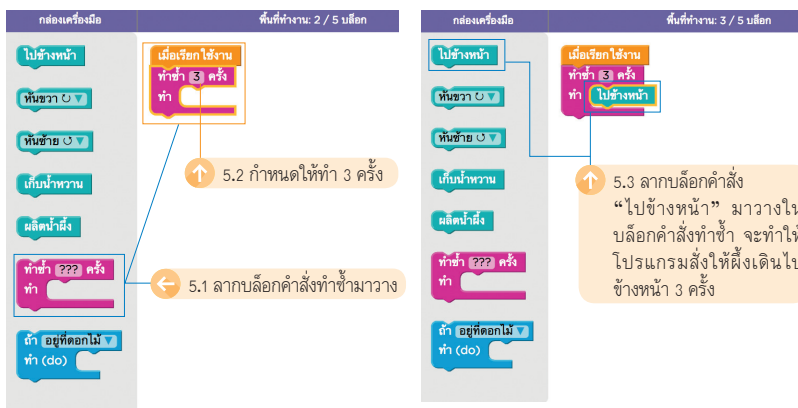
BBL

4. ขั้นตอนของบทเรียนนี้จะเป็นการฝึกคิดอัลกอริทึมสำหรับการเขียนโปรแกรมแบบมีเงื่อนไขเพื่อให้ผึ้งเดินไปรับน้ำหวาน ดังภาพ



จากภาพจะพบว่าผึ้งจะต้องเดินทางไปรับน้ำหวาน โดยเดินไปข้างหน้า 3 ครั้ง และตำแหน่งของดอกไม้ในนั้นมีเมฆบังอยู่ ทำให้ไม่รู้ว่าเป็นน้ำหวานจริงหรือไม่ ดังนั้นในการออกแบบอัลกอริทึมจะต้องให้ผึ้งเดินไปถึงจุดที่กำหนดแล้วตรวจสอบว่าถ้ามีน้ำหวานยังอยู่ที่ดอกไม้ให้ผึ้งเก็บน้ำหวาน

5. จากอัลกอริทึมสามารถเขียนโปรแกรมได้ ดังนี้



การเขียนโปรแกรมเบื้องต้น 31

14. นักเรียนปฏิบัติกิจกรรมที่ 2.2

ฝึกออกแบบโปรแกรม โดยออกแบบและเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ (ต่อ) ตามขั้นตอน ดังนี้

14.1 ลากบล็อกคำสั่งทำซ้ำมาวาง

14.2 กำหนดให้ทำซ้ำ 3 ครั้ง

14.3 ลากบล็อกคำสั่ง ไปข้างหน้า

มาวางในบล็อกคำสั่งทำซ้ำ จะทำให้โปรแกรมสั่งให้ผึ้งเดินไปข้างหน้า 3 ครั้ง



English talk

bee	(บี)	ผึ้ง
cloud	(เคลาด)	เมฆ
condition	(คันดิซัน)	เงื่อนไข
flower	(เฟลลาว)	ดอกไม้
nectar	(เนคเทอะ)	น้ำหวาน



GPAS 5 Steps

ชั้นสังเกต รวบรวมข้อมูล
Gatheringชั้นคิดวิเคราะห์และสรุปความรู้
Processing

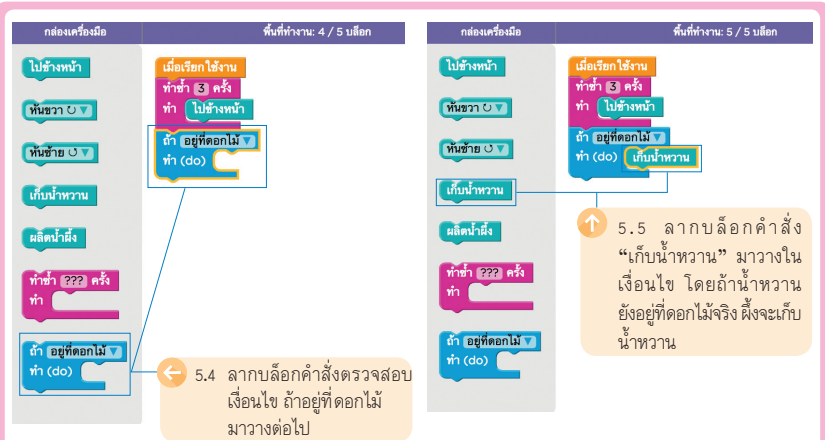
บูรณาการทักษะศตวรรษที่ 21



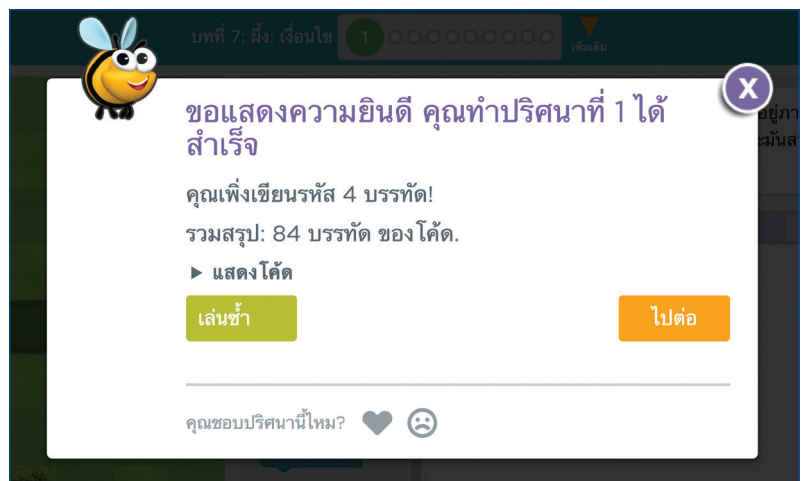
แนวข้อสอบ O-NET

ขั้นปฏิบัติ
และสรุปความรู้
หลังการปฏิบัติ

15. นักเรียนปฏิบัติกิจกรรมที่ 2.2

ฝึกออกแบบโปรแกรม โดยออกแบบ
และเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ (ต่อ)
ตามขั้นตอน ดังนี้15.1 ลากบล็อกคำสั่ง
ถ้า อยู่ที่ดอกไม้
ทำ (do)15.2 ลากบล็อกคำสั่ง
เก็บน้ำหวาน
มาวางในเงื่อนไข โดยถ้า น้ำหวาน
ยังอยู่ที่ดอกไม้จริง ฟังจะเก็บ
น้ำหวาน15.3 คลิกเมาส์ที่ปุ่ม ▶ เริ่ม จะพบ
ว่าโปรแกรมทำงานตามขั้นตอนได้
ถูกต้อง และแสดงข้อความยินดี

6. จากโปรแกรมที่เขียนขึ้น เมื่อฟังเดินทางไปถึงดอกไม้ ฟังจะตรวจสอบว่าตำแหน่งนั้นมีน้ำหวานอยู่หรือไม่ ถ้ามีฟังจะเก็บน้ำหวาน เมื่อเขียนโปรแกรมเรียบร้อยแล้ว คลิกเมาส์ที่ปุ่ม ▶ เริ่ม จะพบว่าโปรแกรมทำงานตามขั้นตอนได้อย่างถูกต้อง และแสดงข้อความแสดงความยินดี ดังภาพ



32

เทคโนโลยี (วิทยาการคำนวณ) ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5

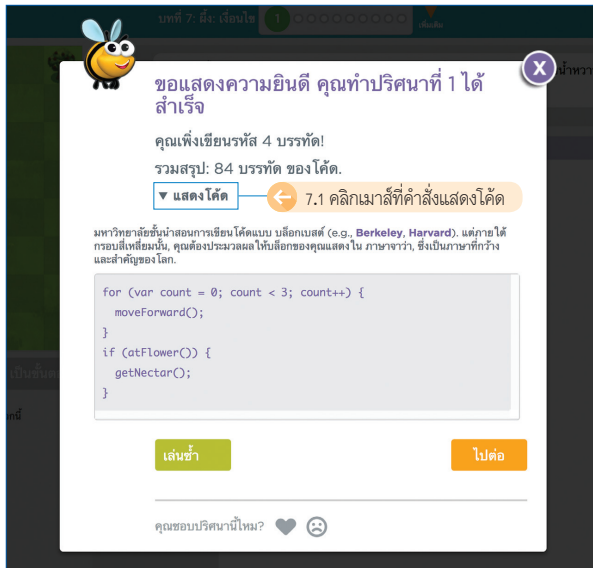


ขั้นปฏิบัติ
และสรุปความรู้
หลังการปฏิบัติ



BBL

7. ถ้าคลิกเมาส์ที่คำสั่ง **▼ แสดงโค้ด** จะพบว่าหน้าจอจะแสดงรหัสคำสั่งที่ใช้ควบคุมการทำงานของผึ้ง ซึ่งเป็นคำสั่งสำหรับการเขียนโปรแกรมด้วยภาษาสูงที่เป็นภาษาใกล้เคียงกับภาษามนุษย์ ดังภาพ



8. นักเรียนทดลองทำกิจกรรมในขั้นตอนต่อไปตามโปรแกรม

การเขียนโปรแกรมเบื้องต้น 33



16. นักเรียนปฏิบัติ **กิจกรรมที่ 2.2 ผีอกแบบโปรแกรม** โดยออกแบบและเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ (ต่อ) ตามขั้นตอน ดังนี้
- 16.1 คลิกเมาส์ที่คำสั่ง “แสดงโค้ด” จะพบว่าหน้าจอจะแสดงรหัสคำสั่งที่ใช้ควบคุมการทำงานของผึ้ง ซึ่งเป็นคำสั่งสำหรับการเขียนโปรแกรมด้วยภาษาสูงที่เป็นภาษาใกล้เคียงกับภาษามนุษย์
- 16.2 นักเรียนทดลองทำกิจกรรมในขั้นตอนต่อไปตามโปรแกรม
17. นักเรียนบันทึกผลหลังปฏิบัติกิจกรรมลงในแบบประเมินผลงาน ดังตัวอย่าง

แบบประเมินผลการเขียนโปรแกรมด้วย

<https://code.org>

- การเปิดเข้าสู่เว็บไซต์ในการเขียนโปรแกรม
☒ ได้ ☐ ไม่ได้
- การใช้บล็อกคำสั่งต่าง ๆ
☒ ถูกต้อง ☐ ไม่ถูกต้อง
- การเรียงเรียงขั้นตอนการทำงาน
☒ ถูกต้อง ☐ ไม่ถูกต้อง
- ผึ้งเดินไปเก็บน้ำหวาน
☒ ได้ ☐ ไม่ได้
- การนำเสนอผลงาน
☒ ดี ☐ พอใช้ ☐ ควรปรับปรุง

กิจกรรมนี้ประเมินตัวชี้วัด ว 4.2 ป.5/2

18. นักเรียนร่วมกันสรุปสิ่งที่เข้าใจเป็นความรู้ร่วมกัน ดังนี้
- การเขียนโปรแกรมเป็นการสร้างลำดับของคำสั่งให้คอมพิวเตอร์ทำงานเพื่อให้ได้ผลลัพธ์ที่ต้องการ การเขียนโปรแกรมควรออกแบบอัลกอริทึมมาก่อน



ขั้นประเมินเพื่อเพิ่มคุณค่า
บริการสังคม
และจิตสาธารณะ



BBL

20. นักเรียนนำความรู้ไปแนะนำให้กับรุ่นน้องหรือเพื่อนในการเขียนโปรแกรมให้ถูกวิธีและใช้งานได้ถูกต้อง เพื่อนำไปสร้างสรรค์ผลงานต่อไป



ขั้นสื่อสารและนำเสนอ



BBL

19. นักเรียนออกมานำเสนอตารางการประมวลผลการสอบ และการเขียนโปรแกรมด้วย <https://code.org> หน้าชั้นเรียน เพื่อแลกเปลี่ยนเรียนรู้กัน



ตัวชี้วัด

ว 4.2 ป.5/2

ภาระงาน/ชิ้นงาน

1. การเขียนโปรแกรมควบคุมให้ตัวละครเคลื่อนที่
2. การเขียนโปรแกรมแต่งเติมภาพเคลื่อนไหว



ขั้นสังเกต
รวบรวมข้อมูล



1. นักเรียนร่วมกันสังเกตภาพ แล้วส่งตัวแทนนักเรียนออกมาวาดลูกศรให้ผึ้งเดินไปตรวจสอบตำแหน่งที่มีเครื่องหมายคำถามดังตัวอย่าง



1 2 3 4 5 6



2. นักเรียนร่วมกันสนทนาเกี่ยวกับการตรวจสอบความผิดพลาดของโปรแกรม โดยตอบคำถาม ดังนี้

- ถ้านักเรียนเขียนโปรแกรมแล้วเกิดปัญหาโปรแกรมไม่ทำงานตามที่เรายืนยันนักเรียนจะมีวิธีการตรวจสอบความผิดพลาดของโปรแกรมอย่างไร

(ตัวอย่างคำตอบ ทำได้โดยตรวจสอบการทำงานของโปรแกรมทีละขั้นตอนหรือทีละคำสั่ง เมื่อพบจุดที่ทำงานไม่ถูกต้องให้ทำการแก้ไขจนกว่าจะได้ผลลัพธ์ที่ต้องการ)

3. นักเรียนศึกษาค้นคว้าและรวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับเรื่อง การตรวจสอบข้อผิดพลาดของโปรแกรม จากแหล่งการเรียนรู้ที่หลากหลาย เช่น หนังสือเรียน อินเทอร์เน็ต

การตรวจสอบข้อผิดพลาดของโปรแกรม

ถ้านักเรียนเขียนโปรแกรมแล้วเกิดปัญหาโปรแกรมไม่ทำงานตามที่เรายืนยัน นักเรียนจะมีวิธีการตรวจสอบความผิดพลาดของโปรแกรมอย่างไร



คำถามสำคัญ

สำหรับปัญหาที่มีความซับซ้อนมากขึ้น การเขียนโปรแกรมอาจมีข้อผิดพลาดเกิดขึ้นได้ การตรวจสอบข้อผิดพลาดอาจทำได้โดยทดลองตรวจสอบการทำงานของโปรแกรมทีละขั้นตอน หรือทีละคำสั่ง เมื่อพบจุดที่ทำงานไม่ถูกต้องให้ทำการแก้ไขจนกว่าจะได้ผลลัพธ์ที่ต้องการ

ตัวอย่าง

การเขียนโปรแกรมให้ผึ้งเดินไปเก็บน้ำหวาน จะต้องให้ผึ้งเดินไปข้างหน้า 2 ครั้ง แล้วเลี้ยวขวา จากนั้นเดินไปข้างหน้าอีก 2 ครั้ง พร้อมทั้งตรวจสอบว่าตำแหน่งนั้นเป็นน้ำหวานหรือไม่ ถ้าใช่ให้เก็บน้ำหวาน ดังภาพ



ภาพที่ 2.2 การเขียนโปรแกรมให้ผึ้งเดินทางไปรับน้ำหวาน

ถ้าโปรแกรมที่เขียนขึ้นทำงานไม่ถูกต้อง อาจตรวจสอบการทำงานของโปรแกรมโดยให้ผึ้งทำงานทีละคำสั่ง โดยคลิกเมาส์ที่ปุ่ม **เป็นขั้นตอน** ดังภาพ



34

เทคโนโลยี (วิทยาการคำนวณ) ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5



ขั้นคิดวิเคราะห์
และสรุปความรู้



4. นักเรียนร่วมกันวิเคราะห์ภาพลือคำสั่งให้ผึ้งเดินไปเก็บน้ำหวาน แล้วตรวจสอบข้อผิดพลาดของโปรแกรมทีละคำสั่ง

5. นักเรียนร่วมกันสรุปความคิดรวบยอดเกี่ยวกับการตรวจสอบข้อผิดพลาดของโปรแกรม ดังนี้
 - การตรวจสอบข้อผิดพลาดอาจทำได้โดยทดลองตรวจสอบการทำงานของโปรแกรมทีละขั้นตอน หรือทีละคำสั่ง เมื่อพบจุดที่ทำงานไม่ถูกต้องให้ทำการแก้ไขจนกว่าจะได้ผลลัพธ์ที่ต้องการ



ขั้นปฏิบัติ
และสรุปความรู้
หลังการปฏิบัติ



BBL



ภาพที่ 2.3 การตรวจสอบความผิดพลาดของโปรแกรมเป็นขั้นตอนครั้งที่ 1 และครั้งที่ 2

นักเรียนพิจารณาที่ละคำสั่งจนจบโปรแกรม หากพบตำแหน่งที่ผิดพลาดให้เขียนโปรแกรมใหม่ ซึ่งในกรณีนี้พบว่าในการทำซ้ำ 2 ครั้งสุดท้าย ผีไม่ได้เดินไปข้างหน้า ดังนั้นจะต้องแก้ไขโดยนำบล็อกคำสั่ง **ไปข้างหน้า** มาไว้ภายในบล็อกคำสั่งทำซ้ำนั่นเอง



ภาพที่ 2.4 การแก้ไขบล็อกคำสั่งให้ผีเดินทางไปข้างหน้า

การเขียนโปรแกรมเบื้องต้น

35



แนวข้อสอบ O-NET

การใช้บล็อกคำสั่งทำซ้ำในโปรแกรม Scratch มีประโยชน์อย่างไร

- ① ช่วยลดการใช้บล็อกคำสั่ง จึงทำให้เขียนโปรแกรมเร็วขึ้น
- ② ช่วยลดความผิดพลาดจากการเขียนโปรแกรม
- ③ ช่วยให้การรันโปรแกรมเร็วขึ้น
- ④ ประหยัดไฟฟ้า

เฉลย ① เหตุผลการใช้บล็อกคำสั่งทำซ้ำ

ช่วยลดการใช้บล็อกคำสั่ง จึงทำให้เขียนโปรแกรมเร็วขึ้น
ซึ่งการเขียนโปรแกรมที่มีคำสั่งน้อยหรือเขียนโปรแกรมให้
กระชับที่สุด จะช่วยลดการใช้ทรัพยากรของคอมพิวเตอร์ได้



GPAS 5 Steps

ชั้นสังเกต รวบรวมข้อมูล
Gatheringชั้นคิดวิเคราะห์และสรุปความรู้
Processing

บูรณาการทักษะศตวรรษที่ 21



แนวข้อสอบ O-NET

ขั้นปฏิบัติ
และสรุปความรู้
หลังการปฏิบัติ

7. นักเรียนปฏิบัติเกี่ยวกับการใช้งานโปรแกรม Scratch และศึกษาองค์ประกอบของโปรแกรมตามขั้นตอนดังนี้

7.1 คลิกเมาส์ที่ปุ่ม

7.2 เลือกโฟลเดอร์ Scratch

7.3 เลือกโปรแกรม Scratch

7.4 หน้าต่างโปรแกรม Scratch

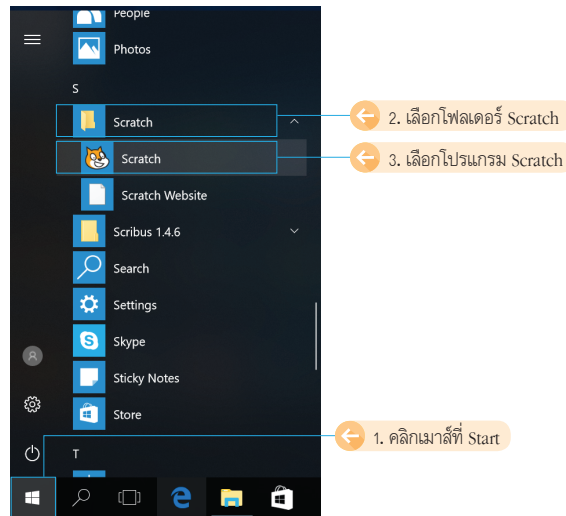
จะปรากฏขึ้นมา

หมายเหตุ การเขียนโปรแกรม Scratch ผ่านเว็บไซต์โปรแกรมจะมีการอัปเดตอยู่เรื่อยๆ อาจทำให้รูปแบบของโปรแกรมในแต่ละเวอร์ชันไม่เหมือนกัน ผู้ใช้อาจทำการติดตั้งโปรแกรมแบบออฟไลน์ไว้ในเครื่องคอมพิวเตอร์ โดยใช้เวอร์ชัน Scratch 2.0 ก็ได้

การตรวจสอบหาข้อผิดพลาดของโปรแกรมต้องใช้ **ประสบการณ์** แต่เราอาจฝึกสิ่งเหล่านี้ได้โดยการช่วยหาข้อผิดพลาดของโปรแกรมของผู้อื่น ซึ่งจะเป็นการพัฒนาทักษะในการหาสาเหตุของปัญหาได้ดียิ่งขึ้น

การเขียนโปรแกรมด้วย Scratch

การเขียนโปรแกรมเบื้องต้นมีเครื่องมือสำหรับเขียนโปรแกรมมากมาย โปรแกรมสแครช (Scratch) เป็นอีกเครื่องมือหนึ่งที่นำมาฝึกเขียนโปรแกรมได้ง่าย โดยการออกแบบอัลกอริทึมแล้วนำบล็อกคำสั่งที่เกี่ยวข้องมาวางเพื่อให้โปรแกรมทำงาน เมื่อมีซอฟต์แวร์ติดตั้งอยู่ในคอมพิวเตอร์เราสามารถเปิดขึ้นมาได้ ดังนี้



ภาพที่ 2.5 การใช้งานโปรแกรม Scratch

อีกวิธีหนึ่งในการเปิดใช้โปรแกรม Scratch ทำได้โดยเข้าไปที่เว็บไซต์ <https://scratch.mit.edu> โดยลักษณะของโปรแกรมแบบติดตั้งในเครื่องและแบบ online จะมีตำแหน่งของคำสั่งและตำแหน่งหน้าจอต่างกันเล็กน้อย



36

เทคโนโลยี (วิทยาการคำนวณ) ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5



English talk

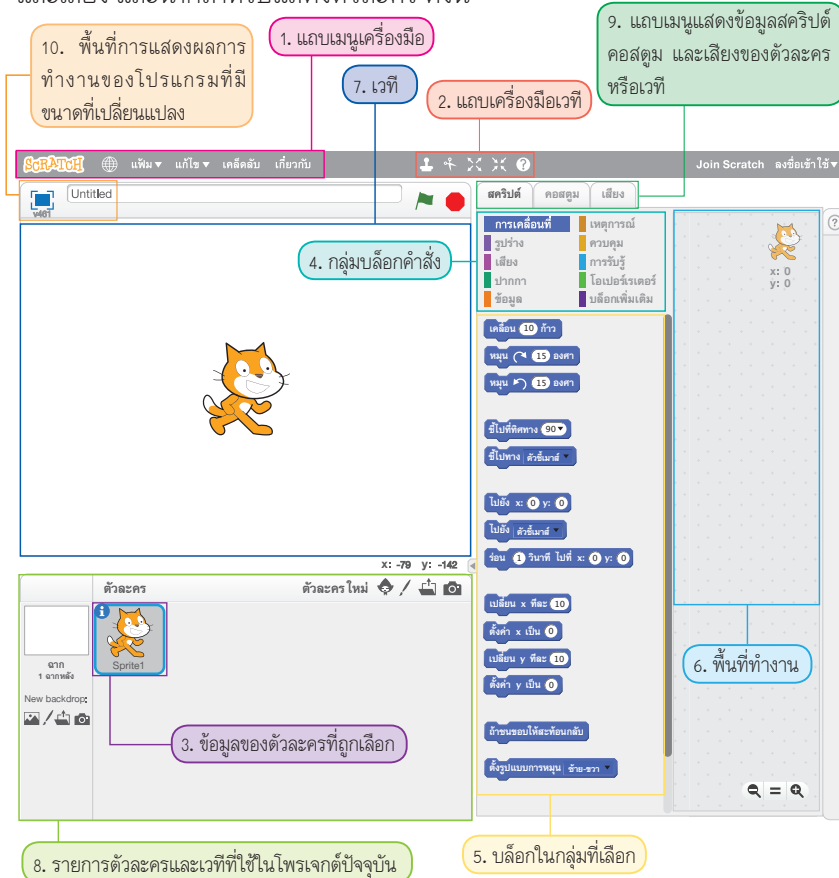
experience	(อิคสเฟีย' เรียนซ)	ประสบการณ์
install	(อินสทอล')	ติดตั้ง
skill	(สคิล)	ทักษะ
write	(ไรท์)	เขียน



ขั้นปฏิบัติ
และสรุปความรู้
หลังการปฏิบัติ



เมื่อเปิดโปรแกรม Scratch ขึ้นมา จะเห็นว่ากลุ่มของคำสั่ง พื้นที่เขียนสคริปต์ และเสียง และฉากสำหรับแสดงตัวละคร ดังนี้



ภาพที่ 2.6 ส่วนประกอบของโปรแกรม Scratch

8. นักเรียนปฏิบัติเกี่ยวกับการเข้าใช้โปรแกรม Scratch และศึกษาองค์ประกอบของโปรแกรม (ต่อ) ตามขั้นตอน ดังนี้

- 8.1 ศึกษาแถบเมนูเครื่องมือ
- 8.2 ศึกษาแถบเครื่องมือเวที
- 8.3 ศึกษาข้อมูลตัวละครที่ถูกเลือก
- 8.4 ศึกษาปุ่มบล็อกคำสั่ง
- 8.5 ศึกษาบล็อกในกลุ่มที่เลือก
- 8.6 ศึกษาพื้นที่ทำงาน
- 8.7 ศึกษาเวทีที่ใช้ให้ตัวละครเคลื่อนที่
- 8.8 ศึกษารายการตัวละครและเวทีที่ใช้ในโปรเจกต์ปัจจุบัน
- 8.9 ศึกษาแถบเมนูแสดงข้อมูลสคริปต์ คอสตูม และเสียงของตัวละครหรือเวที
- 8.10 ศึกษาพื้นที่การแสดงผลการทำงานของโปรแกรมที่มีขนาดที่เปลี่ยนแปลง



แนวข้อสอบ O-NET

เมื่อต้องการเขียนโปรแกรม Scratch เราจะนำบล็อกคำสั่งไปวางที่ใดในโปรแกรม

- ① เวที
- ② พื้นที่ทำงาน
- ③ แถบเมนูเครื่องมือ
- ④ แถบเครื่องมือเวที

เฉลย ② เหตุผล การลากบล็อกคำสั่งในการเขียนโปรแกรม Scratch ควรนำบล็อกคำสั่งไปวางในบริเวณพื้นที่ทำงาน





GPAS 5 Steps

ชั้นสังเกต รวบรวมข้อมูล
Gatheringชั้นคิดวิเคราะห์และสรุปความรู้
Processing

บูรณาการทักษะศตวรรษที่ 21



แนวข้อสอบ O-NET

ขั้นปฏิบัติ
และสรุปความรู้
หลังการปฏิบัติ

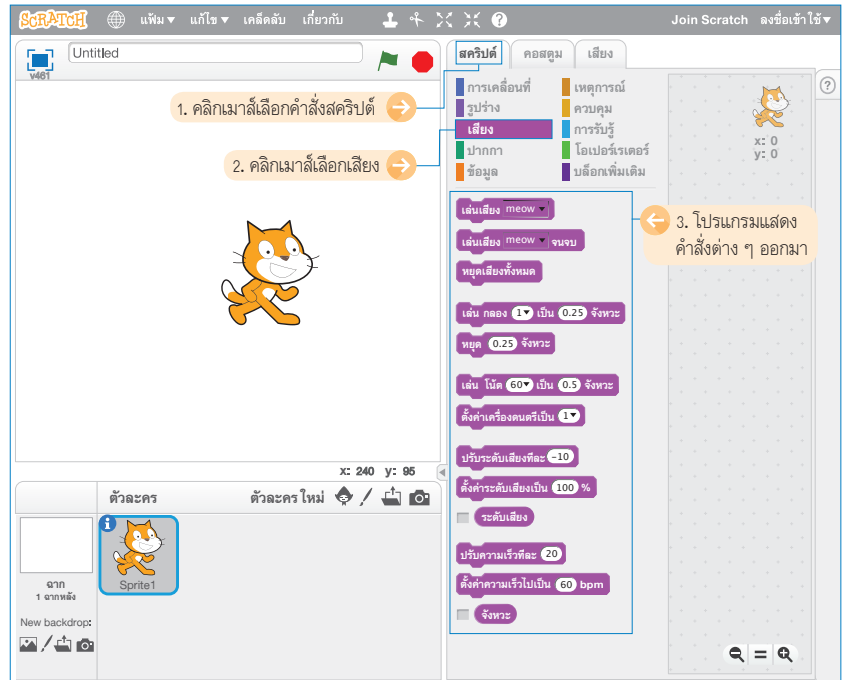
9. นักเรียนปฏิบัติเกี่ยวกับการใช้
กลุ่มคำสั่งเสียงในโปรแกรม Scratch
ตามขั้นตอน ดังนี้

9.1 คลิกเมาส์เลือกคำสั่งสคริปต์

9.2 คลิกเมาส์เลือกเสียง

9.3 โปรแกรมแสดงคำสั่งต่าง ๆ ออกมา

บล็อกคำสั่งแต่ละคำสั่งจะรวมกลุ่มอยู่ในแถบโคดบล็อก (code blocks palette) ซึ่งมีคำสั่งต่าง ๆ อยู่มากมายรวมกันเป็นหมวด ถ้านำเมาส์ไปคลิกที่เมนูในหมวดคำสั่ง โปรแกรมจะแสดงคำสั่งในหมวดนั้นออกมา เช่น ถ้าคลิกเมาส์ที่กลุ่มคำสั่งเสียง โปรแกรมจะแสดงคำสั่งออกมา ดังภาพ



ภาพที่ 2.7 การเรียกกลุ่มคำสั่งเสียง



38

เทคโนโลยี (วิทยาการคำนวณ) ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5



แนวข้อสอบ O-NET

ถ้าต้องการใช้บล็อกคำสั่ง บวก ลบ คูณ หาร ในโปรแกรม Scratch ควรเลือกกลุ่มคำสั่งใด

① เสียง

② ข้อมูล

③ ปากกา

④ โอเปอร์เรเตอร์

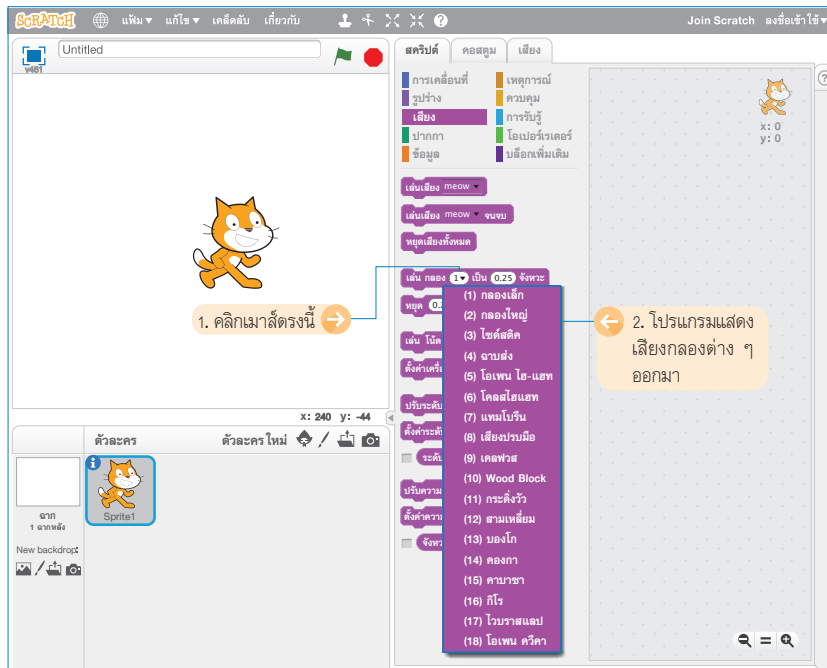
เฉลย ④ เหตุผลกลุ่มคำสั่งโอเปอร์เรเตอร์ในโปรแกรม Scratch เป็นคำสั่งเกี่ยวกับการคำนวณทางคณิตศาสตร์ เช่น บวก ลบ คูณ หาร



ขั้นปฏิบัติ
และสรุปความรู้
หลังการปฏิบัติ



ในโปรแกรมได้กำหนดเสียงต่างๆ ให้เลือกใช้ได้อย่างง่าย และถ้าคลิกเมาส์เลือกเสียงกลอง โปรแกรมจะมีเสียงกลองลักษณะต่าง ๆ ให้เลือกอีกด้วย สามารถใช้เมาส์คลิกหรือป้อนข้อมูลเป็นตัวเลข ดังภาพ



ภาพที่ 2.8 การเรียกกลุ่มคำสั่งแสดงเสียงกลองแบบต่าง ๆ



10. นักเรียนปฏิบัติเกี่ยวกับการใช้กลุ่มคำสั่งเสียงในโปรแกรม Scratch (ต่อ) ตามขั้นตอน ดังนี้

10.1 คลิกเมาส์เลือกเสียงกลอง โปรแกรมจะแสดงเสียงกลองต่าง ๆ ให้เลือก

10.2 ใช้เมาส์คลิกหรือป้อนข้อมูลตัวเลข เพื่อเลือกเสียงกลองที่ต้องการ



เสียง เกิดจากการสั่นสะเทือนของวัตถุ จะทำให้เกิดการอัดตัว และขยายตัวของคลื่นเสียง และถูกส่งผ่านตัวกลางในสถานะแก๊ส ของเหลว ของแข็งไปยังหูทำให้ได้ยินเสียงที่เกิดขึ้น



GPAS 5 Steps

ชั้นสังเกต รวบรวมข้อมูล
Gatheringชั้นคิดวิเคราะห์และสรุปความรู้
Processing

บูรณาการทักษะศตวรรษที่ 21

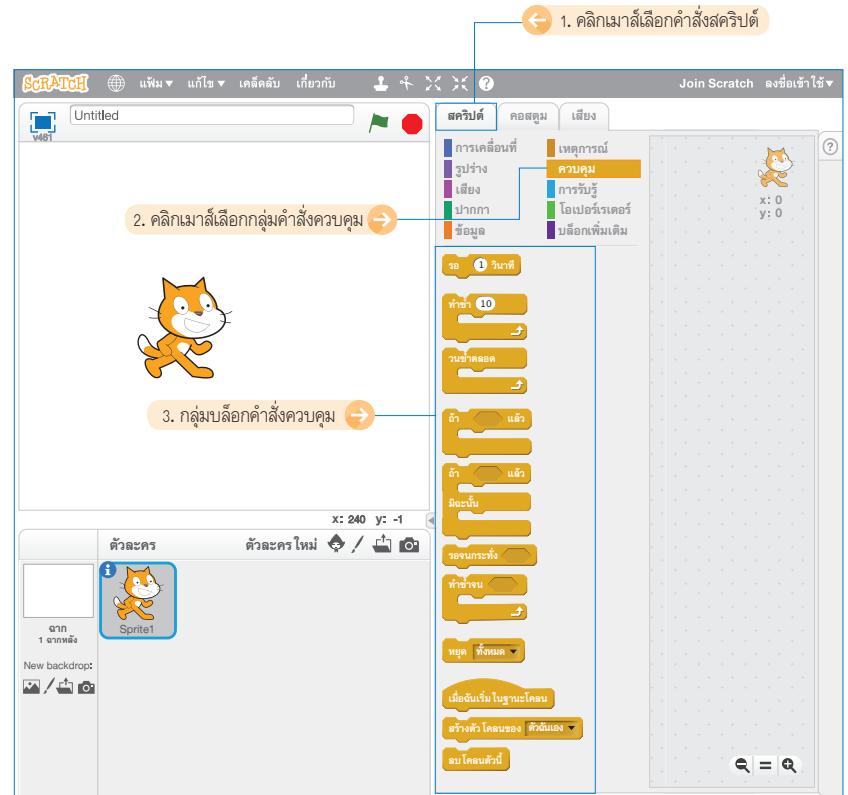


แนวข้อสอบ O-NET

ขั้นปฏิบัติ
และสรุปความรู้
หลังการปฏิบัติ

11. นักเรียนปฏิบัติเกี่ยวกับการใช้
กลุ่มคำสั่งควบคุมในโปรแกรม
Scratch ตามขั้นตอน ดังนี้
- 11.1 คลิกเมาส์เลือกคำสั่งสคริปต์
- 11.2 คลิกเมาส์เลือกกลุ่มคำสั่ง
ควบคุม
- 11.3 โปรแกรมจะแสดงบล็อกคำสั่ง
ควบคุมขึ้นมา

ถ้าคลิกเมาส์เลือกกลุ่มคำสั่งควบคุม โปรแกรมจะแสดงคำสั่งควบคุมออกมา
ซึ่งใช้ควบคุมการทำงานของโปรแกรมและตัวละคร เช่น ให้ทำงานเมื่อมีการ
คลิกเมาส์ ให้ทำงานช้า ๆ ให้นั่งเวลา รอ ดังภาพ



ภาพที่ 2.9 การเรียกกลุ่มคำสั่งควบคุม



40

เทคโนโลยี (วิทยาการคำนวณ) ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5



English talk

control	(คันทรอล)	ควบคุม
delay	(ดีเลย์)	หน่วงเวลา
work	(เวิร์ค)	ทำงาน



ขั้นปฏิบัติ
และสรุปความรู้
หลังการปฏิบัติ



กิจกรรมที่ 2.3 เขียนโปรแกรมควบคุมการเคลื่อนที่ของตัวละคร

วัตถุประสงค์ เขียนโปรแกรมให้ตัวละครเคลื่อนที่ตามที่ต้องการได้

วัสดุอุปกรณ์ คอมพิวเตอร์ 1 เครื่อง

วิธีปฏิบัติ

นักเรียนเขียนโปรแกรมควบคุมให้ตัวละครเคลื่อนที่ โดยเมื่อกดคีย์ลูกศรที่เป็นพิมพ์ชี้ไปทางซ้ายแม้วจะเคลื่อนที่ไปทางซ้าย เมื่อกดคีย์ลูกศรชี้ไปทางขวาแม้วจะเคลื่อนที่ไปทางขวา โดยปฏิบัติตามขั้นตอน ดังนี้

1. เลือกกลุ่มคำสั่งสคริปต์ แล้วเลือกคำสั่งเหตุการณ์

2. เลือกบล็อกคำสั่งสคริปต์แล้วเลือกคำสั่ง เมื่อคีย์ สเปซบาร์ ถูกกด

แล้วลากมาวางบนพื้นที่เขียนสคริปต์

3. เลือกคีย์ลูกศรชี้ทางซ้าย

1.1 คลิกเมาส์เลือกคำสั่งสคริปต์

1.2 เลือกกลุ่มคำสั่งเหตุการณ์

2.1 ลากบล็อกคำสั่งแล้วลากมาวาง

2.2 ลากบล็อกคำสั่ง

3.1 คลิกเมาส์เลือกที่เครื่องหมายนี้

3.2 เลือกคำสั่งลูกศรชี้ทางซ้าย

การเขียนโปรแกรมเบื้องต้น 41



12. นักเรียนปฏิบัติกิจกรรมที่ 2.3
เขียนโปรแกรมควบคุมการเคลื่อนที่
ของตัวละคร โดยออกแบบโปรแกรม
ตามขั้นตอน ดังนี้

12.1 เลือกกลุ่มคำสั่งสคริปต์ แล้วเลือก
คำสั่งเหตุการณ์

12.2 ลากบล็อกคำสั่ง เมื่อคีย์ สเปซบาร์ ถูกกด

มาวางบนพื้นที่เขียนสคริปต์

12.3 เลือกคีย์ลูกศรชี้ทางซ้าย



English talk

arrow	(แอร์' โร)	ลูกศร
keyboard	(คี' บอร์ด)	แป้นพิมพ์
left	(เลฟ')	ซ้าย
right	(ไร')	ขวา



GPAS 5 Steps

ขั้นสังเกต รวบรวมข้อมูล
Gatheringขั้นคิดวิเคราะห์และสรุปความรู้
Processing

บูรณาการทักษะศตวรรษที่ 21



แนวข้อสอบ O-NET

ขั้นปฏิบัติ
และสรุปความรู้
หลังการปฏิบัติ

13. นักเรียนปฏิบัติ **กิจกรรมที่ 2.3**
เขียนโปรแกรมควบคุมการเคลื่อนที่
ของตัวละคร โดยออกแบบโปรแกรม
(ต่อ) ตามขั้นตอน ดังนี้

13.1 เลือกกลุ่มคำสั่งการเคลื่อนที่

13.2 ลากบล็อกคำสั่ง **เคลื่อน 10 ก้าว**

มาวางต่อ

13.3 กำหนดค่าเป็น -100

13.4 เขียนคำสั่งต่อไปโดยนำบล็อกคำสั่ง

เมื่อคลิก เสร็จแล้ว **ถูกกด** มาวางอีกครั้ง
แล้วกำหนดเป็นคีย์ชี้ทางขวาหรือ right
arrow

13.5 ลากบล็อกคำสั่ง **เคลื่อน 10 ก้าว**

มาวางต่อ

13.6 กำหนดค่าการเคลื่อนที่เป็น 100

13.7 ทดลองรันโปรแกรม

14. นักเรียนบันทึกผลหลังการปฏิบัติ
กิจกรรม เขียนโปรแกรมควบคุม
การเคลื่อนที่ของตัวละคร จากโปรแกรม
Scratch จากนั้นประเมินตนเองตาม
ความเป็นจริงลงในแบบประเมิน
ดังตัวอย่าง

แบบประเมินผลการเขียนโปรแกรมควบคุม
ให้ตัวละครเคลื่อนที่

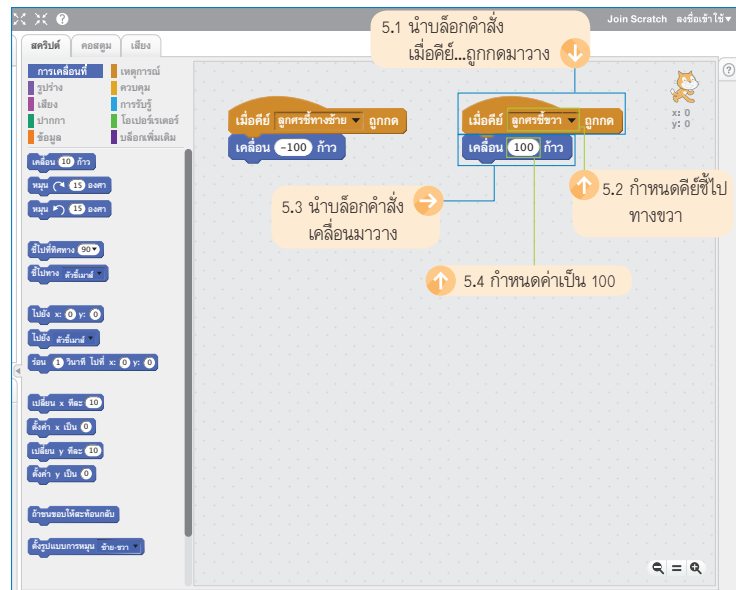
- การเลือกใช้ปุ่มคำสั่งต่าง ๆ
☒ ถูกต้อง ☐ ไม่ถูกต้อง
- การเรียงบล็อกคำสั่งขั้นตอนการทำงาน
☒ ถูกต้อง ☐ ไม่ถูกต้อง
- ความคิดสร้างสรรค์ในการเขียนโปรแกรม
☒ ดี ☐ พอใช้ ☐ ควรปรับปรุง
- ตัวละครเคลื่อนที่
☒ ได้ ☐ ไม่ได้
- การนำเสนอผลงาน
☒ ดี ☐ พอใช้ ☐ ควรปรับปรุง

กิจกรรมนี้ประเมินตัวชี้วัด ว 4.2 ป.5/2

4. เลือกกลุ่มคำสั่งการเคลื่อนที่ แล้วนำบล็อกคำสั่ง **เคลื่อน 10 ก้าว**
มาวางต่อ กำหนดให้เคลื่อนที่ไปทางซ้าย โดยกำหนดค่าเป็น -100 ดังภาพ



5. เขียนคำสั่งต่อไปโดยนำบล็อกคำสั่ง **เมื่อคลิก เสร็จแล้ว** **ถูกกด** มาวาง
อีกครั้ง แล้วกำหนดเป็นคีย์ชี้ทางขวา หรือ right arrow แล้วนำบล็อกคำสั่ง
เคลื่อน -100 ก้าว มาวางต่อโดยกำหนดการเคลื่อนที่เป็น 100 ดังภาพ



6. จากโปรแกรมจะพบว่า มีชุดคำสั่งสองชุด ให้ทดลองรัน
โปรแกรม แล้วกดคีย์ลูกศรชี้ทางซ้าย ซ้าย แล้วสังเกตการทำงานของโปรแกรม



42 เทคโนโลยี (วิทยาการคำนวณ) ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5



เสริมความรู้ ครูควรสอน

การเขียนโปรแกรม Scratch ถ้ากำหนดค่าบล็อกคำสั่งเคลื่อนที่เป็น -100
ตัวละครจะเดินไปทางซ้าย แต่ถ้ากำหนดค่าการเคลื่อนที่เป็น 100
ตัวละครจะเดินไปทางขวา



ขั้นปฏิบัติ
และสรุปความรู้
หลังการปฏิบัติ



BBL

จากการเขียนโปรแกรมจะพบว่าข้อมูลนำเข้าของโปรแกรม คือ การกดคีย์ ลูกศร ซึ่งเป็นไปได้ 2 คีย์ โดยมีการทำงานแตกต่างกัน และตัวละครจะเคลื่อนที่ตามข้อมูลนำเข้า หรือคีย์ที่กด



เด็กควรรู้

การเขียนโปรแกรมด้วย Scratch มีความสามารถต่าง ๆ มากมาย สามารถใช้เขียนโปรแกรมแบบประกาศตัวแปร เขียนโปรแกรมแบบโต้ตอบ เขียนโปรแกรมเกม โดยการสร้างตัวละครและฉากเพิ่มเติมได้อีกด้วย

กิจกรรมที่ 2.4 แต่งเติมภาพเคลื่อนไหว

วัตถุประสงค์ เขียนโปรแกรมให้แมวเคลื่อนที่โดยเปลี่ยนรูปร่างไปทีละแบบได้

วัสดุอุปกรณ์
คอมพิวเตอร์ 1 เครื่อง

วิธีปฏิบัติ
กิจกรรมนี้เป็นการออกแบบให้ตัวละครเคลื่อนที่ได้เหมือนจริงมากขึ้น หากเราพิจารณาการเคลื่อนที่ของแมวโดยสั่งให้เคลื่อนที่ไปข้างหน้า 200 หน่วย แมวจะเปลี่ยนตำแหน่งจากตำแหน่งแรกไปยังตำแหน่งสุดท้ายทันที

การเขียนโปรแกรมเบื้องต้น 43



แนวข้อสอบ O-NET

ข้อใดเป็นกระบวนการทำงานของคอมพิวเตอร์

- ① รับข้อมูลเข้า → ประมวลผล → แสดงผลข้อมูล
- ② ประมวลผล → รับข้อมูลเข้า → แสดงผลข้อมูล
- ③ แสดงผลข้อมูล → ประมวลผล → รับข้อมูลเข้า
- ④ แสดงผลข้อมูล → รับข้อมูลเข้า → ประมวลผล

เฉลย ① เหตุผล กระบวนการทำงานของคอมพิวเตอร์จะเริ่มจากรับข้อมูลเข้ามาเพื่อประมวลผล แล้วแสดงผลข้อมูลออกทางจอภาพ

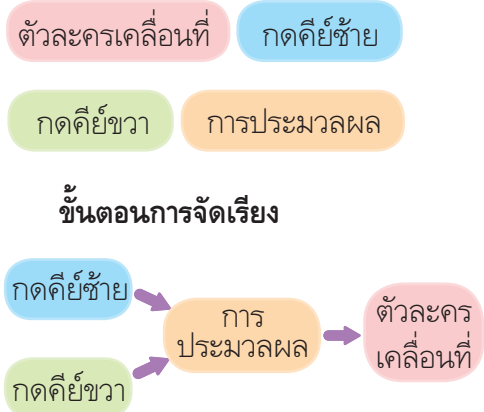
15. นักเรียนร่วมกันตอบคำถามหลังปฏิบัติกิจกรรม ดังนี้
- ถ้าต้องการให้ตัวละครเคลื่อนที่ไปทางซ้าย ควรกำหนดค่าเคลื่อนที่อย่างไร

(ตัวอย่างคำตอบ -100)

- ถ้าต้องการให้ตัวละครเคลื่อนที่ไปทางขวา ควรกำหนดค่าเคลื่อนที่อย่างไร

(ตัวอย่างคำตอบ 100)

16. นักเรียนร่วมกันจัดเรียงบัตรคำเกี่ยวกับขั้นตอนการทำงานของคอมพิวเตอร์ให้ตัวละครเคลื่อนที่ดังตัวอย่าง



ขั้นตอนการจัดเรียง





ចំណុចទី១៖
ការកសាងសេចក្តីជឿជាក់
ក្នុងការអនុវត្តកិច្ចការ



BBL

17. นักเรียนปฏิบัติกิจกรรมที่ 2.4

แต่งเติมภาพเคลื่อนไหว โดยออกแบบ
โปรแกรม ตามขั้นตอน ดังนี้

17.1 เปิดโปรแกรม Scratch ขึ้นมา

17.2 เลือกคำสั่งสคริปต์ แล้วเลือก
กลุ่มคำสั่งเหตุการณ์

17.3 นำบล็อกคำสั่ง เมื่อ  ถูกคลิก มาวาง

17.4 เลือกกลุ่มคำสั่งควบคุม

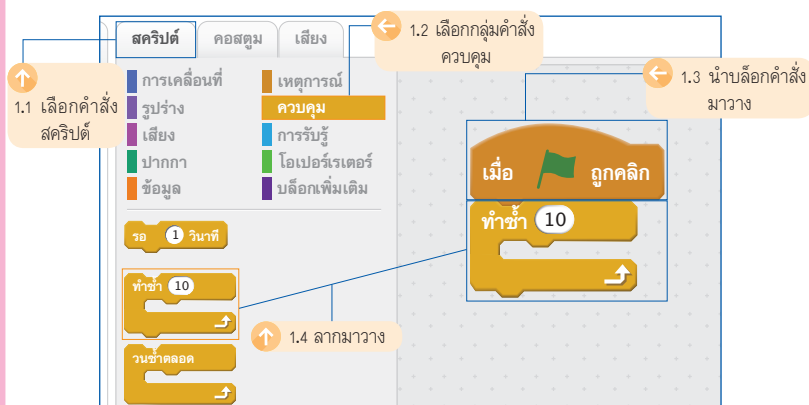
17.5 นำนํ้าลือกคําสั่ง **ทำซ้ำ 10** มาวาง

17.6 นำบล็อกคำสั่ง **เคลื่อน 10 ท้าว** มาวาง

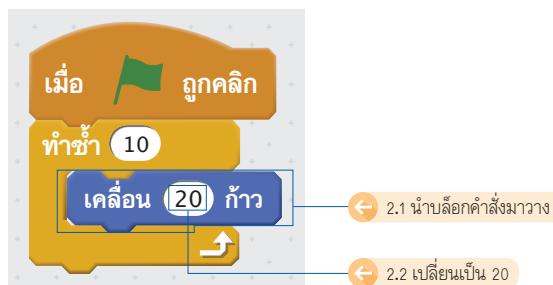
ในรูปการทำซ้ำแล้วก็เป็น 20 ก้าว

แต่ถ้าให้แม่อ้อย ๆ เดินออกไปเป็นระยะ ๆ จนครบ 200 หน่วย การเคลื่อนที่ จะดูสวยงามมากขึ้น หากกระทำการเคลื่อนที่ไปมาแบบเปลี่ยนรูปร่างไปด้วย จะทำให้ดูมีชีวิตมากขึ้นเช่นกัน

1. เมื่อเปิดโปรแกรม Scratch ขึ้นมา จะแสดงตัวละครภาพแมว จากนั้นเลือกกลุ่มคำสั่งสคริปต์ แล้วเลือกกลุ่มคำสั่งควบคุม จากนั้นนำบล็อกคำสั่ง  มาวาง แล้วนำบล็อกคำสั่ง  มาวางดังภาพ



2. ต้องการให้แมวเคลื่อนที่ไป 200 หน่วย แต่ให้ทำซ้ำ 10 ครั้ง แต่ละครั้งเคลื่อนที่ไปเป็นระยะ 20 หน่วย ดังนั้นนำบล็อกค่าลง **เคลื่อน 10 ก้าว** มาวางในลูปรการทำซ้ำแล้วแก้เป็น 20 ก้าว ดังภาพ



English talk

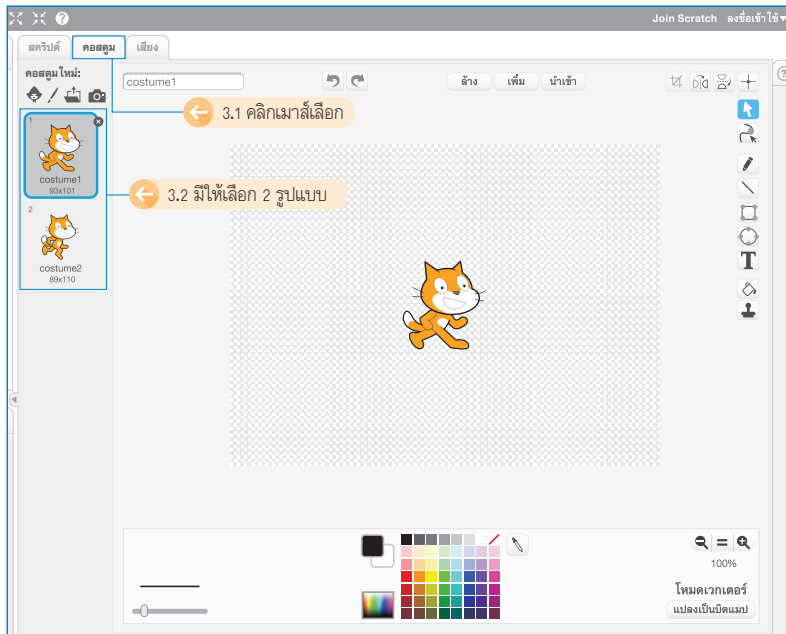
beautiful	(บิว' ทิฟูล)	สวยงาม
life	(ไลฟ)	ชีวิต
open	(โอ' เพิน)	เปิด
show	(โช)	แสดง



ขั้นปฏิบัติ
และสรุปความรู้
หลังการปฏิบัติ



3. คลิกเมาส์ที่ **คอสตูม** โปรแกรมจะแสดงลักษณะของตัวละครตัวนี้ โดยแสดงให้เป็น 2 **รูปแบบ** ถ้าหากใช้เมาส์คลิกเลือกรูปแบบที่สองและรูปแบบที่หนึ่ง จะเห็นลักษณะของแมวแตกต่างกันไป นอกจากนี้ยังสามารถปรับแต่งตัวละครเป็นรูปแบบต่างๆ ได้อีกด้วย



18. นักเรียนปฏิบัติ **กิจกรรมที่ 2.4**
แต่งเติมภาพเคลื่อนไหว โดยออกแบบ
โปรแกรม (ต่อ) ตามขั้นตอน ดังนี้
18.1 คลิกเมาส์ที่ **คอสตูม** โปรแกรม
จะแสดงลักษณะของตัวละคร 2 รูปแบบ
18.2 คลิกเมาส์รูปแบบที่หนึ่งและ
รูปแบบที่สอง จะเห็นลักษณะของแมว
แตกต่างกันไป



English talk

costume	(คอส' ทูม)	ชุดแต่งกาย
different	(ดิฟ' เฟอะเรินซ)	แตกต่าง
format	(ฟอรั' แมท)	รูปแบบ



ขั้นปฏิบัติ
และสรุปความรู้
หลังการปฏิบัติ



19. นักเรียนปฏิบัติกิจกรรมที่ 2.4

แต่งเติมภาพเคลื่อนไหว โดยออกแบบ

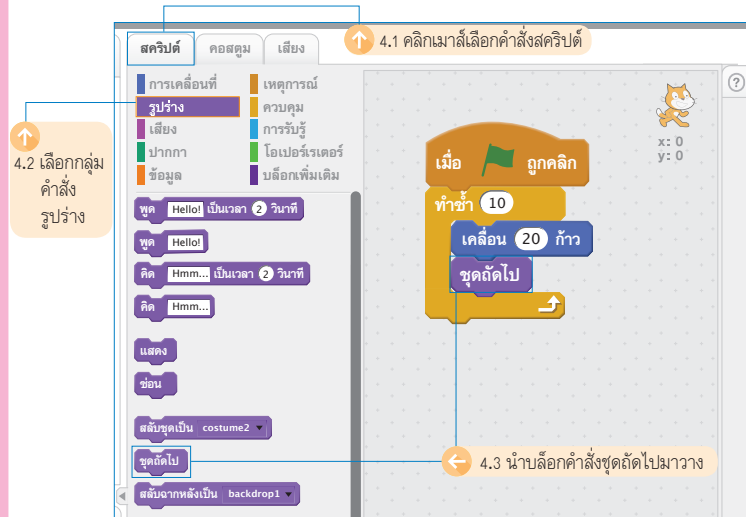
โปรแกรม (ต่อ) ตามขั้นตอน ดังนี้

19.1 เลือกสคริปต์ แล้วเลือก
กลุ่มคำสั่งรูปร่าง

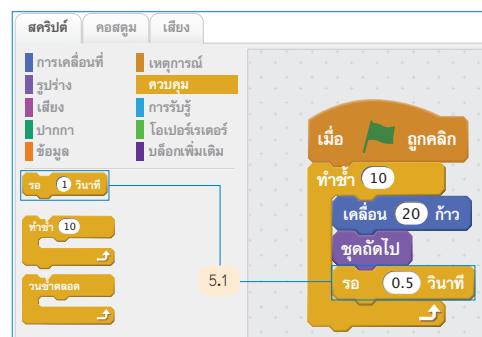
19.2 นำบล็อกคำสั่ง **ชุดถัดไป** มาวาง
ต่อจากบล็อกเคลื่อนไหว 20 ก้าว เพื่อ
เปลี่ยนรูปร่างของตัวละคร

19.3 นำบล็อกคำสั่ง **รอ 1 วินาที**
มาวางแล้วเปลี่ยนเวลาเป็น 0.5 วินาที

4. เขียนโปรแกรมต่อโดยเลือกที่การเขียนโปรแกรมให้สคริปต์เลือก
กลุ่มคำสั่งรูปร่าง แล้วนำบล็อกคำสั่ง **ชุดถัดไป** มาวางเพื่อเปลี่ยน
เป็นรูปร่างของตัวละครถัดไป ดังภาพ



5. นำบล็อกคำสั่ง **รอ 1 วินาที** มาวาง แล้วเปลี่ยนเวลาเป็น 0.5 วินาที เพื่อ
ให้แมวเคลื่อนที่แล้วเปลี่ยนรูปร่าง จากนั้นหยุดเป็นเวลาครึ่งวินาที
ดังภาพ





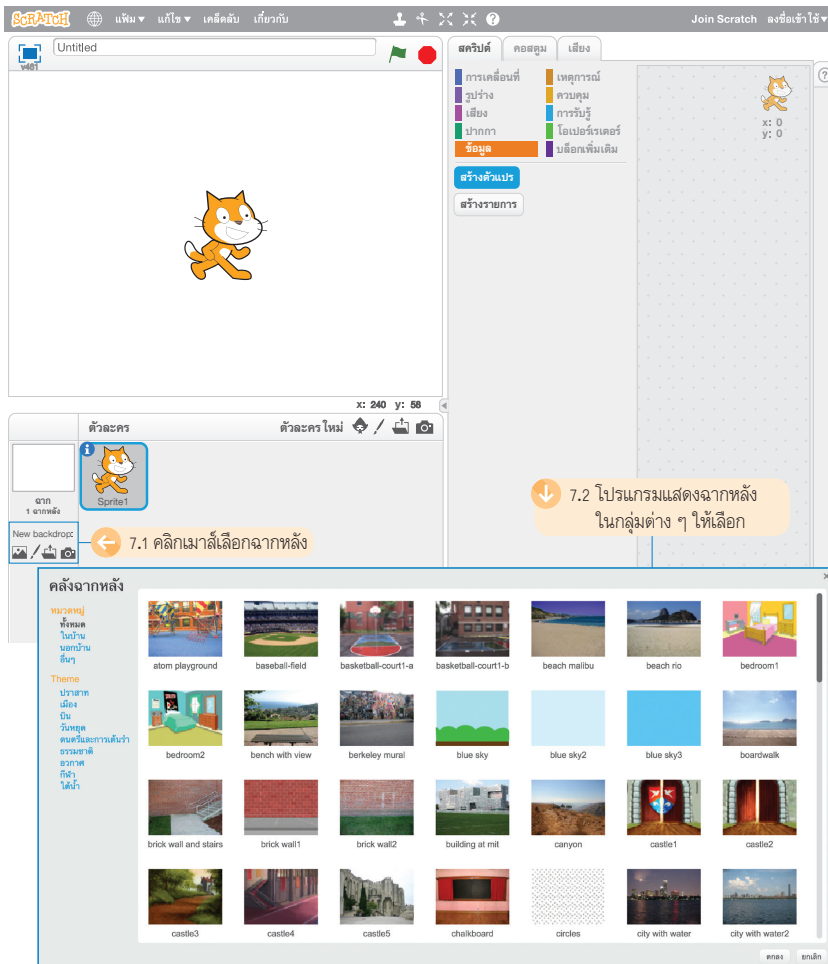
ขั้นปฏิบัติ
และสรุปความรู้
หลังการปฏิบัติ



BBL

6. ทดลองรันโปรแกรมจะพบว่าแมวเคลื่อนที่อย่างสวยงาม

7. การใช้โปรแกรม Scratch เราสามารถสร้างฉากหลังให้กับตัวละครได้ โดยคลิกเมาส์เลือกที่ New backdrop โปรแกรมจะแสดงฉากหลังให้เลือกใช้มากมาย ดังภาพ



การเขียนโปรแกรมเบื้องต้น 47

20. นักเรียนปฏิบัติกิจกรรมที่ 2.4

แต่งเติมภาพเคลื่อนไหวโดยออกแบบ

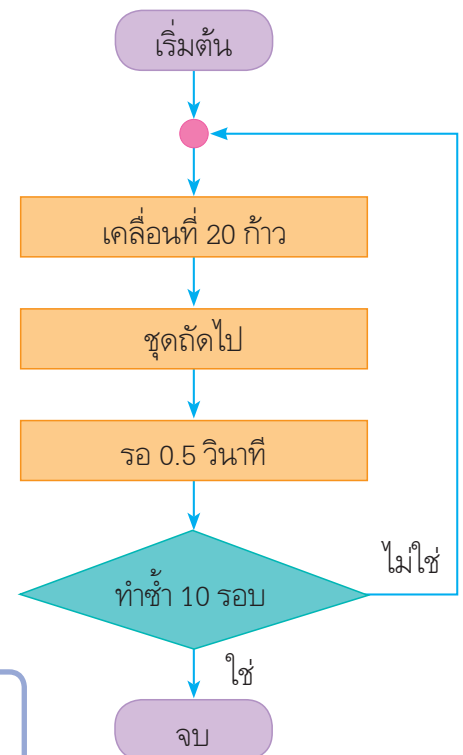
โปรแกรม (ต่อ) ตามขั้นตอน ดังนี้

20.1 ทดลองรันโปรแกรมจะพบว่าแมวเคลื่อนที่อย่างสวยงาม

20.2 โปรแกรม Scratch สามารถสร้างฉากหลังให้ตัวละครได้ โดยคลิกเมาส์เลือกที่ New backdrop

20.3 เลือกฉากหลังตามความต้องการ

21. นักเรียนออกแบบอัลกอริทึมให้ตัวละครเคลื่อนที่อย่างสวยงามแล้วเขียนลงในชิ้นงาน ดังตัวอย่าง



แนวข้อสอบ O-NET

การสร้างฉากหลังให้กับตัวละครในโปรแกรม Scratch ควรเลือกที่เมนูใด

① New backdrop

② สคริปต์

③ ตัวละคร

④ ฉาก

เฉลย ① เหตุผล New backdrop เป็นการสร้างฉากหลัง โดยสามารถเลือกรูปแบบฉากได้อย่างหลากหลายภายในโปรแกรม Scratch



GPAS 5 Steps

ขั้นสังเกต รวบรวมข้อมูล
Gatheringขั้นคิดวิเคราะห์และสรุปความรู้
Processing

บูรณาการทักษะศตวรรษที่ 21



แนวข้อสอบ O-NET

ขั้นปฏิบัติ
และสรุปความรู้
หลังการปฏิบัติ

22. นักเรียนปฏิบัติการเขียนโปรแกรมการแต่งเติมภาพเคลื่อนไหวตามที่ออกแบบไว้ และประเมินตนเองตามความเป็นจริงลงในแบบประเมิน แล้วตอบคำถาม ดังตัวอย่าง

แบบประเมินการเขียนโปรแกรมการแต่งเติมภาพเคลื่อนไหว

- การออกแบบอัลกอริทึม
☒ ถูกต้อง ☐ ไม่ถูกต้อง
 - การเลือกใช้ปุ่มคำสั่งต่าง ๆ
☒ ถูกต้อง ☐ ไม่ถูกต้อง
 - ความคิดสร้างสรรค์ในการเขียนโปรแกรม
☒ ดี ☐ พอใช้ ☐ ควรปรับปรุง
 - ตัวละครเคลื่อนที่
☒ ได้ ☐ ไม่ได้
 - การนำเสนอผลงาน
☒ ดี ☐ พอใช้ ☐ ควรปรับปรุง
- ถ้านักเรียนต้องการให้แมวเคลื่อนที่แบบสวยงาม โดยเคลื่อนที่ไปทางซ้ายเมื่อกดคีย์ลูกศรไปทางซ้าย และเคลื่อนที่ไปทางขวาเมื่อกดคีย์ลูกศรไปทางขวา นักเรียนจะเขียนโปรแกรมอย่างไร

(ตัวอย่างคำตอบนำบล็อกคำสั่งทำซ้ำมาวางต่อจากเมื่อกดคีย์ลูกศรซ้ายถูกกด และนำบล็อกคำสั่งเคลื่อนชุดถัดไปรอ 0.5 วินาที มาวางในลูปบล็อกทำซ้ำ แล้วทำแบบเดิม โดยเปลี่ยนเคลื่อนที่ไปทางขวา)

ถ้านักเรียนต้องการให้แมวเคลื่อนที่แบบสวยงาม โดยเคลื่อนที่ไปทางซ้ายเมื่อกดคีย์ลูกศรไปทางซ้าย และเคลื่อนที่ไปทางขวาเมื่อกดคีย์ลูกศรไปทางขวา นักเรียนจะเขียนโปรแกรมอย่างไร



คำถามสำคัญ



รอบรู้ ASEAN

นักเรียนเขียนโปรแกรมให้ตัวละครเปลี่ยนรูปร่างไปเรื่อย ๆ โดยแต่ละช่องที่เปลี่ยนใช้จากหลังเป็นธงชาติแต่ละประเทศในประชาคมอาเซียนจนครบทุกประเทศ



บรูไน



เวียดนาม



อินโดนีเซีย



กัมพูชา



ลาว



มาเลเซีย



เมียนมา



ไทย



สิงคโปร์



ฟิลิปปินส์

ภาพที่ 2.10 ธงชาติประเทศสมาชิกประชาคมอาเซียน



48

เทคโนโลยี (วิทยาการคำนวณ) ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5

กิจกรรมนี้ประเมินตัวชี้วัด ว 4.2 ป.5/2

23. นักเรียนร่วมกันสรุปสิ่งที่เข้าใจเป็นความรู้ร่วมกัน ดังนี้

- การเขียนโปรแกรม Scratch เป็นอีกเครื่องมือหนึ่งที่นำมาฝึกเขียนโปรแกรมได้ง่าย โดยการออกแบบอัลกอริทึม แล้วนำบล็อกคำสั่งที่เกี่ยวข้องมาวางเพื่อให้โปรแกรมทำงาน



ขั้นสื่อสารและนำเสนอ



24. สุ่มผู้แทนนักเรียน 3-5 คน ออกมานำเสนอโปรแกรมให้ตัวละครเคลื่อนที่หน้าชั้นเรียนเพื่อแลกเปลี่ยนเรียนรู้กัน

ขั้นประเมินเพื่อเพิ่มคุณค่า
บริการสังคม
และจิตสาธารณะ

25. นักเรียนนำทักษะที่ได้จากการใช้โปรแกรม Scratch ไปจัดทำเป็นการ์ตูนสั้น แล้วนำไปเผยแพร่ใช้เป็นสื่อในการเรียนรู้ต่อไป



1. การเขียนโปรแกรมเครื่องคิดเลขอย่างง่าย
2. การเขียนโปรแกรมให้ตัวละครเดินลากเส้นเป็นรูปสี่เหลี่ยมจัตุรัส
3. การเขียนโปรแกรมตรวจสอบเลขคู่และเลขคี่



1. นักเรียนร่วมกันสังเกตสมการการบวกเลข แล้วตอบคำถามเกี่ยวกับการประกาศตัวแปรในการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ ดังนี้

$$5 + 10 = 15$$

• จากสมการการบวกเลขต้องประกาศตัวแปรในการเขียนโปรแกรมที่ตัวแปรและยกตัวอย่างตัวแปรที่ใช้เก็บค่าตัวเลขว่าเก็บค่าได้บ้าง

(ตัวอย่างคำตอบ 3 ตัวแปรโดย x เก็บค่าเลข 5 y เก็บค่าเลข 10 และ sum เก็บค่าเลข 15)

$$2 + 4 + 6 = 12$$

• จากสมการการบวกเลขต้องประกาศตัวแปรในการเขียนโปรแกรมที่ตัวแปรและยกตัวอย่างตัวแปรที่ใช้เก็บค่าตัวเลขว่าเก็บค่าได้บ้าง

(ตัวอย่างคำตอบ 4 ตัวแปรโดย a เก็บค่าเลข 2 b เก็บค่าเลข 4 c เก็บค่าเลข 6 และ sum เก็บค่าผลลัพธ์เลข 12)

2. นักเรียนศึกษาค้นคว้าและรวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับเรื่อง ตัวแปร จากแหล่งการเรียนรู้ที่หลากหลาย เช่น หนังสือเรียน อินเทอร์เน็ต

ตัวแปร

ทำไมจึงกำหนดตัวแปรในการเขียนโปรแกรม



คำถามสำคัญ

การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ให้ประมวลผลข้อมูลมักมีการประกาศตัวแปร สำหรับเก็บข้อมูลที่รับเข้าไปประมวลผล หรือเก็บข้อมูลที่ได้จากการประมวลผล

ตัวอย่าง

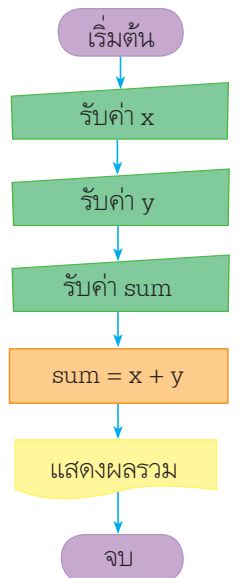
ถ้าเราต้องการให้คอมพิวเตอร์รับตัวเลขสองค่าจากแป้นพิมพ์เข้ามาบวกกัน แล้วแสดงผลลัพธ์ค่าแรกที่ได้รับเข้าไปอาจเก็บไว้ใน x ค่าที่สองเก็บไว้ใน y จากนั้นนำทั้งสองค่ามาบวกกันแล้วเก็บไว้ในตัวแปรชื่อ sum เพื่อใช้สำหรับแสดงผล เราสามารถเขียนอัลกอริทึมเป็นข้อความ ได้ดังนี้

เริ่มต้น

1. ประกาศตัวแปร x, y และ sum
2. รับค่าแรกเก็บใน x
3. รับค่าที่สองเก็บใน y
4. นำ x บวกกับ y แล้วเก็บไว้ใน sum
5. แสดงผล sum

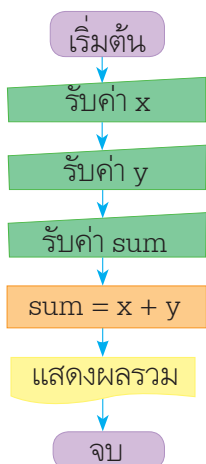
จบ

การเขียนโปรแกรมลักษณะที่มีการป้อนข้อมูลเข้าทางแป้นพิมพ์ เราสามารถใช้ Scratch มาเป็นเครื่องมือในการเขียนโปรแกรมได้เช่นกัน โดยอาจเริ่มคิดจากการเขียนอัลกอริทึมแล้วพิจารณาว่าคำสั่งที่สอดคล้องกับอัลกอริทึมนั้นคือคำสั่งใด

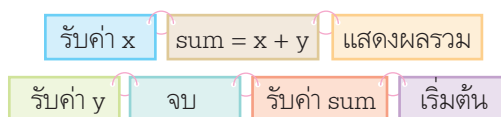


ผังงาน การบวกเลขสองค่า

การเขียนโปรแกรมเบื้องต้น 49



3. นักเรียนแบ่งกลุ่มและร่วมกันวิเคราะห์เกี่ยวกับการนำข้อความไปจัดเรียงในผังงานแสดงขั้นตอนการบวกเลขสองค่า ดังนี้





GPAS 5 Steps

ชั้นสังเกต รวบรวมข้อมูล
Gatheringชั้นคิดวิเคราะห์และสรุปความรู้
Processing

บูรณาการทักษะศตวรรษที่ 21



แนวข้อสอบ O-NET

ชั้นคิดวิเคราะห์
และสรุปความรู้

4. นักเรียนร่วมกันวิเคราะห์เกี่ยวกับตัวแปร โดยตอบคำถาม ดังนี้

- ทำไมจึงกำหนดตัวแปรในการเขียนโปรแกรม

(ตัวอย่างคำตอบ เพื่อใช้เก็บข้อมูลที่ได้รับเข้าไปประมวลผลหรือเก็บข้อมูลที่ได้จากการประมวลผล)

5. นักเรียนร่วมกันสรุปความคิดรวบยอดเกี่ยวกับตัวแปร ดังนี้

- การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ให้ประมวลผลข้อมูลต้องมีการประกาศตัวแปรสำหรับเก็บข้อมูลที่ได้รับเข้าไปประมวลผล หรือเก็บข้อมูลที่ได้จากการประมวลผล

ชั้นปฏิบัติ
และสรุปความรู้
หลังการปฏิบัติ

6. นักเรียนปฏิบัติกิจกรรมที่ 2.5 เครื่องคิดเลขอย่างง่าย โดยเขียนโปรแกรมการบวกเลข ตามขั้นตอนดังนี้

6.1 เปิดโปรแกรม Scratch เลือกชุดคำสั่งสคริปต์ แล้วเลือกข้อมูล

6.2 ประกาศตัวแปร โดยคลิกเมาส์ที่ปุ่ม สร้างตัวแปร

6.3 โปรแกรมจะแสดงหน้าต่างให้สร้างตัวแปรใหม่และตั้งชื่อเป็น x แล้วคลิกเมาส์ที่ปุ่ม **ตกลง**

กิจกรรมที่ 2.5 เครื่องคิดเลขอย่างง่าย

วัตถุประสงค์ เขียนโปรแกรมสร้างเครื่องคิดเลขอย่างง่ายได้

วัสดุอุปกรณ์

คอมพิวเตอร์

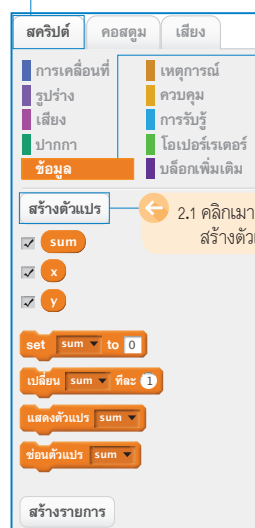
1 เครื่อง

วิธีปฏิบัติ

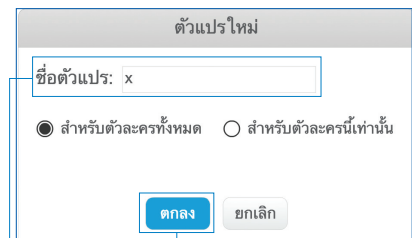
การเขียนโปรแกรมลักษณะนี้จะต้องประกาศตัวแปรขึ้นมา 3 ตัว แล้วนำมาประมวลผล โดยทำได้ดังขั้นตอนต่อไปนี้

1. เปิดโปรแกรม Scratch เลือกชุดคำสั่งสคริปต์ แล้วเลือกข้อมูล
2. ประกาศตัวแปร โดยคลิกเมาส์ที่ปุ่ม **สร้างตัวแปร**
3. โปรแกรมจะแสดงหน้าต่างให้สร้างตัวแปรใหม่ ให้ตั้งชื่อเป็น x แล้วคลิกเมาส์ที่ปุ่ม **ตกลง**

1.1 เลือกคำสั่งสคริปต์



1.2 เลือกกลุ่มคำสั่งข้อมูล



2.1 คลิกเมาส์ที่ปุ่ม สร้างตัวแปร

3.2 คลิกเมาส์ที่ปุ่มตกลง

3.1 พิมพ์ชื่อตัวแปร x



50

เทคโนโลยี (วิทยาการคำนวณ) ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5



แนวข้อสอบ O-NET

ตัวแปร มีหน้าที่อะไร

- ① คำนวณผลทางคณิตศาสตร์
- ② เก็บข้อมูลเพื่อไปประมวลผล
- ③ ใช้เก็บข้อมูลภาพ
- ④ ใช้ควบคุมคำสั่ง

เฉลย ② เหตุผล ตัวแปร มีหน้าที่เก็บข้อมูลจากหน่วยนำเข้าไปประมวลผลและเก็บผลลัพธ์จากการประมวลผล



ขั้นปฏิบัติ
และสรุปความรู้
หลังการปฏิบัติ



4. ทำซ้ำ โดยประกาศตัวแปรชื่อ y และ sum จากนั้นโปรแกรมจะแสดงรายชื่อตัวแปรทั้งหมด และมีค่าเริ่มต้นเป็น 0 พร้อมทั้งแสดงค่าของตัวแปรไว้มุมบนซ้ายของโปรแกรม ดังภาพ



7. นักเรียนปฏิบัติกิจกรรมที่ 2.5 เครื่องคิดเลขอย่างง่าย โดยเขียนโปรแกรมการบวกเลข (ต่อ) ตามขั้นตอน ดังนี้

7.1 ทำซ้ำ โดยประกาศตัวแปรชื่อ y และ sum จากนั้นโปรแกรมจะแสดงรายชื่อตัวแปรทั้งหมด และมีค่าเริ่มต้นเป็น 0 พร้อมทั้งแสดงค่าของตัวแปรไว้มุมบนซ้ายของโปรแกรม



English talk

announce	(อะเนนซ')	ประกาศ
corner	(คอร์' เนอะ)	มุม
variable	(แว' รีอะเบิล)	ตัวแปร



GPAS 5 Steps

ชั้นสังเกต รวบรวมข้อมูล
Gatheringชั้นคิดวิเคราะห์และสรุปความรู้
Processing

บูรณาการทักษะศตวรรษที่ 21



แนวข้อสอบ O-NET

ขั้นปฏิบัติ
และสรุปความรู้
หลังการปฏิบัติ

8. นักเรียนปฏิบัติกิจกรรมที่ 2.5
เครื่องคิดเลขอย่างง่าย โดยเขียน
โปรแกรมการบวกเลข (ต่อ) ตาม
ขั้นตอน ดังนี้

8.1 คลิกเมาส์เลือกคำสั่งสคริปต์
แล้วเลือกกลุ่มคำสั่งการรับรู้

8.2 ลากบล็อกคำสั่ง **ถาม What's your name? และคอย**

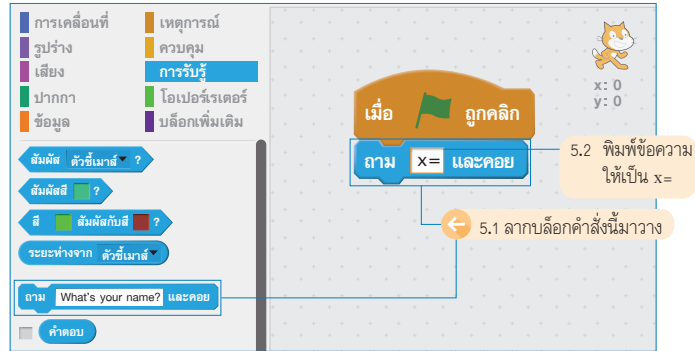
มาวาง แล้วพิมพ์ข้อความเป็น $x =$

8.3 คลิกเมาส์เลือกคำสั่งสคริปต์

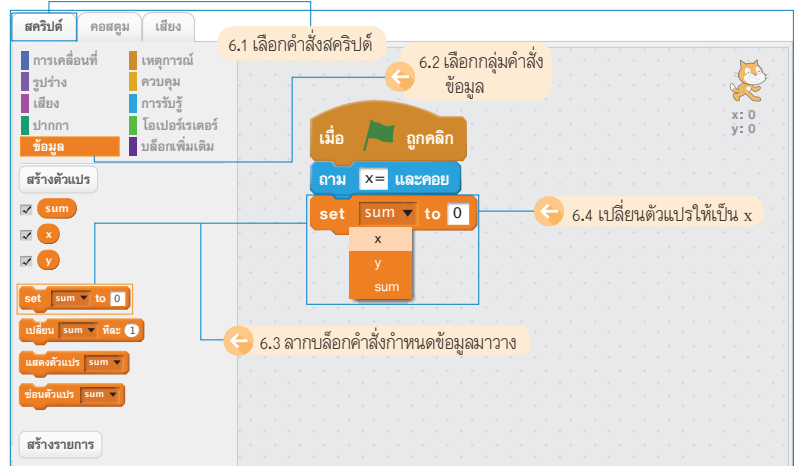
8.4 เลือกกลุ่มคำสั่งข้อมูล

8.5 ลากบล็อกคำสั่ง **set sum to 0**
มาวางต่อ แล้วคลิกเมาส์เปลี่ยน
ตัวแปรเป็น x

5. การรับข้อมูลทางแป้นพิมพ์ สามารถใช้บล็อกคำสั่ง **ถาม What's your name? และคอย**
มาใช้งานได้ เมื่อมีการพิมพ์ข้อมูลเข้าไป ข้อมูลจะเก็บในตัวแปร คำตอบ
เสมอ ลากบล็อกคำสั่ง **ถาม What's your name? และคอย** มาวาง ดังภาพ แล้วพิมพ์
ข้อความให้โปรแกรมถามเป็น $x =$



6. เมื่อโปรแกรมทำงานจะแสดงกล่องข้อความให้ป้อนข้อมูล และข้อมูล
จะเก็บในตัวแปร คำตอบ ดังนั้นขั้นตอนต่อไปจะต้องเขียนโปรแกรม
เพื่อกำหนดค่านี้ให้กับตัวแปร x โดยเลือกบล็อกคำสั่ง **set sum to 0**
ซึ่งอยู่ในกลุ่มคำสั่งของข้อมูล แล้วคลิกเมาส์เปลี่ยนให้เป็นตัวแปร x ดังภาพ



52 เทคโนโลยี (วิทยาการคำนวณ) ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5



English talk

data	(เด' ทะ)	ข้อมูล
print	(พริ้นท์)	พิมพ์
select	(ซีเลคท์)	เลือก
write	(ไรท์)	เขียน



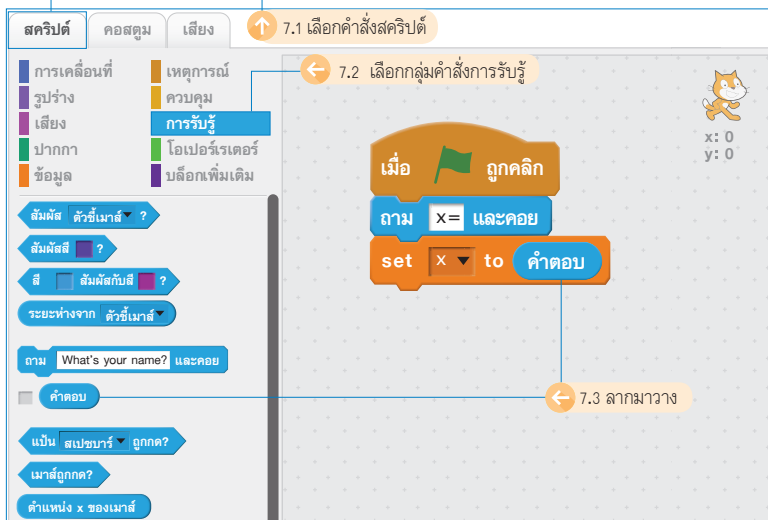
ขั้นปฏิบัติ
และสรุปความรู้
หลังการปฏิบัติ



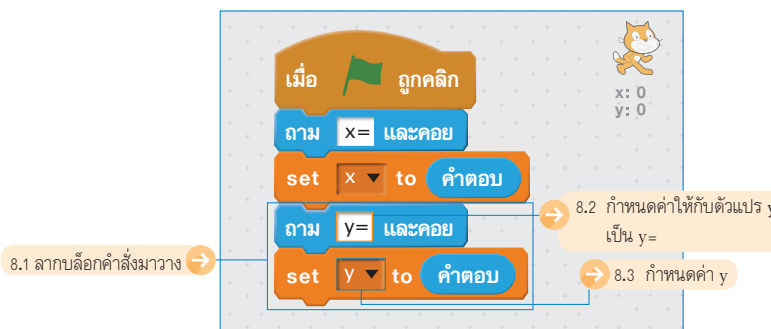
7. กำหนดค่า x ให้เป็น ค่าตอบ ซึ่งเป็นคำตอบของการถามด้วยคำสั่ง

ถาม What's your name? และคอย โดยเลือกกลุ่มคำสั่ง การรับรู้ แล้วนำบล็อกคำสั่ง

คำตอบ มาวาง ดังภาพ



8. นำบล็อกคำสั่ง ถาม $x=$ และคอย และ set x to คำตอบ มาวาง จากนั้น กำหนดค่าให้กับตัวแปร y เป็น $y =$ และ y ดังภาพ



9. นักเรียนปฏิบัติกิจกรรมที่ 2.5
เครื่องคิดเลขอย่างง่าย โดยเขียน
โปรแกรมการบวกเลข (ต่อ) ตาม
ขั้นตอน ดังนี้

9.1 คลิกเมาส์เลือกคำสั่งสคริปต์

9.2 เลือกกลุ่มคำสั่งการรับรู้

9.3 ลากบล็อกคำสั่ง คำตอบ

มาวาง

9.4 นำบล็อกคำสั่ง ถาม และคอย

มาวางต่อ กำหนดค่าเป็น $y =$

9.5 นำบล็อกคำสั่ง set to คำตอบ

มาวางต่อ กำหนดค่าเป็น y



GPAS 5 Steps

ชั้นสังเกต รวบรวมข้อมูล
Gatheringชั้นคิดวิเคราะห์และสรุปความรู้
Processing

บูรณาการทักษะศตวรรษที่ 21



แนวข้อสอบ O-NET

ขั้นปฏิบัติ
และสรุปความรู้
หลังการปฏิบัติ

10. นักเรียนปฏิบัติกิจกรรมที่ 2.5
เครื่องคิดเลขอย่างง่าย โดยเขียน
โปรแกรมการบวกเลข (ต่อ) ตาม
ขั้นตอน ดังนี้

10.1 ลากบล็อกคำสั่ง **set sum to 0**

มาวางต่อ กำหนดค่าเป็น sum

10.2 คลิกเมาส์เลือกคำสั่งสคริปต์

10.3 เลือกกลุ่มคำสั่ง โอเปอเรเตอร์

10.4 ลากบล็อกคำสั่ง **+** มาวางใน
บล็อกคำสั่ง **set sum to**

9. กำหนดค่าให้กับตัวแปร sum โดยนำข้อมูลของตัวแปร x กับตัวแปร y
มาบวกกัน จากนั้นเลือกคำสั่งดำเนินการในกลุ่มโอเปอเรเตอร์
แล้วเลือกบล็อกคำสั่ง **+** มาวาง ดังภาพ



54 เทคโนโลยี (วิทยาการคำนวณ) ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5



English talk

plus (พลัส) บวก

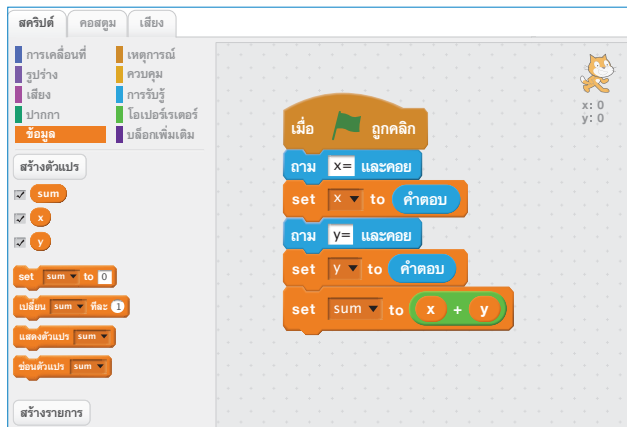
set (เซต) กำหนด



ขั้นปฏิบัติ
และสรุปความรู้
หลังการปฏิบัติ



10. กำหนดให้บวกค่าในตัวแปร x และ y โดยเลือกกลุ่มคำสั่งข้อมูล แล้วนำตัวแปร x และ y มาวางในบล็อกคำสั่ง ดังภาพ



11. ทดลองรันโปรแกรม จะพบว่า แมวจะแสดงข้อความ $x =$ พร้อมทั้งมีกล่องสำหรับป้อนข้อมูล แล้วทดลองป้อนค่า 5 ลงไป แล้วกดปุ่ม ที่เป็นพิมพ์ ดังภาพ



11. นักเรียนปฏิบัติกิจกรรมที่ 2.5

เครื่องคิดเลขอย่างง่าย โดยเขียนโปรแกรมการบวกเลข (ต่อ) ตามขั้นตอน ดังนี้

11.1 คลิกเมาส์เลือกคำสั่งสคริปต์ แล้วเลือกกลุ่มคำสั่งข้อมูล

11.2 นำบล็อกคำสั่งตัวแปร x และ y มาวางในบล็อกคำสั่ง



11.3 ทดลองรันโปรแกรม โดยป้อนข้อมูลเข้าไปเป็นเลข 5 แล้วกดปุ่ม



แนวข้อสอบ O-NET

การรันโปรแกรมหมายถึงข้อใด

- ① การจัดเรียงลำดับคำสั่ง
- ② การกำหนดค่าต่าง ๆ ในคำสั่ง
- ③ การออกแบบขั้นตอนการทำงานของโปรแกรม
- ④ การประมวลผลของคำสั่ง แล้วแสดงผลลัพธ์ทางหน้าจอ

เฉลย ④ เหตุผล การรันโปรแกรมเป็นการประมวลผลของคำสั่งที่ถูกเขียนขึ้นมา แล้วแสดงผลลัพธ์ทางหน้าจอ



GPAS 5 Steps

ชั้นสังเกต รวบรวมข้อมูล
Gatheringชั้นคิดวิเคราะห์และสรุปความรู้
Processing

บูรณาการทักษะศตวรรษที่ 21



แนวข้อสอบ O-NET

ขั้นปฏิบัติ
และสรุปความรู้
หลังการปฏิบัติ

12. นักเรียนปฏิบัติกิจกรรมที่ 2.5

เครื่องคิดเลขอย่างง่าย โดยเขียนโปรแกรมการบวกเลข (ต่อ) ตามขั้นตอน ดังนี้

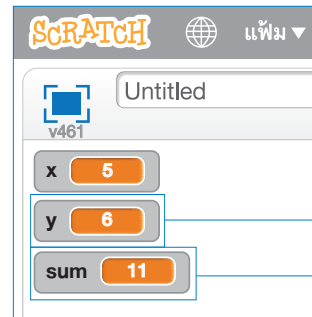
12.1 ป้อนค่า y เป็น 6 โปรแกรมจะนำ 5 และ 6 มาบวกกัน แล้วเก็บผลลัพธ์ไว้ใน sum

13. นักเรียนปฏิบัติการเขียนโปรแกรมเครื่องคิดเลขอย่างง่ายตามที่ออกแบบไว้ และประเมินตนเองตามความเป็นจริงลงในแบบประเมิน แล้วตอบคำถาม ดังตัวอย่าง

แบบประเมินการเขียนโปรแกรมเครื่องคิดเลขอย่างง่าย

- การออกแบบอัลกอริทึม
☒ ถูกต้อง ☐ ไม่ถูกต้อง
 - การเลือกใช้ปุ่มคำสั่งต่าง ๆ
☒ ถูกต้อง ☐ ไม่ถูกต้อง
 - ความคิดสร้างสรรค์ในการเขียนโปรแกรม
☒ ดี ☐ พอใช้ ☐ ควรปรับปรุง
 - ความถูกต้องของการแสดงผล
☒ ถูกต้อง ☐ ไม่ถูกต้อง
 - การนำเสนอผลงาน
☒ ดี ☐ พอใช้ ☐ ควรปรับปรุง
- นอกจากการเขียนโปรแกรมบวกเลขแล้ว นักเรียนคิดว่าจะเขียนโปรแกรมการคำนวณทางคณิตศาสตร์อะไรได้อีกบ้าง
(ตัวอย่างคำตอบ การลบ การคูณ และการหาร หาค่าพื้นที่ รูปเรขาคณิต คำนวณผลการเรียน)
 - จากที่นักเรียนฝึกปฏิบัติเขียนโปรแกรมเครื่องคิดเลขอย่างง่ายจะมีตัวแปรอยู่ 3 ตัว ได้แก่ x, y, sum นักเรียนคิดว่าสามารถเปลี่ยนชื่อตัวแปรได้หรือไม่ ถ้าได้ให้ยกตัวอย่าง
(ตัวอย่างคำตอบ ได้ ยกตัวอย่าง ตัวแปร A ตัวแปร B ตัวแปร C และต้องไม่เป็นคำสั่งงาน)

12. ป้อนค่า y เป็น 6 เมื่อโปรแกรมทำงานจะนำ 5 และ 6 มาบวกกัน แล้วเก็บผลลัพธ์ไว้ใน sum โดยโปรแกรมจะแสดงข้อมูลออกมา ดังภาพ



← 12.1 ป้อนข้อมูลเป็น 6

← 12.2 โปรแกรมแสดงผล

จากกิจกรรมที่ผ่านมาจะพบว่าเราสามารถเขียนโปรแกรมให้ประมวลผลทางคณิตศาสตร์ได้โดยง่าย นอกจากนี้เรายังนำไปประยุกต์กับการเขียนโปรแกรมคำนวณด้านต่าง ๆ ได้อีกด้วย



กิจกรรมที่ 2.6 รูปเรขาคณิต

วัตถุประสงค์ เขียนโปรแกรมสร้างรูปเรขาคณิตได้

วัสดุอุปกรณ์

คอมพิวเตอร์

1 เครื่อง

วิธีปฏิบัติ

โปรแกรม Scratch สามารถวาดภาพได้โดยการให้โปรแกรมวางปากกา ดังนั้นเราสามารถให้โปรแกรมวาดรูปร่างต่าง ๆ ตามที่เรากำหนดได้ เช่น ถ้าหากต้องการให้วาดรูปสี่เหลี่ยมจัตุรัส อาจให้โปรแกรมเคลื่อนที่ปากกาไปเป็นระยะทางเท่ากับขนาดของรูปสี่เหลี่ยม จากนั้นเลี้ยวเป็นมุม 90 องศา แล้วทำซ้ำ 4 ครั้ง ดังนี้



56 เทคโนโลยี (วิทยาการคำนวณ) ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5

แนวภาพรูป
6 เหลี่ยม

กิจกรรมนี้ประเมินตัวชี้วัด ว 4.2 ป.5/2



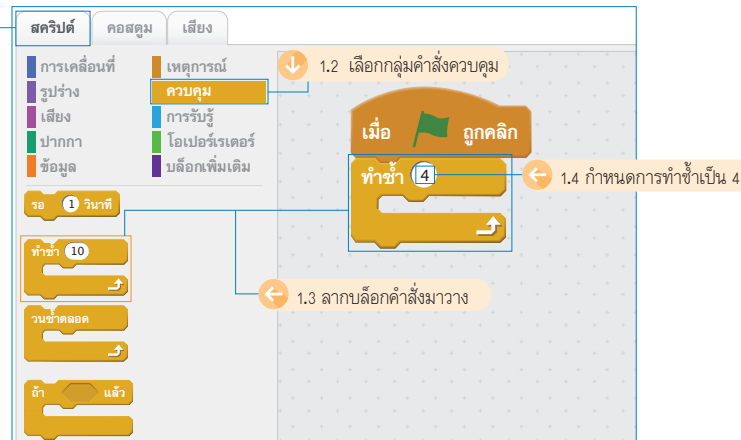
ขั้นปฏิบัติ
และสรุปความรู้
หลังการปฏิบัติ



BBL

1.1 เลือกคำสั่ง
สคริปต์

1. นำคำสั่งทำซ้ำมาวาง แล้วกำหนดให้ทำซ้ำ 4 ครั้ง



2. นำบล็อกคำสั่ง **จัดปากกา** มาวางในรูป แล้วตามด้วยการเคลื่อนที่เป็นระยะ 100 จากนั้นเลี้ยวเป็นมุม 90 องศา แล้วหน่วงเวลา 1 วินาที ดังภาพ และทดลองให้โปรแกรมทำงาน



ถ้านักเรียนต้องการให้ตัวละครลากเส้นเป็นสามเหลี่ยม นักเรียนจะออกแบบอัลกอริทึมสำหรับเขียนโปรแกรมอย่างไร



คำถามสำคัญ

การเขียนโปรแกรมเบื้องต้น 57

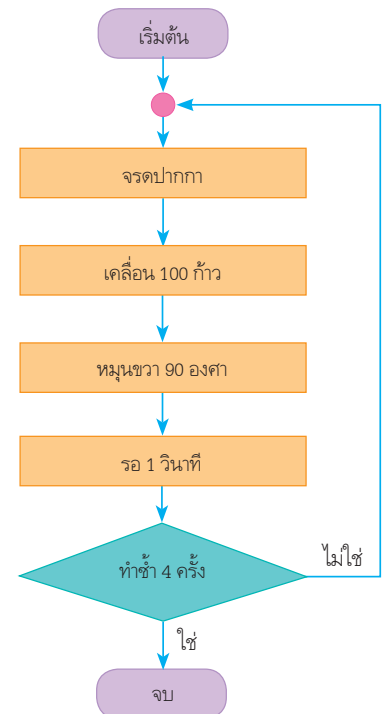


แบบประเมินการเขียนโปรแกรมให้ตัวละครเดินลากเส้นเป็นรูปสี่เหลี่ยมจัตุรัส

- การออกแบบอัลกอริทึม
 - ☒ ถูกต้อง ☐ ไม่ถูกต้อง
- การเลือกใช้ปุ่มคำสั่งต่าง ๆ
 - ☒ ถูกต้อง ☐ ไม่ถูกต้อง
- ความคิดสร้างสรรค์ในการเขียนโปรแกรม
 - ☒ ดี ☐ พอใช้ ☐ ควรปรับปรุง
- โปรแกรมวาดรูปสี่เหลี่ยมจัตุรัส
 - ☒ ได้ ☐ ไม่ได้
- การนำเสนอผลงาน
 - ☒ ดี ☐ พอใช้ ☐ ควรปรับปรุง
 - ถ้านักเรียนต้องการให้ตัวละครลากเส้นเป็นสามเหลี่ยม นักเรียนจะออกแบบอัลกอริทึมสำหรับเขียนโปรแกรมอย่างไร (ตัวอย่างคำตอบ จัดปากกา, เคลื่อน 100 ก้าว, หมุนขวา 120 องศา, รอ 1 วินาที, ทำซ้ำ 3 ครั้ง)

กิจกรรมนี้ประเมินตัวชี้วัด ว 4.2 ป.5/2

14. นักเรียนออกแบบอัลกอริทึมให้ตัวละครเดินลากเส้นเป็นรูปสี่เหลี่ยมจัตุรัส แล้วเขียนลงในชิ้นงาน ดังตัวอย่าง



15. นักเรียนปฏิบัติกิจกรรมที่ 2.6 รูปเรขาคณิต โดยเขียนโปรแกรมให้ตัวละครวาดภาพเป็นรูปสี่เหลี่ยมจัตุรัส ตามขั้นตอน ดังนี้

- คลิกเมาส์เลือกคำสั่งสคริปต์
- เลือกกลุ่มคำสั่งควบคุม
- ลากบล็อกคำสั่ง **ทำซ้ำ 4** มาวาง แล้วกำหนดให้ทำซ้ำ 4 ครั้ง
- นำบล็อกคำสั่ง **จัดปากกา** มาวางในรูป
- นำบล็อกคำสั่ง **เคลื่อน 100 ก้าว** มาวางต่อ กำหนดการเคลื่อนที่เป็น 100 ก้าว
- นำบล็อกคำสั่ง **หมุน 90 องศา** มาวางต่อ กำหนดมุมเป็น 90 องศา
- นำบล็อกคำสั่ง **รอ 1 วินาที** มาวางต่อ กำหนดหน่วงเวลาเป็น 1 วินาที

16. นักเรียนปฏิบัติการเขียนโปรแกรมให้ตัวละครเดินลากเส้นเป็นรูปสี่เหลี่ยมจัตุรัส ตามที่ออกแบบไว้และประเมินตนเองตามความเป็นจริงลงในแบบประเมิน แล้วตอบคำถาม ดังตัวอย่าง



GPAS 5 Steps

ชั้นสังเกต รวบรวมข้อมูล
Gatheringชั้นคิดวิเคราะห์และสรุปความรู้
Processing

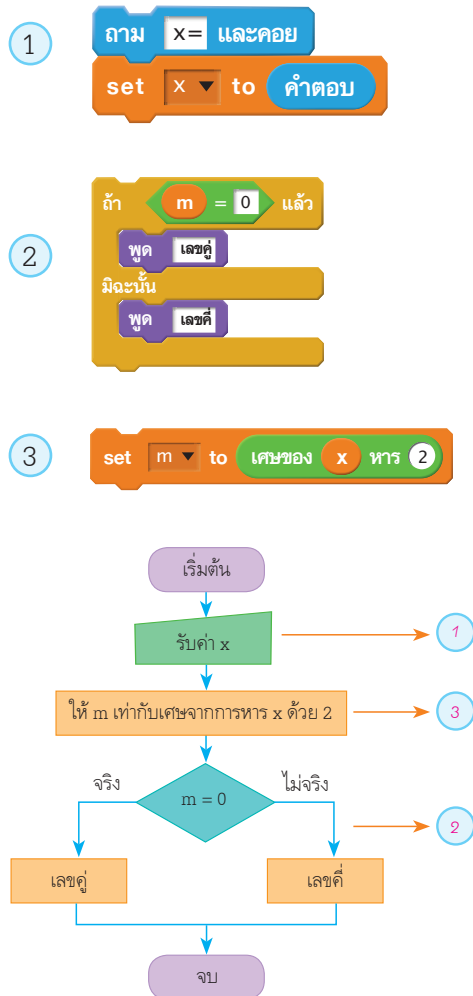
บูรณาการทักษะศตวรรษที่ 21



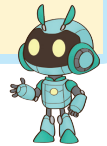
แนวข้อสอบ O-NET

ขั้นปฏิบัติ
และสรุปความรู้
หลังการปฏิบัติ

17. นักเรียนร่วมกันจับคู่ความสัมพันธ์ระหว่างอัลกอริทึมกับบล็อกคำสั่งการเขียนโปรแกรมตรวจสอบเลขคู่และเลขคี่ ดังตัวอย่าง

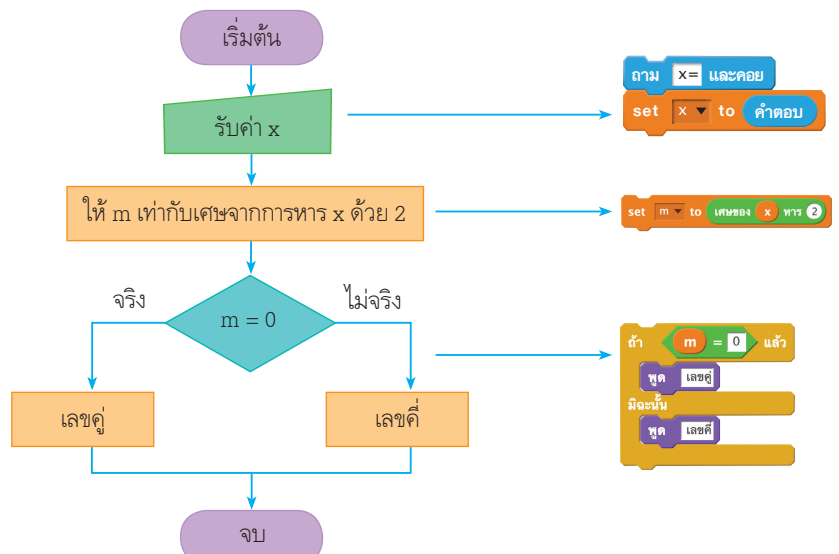


ถ้าเรามีความรู้ด้านการเขียนโปรแกรม เราสามารถนำไปประยุกต์กับการแก้ปัญหาต่าง ๆ ได้มากมาย โดยการเขียนโปรแกรมเพื่อแก้ปัญหาสำหรับการเขียนโปรแกรมที่มีเงื่อนไข ผู้ออกแบบโปรแกรมจะต้องเขียนอัลกอริทึมที่มีการตรวจสอบเงื่อนไขที่ครอบคลุมทุกกรณีเพื่อให้ได้ผลลัพธ์ที่ถูกต้องตามต้องการ



การเขียนโปรแกรมตรวจสอบเลขคู่และเลขคี่

ถ้าต้องการเขียนโปรแกรมเพื่อตรวจสอบค่าตัวเลขที่รับเข้าทางแป้นพิมพ์ว่าตัวเลขนั้นเป็นเลขคู่หรือเลขคี่ โปรแกรมลักษณะนี้สามารถใช้ Scratch เขียนได้เช่นกัน หากพิจารณาเงื่อนไขข้อแตกต่างของเลขคู่และเลขคี่แล้ว จะพบว่าเลขคู่เมื่อนำมาหารด้วย 2 แล้วจะหารได้ลงตัว หรือหารแล้วมีเศษจากการหารเป็นศูนย์นั่นเอง โดยเราสามารถเขียนอัลกอริทึมเทียบกับคำสั่งของ Scratch ได้ดังนี้



แผนภาพที่ 2.1 การตรวจสอบเลขคู่และเลขคี่
58 เทคโนโลยี (วิทยาการคำนวณ) ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5

18. นักเรียนร่วมกันพิจารณาเกี่ยวกับการเขียนโปรแกรมตรวจสอบเลขคู่และเลขคี่โดยตอบคำถาม ดังนี้
- นักเรียนมีวิธีหาเลขคู่และเลขคี่อย่างไร
- (ตัวอย่างคำตอบ เลขคู่หารด้วย 2 ลงตัว ส่วนเลขคี่หารด้วย 2 ไม่ลงตัว)

NET แนวข้อสอบ O-NET

ข้อใดเป็นเลขคี่ทั้งหมด

- ① 43 28 37 เฉลย ② เหตุผล เนื่องจากเลข
② 17 23 33 17 23 33 หาร 2 ไม่ลงตัว จึงเป็นเลขคี่
③ 5 9 20
④ 3 7 8



ขั้นปฏิบัติ
และสรุปความรู้
หลังการปฏิบัติ



กิจกรรมที่ 2.7 โปรแกรมตรวจสอบเลขคู่และเลขคี่

วัตถุประสงค์ เขียนโปรแกรมตรวจสอบเลขคู่และเลขคี่ได้

วัสดุอุปกรณ์

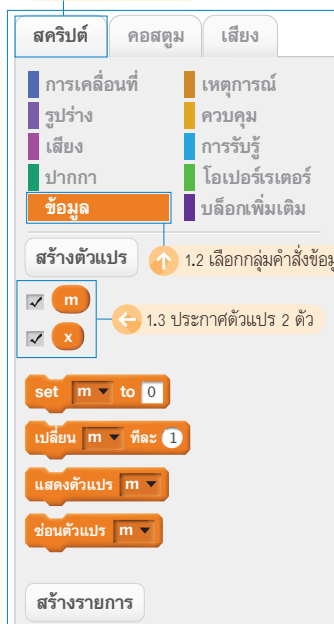
คอมพิวเตอร์

1 เครื่อง

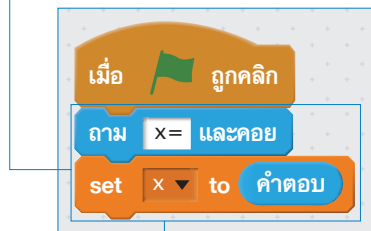
วิธีปฏิบัติ

1. เปิดโปรแกรม Scratch พร้อมประกาศตัวแปรขึ้นมา 2 ตัว โดยตัวแปร x ใช้เก็บตัวเลขที่รับเข้าไป ตัวแปร m เก็บเศษที่ได้จากการหารด้วย 2
2. เขียนโปรแกรมรับค่ามาเก็บในตัวแปร x โดยลากบล็อกคำสั่งมาวางดังภาพ

1.1 เลือกคำสั่งสคริปต์



2.1 ลากบล็อกคำสั่งมาวาง



2.2 รับข้อมูลทางแป้นพิมพ์มาเก็บใน x

การเขียนโปรแกรมเบื้องต้น 59



19. นักเรียนปฏิบัติกิจกรรมที่ 2.7
โปรแกรมตรวจสอบเลขคู่และเลขคี่
โดยการเขียนโปรแกรม Scratch
ตามขั้นตอน ดังนี้

19.1 เปิดโปรแกรม Scratch

19.2 ประกาศตัวแปร 2 ตัว โดย
ตัวแปร x ใช้เก็บค่าตัวเลขที่รับเข้าไป
ตัวแปร m เก็บเศษที่ได้จากการหาร
ด้วย 2

19.3 เขียนโปรแกรมรับค่ามาเก็บใน
ตัวแปร x โดยลากบล็อกคำสั่งมาวาง



English talk

even number (อี' เวิน นัม' เบอะ) เลขคู่
odd number (ออต นัม' เบอะ) เลขคี่



GPAS 5 Steps

ชั้นสังเกต รวบรวมข้อมูล
Gatheringชั้นคิดวิเคราะห์และสรุปความรู้
Processing

บูรณาการทักษะศตวรรษที่ 21



แนวข้อสอบ O-NET

ขั้นปฏิบัติ
และสรุปความรู้
หลังการปฏิบัติ

20. นักเรียนปฏิบัติกิจกรรมที่ 2.7
โปรแกรมตรวจสอบเลขคู่และเลขคี่
โดยการเขียนโปรแกรม Scratch
(ต่อ) ตามขั้นตอน ดังนี้

20.1 ลากบล็อกคำสั่ง **set sum to 0**

มาวางต่อ แล้วกำหนดค่าเป็น m

20.2 คลิกเมาส์เลือกคำสั่งสคริปต์

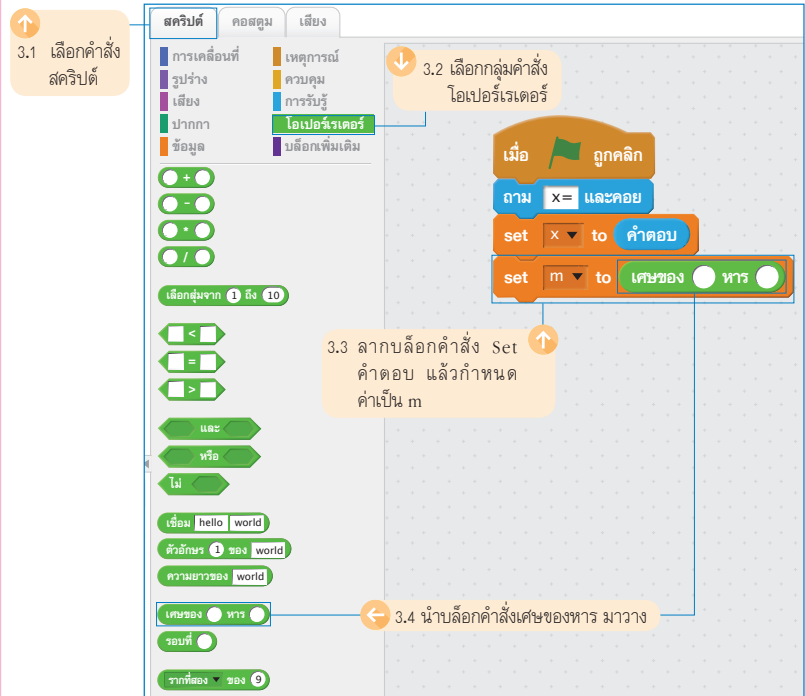
20.3 เลือกกลุ่มคำสั่งโอเปอเรเตอร์

20.4 ลากบล็อกคำสั่ง **เศษของ หาร**

มาวางในบล็อกคำสั่ง

set m to เศษของ หาร

3. กำหนดให้ m เก็บเศษที่ได้จากการหาร x ด้วย 2 โดยการหาเศษที่ได้
จากการหารจะใช้บล็อกคำสั่ง **เศษของ หาร** ซึ่งอยู่ในกลุ่มคำสั่ง
โอเปอเรเตอร์ ดังภาพ



60

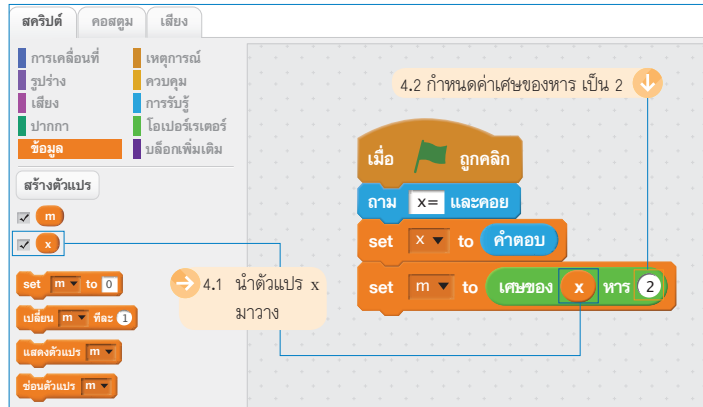
เทคโนโลยี (วิทยาการคำนวณ) ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5



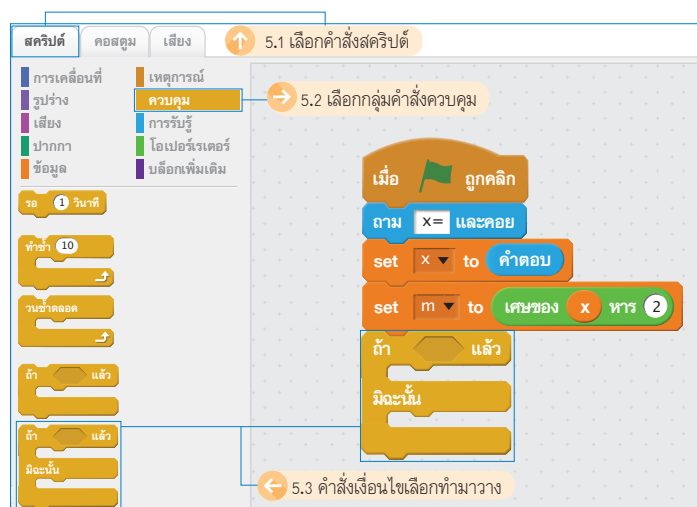
ขั้นปฏิบัติ
และสรุปความรู้
หลังการปฏิบัติ



4. นำตัวแปร x มาวาง แล้วเติม 2 ลงไป ดังภาพ



5. นำคำสั่งเงื่อนไข มาวาง โดยเลือกคำสั่ง



21. นักเรียนปฏิบัติกิจกรรมที่ 2.7
โปรแกรมตรวจสอบเลขคู่และเลขคี่

โดยการเขียนโปรแกรม Scratch
(ต่อ) ตามขั้นตอน ดังนี้

21.1 นำตัวแปร x มาวาง แล้วเติม
2 ลงไป

21.2 คลิกเมาส์เลือกคำสั่งสคริปต์

21.3 เลือกกลุ่มคำสั่งควบคุม

21.4 ลากบล็อกคำสั่ง

มาวางต่อ





ขั้นปฏิบัติ
และสรุปความรู้
หลังการปฏิบัติ



22. นักเรียนปฏิบัติกิจกรรมที่ 2.7

โปรแกรมตรวจสอบเลขคู่และเลขคี่

โดยการเขียนโปรแกรม Scratch

(ต่อ) ตามขั้นตอน ดังนี้

22.1 คลิกเมาส์เลือกคำสั่งสคริปต์

22.2 เลือกกลุ่มคำสั่งข้อมูล

22.3 นำบล็อกคำสั่งตัวดำเนินการมาวาง แล้วนำตัวแปร **m** และกำหนดค่าเป็น 0

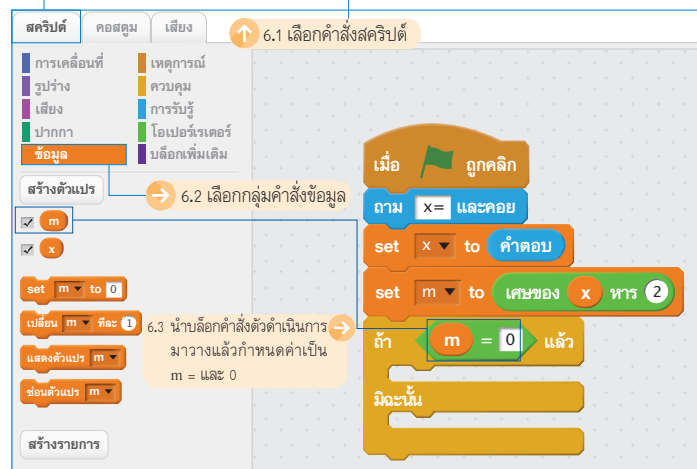
22.4 คลิกเมาส์เลือกคำสั่งสคริปต์

22.5 เลือกกลุ่มคำสั่งรูปร่าง

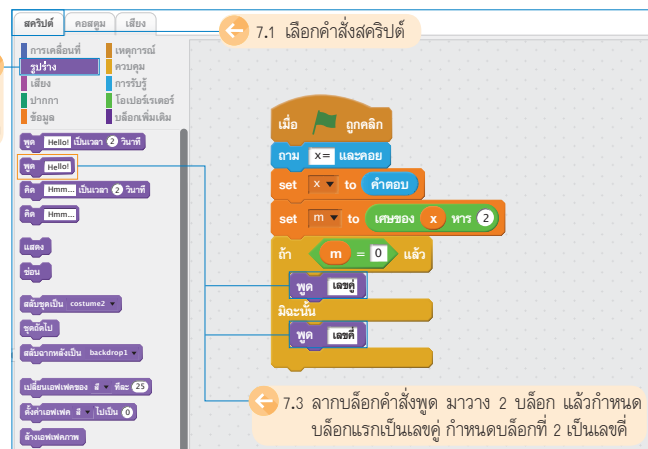
22.6 ลากบล็อกคำสั่งพูด Hello! มาวาง

2 บล็อก แล้วกำหนดบล็อกแรกเป็นเลขคู่ กำหนดบล็อกที่ 2 เป็นเลขคี่

6. นำตัวดำเนินการเท่ากับ มาวาง แล้วนำตัวแปร **m** กับเลข 0 มาใส่ เพื่อตรวจสอบว่าเศษจากการหารเป็นศูนย์หรือไม่ ดังภาพ



7. ถ้าเงื่อนไขเป็นจริง ให้ตอบว่าเป็นเลขคู่ ถ้าเงื่อนไขเป็นเท็จให้ตอบว่าเป็นเลขคี่ โดยนำบล็อกคำสั่งพูด Hello! มาวาง แล้วเปลี่ยนข้อความเป็นเลขคู่ และเลขคี่ ดังภาพ



7.2 เลือกกลุ่ม
คำสั่งรูปร่าง

7.3 ลากบล็อกคำสั่งพูด Hello! มาวาง 2 บล็อก แล้วกำหนดบล็อกแรกเป็นเลขคู่ กำหนดบล็อกที่ 2 เป็นเลขคี่

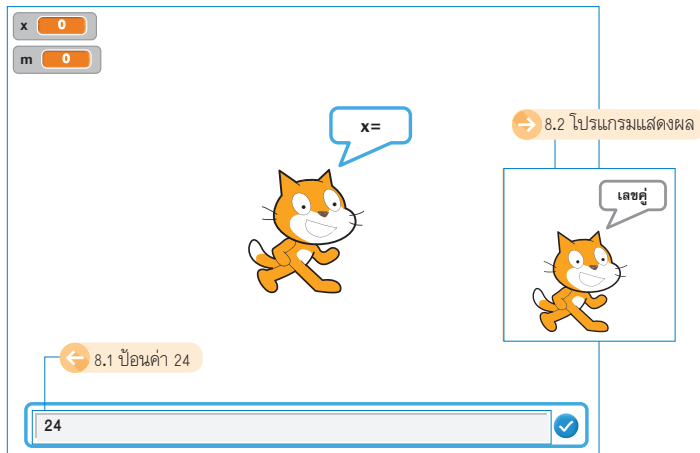




ขั้นปฏิบัติ
และสรุปความรู้
หลังการปฏิบัติ



8. ทดลองรันโปรแกรมแล้วป้อนค่าตัวเลขที่ต้องการตรวจสอบ
เข้าไป โปรแกรมจะแสดงผลข้อมูลออกมา ดังภาพ



การเขียนโปรแกรมเบื้องต้น

63



ขั้นประเมินเพื่อเพิ่มคุณค่า
บริการสังคม
และจิตสาธารณะ



27. นักเรียนนำทักษะที่ได้จากการใช้โปรแกรม
Scratch ไปจัดทำเป็นเครื่องคำนวณทาง
คณิตศาสตร์ แล้วนำไปเผยแพร่ใช้เป็นสื่อ
ในการเรียนรู้ต่อไป



ชั้นสื่อสารและนำเสนอ



26. นักเรียนนำเสนอผลงานการเขียนโปรแกรม
ของตนเองหน้าชั้นเรียน เพื่อแลกเปลี่ยน
เรียนรู้กัน

23. นักเรียนปฏิบัติกิจกรรมที่ 2.7 โปรแกรม
ตรวจสอบเลขคู่และเลขคี่ โดยการเขียน
โปรแกรม Scratch (ต่อ) ตามขั้นตอน ดังนี้
23.1 ทดลองรันโปรแกรม แล้วป้อนค่า
ตัวเลขที่ต้องการตรวจสอบลงไป โปรแกรม
จะแสดงผลข้อมูลออกมา
24. นักเรียนปฏิบัติการเขียนโปรแกรม
ตรวจสอบเลขคู่และเลขคี่ และประเมิน
ตนเองตามความเป็นจริงลงในแบบประเมิน
แล้วตอบคำถาม ดังตัวอย่าง

แบบประเมินการเขียนโปรแกรมตรวจสอบเลขคู่และเลขคี่

- การจัดเรียงบล็อกคำสั่ง
☒ ถูกต้อง ☐ ไม่ถูกต้อง
 - การเลือกใช้ปุ่มคำสั่งต่าง ๆ
☒ ถูกต้อง ☐ ไม่ถูกต้อง
 - ความคิดสร้างสรรค์ในการเขียนโปรแกรม
☒ ดี ☐ พอใช้ ☐ ควรปรับปรุง
 - ความถูกต้องของการตรวจสอบเลขคู่และเลขคี่
☒ ถูกต้อง ☐ ไม่ถูกต้อง
 - การนำเสนอผลงาน
☒ ดี ☐ พอใช้ ☐ ควรปรับปรุง
- เลขคู่หมายถึงอะไร พร้อมยกตัวอย่างมา
5 ตัวเลข
(ตัวอย่างคำตอบ เลขคู่ หมายถึง เลขที่นำมาหาร 2
ได้ลงตัว ตัวอย่าง 2 4 6 8 10)
 - เลขคี่หมายถึงอะไร พร้อมยกตัวอย่างมา
5 ตัวเลข
(ตัวอย่างคำตอบ เลขคี่ หมายถึง เลขที่นำมาหาร 2
ไม่ลงตัว ตัวอย่าง 1 3 5 7 9)

กิจกรรมนี้ประเมินตัวชี้วัด ว.4.2 ป.5/2

25. นักเรียนร่วมกันสรุปสิ่งที่เข้าใจเป็นความรู้
ร่วมกัน ดังนี้
- สามารถนำความรู้ด้านการเขียนโปรแกรม
ไปประยุกต์กับการแก้ปัญหาต่าง ๆ ได้
มากมาย สำหรับการเขียนโปรแกรมที่มี
เงื่อนไข ควรเขียนอัลกอริทึมที่มีการ
ตรวจสอบเงื่อนไขที่ครอบคลุมทุกกรณี



GPAS 5 Steps

ขั้นสังเกต รวบรวมข้อมูล
Gatheringขั้นคิดวิเคราะห์และสรุปความรู้
Processing

บูรณาการทักษะศตวรรษที่ 21



แนวข้อสอบ O-NET



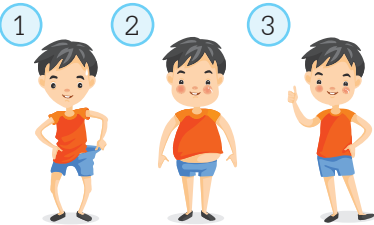
ตัวชี้วัด

ว 4.2 ป.5/2

ภาระงาน/ชิ้นงาน

การเขียนโปรแกรมคำนวณความสมส่วน
ของร่างกายขั้นสังเกต
รวบรวมข้อมูล

- นักเรียนร่วมกันสังเกตภาพ แล้วตอบคำถาม ดังนี้



- นักเรียนคิดว่าภาพหมายเลขใดมีความสมส่วนที่สุด

(3)

- นักเรียนคิดว่าภาพหมายเลขใดไม่มีความสมส่วน

(1, 2)

- นักเรียนศึกษาค้นคว้าและรวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับเรื่อง การเขียนโปรแกรมคำนวณความสมส่วนของร่างกาย จากแหล่งการเรียนรู้ที่หลากหลาย เช่น หนังสือเรียน อินเทอร์เน็ต

ขั้นคิดวิเคราะห์
และสรุปความรู้

- นักเรียนวิเคราะห์เกี่ยวกับวิธีการคำนวณน้ำหนักที่เหมาะสม โดยตอบคำถาม ดังนี้
 - นักเรียนมีวิธีคำนวณหาความสมส่วนของร่างกายเราอย่างไร

(ตัวอย่างคำตอบน้ำหนักที่เหมาะสม = $22.9 \times (\text{ความสูงเป็นเมตร})^2$)

- นักเรียนคำนวณความสมส่วนของร่างกายตนเอง

(ตัวอย่างคำตอบ 44.8 กิโลกรัม)

- นักเรียนร่วมกันสรุปความคิดรวบยอดเกี่ยวกับการเขียนโปรแกรมคำนวณความสมส่วนของร่างกาย ดังนี้

- การพิจารณาว่าใครหนักรกว่าใคร ใครอ้วนกว่าใคร จะต้องพิจารณาทั้งน้ำหนักและส่วนสูงไปพร้อมกัน โดยใช้วิธีการคำนวณจาก 22.9 คูณกับความสูงเป็นเมตรยกกำลังสอง ก็จะได้น้ำหนักที่เหมาะสมออกมา ถ้าน้ำหนักมากกว่าค่าที่เหมาะสมแสดงว่าอ้วน แต่ถ้าน้ำหนักน้อยกว่าแสดงว่าผอม

การเขียนโปรแกรมคำนวณความสมส่วนของร่างกาย

นักเรียนคำนวณหาความสมส่วนของร่างกายเราอย่างไร



คำถามสำคัญ

น้ำหนักของคนเราแต่ละคนไม่เท่ากัน การพิจารณาว่าใครหนักรกว่าใคร ใครอ้วนกว่าใคร จะใช้น้ำหนักเพียงอย่างเดียวไม่ได้ จะต้องพิจารณาทั้งน้ำหนักและส่วนสูงของคนคนนั้นไปพร้อมกัน

วิธีการคำนวณน้ำหนักที่เหมาะสมมีอยู่หลายวิธี แต่วิธีการหนึ่งที่คำนวณได้ง่าย ๆ จะคำนวณได้จาก 22.9 คูณกับความสูงเป็นเมตรยกกำลังสอง

$$\text{น้ำหนักที่เหมาะสม} = 22.9 \times (\text{ความสูงเป็นเมตร})^2$$

ถ้าน้ำหนักของเรามากกว่าค่าที่เหมาะสมแสดงว่าเราเริ่มอ้วน ถ้ามักกว่าแสดงว่าอ้วนมาก ถ้าน้อยกว่าแสดงว่าผอม และถ้าน้อยกว่ามากแสดงว่าผอมมากนั่นเอง

กิจกรรมที่ 2.8 น้ำหนักที่เหมาะสม

วัตถุประสงค์

เขียนโปรแกรมคำนวณความสมส่วนของร่างกายได้

วัสดุอุปกรณ์

คอมพิวเตอร์

1 เครื่อง

วิธีปฏิบัติ

กิจกรรมนี้จะเขียนโปรแกรมให้ป้อนค่าความสูงในหน่วยของเซนติเมตรแล้วให้คอมพิวเตอร์เจ้าน้ำหนักที่เหมาะสมออกมา โดยเราสามารถออกแบบโปรแกรมได้ ดังนี้

เริ่มต้น

- รับค่าความสูงเป็นเซนติเมตรมาเก็บใน H
- น้ำหนักที่เหมาะสมเท่ากับ $22.9 \times (H/100) \times (H/100)$
- แสดงน้ำหนักที่เหมาะสม

จบ



64 เทคโนโลยี (วิทยาการคำนวณ) ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5

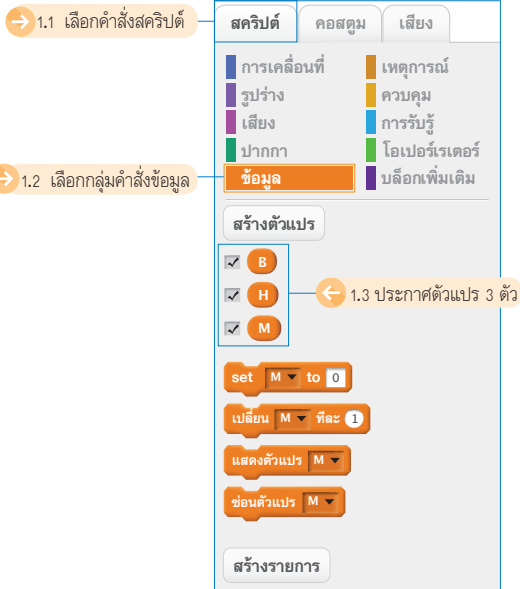


ขั้นปฏิบัติ
และสรุปความรู้
หลังการปฏิบัติ

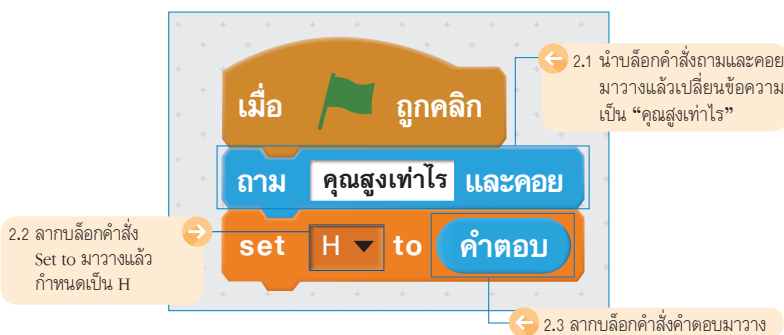


BBL

- เปิดโปรแกรม Scratch แล้วประกาศตัวแปรขึ้นมา 3 ตัว โดยตัวแปร B เป็นค่าน้ำหนักที่เหมาะสมที่คำนวณได้ ตัวแปร H เก็บความสูงเป็นเซนติเมตร ตัวแปร M เป็นน้ำหนักเป็นกิโลกรัม



- เขียนโปรแกรมให้ถามว่าคุณสูงเท่าไร แล้วนำมาเก็บในตัวแปร H



การเขียนโปรแกรมเบื้องต้น 65



- นักเรียนปฏิบัติกิจกรรมที่ 2.8 น้ำหนักที่เหมาะสม โดยการเขียนโปรแกรมคำนวณความสมส่วนของร่างกายตามขั้นตอนดังนี้
 - เปิดโปรแกรม Scratch
 - คลิกเมาส์เลือกคำสั่งสคริปต์
 - เลือกกลุ่มคำสั่งข้อมูล
 - ประกาศตัวแปร 3 ตัวแปร โดยตัวแปร B เก็บค่าน้ำหนักที่เหมาะสม ตัวแปร H เก็บค่าความสูงเป็นเซนติเมตร ตัวแปร M เก็บค่าน้ำหนักเป็นกิโลกรัม
 - นำบล็อกคำสั่งถาม 'What's your name?' และคอยมาวาง แล้วเปลี่ยนข้อความเป็น "คุณสูงเท่าไร"
 - ลากบล็อกคำสั่ง set H to คำตอบ มาวาง กำหนดเป็น H แล้วนำบล็อกคำตอบมาวาง



ค่า BMI คือ ค่าดัชนีที่ใช้วัดความสมดุลของน้ำหนักตัว (กิโลกรัม) และส่วนสูง (เซนติเมตร) ซึ่งสามารถระบุได้ว่า ตอนนั้รูปร่างของคนคนนั้นอยู่ในระดับใด ตั้งแต่ อ้วนมากไปจนถึงผอมเกินไป



GPAS 5 Steps

ชั้นสังเกต รวบรวมข้อมูล
Gatheringชั้นคิดวิเคราะห์และสรุปความรู้
Processing

บูรณาการทักษะศตวรรษที่ 21



แนวข้อสอบ O-NET

ขั้นปฏิบัติ
และสรุปความรู้
หลังการปฏิบัติ

6. นักเรียนปฏิบัติกิจกรรมที่ 2.8

น้ำหนักที่เหมาะสม โดยการเขียน

โปรแกรมคำนวณความสัมพันธ์ของ

ร่างกาย (ต่อ) ตามขั้นตอน ดังนี้

6.1 คลิกเมาส์เลือกคำสั่งสคริปต์

6.2 เลือกกลุ่มคำสั่งโอเพอร์เรเตอร์

6.3 ลากบล็อกคำสั่ง set to มาวาง

6.4 กำหนดตัวแปรเป็น B

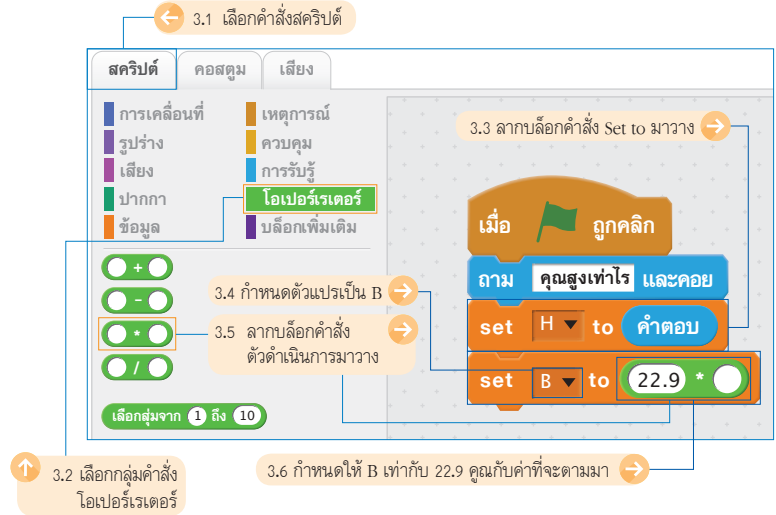
6.5 ลากบล็อกคำสั่ง $\odot$ มาวาง

6.6 กำหนดให้ B เท่ากับ 22.9 คูณกับ

ค่าที่จะตามมา

6.7 นำบล็อกคำสั่ง $\odot$ มาวางเพิ่ม

3. คำนวณค่าน้ำหนักที่เหมาะสมมาเก็บในตัวแปร B แต่การคำนวณต้องนำ 22.9 คูณกับ (H/100) คูณ (H/100) ดังนั้นนำตัวดำเนินการคูณมากำหนดค่าให้ B แล้วกำหนดตัวตั้งเป็น 22.9 ดังภาพ



4. นำตัวดำเนินการคูณมาวางเพิ่มอีกหนึ่งตัว เนื่องจากการคำนวณต้องคูณตัวเลข 2 ครั้ง ดังภาพ



66 เทคโนโลยี (วิทยาการคำนวณ) ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5



English talk

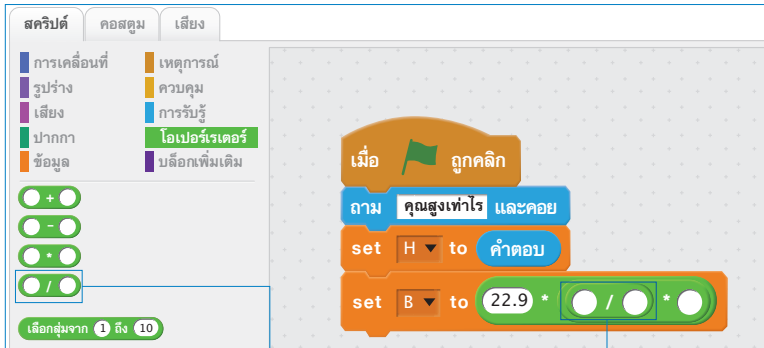
calculate	(แคล' คิวเลท)	คำนวณ
multiplication	(มัล' ทะพลิเค' ชัน)	การคูณ
weight	(เวท)	น้ำหนัก



ขั้นปฏิบัติ
และสรุปความรู้
หลังการปฏิบัติ



5. คำนวณค่าความสูงหารด้วย 100 โดยใส่ตัวดำเนินการหารลงไป แล้วกำหนดให้หารด้วย 100 ดังภาพ



← 5.1 ใส่ตัวดำเนินการหารเลข



← 5.2 กำหนดให้หารด้วย 100

6. ใส่ตัวดำเนินการหารเพื่อกำหนดให้คูณด้วยความสูงแล้วหารด้วย 100 อีกครั้ง ดังภาพ



6.2 ใส่ตัวดำเนินการแล้วกำหนดค่า H เป็น 100



ถ้านักเรียนต้องการใส่ตัวดำเนินการบวก ลบ คูณ หาร
ควรเลือกที่กลุ่มคำสั่งใดในโปรแกรม Scratch

- ① ข้อมูล เหนย ④ เหตุผลกลุ่มคำสั่งโอเพอร์เรเตอร์
- ② ความคุม เป็นกลุ่มคำสั่งที่เก็บลือกคำสั่งเกี่ยวกับ
- ③ เหตุการณ์ การคำนวณทางคณิตศาสตร์
- ④ โอเพอร์เรเตอร์

7. นักเรียนปฏิบัติกิจกรรมที่ 2.8
น้ำหนักที่เหมาะสม โดยการเขียน
โปรแกรมคำนวณความสมส่วนของ
ร่างกาย (ต่อ) ตามขั้นตอน ดังนี้
- 7.1 ใส่ตัวดำเนินการ
- 7.2 ใส่ แล้วกำหนดให้หารด้วย
100
- 7.3 ใส่ตัวดำเนินการ แล้วกำหนด
ค่า H เป็น 100 อีกครั้ง



ขั้นปฏิบัติ
และสรุปความรู้
หลังการปฏิบัติ



8. นักเรียนปฏิบัติกิจกรรมที่ 2.8

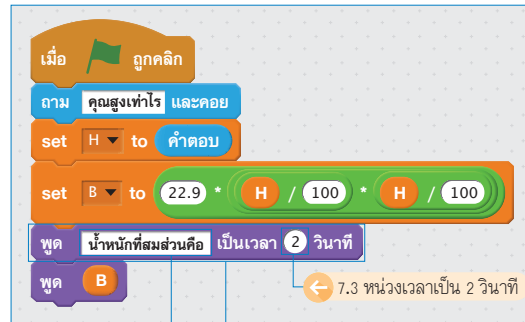
น้ำหนักที่เหมาะสม โดยการเขียนโปรแกรมคำนวณความสมส่วนของร่างกาย (ต่อ) ตามขั้นตอน ดังนี้

8.1 นำบล็อกคำสั่ง **พูด Hello!** แล้วกำหนดข้อความเป็น “น้ำหนักที่สมส่วนคือ” แล้วหน่วงเวลา 2 วินาที

8.2 แสดงค่าในตัวแปร B

8.3 ทดลองรันโปรแกรมโดยป้อนค่า 175 ลงไป โปรแกรมจะแจ้งว่าน้ำหนักที่เหมาะสมคือ 70.13

7. เขียนโปรแกรมให้แสดงค่าตัวแปร B ที่คำนวณได้ โดยนำบล็อกคำสั่ง **พูด Hello!** มาวาง โดยให้แสดงค่าน้ำหนักที่สมส่วนคือแล้วหน่วงเวลา 2 วินาที จากนั้นแสดงค่าในตัวแปร B

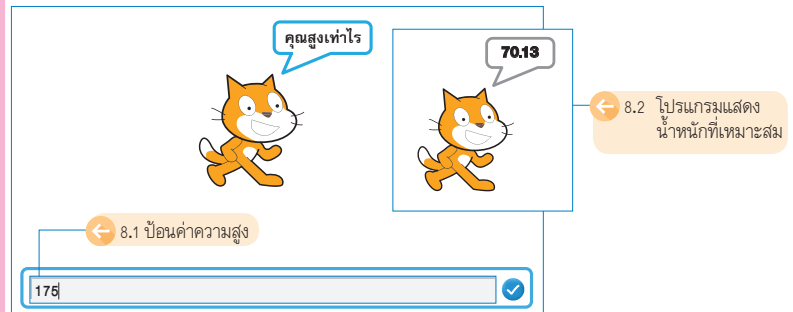


7.2 กำหนดข้อความการแสดงค่า

7.1 นำบล็อกคำสั่งพูดมาวาง

7.3 หน่วงเวลาเป็น 2 วินาที

8. ทดลองรันโปรแกรม จะพบว่าแมวจะแสดงข้อความว่า “คุณสูงเท่าไร” จากนั้นทดลองป้อนค่า 175 ลงไป จะพบว่าโปรแกรมจะแจ้งว่าน้ำหนักที่เหมาะสมคือ 70.13 ดังภาพ



จากกิจกรรมเป็นการเขียนโปรแกรมให้คำนวณอย่างง่าย เราสามารถพัฒนาโปรแกรมต่อ โดยให้คอมพิวเตอร์ถามว่าเราน้ำหนักเท่าไร เมื่อป้อนน้ำหนักลงไปแล้วแจ้งว่าเราอ้วนหรือเราผอม โดยออกแบบโปรแกรมได้ดังผังงานต่อไปนี้

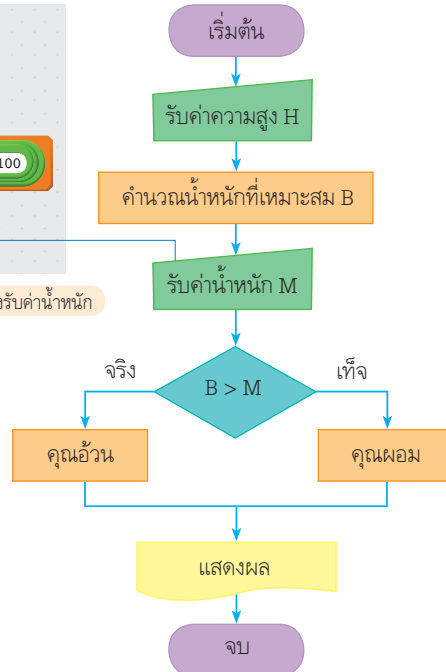
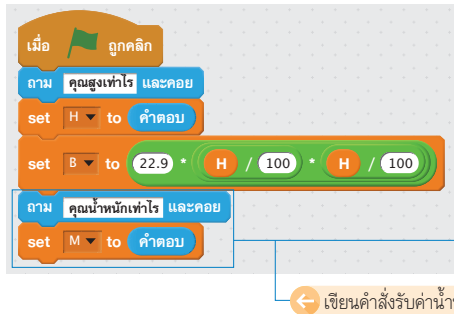




ขั้นปฏิบัติ
และสรุปความรู้
หลังการปฏิบัติ



BBL



สำหรับการตรวจสอบเงื่อนไขสามารถนำบล็อกคำสั่ง

ดังภาพ



การเขียนโปรแกรมเบื้องต้น 69

9. นักเรียนปฏิบัติกิจกรรมที่ 2.8
น้ำหนักที่เหมาะสม โดยการเขียน
โปรแกรมคำนวณความสมส่วนของ
ร่างกายพร้อมระบุว่าคุณอ้วน
คุณผอม (ต่อ) ตามขั้นตอน ดังนี้

9.1 เปลี่ยนบล็อกคำสั่ง

พูด น้ำหนักที่สมส่วนคือ เป็นเวลา 2 วินาที เป็น

ถาม คุณน้ำหนักเท่าไร และคอย

9.2 เปลี่ยนบล็อกคำสั่ง พูด B เป็น

set M to คำตอบ

9.3 นำบล็อกคำสั่ง

มาวางต่อ

9.4 นำบล็อกคำสั่ง $B > M$ มาวาง
โดยกำหนด $B > M$

9.5 นำบล็อกคำสั่ง พูด Hello! มาวาง
2 บล็อก แล้วกำหนดข้อความ
“คุณอ้วน” กับ “คุณผอม”

แนวข้อสอบ O-NET

การเขียนโปรแกรมคำนวณน้ำหนัก ข้อมูลที่นำเข้าควรเป็นข้อมูลใด

- 1 คุณอ้วน คุณผอม
- 2 น้ำหนักที่เหมาะสม
- 3 น้ำหนัก ส่วนสูง
- 4 ตัวแปร

เฉลย ③ เหตุผล ข้อมูลที่นำเข้าในการเขียนโปรแกรมคำนวณน้ำหนัก
จะเป็นน้ำหนัก (กิโลกรัม) ส่วนสูง (เซนติเมตร) แล้วนำข้อมูลเหล่านี้
ไปคำนวณ จึงจะได้ผลลัพธ์ว่าคุณอ้วนหรือคุณผอมออกมา



GPAS 5 Steps

ชั้นสังเกต รวบรวมข้อมูล
Gatheringชั้นคิดวิเคราะห์และสรุปความรู้
Processing

บูรณาการทักษะศตวรรษที่ 21



แนวข้อสอบ O-NET

ขั้นปฏิบัติ
และสรุปความรู้
หลังการปฏิบัติ

10. นักเรียนปฏิบัติกิจกรรมที่ 2.8 **น้ำหนักที่เหมาะสม** โดยการเขียนโปรแกรมคำนวณความสมส่วนของร่างกายพร้อมระบุว่าคุณอ้วน คุณผอม (ต่อ) ตามขั้นตอน ดังนี้

10.1 ทดลองรันโปรแกรม แล้วป้อนความสูงเป็น 175 เซนติเมตร ป้อนน้ำหนักเป็น 64 กิโลกรัม โปรแกรมจะแสดงว่า “คุณผอม”

11. นักเรียนปฏิบัติการเขียนโปรแกรมคำนวณความสมส่วนของร่างกาย และประเมินตนเองตามความเป็นจริงลงในแบบประเมิน แล้วตอบคำถาม ดังตัวอย่าง

แบบประเมินการเขียนโปรแกรมคำนวณความสมส่วนของร่างกาย

1. การประกาศตัวแปร

☒ ได้ ☐ ไม่ได้

2. การจัดเรียงลำดับของบล็อกคำสั่ง

☒ ถูกต้อง ☐ ไม่ถูกต้อง

3. การรันโปรแกรม

☒ ได้ ☐ ไม่ได้

4. ความถูกต้องของผลลัพธ์

☒ ถูกต้อง ☐ ไม่ถูกต้อง

5. การนำเสนอผลงาน

☒ ดี ☐ พอใช้ ☐ ควรปรับปรุง

- ถ้านักเรียนจะตั้งชื่อโปรแกรมคำนวณความสมส่วนของร่างกายให้ดูสั้นและเข้าใจง่าย นักเรียนจะตั้งชื่อว่าอะไร

(ตัวอย่างคำตอบ โปรแกรมดัชนีมวลกาย, โปรแกรม BMI)

กิจกรรมนี้ประเมินตัวชี้วัด ว 4.2 ป.5/2

12. นักเรียนร่วมกันสรุปสิ่งที่เข้าใจเป็นความรู้ร่วมกัน ดังนี้

- การเขียนโปรแกรมคำนวณความสมส่วนของร่างกาย คือ การที่โปรแกรมคำนวณความสูง น้ำหนัก เพื่อหาความสมส่วนของร่างกายตามที่กำหนด

เมื่อทดลองรันโปรแกรมแล้วป้อนความสูงเป็น 175 ป้อนน้ำหนักเป็น 64 โปรแกรมจะแจ้งว่า “คุณผอม”

M 0
H 0
B 0

คุณสูงเท่าไร

1. ป้อนค่าความสูง

175

M 0
H 175
B 0

คุณน้ำหนักเท่าไร

2. ป้อนค่าน้ำหนัก

64

64

คุณผอม

3. โปรแกรมแสดงผล



เด็กควรรู้

การคำนวณความสมส่วนของร่างกายมีการคำนวณหลายวิธี แต่โดยทั่วไปจะใช้การคำนวณค่าดัชนีมวลกาย หรือ BMI ซึ่งมาจากคำว่า body mass index โดยคำนวณจากค่าน้ำหนักและความสูง จากนั้นจะนำค่าที่ได้มาพิจารณาระดับความอ้วนหรือผอม 5 ระดับ



เว็บไซต์แนะนำ

โปรแกรมคำนวณหาค่าดัชนีมวลกาย (BMI)

<https://www.honestdocs.co/bmi-body-mass-index-calculator>



70 เทคโนโลยี (วิทยาการคำนวณ) ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5



ขั้นสื่อสารและนำเสนอ



ขั้นประเมินเพื่อเพิ่มคุณค่า
บริการสังคม
และจิตสาธารณะ



13. นักเรียนออกมานำเสนอการเขียนโปรแกรมคำนวณความสมส่วนของร่างกายของตนเองหน้าชั้นเรียน เพื่อแลกเปลี่ยนเรียนรู้กัน

14. นักเรียนนำโปรแกรมไปคำนวณความสมส่วนของร่างกาย โดยนำข้อมูลของน้อง ๆ หรือเพื่อน ๆ มาคำนวณเพื่อแก้ปัญหาความเหมาะสมในการเพิ่มหรือลดน้ำหนัก แล้วนำโปรแกรมไปเผยแพร่ใช้เป็นสื่อการเรียนรู้ต่อไป



โครงการสร้างสรรค์



1. นักเรียนออกแบบอัลกอริทึมการเขียนโปรแกรมสำหรับคำนวณปริมาตรทรงกระบอก แล้วเขียนโปรแกรม
2. นักเรียนเขียนอัลกอริทึม และโปรแกรมให้วาดรูปสามเหลี่ยมด้านเท่า โดยขนาดของสามเหลี่ยมเป็นค่าตัวเลขที่ป้อนเข้ามาทางแป้นพิมพ์ แล้วเขียนโปรแกรม

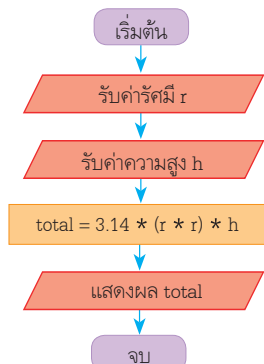
การเขียนโปรแกรมเบื้องต้น 71



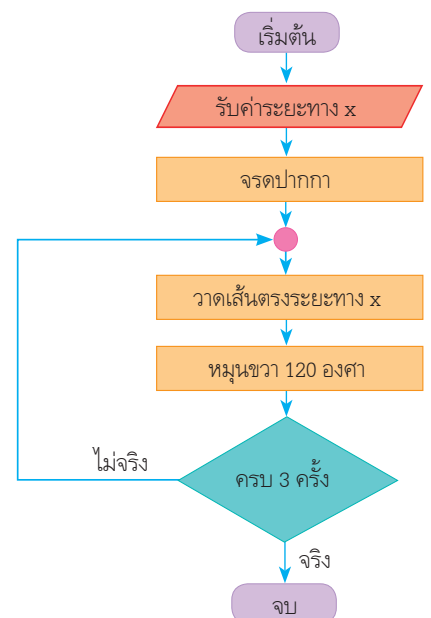
กิจกรรมโครงการสร้างสรรค์

นักเรียนที่สนใจพัฒนาการคิดสร้างสรรค์ สามารถใช้โปรแกรม Scratch สร้างสรรค์เป็นชิ้นงานหรือสื่อต่าง ๆ ที่นำมาใช้ประโยชน์ในด้านอื่น ๆ และอาจออกแบบหรือปรับเปลี่ยนกิจกรรมนี้ใหม่ตามความสนใจ

ตัวอย่างอัลกอริทึมการคำนวณปริมาตรทรงกระบอก



ตัวอย่างอัลกอริทึมการวาดรูปสามเหลี่ยมด้านเท่า





GPAS 5 Steps

ชั้นสังเกต รวบรวมข้อมูล
Gatheringชั้นคิดวิเคราะห์และสรุปความรู้
Processing

บูรณาการทักษะศตวรรษที่ 21



แนวข้อสอบ O-NET

เป้าหมายการเรียนรู้

มาตรฐานการเรียนรู้

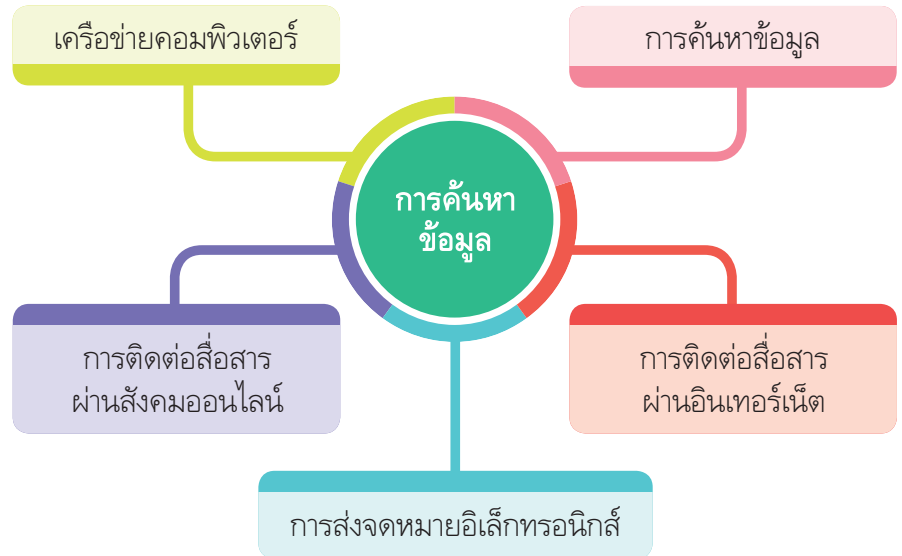
มาตรฐาน ว 4.2

เข้าใจและใช้แนวคิดเชิงคำนวณในการแก้ปัญหาที่พบในชีวิตจริงอย่างเป็นขั้นตอนและเป็นระบบ ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารในการเรียนรู้ การทำงาน และการแก้ปัญหาได้อย่างมีประสิทธิภาพ รู้เท่าทัน และมีจริยธรรม



การค้นหาข้อมูล

แผนผังหัวข้อหน่วยการเรียนรู้



ตัวชี้วัด

- ใช้อินเทอร์เน็ตค้นหาข้อมูล ติดต่อสื่อสารและทำงานร่วมกัน ประเมินความน่าเชื่อถือของข้อมูล (ว 4.2 ป.5/3)

ศัพท์เทคโนโลยีน่ารู้

คำศัพท์	คำอ่าน	คำแปล
attachment	อะแทช' เมินท์	การแนบไฟล์
e-mail	อี' เมล	จดหมายอิเล็กทรอนิกส์
search engine	เซิร์ช เอน' จิน	เครื่องมือค้นหา
wired network	'ไว' เออร์ดู เนท' เวิร์ค	เครือข่ายแบบไร้สาย



เครือข่ายคอมพิวเตอร์



การค้นหาข้อมูล



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 บันทึกความรู้ วิเคราะห์ สรุปเป็นองค์ความรู้ สามารถนำไปใช้ในชีวิตประจำวันได้

มุ่งมั่นในการทำงาน

ตัวชี้วัดที่ 6.1 ตั้งใจและรับผิดชอบในการปฏิบัติหน้าที่การทำงาน

ตัวชี้วัดที่ 6.2 ทำงานด้วยความเพียรพยายามและอดทน เพื่อให้งานสำเร็จตามเป้าหมาย

การส่งจดหมายอิเล็กทรอนิกส์



การติดต่อสื่อสารผ่านอินเทอร์เน็ต



บูรณาการทักษะศตวรรษที่ 21

นักเรียนแบ่งกลุ่ม แต่ละกลุ่มร่วมกันสืบค้นข้อมูลเกี่ยวกับโครงการในพระราชดำริรัชกาลที่ 9 หรือรัชกาลที่ 10 แล้วเลือกมา 1 โครงการ จากนั้นใช้ซอฟต์แวร์หรือสื่อนำเสนอรายละเอียดโครงการในพระราชดำริที่เลือกหน้าชั้นเรียน



ตัวชี้วัด

ว 4.2 ป.5/3

ภาระงาน/ชิ้นงาน

การสืบค้นข้อมูลเกี่ยวกับธงชาติไทย

ขั้นสังเกต
รวบรวมข้อมูล

- นักเรียนสังเกตภาพการใช้เทคโนโลยีต่าง ๆ และอธิบายเกี่ยวกับการใช้งาน แล้วร่วมกันตอบคำถาม ดังตัวอย่าง



(การค้นหาข้อมูลด้านการศึกษา)



(การซื้อ-ขายสินค้าออนไลน์)



(การติดต่อสื่อสารธุรกิจ)



(การถ่ายภาพ)



(การเล่นเกม)



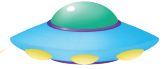
(การเก็บข้อมูลและการคำนวณ)

- จากภาพ นักเรียนเคยใช้เทคโนโลยีเกี่ยวกับอะไรบ้าง

(ตัวอย่างคำตอบ การค้นหาข้อมูลด้านการศึกษา การซื้อ-ขายสินค้าออนไลน์ การติดต่อสื่อสารธุรกิจ การถ่ายภาพ การเล่นเกม)



เครือข่ายคอมพิวเตอร์

เครือข่ายคอมพิวเตอร์ที่นักเรียนรู้จัก
หรือเคยใช้งานมีอะไรบ้าง

คำถามสำคัญ

อุปกรณ์เทคโนโลยีสารสนเทศเป็นอุปกรณ์ที่นำมาใช้ประโยชน์ในการแก้ปัญหาต่าง ๆ ได้มากมาย โดยเฉพาะเครื่องคอมพิวเตอร์นอกจากจะใช้พิมพ์เอกสาร ตกแต่งภาพ วาดภาพ สร้างงานการนำเสนอ การใช้คอมพิวเตอร์ในการติดต่อสื่อสารต่าง ๆ ยังเป็นอีกความสามารถหนึ่งที่มีประโยชน์ทั้งด้านการเรียน การทำงาน

การใช้คอมพิวเตอร์ค้นหาข้อมูลเป็นสิ่งที่มีความสำคัญต่อการเรียนอย่างมากเพราะนักเรียนจำเป็นต้องใช้ข้อมูลเพื่อเสริมสร้างความรู้ความเข้าใจในเรื่องต่าง ๆ ของบทเรียน การค้นหาข้อมูลด้วยเครื่องคอมพิวเตอร์ทำได้หลายรูปแบบ เช่น ค้นหาข้อมูลในเครื่องคอมพิวเตอร์ที่กำลังใช้งาน ค้นหาข้อมูลจากเครือข่ายคอมพิวเตอร์หรืออินเทอร์เน็ต



ภาพที่ 3.1 เครือข่ายคอมพิวเตอร์



74

เทคโนโลยี (วิทยาการคำนวณ) ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5

- เครือข่ายคอมพิวเตอร์ที่นักเรียนรู้จักหรือเคยใช้งานมีอะไรบ้าง
(ตัวอย่างคำตอบ เครือข่ายอินเทอร์เน็ต)

- นักเรียนศึกษาค้นคว้าและรวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับเรื่อง เครือข่ายคอมพิวเตอร์จากแหล่งการเรียนรู้ที่หลากหลาย เช่น หนังสือเรียน อินเทอร์เน็ต



ขั้นคิดวิเคราะห์
และสรุปความรู้



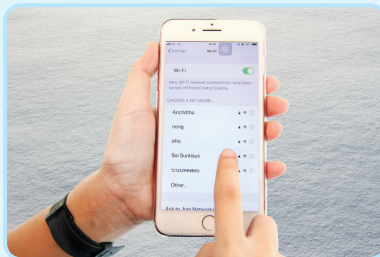
การใช้งานคอมพิวเตอร์ส่วนบุคคลในยุคแรก ๆ คอมพิวเตอร์จะเป็นเครื่องที่ใช้งานแยกส่วนจากอุปกรณ์อื่น ๆ และไม่สามารถสื่อสารกันได้ แต่ในปัจจุบันคอมพิวเตอร์สามารถสื่อสารกันได้ โดยผ่านอุปกรณ์ต่าง ๆ ถ้าผู้ใช้งานต้องการใช้ข้อมูลร่วมกัน สามารถทำได้ง่ายขึ้น โดยนำคอมพิวเตอร์มาสื่อสารกันเป็นเครือข่าย ซึ่งมีทั้งเครือข่ายขนาดเล็กที่คอมพิวเตอร์เชื่อมต่อกันเพียงไม่กี่เครื่อง จนถึงปัจจุบันคอมพิวเตอร์สามารถเชื่อมต่อกันเป็นเครือข่ายขนาดใหญ่ได้ทั่วโลก เรียกว่า อินเทอร์เน็ต

คำว่าอินเทอร์เน็ต (Internet) มาจากคำ 2 คำ คือ คำว่า **inter** และคำว่า **net** คำว่า **inter** หมายถึง ระหว่างและ **net** มาจากคำว่า **network** หรือเครือข่าย ดังนั้นคำว่าอินเทอร์เน็ต จึงหมายถึง การเชื่อมต่อกันระหว่างเครือข่ายโดยเชื่อมโยงภายใต้มาตรฐานเดียวกันเพื่อให้สื่อสารกันได้

การเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตสามารถทำได้หลายวิธี ใช้อุปกรณ์ได้หลายชนิด มีทั้งชนิดใช้สายสัญญาณ และไม่ต้องใช้สายสัญญาณ



ภาพที่ 3.2 การเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ต
โดยใช้สาย



ภาพที่ 3.3 การเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ต
แบบไม่ใช้สาย



เว็บไซต์แนะนำ

ประเภทของระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์

<https://sites.google.com/sites/sucya51/hnwy-thiz/prapheth-khxng-kherux-khay-khxmphiwtextx>

เครือข่ายคอมพิวเตอร์ 75



รอบรู้อาเซียนและโลก

คอมพิวเตอร์เครื่องแรกของโลกมีชื่อว่า ENIAC พัฒนาขึ้นโดยสหรัฐอเมริกา ปี ค.ศ. 1946 สร้างขึ้นมาเพื่อคำนวณวิถีกระสุนปืนใหญ่ สร้างขึ้นจากหลอดสุญญากาศจำนวน 18,000 หลอด ขนาด 15,000 ตารางฟุต หนัก 30 ตัน กินไฟฟ้า 140 กิโลวัตต์ ซึ่งเป็นคอมพิวเตอร์ที่มีขนาดใหญ่มาก

3. นักเรียนคิดวิเคราะห์ภาพเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์ในยุคแรกกับยุคปัจจุบัน จากนั้นอธิบายความเหมือนและความแตกต่างลงในแผนภาพความคิดดังตัวอย่าง



คอมพิวเตอร์
ยุคแรก

คอมพิวเตอร์
ในยุคปัจจุบัน



4. นักเรียนร่วมกันคิดวิเคราะห์เกี่ยวกับอินเทอร์เน็ต โดยตอบคำถาม ดังนี้

- อินเทอร์เน็ต มาจากคำ 2 คำ คือคำว่าอะไร แต่ละคำมีความหมายอย่างไร (inter และ net inter หมายถึง ระหว่าง และ net หมายถึง เครือข่าย)
- อินเทอร์เน็ต หมายถึงอะไร (ตัวอย่างคำตอบ การเชื่อมต่อกันระหว่างเครือข่ายโดยเชื่อมโยงภายใต้มาตรฐานเดียวกันเพื่อให้สื่อสารกันได้)



GPAS 5 Steps

ชั้นสังเกต รวบรวมข้อมูล
Gatheringชั้นคิดวิเคราะห์และสรุปความรู้
Processing

บูรณาการทักษะศตวรรษที่ 21



แนวข้อสอบ O-NET

ชั้นคิดวิเคราะห์
และสรุปความรู้

5. นักเรียนร่วมกันวิเคราะห์เกี่ยวกับประโยชน์จากการใช้อินเทอร์เน็ต โดยตอบคำถาม ดังนี้

• นักเรียนเคยใช้ประโยชน์จากอินเทอร์เน็ตเกี่ยวกับอะไรบ้าง

(ตัวอย่างคำตอบ การค้นคว้าข้อมูล การติดต่อสื่อสาร การเผยแพร่ผลงาน เป็นแหล่งบันเทิง)

• ถ้าไม่มีอินเทอร์เน็ตนักเรียนจะสืบค้นข้อมูลอย่างไร

(ตัวอย่างคำตอบ จากหนังสือเรียนหรือห้องสมุด)

• นักเรียนใช้อินเทอร์เน็ตเป็นแหล่งบันเทิงอย่างไรบ้าง

(ตัวอย่างคำตอบ ดูภาพยนตร์ ฟังเพลง อ่านหนังสือ และเล่นเกม)

• นักเรียนเคยสั่งซื้อสินค้าออนไลน์หรือไม่

(ตัวอย่างคำตอบ เคย/ไม่เคย)

6. นักเรียนร่วมกันสรุปความคิดรวบยอดเกี่ยวกับประโยชน์จากการใช้อินเทอร์เน็ต ดังนี้

• สามารถใช้อินเทอร์เน็ตเป็นแหล่งค้นคว้าข้อมูล สามารถเรียนรู้ผ่านเครือข่ายคอมพิวเตอร์ ใช้ติดต่อสื่อสาร หรือจะใช้เผยแพร่ผลงานของตนเอง สามารถใช้เป็นแหล่งบันเทิง ใช้สั่งซื้อสินค้าออนไลน์และใช้เป็นสื่อการเรียนรู้ได้



7 ประโยชน์

จากการใช้อินเทอร์เน็ต

เมื่อคอมพิวเตอร์เชื่อมต่อกันเป็นเครือข่ายขนาดใหญ่ การติดต่อสื่อสารต่าง ๆ ทำได้สะดวกขึ้น มีบริการต่าง ๆ บนอินเทอร์เน็ตมากมาย ทำให้เราใช้ประโยชน์จากอินเทอร์เน็ตในด้านต่าง ๆ เช่น



1. ใช้เป็นแหล่งค้นคว้าข้อมูล สามารถค้นหาข้อมูลที่เราต้องการได้มากมาย



2. ใช้เป็นแหล่งเรียนรู้ผ่านเครือข่ายคอมพิวเตอร์



3. ใช้ติดต่อสื่อสารโดยการพิมพ์ข้อความ ภาพ เสียง หรือไฟล์ข้อมูล



4. ใช้เผยแพร่ผลงานของตนเองได้



5. ใช้เป็นแหล่งบันเทิง สามารถดูภาพยนตร์ ฟังเพลง อ่านหนังสือ และเล่นเกมได้



6. ใช้สั่งซื้อสินค้าหรือบริการต่าง ๆ ผ่านระบบอินเทอร์เน็ต



7. ใช้สื่อสารแลกเปลี่ยนความรู้



76

เทคโนโลยี (วิทยาการคำนวณ) ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5

7. นักเรียนคิดประเมินเพื่อเพิ่มคุณลักษณะอันพึงประสงค์ด้านใฝ่เรียนรู้ โดยสืบค้นว่าอินเทอร์เน็ต มีประโยชน์และโทษต่อมนุษย์อย่างไร แล้วร่วมกันสรุปความคิดรวบยอด



ขั้นปฏิบัติ
และสรุปความรู้
หลังการปฏิบัติ



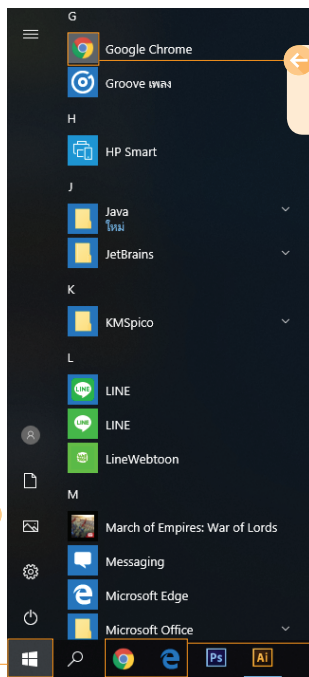
การค้นหาข้อมูล

นักเรียนจะค้นหาข้อมูลที่ต้องการอย่างไร
ให้สะดวกและรวดเร็ว



คำถามสำคัญ

การเริ่มใช้อินเทอร์เน็ตครั้งแรก ถ้าเครื่องคอมพิวเตอร์เชื่อมต่อกับเครือข่ายอินเทอร์เน็ตอยู่แล้วจะต้องใช้โปรแกรมสำหรับเปิดใช้งานอินเทอร์เน็ต โปรแกรมนี้เรียกว่า เว็บเบราว์เซอร์ ซึ่งมีอยู่หลายโปรแกรม เช่น Internet Explorer หรือ Google Chrome เมื่อเริ่มใช้งานให้เปิดโปรแกรมเว็บเบราว์เซอร์ขึ้นมา หากเลือกใช้โปรแกรม Internet Explorer คลิกเมาส์ที่ปุ่ม  แล้วเลือกโปรแกรม Internet Explorer หรือคลิกเมาส์ที่ไอคอนของโปรแกรมโดยตรง หรืออาจเลือกใช้โปรแกรม Google Chrome เป็นโปรแกรมเปิดเว็บไซต์ก็ได้เช่นกัน



1. คลิกเมาส์ที่ Start เพื่อเปิดโปรแกรม

2. คลิกเมาส์เลือกโปรแกรมเว็บเบราว์เซอร์ โดยเลือก Internet Explorer หรือ Google Chrome ก็ได้

3. อาจคลิกเมาส์ที่ไอคอนของโปรแกรมเว็บเบราว์เซอร์โดยตรงก็ได้

ภาพที่ 3.4 การใช้งานโปรแกรมเว็บเบราว์เซอร์

เครือข่ายคอมพิวเตอร์

77



8. นักเรียนปฏิบัติการค้นหาข้อมูล โดยการเข้าใช้งานโปรแกรมเว็บเบราว์เซอร์ตามขั้นตอน ดังนี้

8.1 คลิกเมาส์ที่ปุ่ม  เพื่อเปิดโปรแกรม

8.2 คลิกเมาส์เลือกโปรแกรมเว็บเบราว์เซอร์ โดยเลือก Internet Explorer หรือ Google Chrome

8.3 อาจคลิกเมาส์ที่ไอคอน   โปรแกรมเว็บเบราว์เซอร์โดยตรงก็ได้

9. นักเรียนร่วมกันตอบคำถามเกี่ยวกับการค้นหาข้อมูล ดังนี้

• นักเรียนจะค้นหาข้อมูลที่ต้องการอย่างไรให้สะดวกและรวดเร็ว

(ตัวอย่างคำตอบ ใช้โปรแกรมเว็บเบราว์เซอร์ในการค้นหาข้อมูล แล้วเข้าเว็บไซต์ Google ในการสืบค้นคำที่ต้องการหาข้อมูล ควรใช้คำที่ตรงประเด็น กระชับ ซึ่งจะได้ผลลัพธ์จากการค้นหาที่รวดเร็ว)



แนวข้อสอบ O-NET

เว็บไซต์ใดเป็นเว็บไซต์ที่สามารถใช้ค้นหาข้อมูลบนอินเทอร์เน็ตได้

- ① Google เฉลย ① เหตุผล บริการจากเว็บไซต์ google นิยมใช้ค้นหา
- ② Youtube ข้อมูล ข่าวสารต่าง ๆ และยังมีบริการอื่น ๆ อีกมากมายบน
- ③ Google Chrome google
- ④ Internet Explorer



GPAS 5 Steps

ชั้นสังเกต รวบรวมข้อมูล
Gatheringชั้นคิดวิเคราะห์และสรุปความรู้
Processing

บูรณาการทักษะศตวรรษที่ 21



แนวข้อสอบ O-NET

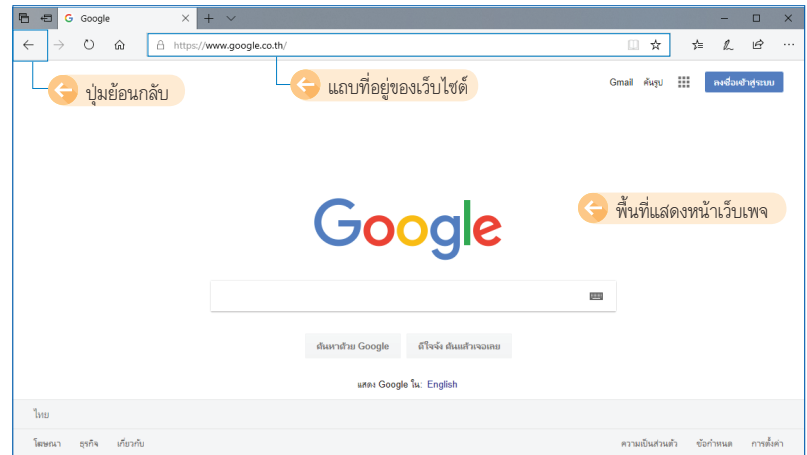
ขั้นปฏิบัติ
และสรุปความรู้
หลังการปฏิบัติ

10. นักเรียนปฏิบัติการค้นหาข้อมูล โดยการเข้าใช้งานโปรแกรมเว็บเบราว์เซอร์ (ต่อ) ตามขั้นตอน ดังนี้

10.1 ทดลองป้อนชื่อเว็บไซต์เข้าไปในแถบที่อยู่ของเว็บไซต์ โดยพิมพ์ <https://www.google.co.th> แล้วกดคีย์ Enter โปรแกรมจะแสดงหน้าต่างโปรแกรมขึ้นมา

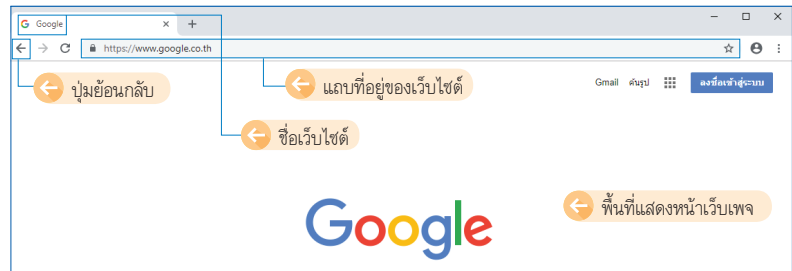
10.2 ศึกษาเมนูคำสั่งและเครื่องมือต่าง ๆ ในโปรแกรมเว็บเบราว์เซอร์ Internet Explorer และ Google Chrome

เมื่อเปิดโปรแกรมขึ้นมาแล้ว ทดลองป้อนชื่อเว็บไซต์เข้าไปในแถบที่อยู่ชื่อเว็บไซต์ เช่น <https://www.google.co.th> แล้วกดคีย์ Enter โปรแกรมจะแสดงหน้าต่างโปรแกรม ดังภาพ



ภาพที่ 3.5 หน้าต่างโปรแกรมเว็บเบราว์เซอร์ Internet Explorer

โปรแกรม Internet Explorer มีเมนูคำสั่งและเครื่องมือต่าง ๆ ให้ใช้งานมากมาย เช่น การกำหนดค่าเริ่มต้นเมื่อต้องการให้โปรแกรมเปิดเว็บไซต์เมื่อใช้งานครั้งแรก การเก็บเว็บไซต์ที่ชื่นชอบไว้ในเครื่องคอมพิวเตอร์ หากใช้โปรแกรม Google Chrome ซึ่งเป็นโปรแกรมเว็บเบราว์เซอร์อีกโปรแกรมหนึ่งที่มีความนิยม เมื่อเปิดเว็บไซต์ www.google.co.th ขึ้นมา โปรแกรมจะแสดงหน้าจอ ดังภาพ



ภาพที่ 3.6 หน้าต่างโปรแกรมเว็บเบราว์เซอร์ Google Chrome



78

เทคโนโลยี (วิทยาการคำนวณ) ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5



แนวข้อสอบ O-NET

ข้อใดเป็นโปรแกรมเว็บเบราว์เซอร์

- ① Google Chrome
- ② Google Maps
- ③ Google Forms
- ④ Google Drive

เฉลย ① เหตุผล Google Chrome เป็นเว็บเบราว์เซอร์ที่เป็นโปรแกรมเปิดเว็บไซต์ต่าง ๆ

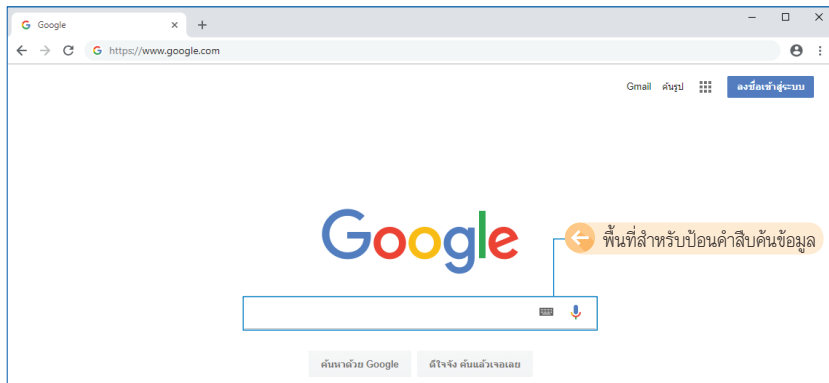


เด็กควรรู้

การเปิดเว็บไซต์บางครั้งอาจมีปัญหาหรือใช้เวลาในการเปิดนาน เราอาจแก้ปัญหาโดยคลิกที่ไอคอน  เพื่อปิดเว็บไซต์หรือคลิกไอคอน  เพื่อให้โปรแกรมโหลดใหม่อีกครั้ง

การค้นหาข้อมูลที่น่าสนใจทางอินเทอร์เน็ตเราจะต้องป้อนที่อยู่ของเว็บไซต์ ลงไปในโปรแกรมเว็บเบราว์เซอร์ แต่ถ้าไม่ทราบชื่อหรือที่อยู่ของเว็บไซต์ สามารถ นำเว็บไซต์สืบค้นข้อมูลมาใช้งานได้ เว็บไซต์สืบค้นข้อมูลที่มีความนิยมคือ www.google.co.th

เว็บไซต์หรือเครื่องมือที่ใช้สืบค้นข้อมูลทางอินเทอร์เน็ต เรียกว่า search engine เครื่องมือนี้สามารถใช้ค้นหาข้อมูลได้มากมาย เมื่อเปิดเว็บไซต์ www.google.com ขึ้นมา หน้าจอของเว็บไซต์จะปรากฏ ดังภาพ



ภาพที่ 3.7 หน้าเว็บไซต์ www.google.com

เว็บไซต์ www.google.com เป็นเครื่องมือที่นิยมใช้กันทั่วโลก ถ้าเราอยู่ใน ประเทศไทยแล้วเปิดเครื่องมือนี้ขึ้นมา โปรแกรมเว็บเบราว์เซอร์จะไปที่ www.google.co.th ซึ่งเป็นเว็บไซต์ที่มีคำสั่งต่าง ๆ เป็นภาษาไทย ในการใช้งานเพียงป้อนข้อความหรือคำที่ต้องการค้นลงไปในพื้นที่สำหรับป้อนคำสืบค้นข้อมูลก็จะมีข้อมูล ปรากฏให้เห็น เช่น ต้องการค้นด้วยคำว่า “ศาสตร์พระราชา”



ขั้นปฏิบัติ
และสรุปความรู้
หลังการปฏิบัติ



BBL

11. นักเรียนปฏิบัติการค้นหาข้อมูล โดยการเข้าใช้งานโปรแกรมเว็บเบราว์เซอร์ (ต่อ) ตามขั้นตอน ดังนี้

11.1 ค้นหาข้อมูลโดยพิมพ์คำว่า “search engine หมายถึง” ลงในพื้นที่ สำหรับป้อนคำสืบค้นข้อมูล แล้ว กดคีย์ Enter

12. นักเรียนร่วมกันตอบคำถามหลัง ปฏิบัติกิจกรรม ดังนี้

• search engine คืออะไร

(ตัวอย่างคำตอบ เว็บไซต์ที่ใช้สืบค้น ทางอินเทอร์เน็ต)

• ยกตัวอย่างเว็บไซต์ search engine มา 3 เว็บไซต์

(ตัวอย่างคำตอบ

1. www.google.com

2. www.sanook.com

3. www.yahoo.com)



รอบรู้อาเซียนและโลก

Google ได้พัฒนาระบบค้นหาข้อมูลบนสมาร์ทโฟนและแท็บเล็ตที่มีชื่อว่า Google Now ซึ่งเป็นบริการค้นหาข้อมูลที่ใช้ได้ในระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์ สามารถสั่งการค้นหาด้วยเสียง และความสามารถอีกมากมาย เช่น ตรวจสอบสถานะเที่ยวบิน หุ่น ภัยพิบัติ รายงานสภาพจราจร แจ้งเตือนการนัดหมาย รายงานข่าวสารต่าง ๆ แจ้งเตือนสายรถเมล์หรือรถไฟที่กำลังมา จองร้านอาหาร แนะนำโรงแรมที่พัก ซึ่งจะช่วยอำนวยความสะดวกเป็นอย่างมาก



GPAS 5 Steps

ขั้นสังเกต รวบรวมข้อมูล
Gatheringขั้นคิดวิเคราะห์และสรุปความรู้
Processing

บูรณาการทักษะศตวรรษที่ 21



แนวข้อสอบ O-NET

ขั้นปฏิบัติ
และสรุปความรู้
หลังการปฏิบัติ

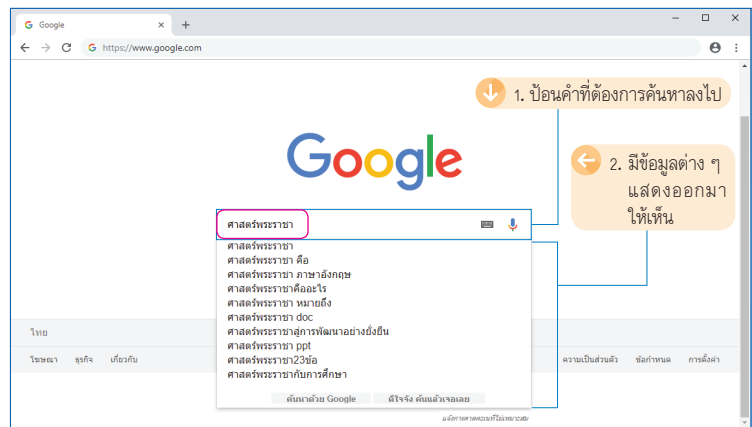
13. นักเรียนปฏิบัติการค้นหาข้อมูล โดย
การเข้าใช้งานโปรแกรมเว็บเบราว์เซอร์
(ต่อ) ตามขั้นตอน ดังนี้

13.1 ป้อนคำว่า ศาสตราจารย์
ลงไป

13.2 คลิกเมาส์ที่ “ค้นหา” หรือกดคีย์
Enter โปรแกรมจะแสดงเว็บไซต์ต่างๆ
ออกมา

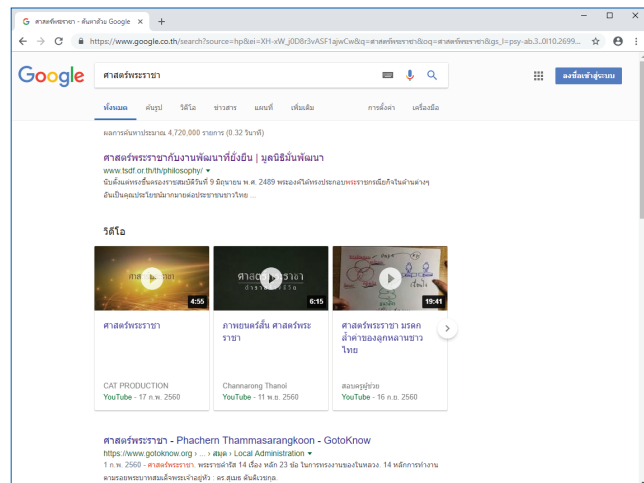
ตัวอย่างที่ 1 การค้นด้วยคำว่า ศาสตราจารย์

➔ ป้อนคำที่ต้องการสืบค้นลงไปจะปรากฏ ดังภาพ



ภาพที่ 3.8 การพิมพ์คำค้นบนเว็บไซต์

➔ เมื่อป้อนข้อมูลลงไปแล้ว คลิกเมาส์ที่ “ค้นหา” หรือกดคีย์ Enter โปรแกรม
จะแสดงเว็บไซต์ต่างๆ ออกมา ดังภาพ



ภาพที่ 3.9 การแสดงผลข้อมูลจากการค้นหบนเว็บไซต์ Google



80 เทคโนโลยี (วิทยาการคำนวณ) ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5



เสริมความรู้ ครูควรสอน

ศาสตราจารย์ คือ องค์ความรู้ที่ว่าด้วยเรื่อง การพัฒนาอย่างยั่งยืน ครอบคลุม
ในทุกมิติ ทั้งด้านเศรษฐกิจ สังคม เทคโนโลยี และสิ่งแวดล้อม เพื่อการพัฒนา
และยกระดับคุณภาพชีวิตความเป็นอยู่และด้านจิตใจของประชาชนคนไทย

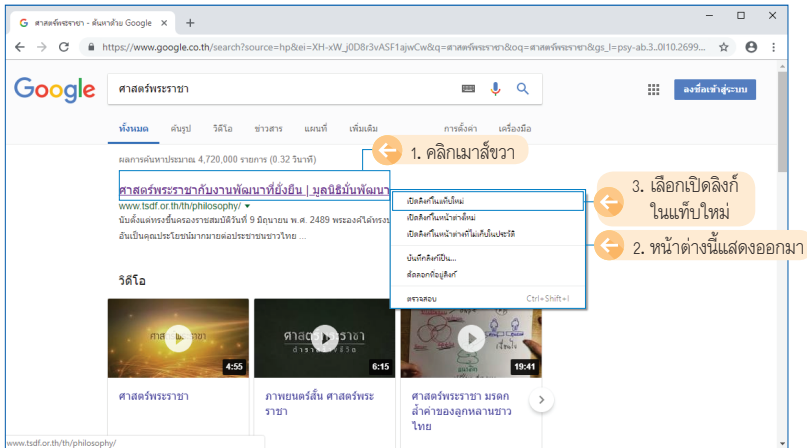


ขั้นปฏิบัติ
และสรุปความรู้
หลังการปฏิบัติ



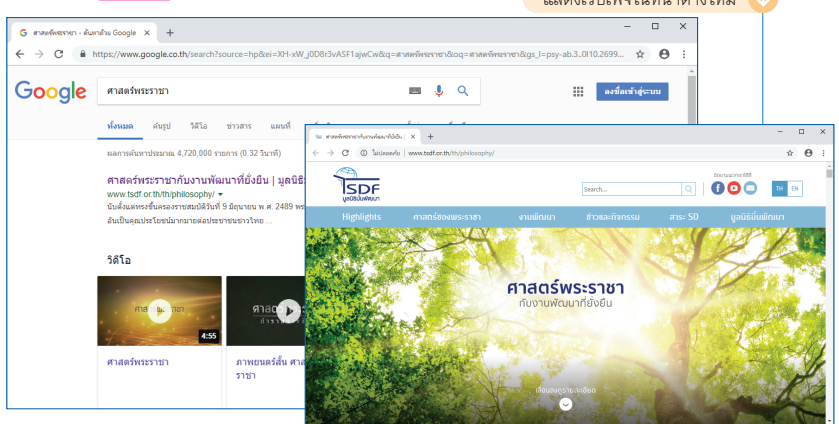
BBL

- ➔ ข้อมูลต่าง ๆ ที่สืบค้นได้มีอยู่มากมาย หากเราสนใจข้อมูลใดสามารถเลือกลิงก์ (link) ที่แสดงออกมาได้ โดยสามารถเปิดไปยังหน้าเว็บเพจหรือหน้าเว็บไซต์ใหม่ได้ทันที แต่ถ้าต้องการเปิดในแท็บใหม่ ให้คลิกเมาส์ขวา



ภาพที่ 3.10 การเลือกข้อมูลจากลิงก์โดยขึ้นแท็บใหม่

- ➔ เราสามารถเลือกได้ เช่น เปิดหน้าเว็บเพจขึ้นมาเป็นแท็บใหม่ หรือเปิดขึ้นมาเป็นหน้าต่างใหม่ ดังภาพ



ภาพที่ 3.11 ผลของการเลือกข้อมูลโดยเปิดแท็บใหม่

เครือข่ายคอมพิวเตอร์

81



English talk

search (เซิร์ช) สืบค้น
window (วินโด) หน้าต่าง



GPAS 5 Steps

ชั้นสังเกต รวบรวมข้อมูล
Gatheringชั้นคิดวิเคราะห์และสรุปความรู้
Processing

บูรณาการทักษะศตวรรษที่ 21

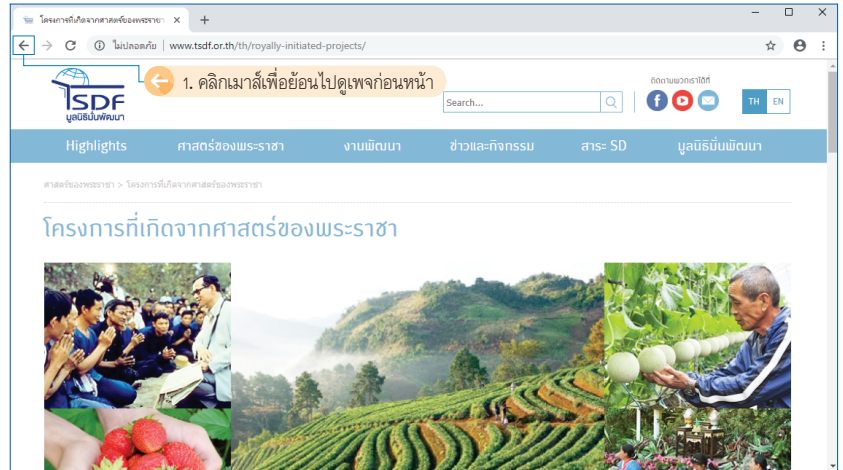


แนวข้อสอบ O-NET

ขั้นปฏิบัติ
และสรุปความรู้
หลังการปฏิบัติ

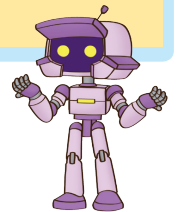
15. นักเรียนปฏิบัติการค้นหาข้อมูล โดยการเข้าใช้งานโปรแกรมเว็บเบราว์เซอร์ (ต่อ) ตามขั้นตอน ดังนี้
- 15.1 ถ้าต้องการย้อนกลับให้คลิกเมาส์ที่ปุ่ม ← เพื่อย้อนกลับไปดูเพจก่อนหน้า

- เมื่อได้ข้อมูลที่สนใจแล้ว หรือกำลังศึกษาในหน้าเพจต่าง ๆ ที่สนใจ ถ้าต้องการย้อนกลับไปยังหน้าก่อนหน้า สามารถทำได้โดยคลิกเมาส์ที่ปุ่ม ← ย้อนกลับดังภาพ



ภาพที่ 3.12 การย้อนกลับไปดูเพจก่อนหน้า

การค้นหาข้อมูลจะใช้คำที่เราป้อนเข้าไปแล้วระบบจะหาข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับคำนั้น ถ้าหากใช้คำที่มีความหมายกว้างมากเกินไป ข้อมูลที่ได้ อาจจะเป็นข้อมูลที่มีความหมายกว้าง ๆ ดังนั้นควรใช้คำที่ตรงประเด็น กระชับ ซึ่งจะทำให้ได้ผลลัพธ์จากการค้นที่รวดเร็ว และตรงตามความต้องการ



82

เทคโนโลยี (วิทยาการคำนวณ) ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5



แนวข้อสอบ O-NET

ถ้านักเรียนต้องการค้นหาข้อมูลเกี่ยวกับกล้วยไม้แต่ละสายพันธุ์ นักเรียนจะใช้คำค้นหาว่าอะไร

- ① กล้วยไม้
- ② ดอกกล้วยไม้
- ③ สายพันธุ์กล้วยไม้
- ④ ดอกกล้วยไม้ แวนด้า

เฉลย ③ เหตุผล เป็นการใช้คำที่ตรงประเด็นกับเรื่องที่ต้องการค้นหาข้อมูล

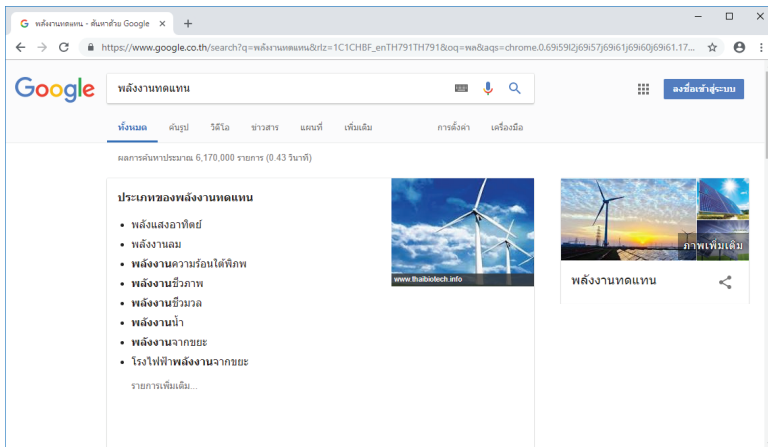


ขั้นปฏิบัติ
และสรุปความรู้
หลังการปฏิบัติ

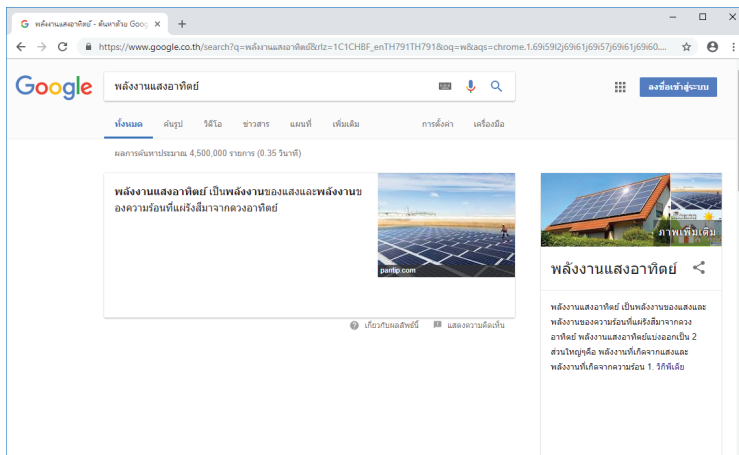


ตัวอย่างที่ 2 ถ้ากำลังศึกษาเรื่องพลังงานทดแทนและสนใจพลังงานแสงอาทิตย์

- ➔ ถ้าใช้คำค้นว่า “พลังงานทดแทน” สิ่งที่ได้จะเป็นความหมายกว้าง ๆ เกี่ยวกับพลังงานทดแทน แต่ถ้าระบุให้ตรงประเด็นว่า “พลังงานแสงอาทิตย์” สิ่งที่ได้จะเป็นเรื่องราวเกี่ยวกับพลังงานแสงอาทิตย์โดยตรง ดังภาพ



ภาพที่ 3.13 การใช้คำค้นแบบไม่เจาะจง



ภาพที่ 3.14 การใช้คำค้นแบบเจาะจง

เครือข่ายคอมพิวเตอร์

83



16. นักเรียนปฏิบัติการค้นหาข้อมูล โดยใช้คำค้นแบบไม่เจาะจงกับใช้คำค้นแบบเจาะจง ตามขั้นตอน ดังนี้
 - 16.1 พิมพ์คำค้นว่า “พลังงานทดแทน” ลงในช่องค้นหา แล้วกดคีย์ Enter บนแป้นพิมพ์
 - 16.2 โปรแกรมจะแสดงเว็บไซต์ต่าง ๆ ขึ้นมา และเป็นข้อมูลกว้าง ๆ ที่เกี่ยวกับพลังงานทดแทน ซึ่งเป็นการใช้คำค้นแบบไม่เจาะจง
 - 16.3 เปลี่ยนคำค้นโดยพิมพ์คำว่า “พลังงานแสงอาทิตย์” ลงในช่องค้นหา แล้วกดคีย์ Enter บนแป้นพิมพ์
 - 16.4 โปรแกรมจะแสดงเว็บไซต์ต่าง ๆ ที่เป็นเรื่องราวเกี่ยวกับพลังงานแสงอาทิตย์โดยตรง ซึ่งเป็นการใช้คำค้นแบบเจาะจง



การค้นหาข้อมูล
แบบเจาะจง
และไม่เจาะจง



รอบรู้อาเซียนและโลก

ประเทศสิงคโปร์มีการใช้พลังงานทดแทนที่หลากหลายรูปแบบ โดยเฉพาะพลังงานแสงอาทิตย์ ระบบผลิตไฟฟ้าเซลล์แสงอาทิตย์ของประเทศสิงคโปร์ เป็นรูปแบบการติดตั้งบนหลังคามากกว่าพื้นดิน



GPAS 5 Steps

ชั้นสังเกต รวบรวมข้อมูล
Gatheringชั้นคิดวิเคราะห์และสรุปความรู้
Processing

บูรณาการทักษะศตวรรษที่ 21

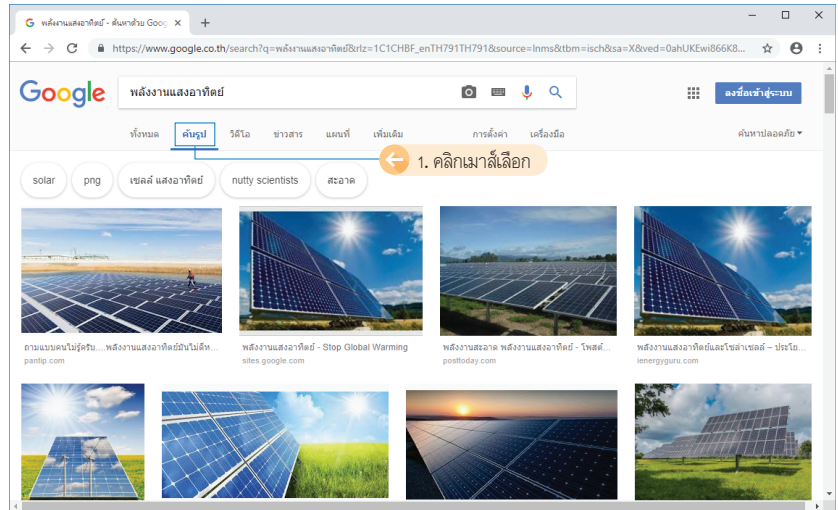


แนวข้อสอบ O-NET

ขั้นปฏิบัติ
และสรุปความรู้
หลังการปฏิบัติ

17. นักเรียนปฏิบัติการค้นหาข้อมูล โดยใช้คำค้นแบบไม่เจาะจงกับใช้คำค้นแบบเจาะจง (ต่อ) ตามขั้นตอน ดังนี้
- 17.1 ถ้าต้องการค้นหาเฉพาะภาพ สามารถค้นหาได้โดยพิมพ์คำหรือข้อความที่ต้องการค้นหา
- 17.2 คลิกเมาส์เลือก “ค้นรูป” สิ่งที่ได้จะปรากฏภาพที่เกี่ยวข้องขึ้นมา
- 17.3 การเก็บภาพไว้ในคอมพิวเตอร์ทำได้โดยคลิกเมาส์ขวาบริเวณภาพที่เลือก จากนั้นบันทึกไว้ในโฟลเดอร์ที่ต้องการในคอมพิวเตอร์
- 17.4 นักเรียนทดลองคลิกเมาส์เข้าไปในเว็บเพจแนะนำลิงก์ต่าง ๆ ของหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง

- ➔ ถ้าต้องการค้นหาเฉพาะภาพ สามารถค้นหาได้เช่นกัน โดยพิมพ์คำหรือข้อความที่ต้องการค้นหาแล้วคลิกเมาส์เลือก ค้นรูป สิ่งที่ได้จะปรากฏภาพที่เกี่ยวข้องขึ้นมา ดังภาพ



ภาพที่ 3.15 การค้นหาภาพบนเว็บไซต์ Google

ถ้าต้องการเก็บภาพไว้ในเครื่องคอมพิวเตอร์ สามารถทำได้โดยคลิกเมาส์ขวาบริเวณภาพที่เลือก จากนั้นบันทึกไว้ในโฟลเดอร์ที่ต้องการในคอมพิวเตอร์

การค้นหาข้อมูลในอินเทอร์เน็ตเราจะได้ผลจากการค้นหามากมาย มีแหล่งข้อมูลหลายแหล่ง การนำข้อมูลมาใช้งานควรพิจารณาด้วยว่าข้อมูลนั้นมาจากหน่วยงานใด เช่น การค้นหาเรื่องพลังงานแสงอาทิตย์ ลิงก์ที่ได้เป็นของสมาคมพลังงานทดแทนสู่ชุมชนแห่งประเทศไทย และเมื่อคลิกเมาส์เข้าไปในเว็บเพจยังแนะนำลิงก์ต่าง ๆ ของหน่วยงานที่เกี่ยวข้องไว้ให้เราเลือกอีกด้วย ดังภาพ



84

เทคโนโลยี (วิทยาการคำนวณ) ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5

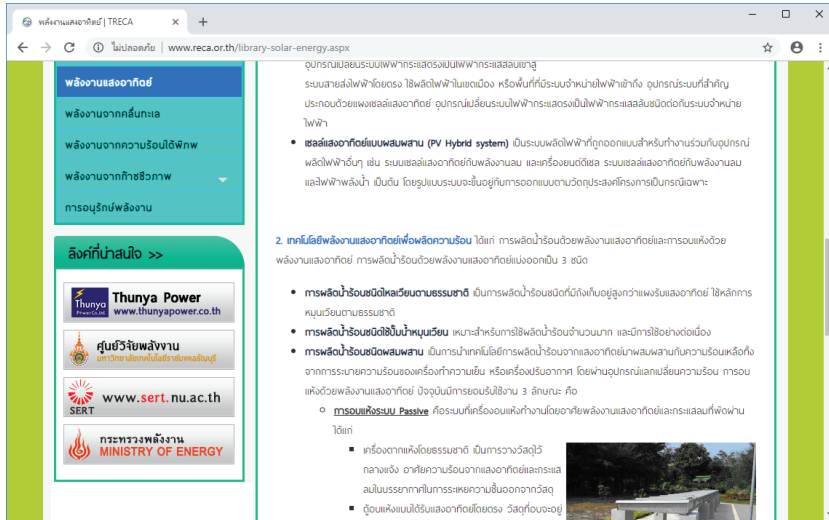


English talk

community	(คะมิว' นีที)	ชุมชน
department	(ดีพาร์ท' เมินทุ)	หน่วยงาน
renewable energy	(รีนิว' อะเบล เอน' เนอะจี)	พลังงานทดแทน
solar energy	(โซ' ลาร์ เอน' เนอะจี)	พลังงานแสงอาทิตย์



ขั้นปฏิบัติ
และสรุปความรู้
หลังการปฏิบัติ



ภาพที่ 3.16 การสืบค้นข้อมูลจากเว็บไซต์ที่น่าเชื่อถือ

กิจกรรมที่ 3.1 เรียนรู้บนอินเทอร์เน็ต

วัตถุประสงค์ ประยุกต์ใช้การค้นหาข้อมูลกับเรื่องราวที่น่าสนใจ

วัสดุอุปกรณ์ คอมพิวเตอร์ 1 เครื่อง

วิธีปฏิบัติ

- นักเรียนค้นหาข้อมูลและภาพเกี่ยวกับธงชาติไทย โดยใช้คำค้นหว่า "ธงชาติไทย"
- นักเรียนค้นหาข้อมูลแล้วตอบคำถามต่อไปนี้
 - ประเทศไทยมีธงชาติใช้มาแล้วกี่รูปแบบ แต่ละรูปแบบมีลักษณะอย่างไร
 - ธงชาติไทยแต่ละรูปแบบใช้ในช่วง พ.ศ. ไດ
- ธงชาติไทยในปัจจุบันมีลักษณะของสีเป็นอย่างไร

เครือข่ายคอมพิวเตอร์

85



NET แนวข้อสอบ O-NET

ข้อใดเป็นการใช้คำค้นหาแบบไม่เจาะจง

- ผลไม้
- ขั้นตอนการแปรงฟัน
- วิธีซ่อมแซมคอมพิวเตอร์
- กล้วยไม้สายพันธุ์ แวนด้า

เฉลย ① เหตุผล การค้นหาคำว่า ผลไม้ จะได้ข้อมูลออกมาที่กว้าง เพราะไม่ได้ระบุชื่อชนิดผลไม้ลงไป จึงเป็นการใช้คำค้นหาแบบไม่เจาะจง

18.3 ธงชาติไทยในปัจจุบันมีลักษณะของสีเป็นอย่างไร

(ธงชาติไทยในปัจจุบันมีชื่อว่า ธงไตรรงค์ มีทั้งหมด 3 สี แต่ละสีมีความหมาย ดังนี้

สีแดง หมายถึง ชาติ และความสามัคคีของคนในชาติ

สีขาว หมายถึง ศาสนา ซึ่งเป็นเครื่องอบรม สันติสุขจิตใจให้บริสุทธิ์

สีน้ำเงิน หมายถึง พระมหากษัตริย์ผู้เป็นประมุขของประเทศ)

กิจกรรมนี้ประเมินตัวชี้วัด ว 4.2 ป.5/3

18. นักเรียนปฏิบัติกิจกรรมที่ 3.1 เรียนรู้บนอินเทอร์เน็ต โดยการค้นหาข้อมูลเกี่ยวกับธงชาติไทย ใช้คำค้นหว่า "ธงชาติไทย" แล้วตอบคำถาม ดังนี้

18.1 ประเทศไทยมีธงชาติใช้มาแล้วกี่รูปแบบ แต่ละรูปแบบมีลักษณะอย่างไร

(ตัวอย่างคำตอบ มี 7 รูปแบบ โดยลักษณะ

ธงชาติแต่ละรูปแบบ มีดังนี้

รูปแบบที่ 1 ธงพื้นสีแดงทั้งผืน

รูปแบบที่ 2 ธงพื้นแดงมีรูปวงจักรสีขาวตรงกลาง

รูปแบบที่ 3 ธงพื้นแดง มีรูปวงจักรและช้างเผือกอยู่ตรงกลาง

รูปแบบที่ 4 ธง พื้นแดง มีช้างเผือกอยู่ตรงกลาง

รูปแบบที่ 5 ธงพื้นแดงมีช้างเผือกยืนบนแท่นหลังให้เสาชิง

รูปแบบที่ 6 ธงพื้นขาวแดง

รูปแบบที่ 7 ธงไตรรงค์)

18.2 ธงชาติไทยแต่ละรูปแบบใช้ในช่วงปีใด

(รูปแบบที่ 1 อดิต-2325

รูปแบบที่ 2 2325-2352

รูปแบบที่ 3 2352-2394

รูปแบบที่ 4 2394-2459

รูปแบบที่ 5 2459-2460

รูปแบบที่ 6 ระหว่างปี 2460

รูปแบบที่ 7 2460-ปัจจุบัน)



GPAS 5 Steps

ขั้นสังเกต รวบรวมข้อมูล
Gatheringขั้นคิดวิเคราะห์และสรุปความรู้
Processing

บูรณาการทักษะศตวรรษที่ 21



แนวข้อสอบ O-NET

ขั้นปฏิบัติ
และสรุปความรู้
หลังการปฏิบัติ

19. นักเรียนปฏิบัติกิจกรรมที่ 3.1 เรียนรู้แบบ

อินเทอร์เน็ต โดยการค้นหาข้อมูลเกี่ยวกับธงชาติไทย ใช้คำค้นหาว่า ธงชาติไทย (ต่อ) แล้วตอบคำถาม ดังนี้

19.1 ข้อมูลมีความสอดคล้องกับสิ่งที่เราต้องการหรือไม่ อย่างไร

(ตัวอย่างคำตอบสอดคล้องกับความต้องการ เพราะข้อมูลที่ค้นหาตรงตามหัวข้อและบอกรายละเอียดได้ครบถ้วน มีที่มา ผู้เขียน ข้อมูลการเผยแพร่)

19.2 ข้อมูลที่ได้มาจากแหล่งใดมีความน่าเชื่อถือหรือไม่ เพราะเหตุใด

(ตัวอย่างคำตอบ มีความน่าเชื่อถือ เพราะบอกที่มาข้อมูลจากหอสมุดไทย <http://www.heritage.thaigov.net>)

19.3 ใครเป็นผู้เขียนข้อมูลนั้น

(ตัวอย่างคำตอบ ส่วนปฏิบัติการเครือข่ายฯ ศทท.กช. กรมทหารช่างค่ายภาณุรังษี ต.โคกหม้อ อ.เมืองจ.ราชบุรี)

19.4 ข้อมูลนั้นนำมาเผยแพร่เมื่อใด

(ตัวอย่างคำตอบ 6 ธ.ค. 2559)

4. นักเรียนพิจารณาข้อมูลแล้วตอบคำถาม ดังนี้

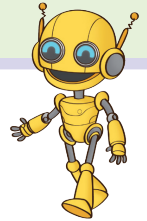
4.1 ข้อมูลมีความสอดคล้องกับสิ่งที่เราต้องการหรือไม่ อย่างไร

4.2 ข้อมูลได้มาจากแหล่งใด มีความน่าเชื่อถือหรือไม่ เพราะเหตุใด

4.3 ใครเป็นผู้เขียนข้อมูลนั้น

4.4 ข้อมูลนั้นนำมาเผยแพร่เมื่อใด

จะเห็นว่าเว็บไซต์ค้นหาข้อมูลจะแสดงข้อมูลหรือเว็บไซต์ที่เกี่ยวข้องมากมาย หากสนใจเว็บไซต์ใดสามารถคลิกเมาส์เข้าไปดูได้ทันที ซึ่งในระบบอินเทอร์เน็ตมีข้อมูลและความรู้ต่าง ๆ อยู่มากมาย ทุกคนสามารถเข้ามาเขียนข้อมูลได้มากมาย และข้อมูลต่าง ๆ เหล่านั้นเป็นไปได้ที่จะเป็นข้อมูลเรื่องเดียวกัน แต่อาจมีเนื้อหาที่แตกต่างกัน ซึ่งการนำข้อมูลมาใช้จะต้องพิจารณาถึงผู้ที่สร้างเว็บไซต์หรือนำเสนอข้อมูลนั้น



การประเมินความน่าเชื่อถือของข้อมูลที่ได้อาจประเมินจากประเภทของเว็บไซต์ ถ้าเป็นของหน่วยงานราชการ สำนักข่าวหรือองค์กรต่าง ๆ ความน่าเชื่อถืออาจมีมากกว่าเว็บไซต์ที่สร้างโดยบุคคลทั่วไป นอกจากนี้ต้องพิจารณาถึงผู้เขียนหรือผู้ให้ข้อมูลด้วยว่า เขียนข้อมูลนั้นเมื่อใด เผยแพร่ข้อมูลเมื่อไร นอกจากนี้เมื่อเวลาผ่านไป ข้อมูลต่าง ๆ ต้องปรับปรุงให้มีความทันสมัย ดังนั้นเราควรพิจารณาถึงวันที่เผยแพร่ข้อมูลนั้นด้วย



86

เทคโนโลยี (วิทยาการคำนวณ) ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5

กิจกรรมนี้ประเมินตัวชี้วัด ว 4.2 ป.5/3

20. นักเรียนร่วมกันสรุปสิ่งที่เข้าใจเป็นความรู้ร่วมกัน ดังนี้

- การค้นหาข้อมูล ถ้าใช้คำที่มีความหมายกว้าง ข้อมูลที่ได้จะเป็นข้อมูลที่มีความหมายกว้าง ๆ ดังนั้นควรใช้คำที่ตรงประเด็น กระชับ ซึ่งจะช่วยให้ผลลัพธ์ที่รวดเร็วและตรงตามความต้องการ



ขั้นสื่อสารและนำเสนอ

ขั้นประเมินเพื่อเจตนา
จริยธรรม
และจิตสาธารณะ

21. ตัวแทนนักเรียนออกมานำเสนอการค้นหาข้อมูลเกี่ยวกับธงชาติไทย โดยใช้คำว่า ธงชาติไทย จากการตอบคำถามหน้าชั้นเรียน เพื่อแลกเปลี่ยนเรียนรู้กัน

22. นักเรียนนำความรู้ที่ได้จากการค้นหาข้อมูลบนอินเทอร์เน็ตไปบอกเพื่อน เพื่อให้ค้นหาข้อมูลได้ถูกต้องและปลอดภัย ซึ่งเป็นการแบ่งปันความรู้แก่ผู้อื่น



การติดต่อสื่อสารผ่านอินเทอร์เน็ต

ในชีวิตประจำวันนักเรียนใช้การติดต่อสื่อสาร
อินเทอร์เน็ตในช่องทางใดบ้าง



คำถามสำคัญ

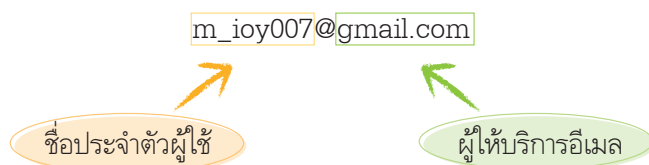
อินเทอร์เน็ตมีประโยชน์มากมาย ทำให้การติดต่อสื่อสารสะดวกมากขึ้น สามารถค้นหาข้อมูลได้อย่างรวดเร็ว การแลกเปลี่ยนความคิดเห็นทำได้ง่ายขึ้น นอกจากนี้ยังมีการนำอินเทอร์เน็ตมาใช้ในการงานด้านการศึกษา ด้านธุรกิจ จนเกิดเทคโนโลยีต่าง ๆ ขึ้นอีกมากมาย เช่น จดหมายอิเล็กทรอนิกส์ สื่อสังคมออนไลน์

1. จดหมายอิเล็กทรอนิกส์

ในสมัยก่อนการสื่อสารข้อความต่าง ๆ นิยมใช้จดหมายในการติดต่อสื่อสาร เมื่อมีอินเทอร์เน็ตทำให้สามารถเขียนจดหมายได้ง่ายขึ้น ไม่ต้องเขียนลงกระดาษ เพียงแค่พิมพ์ข้อความแล้วส่งได้ทันที นอกจากนี้ยังสามารถแนบภาพหรือไฟล์อื่น ๆ ไปกับจดหมายอิเล็กทรอนิกส์ได้

จดหมายอิเล็กทรอนิกส์ (electronic mail) หรือที่เรียกสั้น ๆ ว่า อีเมล (e-mail) เป็นบริการประเภทหนึ่งบนอินเทอร์เน็ต การใช้งานมีผู้ให้บริการฟรี หรือที่เรียกว่า ฟรีอีเมล โดยเข้าไปในเว็บไซต์แล้วสมัครใช้งาน เช่น Gmail Hotmail หรือ Windows Live นอกจากนี้ยังมีอีเมลของหน่วยงานและองค์กรต่าง ๆ ที่สร้างขึ้นมาเฉพาะอีกด้วย

การส่งอีเมลเราจะต้องมีที่อยู่ของตัวเอง และต้องทราบที่อยู่ของผู้รับข้อมูล เรียกว่า อีเมลแอดเดรส (e-mail address) ซึ่งเป็นที่อยู่ของผู้ใช้งานบนอินเทอร์เน็ต อีเมลแอดเดรสนี้ประกอบด้วย User ID หรือชื่อประจำตัวของผู้ใช้งานและ ISP หรือผู้ให้บริการอีเมล ดังตัวอย่าง



แผนภาพที่ 3.1 ส่วนประกอบของชื่อ e-mail

หมายความว่าผู้ใช้ คือ m_ioy007 และใช้บริการของ gmail.com ซึ่งเป็นบริการฟรีของ Google

เครือข่ายคอมพิวเตอร์ 87



- ในชีวิตประจำวันนักเรียนใช้การติดต่อสื่อสารผ่านอินเทอร์เน็ตในช่องทางใดบ้าง (ตัวอย่างคำตอบ เฟซบุ๊ก จดหมายอิเล็กทรอนิกส์ ไลน์)

- นักเรียนร่วมกันสรุปความคิดรวบยอดเกี่ยวกับการติดต่อสื่อสารผ่านอินเทอร์เน็ต ดังนี้
 - อินเทอร์เน็ตทำให้การติดต่อสื่อสารสะดวกมากขึ้น ค้นหาข้อมูลได้อย่างรวดเร็ว แลกเปลี่ยนความคิดเห็นง่ายขึ้น จดหมายอิเล็กทรอนิกส์นิยมใช้ติดต่อสื่อสาร เพราะไม่ต้องเขียนลงกระดาษจริง เพียงแค่พิมพ์ข้อความแล้วกดส่งได้ทันที



ตัวชี้วัด

ว 4.2 ป.5/3

ภาระงาน/ชิ้นงาน

แผนภาพความคิดการติดต่อสื่อสารผ่านอินเทอร์เน็ต



ขั้นสังเกต
รวบรวมข้อมูล



BBL

- นักเรียนร่วมกันสังเกตภาพส่วนประกอบของชื่อ email โดยตอบคำถามดังนี้ `m_ioy007@gmail.com`

- ชื่อประจำตัวผู้ใช้ คือ (m_ioy007)
- ผู้ให้บริการอีเมล คือ (gmail.com)
- ส่วนประกอบทั้งหมดนี้เรียกว่าอะไร (อีเมลแอดเดรส)

- นักเรียนศึกษาค้นคว้าและรวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับเรื่อง การติดต่อสื่อสารผ่านอินเทอร์เน็ต จากแหล่งการเรียนรู้ที่หลากหลาย เช่น หนังสือเรียนอินเทอร์เน็ต



ขั้นคิดวิเคราะห์
และสรุปความรู้



BBL

- นักเรียนวิเคราะห์เปรียบเทียบการติดต่อสื่อสารโดยใช้จดหมายในสมัยโบราณกับปัจจุบัน จากนั้นเขียนเป็นแผนภาพความคิด ดังตัวอย่าง





GPAS 5 Steps

ชั้นสังเกต รวบรวมข้อมูล
Gatheringชั้นคิดวิเคราะห์และสรุปความรู้
Processing

บูรณาการทักษะศตวรรษที่ 21



แนวข้อสอบ O-NET

ขั้นปฏิบัติ
และสรุปความรู้
หลังการปฏิบัติ

5. นักเรียนปฏิบัติเกี่ยวกับการใช้งาน Gmail โดยการป้อนชื่อผู้ใช้และรหัสผ่าน ตามขั้นตอน ดังนี้

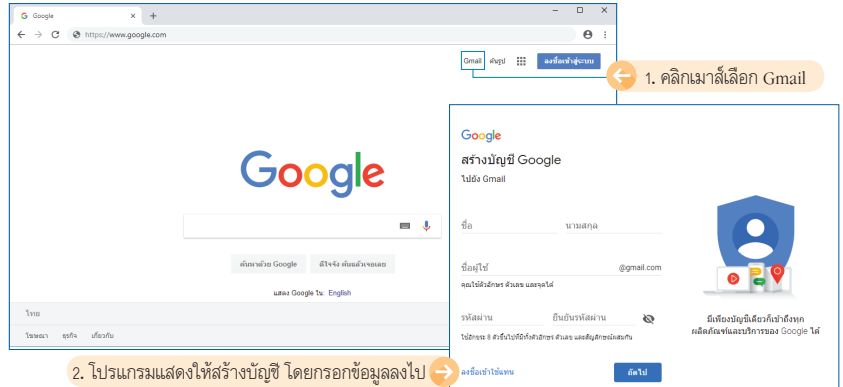
5.1 ลงชื่อเข้าใช้โดยการคลิกเมาส์เลือก Gmail

5.2 โปรแกรมแสดงให้สร้างบัญชี โดยการกรอกข้อมูลลงไป

5.3 ป้อนชื่อผู้ใช้

5.4 ป้อนรหัสผ่านและยืนยันรหัสผ่าน รหัสนี้จะใช้ทุกครั้งสำหรับเข้าสู่ระบบ และเป็นสิ่งที่ยืนยันว่าเราคือผู้ใช้ตัวจริง

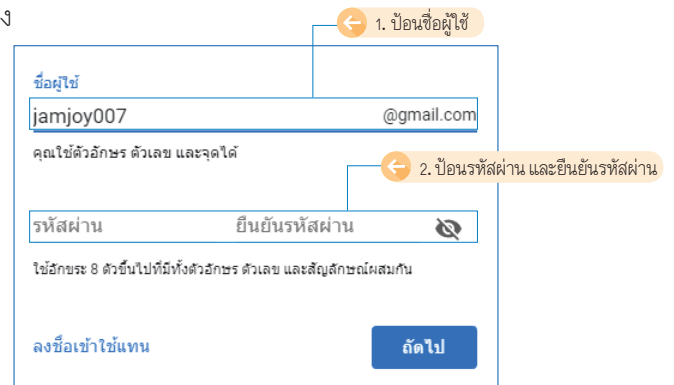
ในการใช้งานครั้งแรกจะต้องสมัครกับผู้ให้บริการเสียก่อน แล้วลงชื่อเข้าใช้งาน เช่น ถ้าใช้บริการของ Google หรือ Gmail จะต้องลงชื่อเข้าใช้ ดังภาพ



ภาพที่ 3.17 การสมัคร Gmail

ตัวอย่าง

ถ้าจะใช้ชื่อผู้ใช้ของเราชื่อว่า jamjoy007 ระบบจะให้เรายืนยันรหัสผ่านอีกครั้ง และรหัสผ่านนี้จะใช้ทุกครั้งสำหรับเข้าสู่ระบบ และเป็นสิ่งที่ยืนยันว่าเราคือผู้ใช้ตัวจริง



ภาพที่ 3.18 การยืนยันรหัสผ่าน

หากเราทำตามขั้นตอนการสมัครจนเสร็จสิ้น เราจะมีอีเมลแอดเดรสประจำตัวชื่อว่า jamjoy007@gmail.com ถ้าผู้ใดจะติดต่อเราทางอีเมลจะสามารถใช้อีเมลแอดเดรสนี้ได้



88

เทคโนโลยี (วิทยาการคำนวณ) ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5



แนวข้อสอบ O-NET

บริการ Gmail บน Google เป็นบริการเกี่ยวกับอะไร

- ① ดูวิดีโอออนไลน์
- ② การเล่นเกมออนไลน์
- ③ การส่งจดหมายอิเล็กทรอนิกส์
- ④ การติดตามข่าวสารในปัจจุบัน

เฉลย ③ เหตุผล บริการ Gmail เป็นการส่งจดหมายที่ส่งผ่านระบบอินเทอร์เน็ต สามารถส่งจดหมายได้อย่างรวดเร็ว



ขั้นปฏิบัติ
และสรุปความรู้
หลังการปฏิบัติ



การสมัครใช้งานอีเมลของผู้ให้บริการแต่ละแห่งอาจแตกต่างกันไป แต่สิ่งที่มักเหมือนกันคือต้องการกรอกข้อมูลส่วนตัว ป้อนชื่อผู้ใช้ และรหัสผ่าน ซึ่งข้อมูลนี้เป็นข้อมูลที่สำคัญ สามารถใช้ยืนยันตัวตนได้



ปลอดภัยไว้ก่อน

ในการตั้งรหัสผ่านจะต้องตั้งตามเงื่อนไขที่ผู้ใช้กำหนด เช่น จำนวนตัวอักษรที่ต้องใช้ ลักษณะของตัวอักษร ควรเลือกรหัสที่จดจำได้ง่าย แต่ยากในการคาดเดารหัส และหลีกเลี่ยงการตั้งรหัสผ่าน โดยใช้วัน เดือน ปีเกิด หรือหมายเลขบัตรประจำตัวประชาชน เพราะอาจมีผู้ไม่หวังดีนำไปใช้ในทางที่เสียหายได้

กิจกรรมที่ 3.2 คืออย่างไร

วัตถุประสงค์ บอกคุณลักษณะของข้อมูลที่ดีได้

วัสดุอุปกรณ์

1. สมุดสำหรับจดบันทึก หรือแบบฝึกหัด 1 เล่ม
2. ปากกา 1 ด้าม

วิธีปฏิบัติ

นักเรียนเขียนคุณลักษณะของข้อมูลที่ดี ประโยชน์ และโทษ เป็นแผนภาพความคิด พร้อมกับออกแบบและระบายสีให้สวยงาม

เครือข่ายคอมพิวเตอร์

89



ขั้นประเมินเพื่อเพิ่มคุณค่า
ขบวนการสังคม
และจิตสาธารณะ



ขั้นสื่อสารและนำเสนอ



9. นักเรียนนำความรู้เกี่ยวกับคุณลักษณะของข้อมูลที่ดี ประโยชน์และโทษจากการติดต่อสื่อสารผ่านอินเทอร์เน็ตไปอธิบายให้เพื่อนหรือรุ่นน้องฟัง เพื่อให้ผู้อื่นเข้าใจและใช้ให้เกิดประโยชน์อย่างถูกต้อง

8. นักเรียนแต่ละคนออกมานำเสนอแผนภาพความคิดการติดต่อสื่อสารบนอินเทอร์เน็ต หน้าชั้นเรียน เพื่อแลกเปลี่ยนเรียนรู้กัน

6. นักเรียนปฏิบัติกิจกรรมที่ 3.2 คืออย่างไร โดยเขียนคุณลักษณะของข้อมูลที่ดี ประโยชน์และโทษเป็นแผนภาพความคิด พร้อมกับออกแบบระบายสีให้สวยงาม ดังตัวอย่าง



กิจกรรมนี้ประเมินตัวชี้วัด ว 4.2 ป.5/3

7. นักเรียนร่วมกันสรุปสิ่งที่เข้าใจเป็นความรู้ร่วมกัน ดังนี้

- ลักษณะของข้อมูลที่ดี ต้องมีความถูกต้อง กะทัดรัด ตรงตามความต้องการ มีความน่าเชื่อถือทันสมัย ผ่านการคัดกรองแล้ว ประโยชน์ทำให้ติดต่อสื่อสารได้รวดเร็ว โทษได้แก่ ลื่นปลีองพลังงานไฟฟ้า



GPAS 5 Steps

ขั้นสังเกต รวบรวมข้อมูล
Gatheringขั้นคิดวิเคราะห์และสรุปความรู้
Processing

บูรณาการทักษะศตวรรษที่ 21



แนวข้อสอบ O-NET



ตัวชี้วัด

ว 4.2 ป.5/3

ภาระงาน/ชิ้นงาน

การส่งจดหมายอิเล็กทรอนิกส์

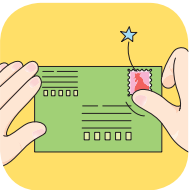
ขั้นสังเกต
รวบรวมข้อมูล

1. นักเรียนสังเกตภาพเกี่ยวกับการส่งจดหมายแล้วเรียงลำดับขั้นตอนการส่งจดหมายทางตู้ไปรษณีย์ โดยเติมหมายเลขและตอบคำถาม ดังนี้

3



2



1



5



4



การส่งจดหมายอิเล็กทรอนิกส์

นักเรียนคิดว่าจดหมายอิเล็กทรอนิกส์ดีหรือไม่อย่างไร



คำถามสำคัญ

เมื่อเรามีอีเมลแอดเดรสแล้ว การใช้งานจะต้องลงชื่อเข้าใช้งาน โดยเข้าเว็บไซต์ www.google.com แล้วคลิกเมาส์ที่ Gmail จากนั้นเข้าใช้งานในระบบ

ภาพที่ 3.19 หน้าจอแสดงการลงชื่อเข้าใช้ Gmail

อีเมลแอดเดรสหรือที่อยู่ของผู้ใช้ทางอินเทอร์เน็ตจะประกอบด้วยชื่อผู้ใช้งาน หรือ User ID และรหัสประจำตัวของผู้ใช้งาน หากเราลงชื่อเข้าใช้งานกับผู้ให้บริการที่เราสมัครไว้ เราจะส่งอีเมลได้ทันที



การส่งจดหมายอิเล็กทรอนิกส์หรือส่งอีเมล เราต้องทราบอีเมลแอดเดรสของผู้รับเสียก่อนว่าจะส่งไปยังที่ใด โดยเริ่มจากผู้ส่งลงชื่อเข้าใช้งานในระบบ เช่น ถ้าใช้ Gmail เมื่อลงชื่อเข้าไปในระบบจะพบกับหน้าจอของโปรแกรม หากต้องการเขียนจดหมายให้คลิกเมาส์ที่ "เขียน" ดังภาพ



90

เทคโนโลยี (วิทยาการคำนวณ) ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5

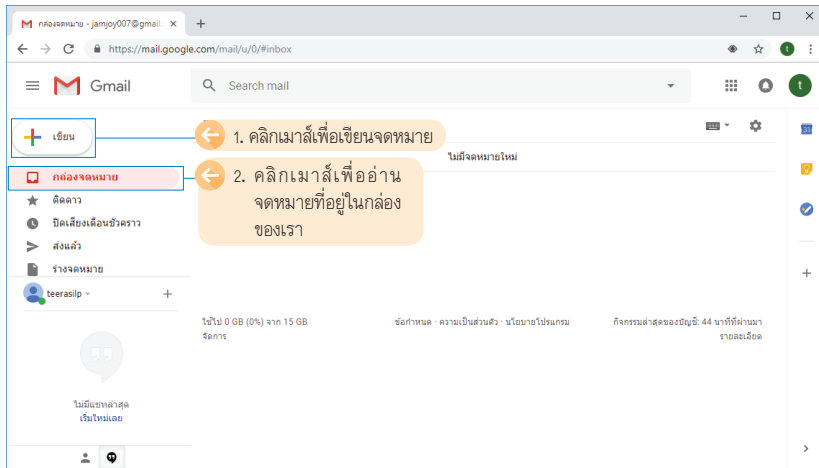
•นักเรียนคิดว่าจดหมายอิเล็กทรอนิกส์ดีหรือไม่ อย่างไร

(ตัวอย่างคำตอบ ดี เพราะการส่งจดหมายอิเล็กทรอนิกส์สามารถส่งถึงผู้รับได้อย่างรวดเร็วและสามารถตอบกลับได้ทันที)

2. นักเรียนศึกษาค้นคว้าและรวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับเรื่อง การส่งจดหมายอิเล็กทรอนิกส์จากแหล่งการเรียนรู้ที่หลากหลาย เช่น หนังสือเรียน อินเทอร์เน็ต



ขั้นคิดวิเคราะห์
และสรุปความรู้



ภาพที่ 3.20 การเข้าใช้บริการเขียนจดหมายใน Gmail

โปรแกรมจะเข้าสู่หน้าจอการเขียนจดหมาย โดยให้เราป้อนชื่อผู้รับ
จะส่งจดหมายไปยังอีเมลแอดเดรสใด และเรื่องใด

ตัวอย่าง ถ้าต้องการส่งไปยังผู้รับที่ใช้ชื่อ m_joy007@gmail.com ทำได้
ดังนี้



ภาพที่ 3.21 การป้อนชื่อผู้รับอีเมล

เครือข่ายคอมพิวเตอร์

91

3. นักเรียนร่วมกันวิเคราะห์หน้าที่ของ
เมนูคำสั่งและองค์ประกอบของบริการ
เขียนจดหมายใน Gmail โดยตอบ
คำถาม ดังนี้

• ถ้าต้องการพิมพ์อีเมลแอดเดรสของ
ผู้รับจดหมาย นักเรียนจะพิมพ์ที่ช่องใด

ถึง m_joy007@gmail.com

• การแนบไฟล์หรือภาพต่าง ๆ ควรใช้
เมนูคำสั่งใด



• ถ้าต้องการพิมพ์หัวข้อเรื่องที่จะส่งไป
ถึงผู้รับ นักเรียนจะพิมพ์ที่ช่องใด

เรื่อง

• เมื่อพิมพ์จดหมายเสร็จต้องการส่งไป
ให้ผู้รับ ควรกดปุ่มคำสั่งใด

ส่ง

• ถ้าต้องการเปลี่ยนลักษณะตัวอักษร
ควรใช้เมนูคำสั่งใด

Sans Serif | T | B | I | U | A

• ถ้าต้องการพิมพ์จดหมายใหม่
จะเลือกใช้เมนูคำสั่งใด

เขียน

• ถ้าต้องการเปิดดูจดหมายที่ส่งมา
จะเลือกใช้เมนูคำสั่งใด

กล่องจดหมาย

4. นักเรียนร่วมกันสรุปความคิดรวบยอดเกี่ยวกับการส่งจดหมายอิเล็กทรอนิกส์
ดังนี้

• การส่งจดหมายอิเล็กทรอนิกส์ทำให้การติดต่อสื่อสารได้สะดวกและรวดเร็วขึ้น
ในการส่งจดหมายอิเล็กทรอนิกส์ เราต้องทราบอีเมลแอดเดรสของผู้รับเสียก่อน



GPAS 5 Steps

ขั้นสังเกต รวบรวมข้อมูล
Gatheringขั้นคิดวิเคราะห์และสรุปความรู้
Processing

บูรณาการทักษะศตวรรษที่ 21



แนวข้อสอบ O-NET

ขั้นปฏิบัติ
และสรุปความรู้
หลังการปฏิบัติ

5. นักเรียนปฏิบัติเกี่ยวกับการส่งจดหมายอิเล็กทรอนิกส์ โดยการเขียนข้อความและแนบไฟล์อื่น ๆ ไปกับจดหมายตามขั้นตอน ดังนี้

5.1 คลิกเมาส์เลือกเขียน เพื่อทำการเขียนจดหมายใหม่

5.2 กรอกชื่ออีเมลแอดเดรสของผู้รับ

5.3 พิมพ์ชื่อเรื่องที่ต้องการส่ง

5.4 พิมพ์ข้อความที่ต้องการส่ง

5.5 คลิกเมาส์ที่ปุ่ม  เพื่อแนบไฟล์อื่น ๆ

5.6 คลิกเมาส์เลือกไฟล์เดอร์ที่เก็บไฟล์

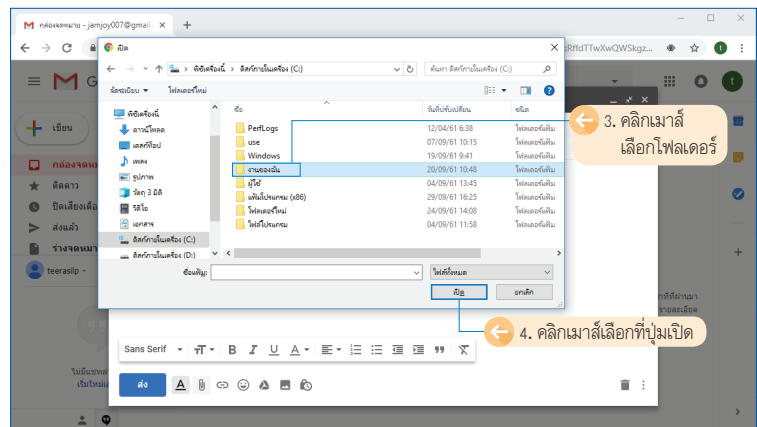
5.7 คลิกเมาส์เลือกที่ปุ่ม 

➔ จากนั้นเขียนข้อความลงไป เรายังสามารถจัดหน้าของจดหมายแนบไฟล์ภาพหรือไฟล์อื่น ๆ ไปกับอีเมลของเราได้อีกด้วย โดยคลิกเมาส์เลือก  ดังภาพ



ภาพที่ 3.22 การแนบไฟล์เข้า Gmail

➔ จากนั้นทำการเลือกไฟล์เดอร์ที่เราเก็บไฟล์งานไว้ แล้วคลิกเมาส์เลือกที่ปุ่ม  ดังภาพ



ภาพที่ 3.23 การเปิดไฟล์เดอร์ที่เก็บไฟล์



92

เทคโนโลยี (วิทยาการคำนวณ) ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5



English talk

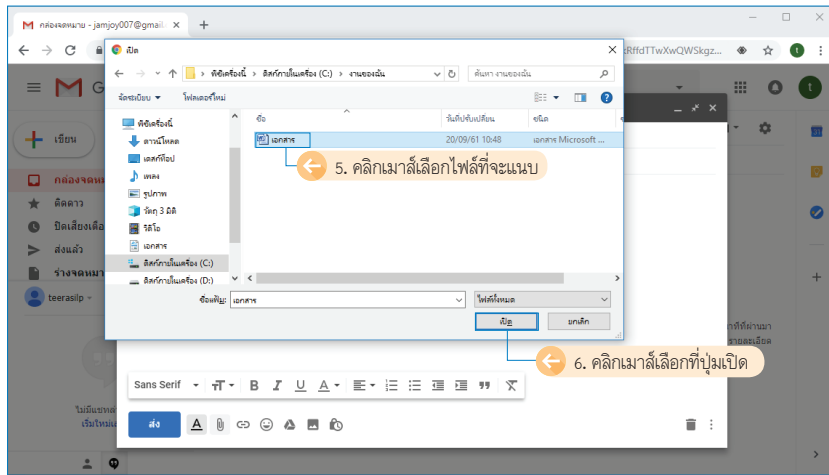
attach	(อะแทช)	แนบ
letter	(เลท' เทอะ)	จดหมาย



ขั้นปฏิบัติ
และสรุปความรู้
หลังการปฏิบัติ

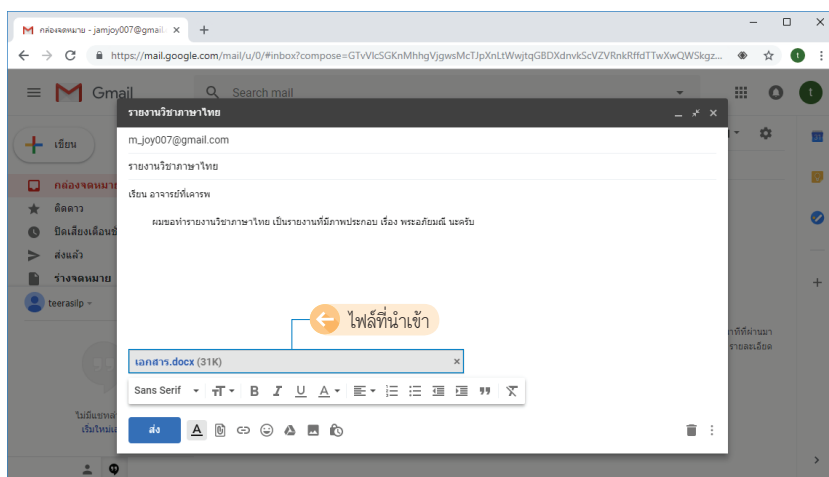


➔ คลิกเมาส์เลือกไฟล์ที่จะแนบ แล้วเลือกที่ปุ่ม **เปิด** ดังภาพ



ภาพที่ 3.24 การนำเข้าไฟล์แนบ

➔ ไฟล์ที่นำเข้าจะปรากฏใน Gmail ดังภาพ



ภาพที่ 3.25 ไฟล์นำเข้า Gmail จากเครื่องคอมพิวเตอร์



ข้อใดเป็นคุณสมบัติของ Gmail

- ① ส่งไฟล์วิดีโอขนาดใหญ่ได้
- ② ส่งข้อความ ภาพ เอกสารได้
- ③ ส่งเอกสารได้อย่างเดียว
- ④ ฟังเพลงได้

เฉลย ② เหตุผล คุณสมบัติของ Gmail สามารถส่งข้อความ ภาพ เอกสาร ที่มีขนาดข้อมูลไม่ใหญ่มากได้อย่างรวดเร็ว



GPAS 5 Steps

ชั้นสังเกต รวบรวมข้อมูล
Gatheringชั้นคิดวิเคราะห์และสรุปความรู้
Processing

บูรณาการทักษะศตวรรษที่ 21



แนวข้อสอบ O-NET

ขั้นปฏิบัติ
และสรุปความรู้
หลังการปฏิบัติ

7. นักเรียนปฏิบัติกิจกรรมที่ 3.3 ทักทาย โดยการส่งข้อความทางอีเมลกับเพื่อน แล้วประเมินตนเองตามความเป็นจริง และตอบคำถาม ดังตัวอย่าง

แบบประเมินการส่ง จดหมายอิเล็กทรอนิกส์

1. ความถูกต้องในการเข้าใช้บริการ
เขียนจดหมาย
☒ ถูกต้อง ☐ ไม่ถูกต้อง
 2. การป้อนชื่อผู้รับอีเมล
☒ ถูกต้อง ☐ ไม่ถูกต้อง
 3. การเลือกใช้ข้อความทักทาย
☒ ดี ☐ พอใช้ ☐ ควรปรับปรุง
 4. ความถูกต้องในการส่งอีเมล
☒ ถูกต้อง ☐ ไม่ถูกต้อง
 5. การเปิดดูจดหมายจากผู้ส่ง
☒ เปิดได้ ☐ เปิดไม่ได้
- นักเรียนอธิบายขั้นตอนการแนบไฟล์ภาพหรือไฟล์อื่น ๆ มาให้ถูกต้อง
(1. ดคลิกเมาส์ที่ปุ่มแนบไฟล์อื่น ๆ 2.คลิกเมาส์เลือกไฟล์เดอร์ 3.คลิกเมาส์เลือกเปิด 4.เลือกไฟล์ที่จะแนบ 5.คลิกเมาส์เลือกปุ่มเปิด 6.กดส่ง)



เด็กควรรู้

การแนบไฟล์ หรือส่งไฟล์ไปพร้อมกับเอกสาร เราสามารถส่งไฟล์ได้หลายชนิด เช่น ไฟล์ข้อมูล ไฟล์ภาพ หรือไฟล์คอมพิวเตอร์ลักษณะอื่น ๆ แต่ไฟล์เหล่านั้นไม่ควรมีขนาดใหญ่เกินไปกว่าที่ผู้ให้บริการอินเทอร์เน็ตกำหนดไว้



ปลอดภัยไว้ก่อน

การใช้งานอีเมล หากนักเรียนไปทำการลงชื่อเข้าใช้ในเครื่องคอมพิวเตอร์จากที่อื่น หลังการใช้งานควรตรวจสอบการออกจากระบบให้ดีเสียก่อน หรืออาจจะทำการเปลี่ยนรหัสอีเมลบ่อย ๆ เพื่อป้องกันผู้ไม่หวังดีนำอีเมลของเราไปใช้ในทางที่ไม่ดี

กิจกรรมที่ 3.3 ทักทาย

วัตถุประสงค์

ส่งข้อความทางอีเมลได้

วัสดุอุปกรณ์

คอมพิวเตอร์ 1 เครื่อง

วิธีปฏิบัติ

นักเรียนแลกเปลี่ยนอีเมลของตนเองกับเพื่อน แล้วส่งข้อความทักทายกัน



94 เทคโนโลยี (วิทยาการคำนวณ) ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5

กิจกรรมนี้ประเมินตัวชี้วัด ว 4.2 ป.5/3

8. นักเรียนร่วมกันสรุปสิ่งที่เข้าใจเป็นความรู้ร่วมกัน ดังนี้

- การส่งข้อความทางอีเมลสามารถส่งได้อย่างรวดเร็ว สามารถแนบไฟล์ข้อมูล ไฟล์ภาพ หรือไฟล์คอมพิวเตอร์ลักษณะอื่น ๆ ได้ แต่ละไฟล์ไม่ควรมีขนาดใหญ่เกินไป ควรเปลี่ยนรหัสอีเมลบ่อย ๆ เพื่อป้องกันผู้ไม่หวังดี



ขั้นสื่อสารและนำเสนอ



9. นักเรียนออกมานำเสนอขั้นตอนการเขียนจดหมายและการเปิดดูจดหมายอิเล็กทรอนิกส์หน้าชั้นเรียน เพื่อแลกเปลี่ยนเรียนรู้กัน

ขั้นประเมินเพื่อเพิ่มคุณค่า
บริการสังคม
และจิตสาธารณะ

10. นักเรียนนำความรู้ที่ได้ไปอธิบายขั้นตอนการส่งจดหมายอิเล็กทรอนิกส์ให้รุ่นน้องหรือเพื่อน ๆ เพื่อให้งานได้ถูกต้องและนำไปใช้ติดต่อสื่อสารกับผู้อื่นต่อไป



การติดต่อสื่อสารผ่านสังคมออนไลน์

นอกจากการสื่อสารผ่านทางอีเมลแล้ว
นักเรียนคิดว่ามีช่องทางการสื่อสารอื่นอีกหรือไม่ อย่างไร



คำถามสำคัญ

การสื่อสารบนอินเทอร์เน็ตนอกจากจะใช้อีเมลแล้ว ยังมีสื่อสังคมออนไลน์ที่เราสามารถใช้ในการนำเสนอข้อมูลแลกเปลี่ยนความคิดเห็นต่าง ๆ ได้อย่างสะดวก เราสามารถสื่อสารกับเพื่อน ๆ ได้อย่างรวดเร็ว สามารถโทรศัพท์ผ่านเครือข่ายคอมพิวเตอร์ได้ เพียงมีอุปกรณ์ที่ต่ออยู่กับอินเทอร์เน็ต สื่อสังคมออนไลน์มีหลายชนิด สำหรับชนิดที่ให้บริการฟรีและมีผู้ใช้จำนวนมาก เช่น เฟซบุ๊ก (Facebook)

เฟซบุ๊ก เป็นบริการฟรีที่สามารถใช้พูดคุย แลกเปลี่ยนความคิดเห็น โพสต์รูปภาพ และสร้างกลุ่มของเครือข่ายขึ้นมาเฉพาะได้โดยการใช้งานให้เข้าไปในเว็บไซต์ของเฟซบุ๊ก โดยเปิดเว็บไซต์ <https://www.facebook.com> แล้วพิมพ์รายละเอียดต่าง ๆ สำหรับการสมัครเข้าใช้ครั้งแรก จากนั้นเราสามารถเพิ่มเพื่อนหรือบุคคลที่จะติดต่อด้วยเข้ามาอีกได้มากมาย



ภาพที่ 3.26 หน้าต่างการสมัครใช้งานและลงชื่อเข้าใช้งานเฟซบุ๊ก

เครือข่ายคอมพิวเตอร์

95



ตัวชี้วัด

ว 4.2 ป.5/3

ภาระงาน/ชิ้นงาน

การสร้างตารางนัดหมายออนไลน์



ขั้นสังเกต
รวบรวมข้อมูล



BBL

1. นักเรียนร่วมกันสังเกตบัตรภาพบริการติดต่อสื่อสารออนไลน์บนกระดาน ดังนี้

1



2



3



4



5



6



2. นักเรียนร่วมกันตอบคำถามจากการสังเกตบัตรภาพบริการติดต่อสื่อสารออนไลน์ ดังนี้

• ภาพหมายเลขใดสามารถใช้ติดต่อสื่อสารได้

(หมายเลข 1, 2, 3 และ 4)

• ภาพหมายเลขใดสามารถสนทนาแบบเห็นหน้าได้

(หมายเลข 1, 2 และ 4)

• ภาพหมายเลขใดใช้ติดตามข่าวสารและแสดงความคิดเห็นได้

(หมายเลข 1, 2)

3. นักเรียนศึกษาค้นคว้าและรวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับเรื่อง การติดต่อสื่อสารผ่านสังคมออนไลน์ จากแหล่งการเรียนรู้ที่หลากหลาย เช่น หนังสือเรียน อินเทอร์เน็ต

• นอกจากการสื่อสารผ่านทางอีเมลหรือ Gmail แล้ว นักเรียนคิดว่ามีช่องทางการสื่อสารอื่นอีกหรือไม่ อย่างไร

(ตัวอย่างคำตอบ มีช่องทางอื่น เช่น เฟซบุ๊ก ไลน์ สามารถติดต่อสื่อสารได้อย่างรวดเร็ว สามารถโทรพูดคุยด้วยเสียงหรือวิดีโอคอลได้โดยไม่เสียค่าใช้จ่าย เพียงแต่เชื่อมต่ออินเทอร์เน็ต)

ขั้นคิดวิเคราะห์
และสรุปความรู้

4. นักเรียนร่วมกันวิเคราะห์เกี่ยวกับประโยชน์จากบริการเฟซบุ๊ก โดยบันทึกคำตอบเป็นแผนภาพความคิดบนกระดาน ดังตัวอย่าง

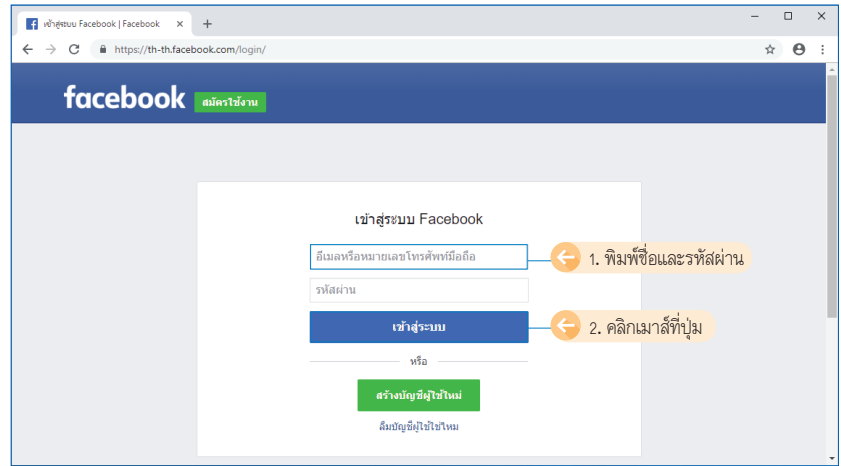


5. นักเรียนร่วมกันสรุปความคิดรวบยอดเกี่ยวกับการติดต่อสื่อสารผ่านสังคมออนไลน์ ดังนี้

- สื่อสังคมออนไลน์ทำให้ติดต่อสื่อสารกับเพื่อนๆ ได้อย่างรวดเร็ว แลกเปลี่ยนความคิดเห็นต่าง ๆ ได้อย่างสะดวก สามารถโทรศัพท์ผ่านเครือข่ายคอมพิวเตอร์ได้ เพียงมีอุปกรณ์ที่เชื่อมต่อกับอินเทอร์เน็ต

การสมัครใช้งานเฟซบุ๊กนิยมสมัครด้วยอีเมล ดังนั้นถ้าเรามีอีเมลอยู่แล้วสามารถใช้อีเมลนั้นสมัครเข้าใช้งานเฟซบุ๊กได้ทันที เมื่อสมัครใช้งานแล้ว การเปิดใช้งานเฟซบุ๊กจะต้องปฏิบัติตามขั้นตอน ดังนี้

1. พิมพ์ชื่ออีเมลและรหัสผ่านที่กำหนดไว้ตอนสมัครใช้งานลงไป
2. คลิกเมาส์ที่ปุ่ม **เข้าสู่ระบบ**
3. จากนั้นจะเข้าสู่หน้าจอการใช้งาน



ภาพที่ 3.27 การเข้าสู่ระบบเฟซบุ๊ก

เมื่อเข้าสู่ระบบเรียบร้อยแล้วจะเข้าสู่หน้าไทม์ไลน์ ซึ่งเป็นหน้าที่แสดงข้อมูลส่วนตัวของเราให้เพื่อนๆ รู้จัก โดยการใช้งานเราสามารถกำหนดได้ว่าจะแสดงข้อมูลใดบ้าง และยังกำหนดได้อีกว่าจะให้ผู้อื่นเห็นข้อมูลของเราได้บ้าง นอกจากนี้เรายังใช้เฟซบุ๊กในการพูดคุย แลกเปลี่ยนข้อมูล ประชุมกลุ่มได้อีกด้วย



รอบรู้อาเซียนและโลก

มาร์ก เอลเลียต ซัคเคอร์เบิร์ก เป็นผู้ก่อตั้งเว็บไซต์เฟซบุ๊ก เป็นชาวอเมริกัน โดยซัคเคอร์เบิร์กสามารถมองเห็นสีฟ้าได้ดีที่สุด เพราะเขาเป็นโรคตาบอดสีซึ่งมองสีแดงและสีเขียวไม่ชัดเจน จึงทำให้เว็บไซต์เฟซบุ๊กใช้สีฟ้าเป็นหลัก



ขั้นปฏิบัติ
และสรุปความรู้
หลังการปฏิบัติ



กิจกรรมที่ 3.4 นัดหมายออนไลน์

วัตถุประสงค์ ส่งอีเมลนัดหมายหรือประชาสัมพันธ์กิจกรรมในห้องเรียน

วัสดุอุปกรณ์

คอมพิวเตอร์ 1 เครื่อง

วิธีปฏิบัติ

การนัดหมายกับเพื่อนๆ หรือประชาสัมพันธ์กิจกรรมในห้องเรียนสามารถตรวจสอบเวลว่างของเพื่อนๆ ว่าติดงานอื่นหรือไม่ ในเวลาที่เรานัดสามารถใช้บริการของสื่อต่างๆ ได้ เช่น Google ทำได้โดยขั้นตอนต่อไปนี้

1. เปิดเว็บไซต์ Google แล้วเข้าสู่ระบบ หรือใช้บัญชีของจดหมายอิเล็กทรอนิกส์ แล้วคลิกเมาส์เลือกแอป Google โปรแกรมจะแสดงไอคอนของแอปพลิเคชันต่างๆ ออกมา

2. เลือกปฏิทิน



เครือข่ายคอมพิวเตอร์

97



6. นักเรียนปฏิบัติกิจกรรมที่ 3.4 นัดหมายออนไลน์ โดยการส่งอีเมลนัดหมายหรือประชาสัมพันธ์กิจกรรมในห้องเรียน ตามขั้นตอน ดังนี้

6.1 เปิดเว็บไซต์ Google แล้วเข้าสู่ระบบ

6.2 คลิกเมาส์เลือกที่ปุ่มแอป Google จากนั้นโปรแกรมจะแสดงไอคอนของแอปพลิเคชันต่างๆ ออกมา

6.3 คลิกเมาส์เลือกปฏิทิน



ไดรฟ์ เป็นบริการจัดเก็บข้อมูล ไฟล์เอกสาร ไฟล์รูปภาพ หรือไฟล์ประเภทต่างๆ ลงไปได้ โดยไม่เสียค่าใช้จ่าย และยังเชิญผู้อื่นๆ เข้ามาดูไฟล์ได้ทาง Gmail โดยพื้นที่ใช้ฟรีมีเนื้อที่ 15 GB



GPAS 5 Steps

ขั้นสังเกต รวบรวมข้อมูล
Gatheringขั้นคิดวิเคราะห์และสรุปความรู้
Processing

บูรณาการทักษะศตวรรษที่ 21



แนวข้อสอบ O-NET

ขั้นปฏิบัติ
และสรุปความรู้
หลังการปฏิบัติ

7. นักเรียนปฏิบัติกิจกรรมที่ 3.4 นวัตกรรมออนไลน์ โดยการส่งอีเมลนัดหมายหรือประชาสัมพันธ์กิจกรรมในห้องเรียน (ต่อ) ตามขั้นตอน ดังนี้

7.1 โปรแกรมจะแสดงปฏิทินออกมา เราสามารถเลือกวันต่าง ๆ ที่ต้องการได้

7.2 ถ้าต้องการเพิ่มงานหรือกิจกรรมให้คลิกเมาส์เลือกวันที่ที่ต้องการ

7.3 เมื่อคลิกเมาส์วันที่ที่ต้องการแล้วระบบจะให้เพิ่มกิจกรรมโดยการพิมพ์ชื่อกิจกรรมลงไป

7.4 คลิกเมาส์เลือกบันทึก ระบบจะเก็บกิจกรรมของเราไว้ในปฏิทิน

7.5 สามารถพิมพ์ชื่อของเพื่อนที่ต้องการนัดเพิ่มลงไปได้

7.6 เมื่อเปิดหรือเข้าสู่บัญชีจดหมายอิเล็กทรอนิกส์ ระบบจะแจ้งให้ทราบการนัดหมายทันที

8. นักเรียนบันทึกผลหลังการปฏิบัติกิจกรรมนวัตกรรมออนไลน์ โดยประเมินตนเองตามความเป็นจริงลงในแบบประเมิน และตอบคำถาม ดังนี้

แบบประเมินการสร้างตารางนัดหมายออนไลน์

1. ความถูกต้องในการเข้าใช้บริการ

☒ ถูกต้อง ☐ ไม่ถูกต้อง

2. ออกแบบขั้นตอนการสร้างตารางปฏิทิน

☒ ถูกต้อง ☐ ไม่ถูกต้อง

3. สามารถตรวจสอบตารางนัดหมายเพื่อน ๆ ได้

☒ ได้ ☐ ไม่ได้

4. ความถูกต้องของตารางปฏิทิน

☒ ถูกต้อง ☐ ไม่ถูกต้อง

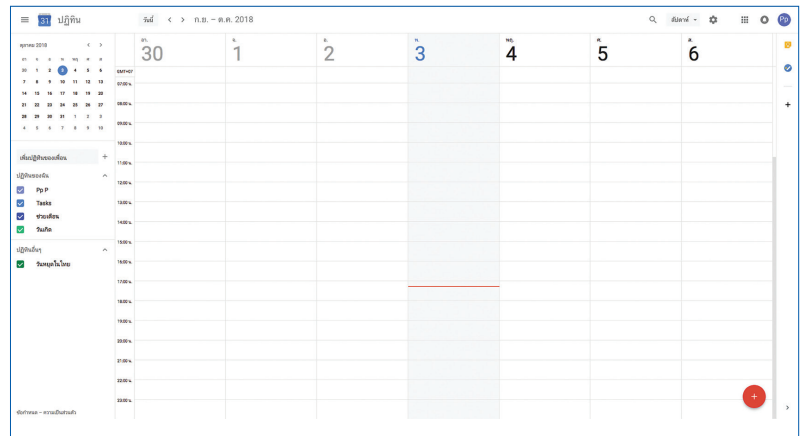
5. ความคิดสร้างสรรค์ในการออกแบบ

☒ ดี ☐ พอใช้ ☐ ควรปรับปรุง

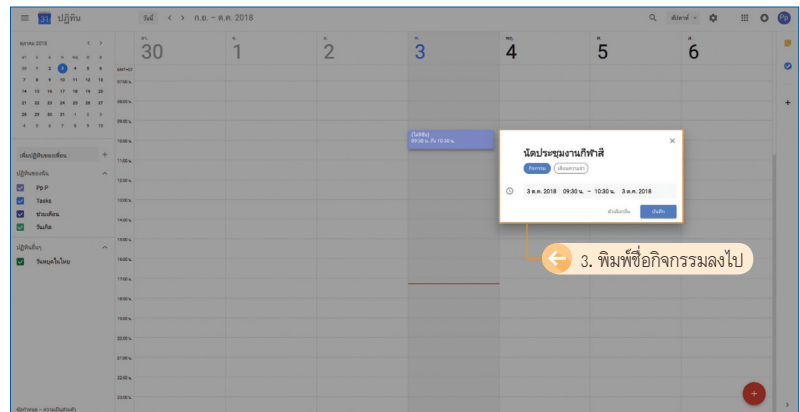
• นักเรียนสามารถนำบริการของ Google เกี่ยวกับปฏิทินนัดหมายไปใช้ในเรื่องใดได้อีก (ตัวอย่างคำตอบ การประชุม เตือนวันสำคัญ)

กิจกรรมนี้ประเมินตัวชี้วัด ว 4.2 ป.5/3

3. โปรแกรมจะแสดงปฏิทินออกมา เราสามารถเลือกวันต่าง ๆ ที่ต้องการได้ดังภาพ



4. ถ้าต้องการเพิ่มงานหรือกิจกรรมในวันใด ให้คลิกเมาส์เลือกวันที่ที่ต้องการเลือก เช่น เลือกวันที่ 28 กันยายน 2561 เมื่อคลิกเมาส์เลือกแล้ว ระบบจะให้เพิ่มเติมกิจกรรม ดังภาพ



98 เทคโนโลยี (วิทยาการคำนวณ) ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5

9. นักเรียนร่วมกันสรุปสิ่งที่เข้าใจเป็นความรู้ร่วมกัน ดังนี้

- การส่งอีเมลนัดหมายหรือประชาสัมพันธ์กิจกรรมในห้องเรียน เป็นการสร้างความเข้าใจที่ตรงกันร่วมกับเพื่อนในห้อง ทำให้สะดวกรวดเร็วและรู้เกี่ยวกับวันที่เพื่อนว่าง และยังสามาร้งแจ้งเตือนวันสำคัญได้อีกด้วย



ขั้นสื่อสารและนำเสนอ

ขั้นประเมินเพื่อเพิ่มคุณค่า
บริการสังคม
และจิตสาธารณะ

10. นักเรียนนำเสนอตารางนัดหมายออนไลน์ของตัวเองหน้าชั้นเรียน เพื่อแลกเปลี่ยนเรียนรู้กัน

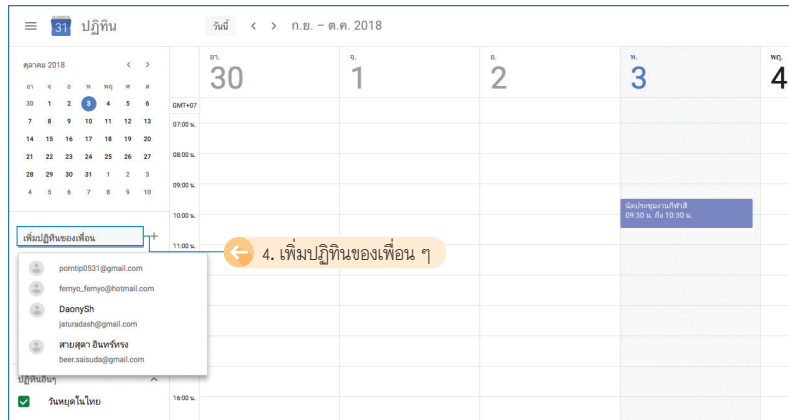
11. นักเรียนนำความรู้ไปแนะนำให้กับรุ่นน้องหรือเพื่อนในการสร้างตารางนัดหมายออนไลน์ให้ถูกวิธี และใช้งานได้ถูกต้องเพื่อนำไปสร้างสรรค์ผลงานต่อไป



กิจกรรมโครงการสร้างสรรค์

นักเรียนที่สนใจพัฒนาการคิดสร้างสรรค์สามารถทำกิจกรรมโครงการการนำเทคโนโลยีหรือนวัตกรรมมาใช้ในห้องเรียนโดยบอกข้อดีและข้อเสีย และผลการนำมาใช้ส่งผลกระทบต่อคุณภาพชีวิตอย่างไรและอาจออกแบบหรือปรับเปลี่ยนกิจกรรมนี้ใหม่ตามความสนใจ

5. เมื่อคลิกเมาส์บันทึก ระบบจะเก็บกิจกรรมของเราไว้ในปฏิทิน และเราสามารถพิมพ์ชื่อของเพื่อนที่ต้องการนัดเพิ่มลงไปได้ ดังภาพ



6. เมื่อมีการเปิดหรือเข้าสู่บัญชีจดหมายอิเล็กทรอนิกส์ ระบบจะแจ้งให้รับทราบการนัดหมายทันที



โครงการสร้างสรรค์



นักเรียนสืบค้นข้อมูลเกี่ยวกับการนำเทคโนโลยีหรือนวัตกรรมที่นำมาใช้ในห้องเรียนที่นักเรียนสนใจ โดยหาภาพเทคโนโลยีนั้นพร้อมบอกถึงข้อดี และข้อเสีย และผลการนำมาใช้ส่งผลกระทบต่อคุณภาพชีวิตอย่างไร แล้วนำข้อมูลมาจัดเตรียมการนำเสนอตามหัวข้อ ต่อไปนี้

1. นักเรียนออกแบบหน้าแรกของการนำเสนอ
2. เขียนสคริปต์ของงานในแต่ละหน้าต่อไปควรเป็นอะไร
3. สร้างไฟล์เป็นไฟล์นำเสนอข้อมูล
4. แลกเปลี่ยนเรียนรู้ในการนำเสนอข้อมูลกับเพื่อน ๆ ในชั้นเรียน



โปรแกรมที่ใช้นำเสนอชิ้นงานหรือผลงานมีหลายโปรแกรม ขึ้นอยู่กับความเหมาะสมในการเลือกใช้งาน ยกตัวอย่างเช่น customshow, prezzi, slideshark, haiku deck, slidedog, powteen, keynote, knowledge vision, visme, slidesnack และโปรแกรมที่นิยมใช้มากที่สุดคือ Microsoft PowerPoint



เป้าหมายการเรียนรู้

มาตรฐานการเรียนรู้

มาตรฐาน ว 4.2

เข้าใจและใช้แนวคิดเชิงคำนวณในการแก้ปัญหาที่พบในชีวิตจริงอย่างเป็นขั้นตอนและเป็นระบบ ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารในการเรียนรู้ การทำงาน และการแก้ปัญหาได้อย่างมีประสิทธิภาพ รู้เท่าทัน และมีจริยธรรม



การใช้บริการอินเทอร์เน็ต

แผนผังหัวข้อหน่วยการเรียนรู้



ตัวชี้วัด

1. รวบรวม ประเมิน นำเสนอข้อมูลและสารสนเทศตามวัตถุประสงค์โดยใช้ซอฟต์แวร์หรือบริการบนอินเทอร์เน็ตที่หลากหลาย เพื่อแก้ปัญหาในชีวิตประจำวัน (ว 4.2 ป.5/4)
2. ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศอย่างปลอดภัย มีมารยาท เข้าใจสิทธิและหน้าที่ของตน เคารพในสิทธิของผู้อื่น แจ้งผู้เกี่ยวข้องเมื่อพบข้อมูลหรือบุคคลที่ไม่เหมาะสม (ว 4.2 ป.5/5)

ศัพท์เทคโนโลยีน่ารู้

คำศัพท์	คำอ่าน	คำแปล
link sharing	ลิงค์ แชร์' ริง	การแชร์ลิงก์
opinion	โอพิน' เยิน	ความคิดเห็น
service	เซอร์' วิส	การบริการ
survey	เซอร์' เว'	แบบสำรวจ



บริการของ Google



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 บันทึกความรู้ วิเคราะห์ สรุปเป็นองค์ความรู้ สามารถนำไปใช้ในชีวิตประจำวันได้

มุ่งมั่นในการทำงาน

ตัวชี้วัดที่ 6.1 ตั้งใจและรับผิดชอบในการปฏิบัติหน้าที่การทำงาน

ตัวชี้วัดที่ 6.2 ทำงานด้วยความเพียรพยายามและอดทน เพื่อให้งานสำเร็จตามเป้าหมาย



บูรณาการทักษะศตวรรษที่ 21

นักเรียนแบ่งกลุ่ม แต่ละกลุ่มร่วมกันอัดคลิปวิดีโอการแสดงบทบาทสมมุติเกี่ยวกับข้อควรปฏิบัติในการใช้เทคโนโลยี แล้วอัปโหลดลงยูทูป พร้อมนำเสนอหน้าชั้นเรียน



GPAS 5 Steps

ขั้นสังเกต รวบรวมข้อมูล
Gatheringขั้นคิดวิเคราะห์และสรุปความรู้
Processing

บูรณาการทักษะศตวรรษที่ 21



แนวข้อสอบ O-NET



ตัวชี้วัด

ว 4.2 ป.5/4

ภาระงาน/ชิ้นงาน

การค้นหาเส้นทางบนบริการ Google

ขั้นสังเกต
รวบรวมข้อมูล

- นักเรียนร่วมกันสนทนาและระบุเกี่ยวกับบริการด้านการสื่อสารบนอินเทอร์เน็ตที่นักเรียนรู้จัก เขียนบันทึกคำตอบเป็นแผนภาพความคิดบนกระดาน และตอบคำถามดังตัวอย่าง

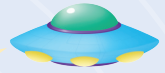


• ในชีวิตประจำวันนักเรียนเคยใช้บริการอินเทอร์เน็ตอะไรบ้าง
(ตัวอย่างคำตอบ เฟซบุ๊ก จีเมล ไลน์ สไกป์แชต ยูทูป)

- นักเรียนศึกษาค้นคว้าและรวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับเรื่องบริการอินเทอร์เน็ตจากแหล่งการเรียนรู้ที่หลากหลาย เช่น หนังสือเรียน อินเทอร์เน็ต

บริการอินเทอร์เน็ต

ในชีวิตประจำวันนักเรียนเคยใช้บริการอินเทอร์เน็ตอะไรบ้าง



คำถามสำคัญ

การใช้บริการต่าง ๆ บนอินเทอร์เน็ต สามารถเลือกใช้ได้ตามความต้องการ ทำให้การดำเนินชีวิต การแก้ปัญหาทำได้ง่ายขึ้น สามารถนำซอฟต์แวร์หรือแอปพลิเคชันใหม่ ๆ มาติดตั้งบนอุปกรณ์ของเราได้อย่างสะดวก บริการบนอินเทอร์เน็ตมีหลายประเภท แต่บริการที่มีความสำคัญและได้รับความนิยมแบ่งเป็น 2 ประเภทใหญ่ ๆ คือ

1. บริการด้านการสื่อสาร

บริการด้านนี้ทำให้การติดต่อสื่อสารข้อมูลทำได้สะดวกและรวดเร็วขึ้น ได้แก่



จดหมายอิเล็กทรอนิกส์

ใช้เขียนจดหมายและส่งไฟล์ต่าง ๆ ไปยังผู้รับ



การตั้งกลุ่มสนทนา ใช้ส่งข่าวสารให้กับสมาชิกในกลุ่มรับทราบพร้อมกัน สามารถสนทนากลุ่มได้



กระดานข่าว เป็นการรวบรวมข้อมูล หรือกลุ่มข่าวต่าง ๆ ให้สามารถเลือกอ่านได้สะดวก



การสนทนาออนไลน์

เป็นการสนทนาและแลกเปลี่ยนความคิดเห็นต่าง ๆ ได้



เทลเน็ต (telnet) เป็นการติดต่อใช้บริการเครื่องคอมพิวเตอร์ที่อยู่ระยะไกลเพื่อใช้งานข้อมูลที่อยู่ในเครื่อง

2. บริการด้านข้อมูล



102

เทคโนโลยี (วิทยาการคำนวณ) ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5



แนวข้อสอบ O-NET

ข้อใดเป็นบริการด้านการสื่อสารบนอินเทอร์เน็ต

- การดูสื่อต่าง ๆ
- การสืบค้นข้อมูล
- การสนทนาออนไลน์
- การโอนย้ายไฟล์ข้อมูล

เฉลย ③ เหตุผล การสนทนาออนไลน์เป็นบริการด้านการสื่อสารที่ช่วยอำนวยความสะดวกให้กับผู้ใช้



ขั้นคิดวิเคราะห์
และสรุปความรู้



บริการของ Google

นอกจากจะใช้ค้นหาข้อมูลและส่งอีเมลแล้ว นักเรียนคิดว่า
บริการของ Google สามารถทำอะไรได้อีก



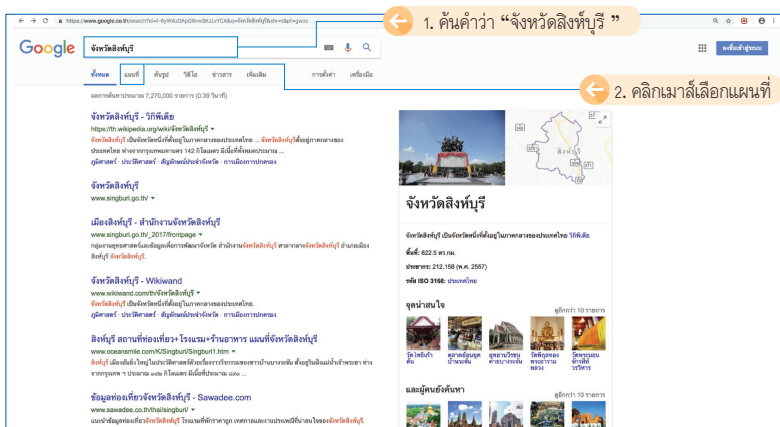
คำถามสำคัญ

เว็บไซต์ Google นอกจากจะใช้ค้นหาข้อมูล หรือใช้บริการจดหมาย-
อิเล็กทรอนิกส์แล้ว ยังมีบริการอื่น ๆ อีกมากมาย เช่น แผนที่ ยูทูป การแปลภาษา
โดย Google ได้รวบรวมสิ่งต่าง ๆ ให้เลือกได้ง่าย และสามารถเข้าถึงด้วยชื่อผู้
ใช้เพียงชื่อเดียวได้

Google Maps เป็นบริการค้นหาเส้นทางแสดงแผนที่ทั่วโลก ทำให้เราสามารถ
แก้ปัญหาในชีวิตประจำวันในเรื่องของการเดินทางได้ สามารถคำนวณระยะทาง
เป็นกิโลเมตรได้ ทำให้วางแผนการเดินทางได้สะดวก และบริการนี้สามารถติดตั้ง
บนอุปกรณ์เคลื่อนที่ เช่น โทรศัพท์เคลื่อนที่

ตัวอย่างที่ 1 ถ้าเราต้องการค้นหาเส้นทางจากจังหวัดสิงห์บุรีไปจังหวัดขอนแก่น
อาจเริ่มต้นด้วยวิธีการ ดังนี้

1. ค้นหาจังหวัดสิงห์บุรี จากเว็บไซต์ www.google.co.th
2. คลิกเมาส์เลือกแผนที่



ภาพที่ 4.1 การใส่คำค้นหาของสถานที่ที่ต้องการทราบ

การใช้บริการอินเทอร์เน็ต 103

3. นักเรียนร่วมกันคิดวิเคราะห์และ
แสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับบริการ
ของ Google โดยตอบคำถาม ดังนี้

- นอกจากจะใช้ค้นหาข้อมูลและ
ส่งอีเมลแล้ว นักเรียนคิดว่าบริการของ
Google สามารถทำอะไรได้อีกบ้าง

(ตัวอย่างคำตอบ ศึกษาตำแหน่งบนโลก
ดูสื่อบันเทิง ติดตามข่าวสาร แปลภาษา
เป็นคลังเก็บข้อมูล พิมพ์เอกสาร)

- นักเรียนมีวิธีวางแผนการเดินทาง
ไปที่ต่าง ๆ อย่างไร

(ตัวอย่างคำตอบ เปิด Google maps
ค้นหาเส้นทางที่เหมาะสม)

4. นักเรียนร่วมกันสรุปความคิดรวบยอด
เกี่ยวกับบริการบนอินเทอร์เน็ตและ
บริการของ Google ดังนี้

- บริการบนอินเทอร์เน็ต ทำให้การ
ดำเนินชีวิตและการแก้ปัญหาทำได้ง่าย
ขึ้น เช่น บริการด้านการสื่อสารและ
บริการด้านข้อมูล

- บริการของ Google ยังมีบริการ
อื่น ๆ อีกมากมาย เช่น แผนที่ ยูทูป
การแปลภาษาโดย Google ได้รวบรวม
สิ่งต่าง ๆ ให้เลือกได้ง่าย และสามารถ
เข้าถึงด้วยชื่อผู้ใช้งานเพียงชื่อเดียว



English talk

language	(แล่ง' กวิจ)	ภาษา
map	(แมพ)	แผนที่
route	(รูท)	เส้นทาง
service	(เซอร์' วิส)	บริการ
user	(ยู' เซอะ)	ผู้ใช้



GPAS 5 Steps

ขึ้นสังเกต รวบรวมข้อมูล
Gatheringขึ้นคิดวิเคราะห์และสรุปความรู้
Processing

บูรณาการทักษะศตวรรษที่ 21



แนวข้อสอบ O-NET

ขั้นปฏิบัติ
และสรุปความรู้
หลังการปฏิบัติ

5. นักเรียนปฏิบัติเกี่ยวกับการค้นหาเส้นทาง โดยใช้บริการของ Google maps ตามขั้นตอน ดังนี้

5.1 ค้นหาจังหวัดสิงห์บุรีจากเว็บไซต์ www.google.co.th

5.2 คลิกเมาส์เลือกแผนที่

5.3 เว็บไซต์จะแสดงแผนที่จังหวัดสิงห์บุรีทางจอภาพ

5.4 คลิกเมาส์เลือกเส้นทาง

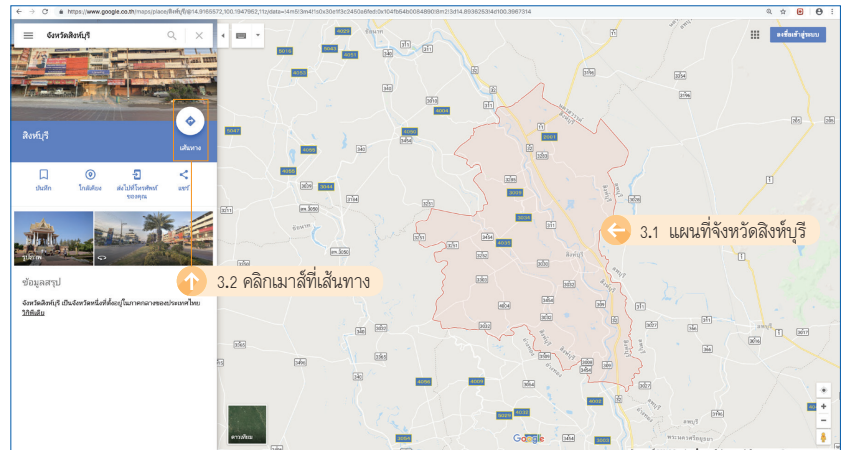
5.5 คลิกเมาส์เลือกตำแหน่งต้นทางและปลายทางที่ต้องการเดินทาง

5.6 พิมพ์ชื่อตำแหน่งจุดหมายปลายทางลงไป

5.7 โปรแกรมจะแสดงเส้นทางให้เลือก พร้อมกับระบุเวลาที่ใช้เดินทางและระยะทางเป็นกิโลเมตร



3. เว็บไซต์จะแสดงแผนที่จังหวัดสิงห์บุรีทางจอภาพ ให้คลิกเมาส์เลือกเส้นทางดังภาพ

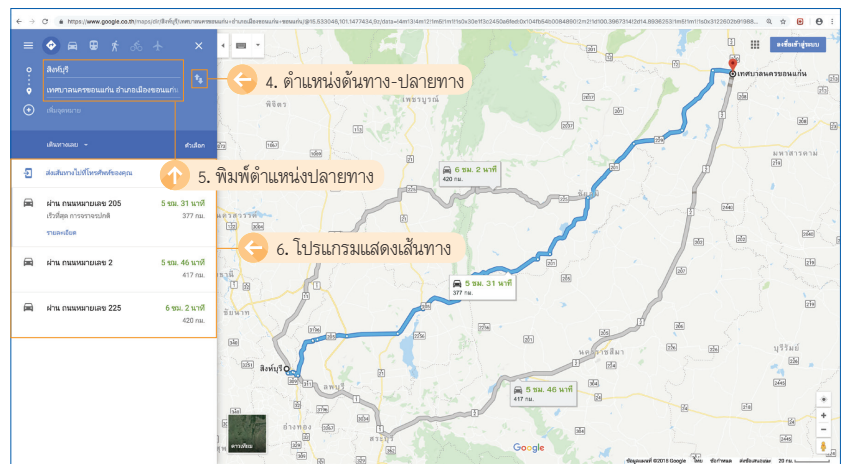


ภาพที่ 4.2 การเลือกแสดงเส้นทาง

4. คลิกเมาส์เลือกตำแหน่งต้นทางและปลายทางที่ต้องการเดินทาง

5. พิมพ์ชื่อตำแหน่งจุดหมายปลายทางลงไป

6. โปรแกรมจะแสดงเส้นทางให้เลือก ดังภาพ



ภาพที่ 4.3 การกำหนดตำแหน่งต้นทางและปลายทาง



104 เทคโนโลยี (วิทยาการคำนวณ) ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5



English talk

location	(โลเค'ชั่น)	ตำแหน่ง
province	(พรอฟ' วินซ์)	จังหวัด
travel	(แทรฟเวล)	การเดินทาง
way	(เว)	เส้นทาง

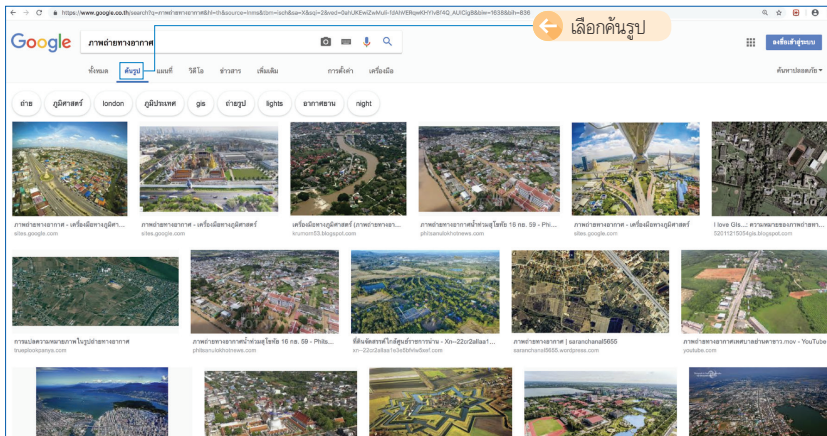


ขั้นปฏิบัติ
และสรุปความรู้
หลังการปฏิบัติ



ตัวอย่างที่ 2

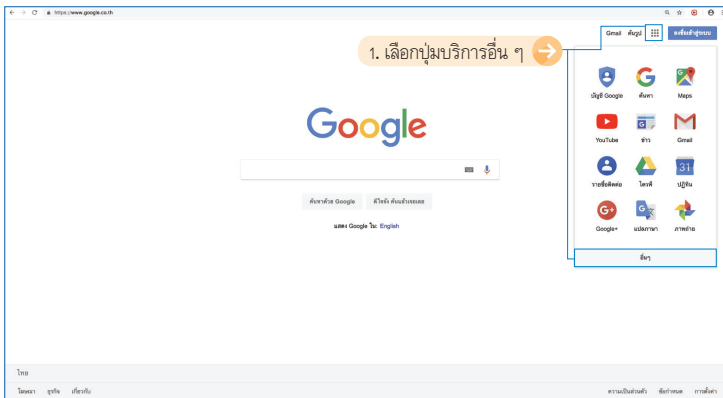
นอกจากนี้ยังมีบริการภาพถ่ายทางอากาศซึ่งเป็นอีกบริการหนึ่ง
ที่ช่วยให้เราสำรวจตำแหน่งต่าง ๆ ได้ง่ายขึ้น สามารถดูภาพต่าง ๆ ได้ทั่วโลก
ถ้าหากเราเข้าเว็บไซต์ Google และทดลองค้นหาภาพถ่ายทางอากาศ
แล้วเลือกหัวข้อค้นรูป จะได้ข้อมูล ดังภาพ



ภาพที่ 4.4 การค้นหาภาพถ่ายทางอากาศบน Google

สำหรับการใช้บริการภาพถ่ายทางอากาศนั้น เราสามารถใช้บริการเฉพาะของ Google ได้
เช่นกัน โดยคลิกเมาส์เลือกบริการอื่น ๆ และเลือก Earth ซึ่งจะเป็นภาพถ่ายทางอากาศ
ของโลก ดังขั้นตอนต่อไปนี้

1. คลิกเมาส์เลือกปุ่ม อื่นๆ



ภาพที่ 4.5 การเลือกใช้งานบริการอื่น ๆ

การใช้บริการอินเทอร์เน็ต

105



6. นักเรียนปฏิบัติเกี่ยวกับการสำรวจ
ตำแหน่งต่าง ๆ ด้วยภาพถ่ายทาง
อากาศ โดยใช้บริการของ Google
ตามขั้นตอน ดังนี้

6.1 เข้าสู่เว็บไซต์ www.google.co.th

6.2 เลือกปุ่มบริการอื่น ๆ มุมบนขวา
ของหน้าต่างโปรแกรม

6.3 คลิกเมาส์เลือกปุ่ม

อื่นๆ



แนวข้อสอบ O-NET

ถ้านักเรียนต้องการสำรวจตำแหน่งต่าง ๆ ด้วยภาพถ่ายทางอากาศ นักเรียนจะ
เลือกใช้บริการใด

① ค้นหา

② Maps

③ Earth

เฉลย ③ เหตุผล Earth บนบริการของ Google เป็นบริการเกี่ยวกับ

④ Youtube

การสำรวจตำแหน่งต่าง ๆ บนโลกด้วยภาพถ่ายทางอากาศ



GPAS 5 Steps

ชั้นสังเกต รวบรวมข้อมูล
Gatheringชั้นคิดวิเคราะห์และสรุปความรู้
Processing

บูรณาการทักษะศตวรรษที่ 21



แนวข้อสอบ O-NET

ขั้นปฏิบัติ
และสรุปความรู้
หลังการปฏิบัติ

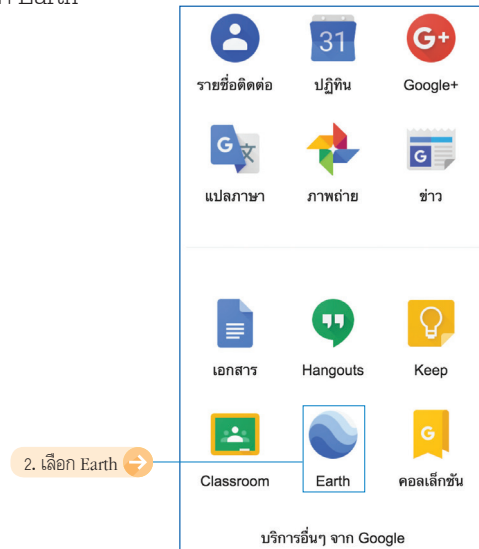
7. นักเรียนปฏิบัติเกี่ยวกับการสำรวจตำแหน่งต่าง ๆ ด้วยภาพถ่ายทางอากาศ โดยใช้บริการของ Google (ต่อ) ตามขั้นตอน ดังนี้

7.1 คลิกเมาส์เลือก Earth

7.2 คลิกเมาส์เลือกที่ปุ่ม >

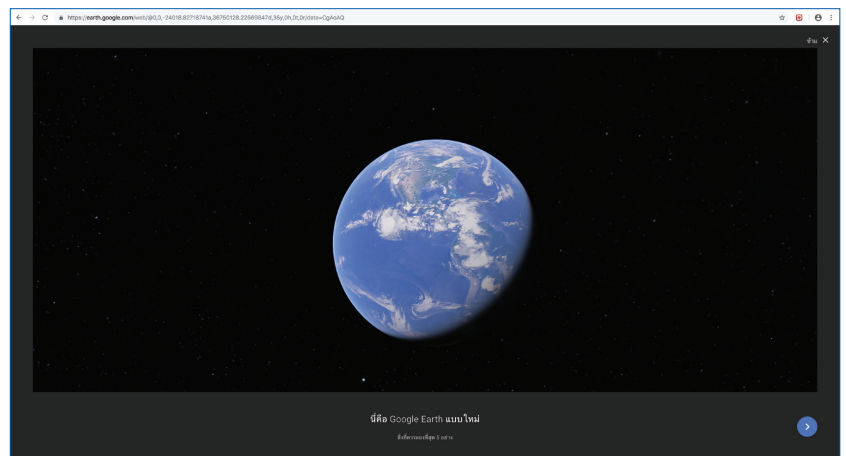
จะปรากฏภาพตำแหน่งต่าง ๆ บนโลก

2. เลือก Earth



ภาพที่ 4.6 การเลือกบริการ Google Earth

3. คลิกเมาส์เลือกที่ปุ่ม > จะปรากฏ ดังภาพ



ภาพที่ 4.7 หน้าเว็บไซต์ Google Earth



106 เทคโนโลยี (วิทยาการคำนวณ) ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5

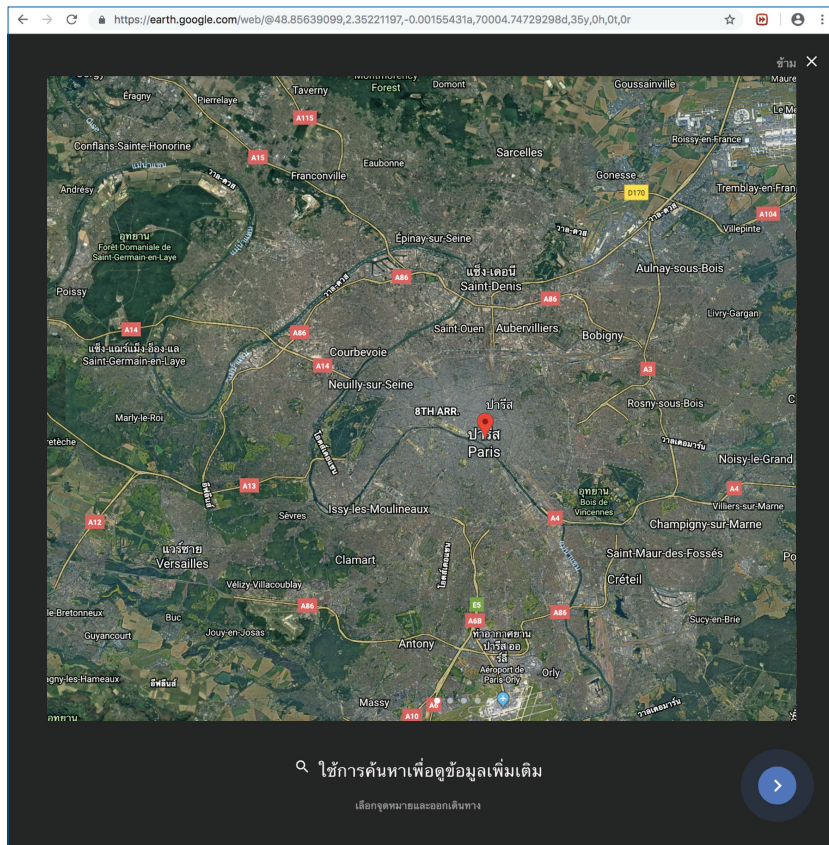


เสริมความรู้ ครูตรวจสอบ

บริการ **Classroom** ของ Google ถูกออกแบบมาเพื่อช่วยให้ครูสร้างและลดภาระงานในการจัดเก็บ และช่วยประหยัดเวลา สามารถส่งเอกสาร Google ให้กับนักเรียนแต่ละคน นักเรียนสามารถติดตามงานที่ได้จากการกำหนดบนหน้าจอและครูสามารถติดตามงานว่าใครยังไม่เสร็จ



ขั้นปฏิบัติ
และสรุปความรู้
หลังการปฏิบัติ



ภาพที่ 4.8 การเข้าสู่หน้าค้นหาตำแหน่งต่าง ๆ บนโลก

8. นักเรียนปฏิบัติเกี่ยวกับการสำรวจตำแหน่งต่าง ๆ ด้วยภาพถ่ายทางอากาศ โดยใช้บริการของ Google (ต่อ) ตามขั้นตอน ดังนี้

- โปรแกรมแสดงหน้าต่างการเข้าสู่หน้าค้นหาตำแหน่งต่าง ๆ บนโลก



Street View ที่จัดทำโดย Google เป็นการสำรวจโลก ตำแหน่งที่ตั้งต่าง ๆ ด้วยภาพ โดยการใช้รถยนต์ที่ติดกล้องจับสำรวจพื้นที่ต่าง ๆ เพื่อเก็บข้อมูล



GPAS 5 Steps

ชั้นสังเกต รวบรวมข้อมูล
Gatheringชั้นคิดวิเคราะห์และสรุปความรู้
Processing

บูรณาการทักษะศตวรรษที่ 21



แนวข้อสอบ O-NET

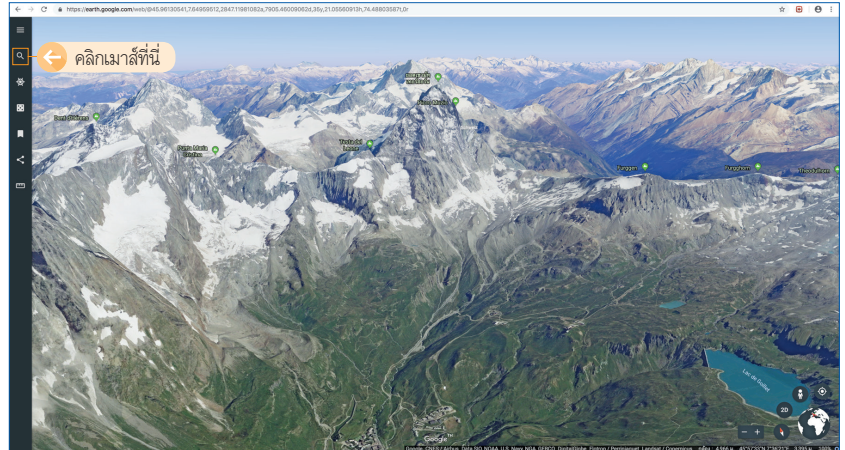
ขั้นปฏิบัติ
และสรุปความรู้
หลังการปฏิบัติ

9. นักเรียนปฏิบัติเกี่ยวกับการสำรวจ
ตำแหน่งต่าง ๆ ด้วยภาพถ่ายทาง
อากาศ โดยใช้บริการของ Google (ต่อ)
ตามขั้นตอน ดังนี้

9.1 ค้นหาตำแหน่งต่าง ๆ โดย
คลิกเมาส์ที่ปุ่ม

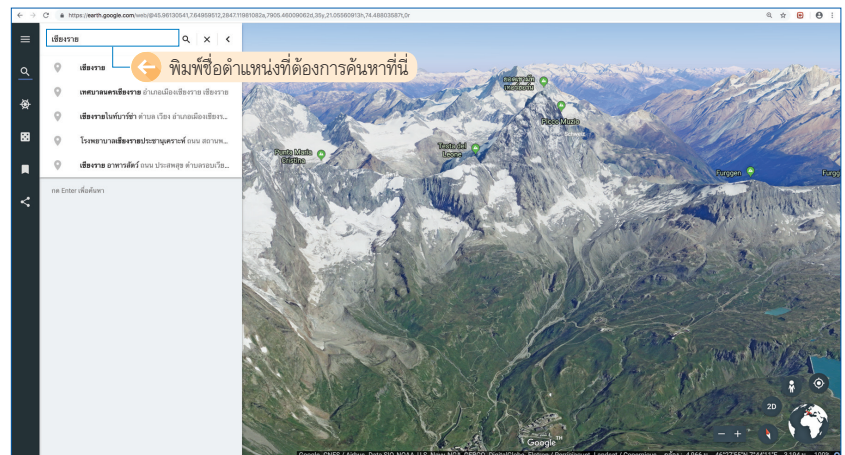
9.2 ทดลองพิมพ์ชื่อ “เชียงใหม่”
ในช่องค้นหา

→ เราสามารถค้นหาตำแหน่งต่าง ๆ ได้โดยคลิกเมาส์ที่ปุ่ม แล้วพิมพ์ชื่อ
ตำแหน่งที่ต้องการค้นหาลงไป ดังภาพ



ภาพที่ 4.9 การเลือกคำสั่งค้นหา

→ ทดลองพิมพ์ชื่อตำแหน่งที่ต้องการค้นหา ดังภาพ



ภาพที่ 4.10 การพิมพ์ชื่อตำแหน่งหรือสถานที่ที่ต้องการค้นหา



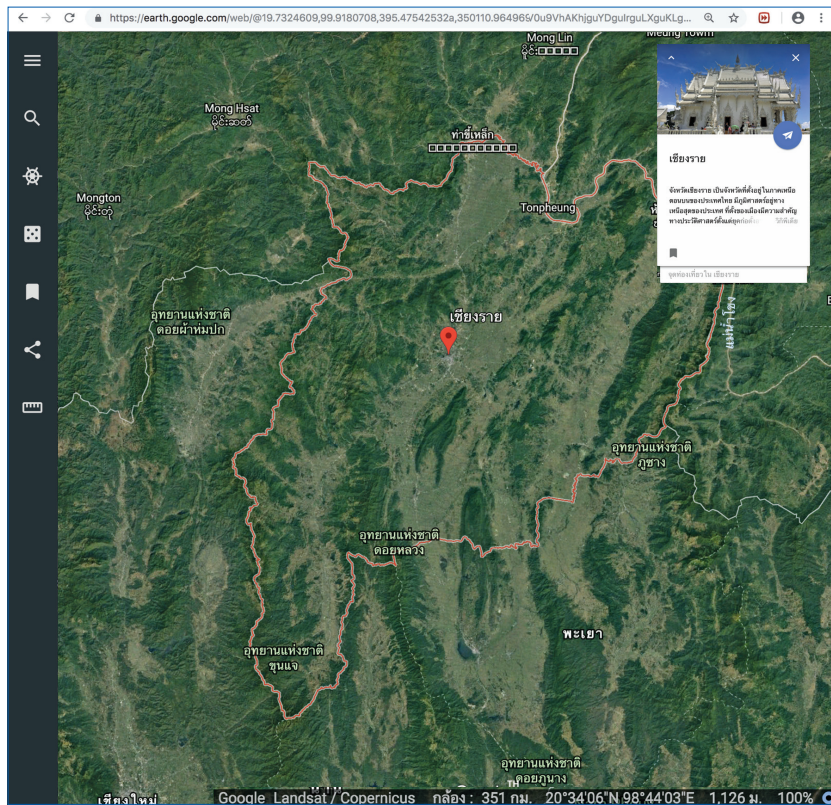
108 เทคโนโลยี (วิทยาการคำนวณ) ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5



ขั้นปฏิบัติ
และสรุปความรู้
หลังการปฏิบัติ



- ➔ จากนั้นกดคีย์ Enter ที่แป้นพิมพ์ โปรแกรมจะแสดงตำแหน่งเป็นรูปถ่ายทางอากาศของบริเวณจังหวัดเชียงรายออกมา ดังภาพ



ภาพที่ 4.11 การแสดงตำแหน่งเป็นรูปถ่ายทางอากาศ



รูปถ่ายทางอากาศ หมายถึง ภาพถ่ายของภูมิประเทศที่ปรากฏบนพื้นผิวโลกที่ได้จากการถ่ายรูปทางอากาศด้วยวิธีนำกล้องถ่ายรูปทางอากาศไปติดตั้งกับอากาศยาน เช่น เครื่องบิน เครื่องบินที่ไม่มีคนบังคับ บอลลูน และตอมบินในระดับความสูงไม่ต่ำกว่า 5,000 ฟุต ในแนวดิ่งใช้ความสูง 15,000 ฟุต และแนวเฉียงใช้ความสูงระหว่าง 5,000-8,000 ฟุต



GPAS 5 Steps

ชั้นสังเกต รวบรวมข้อมูล
Gatheringชั้นคิดวิเคราะห์และสรุปความรู้
Processing

บูรณาการทักษะศตวรรษที่ 21



แนวข้อสอบ O-NET

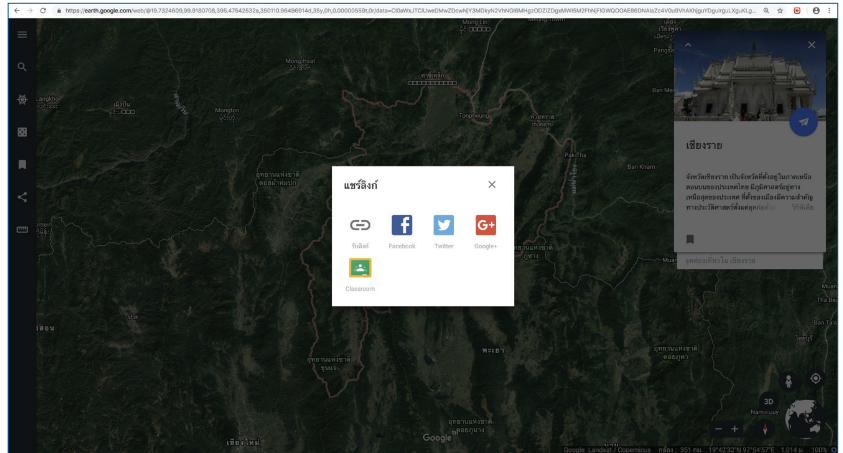
ขั้นปฏิบัติ
และสรุปความรู้
หลังการปฏิบัติ

11. นักเรียนปฏิบัติเกี่ยวกับการสำรวจตำแหน่งต่าง ๆ ด้วยภาพถ่ายทางอากาศ โดยใช้บริการของ Google (ต่อ) ตามขั้นตอน ดังนี้

• ถ้าคลิกเมาส์ที่ปุ่ม  จะทำให้แชร์ให้กับบุคคลอื่นผ่านสื่อต่าง ๆ ได้ และผู้ที่ได้รับสามารถเปิดดูได้ทันที

12. นักเรียนทดลองค้นหาตำแหน่งที่ตั้งของจังหวัดตนเอง แล้วค้นหาตำแหน่งที่ตั้งบ้านของนักเรียน โดยใช้บริการของ Google

→ ถ้าคลิกเมาส์ที่ปุ่ม  จะทำให้เราแชร์ให้กับบุคคลอื่นผ่านสื่อต่าง ๆ ได้ ง่าย และผู้ที่ได้รับสามารถเปิดดูได้ทันที ดังภาพ



ภาพที่ 4.12 การแชร์ลิงก์ผ่านสื่อต่าง ๆ



เด็กควรรู้

บริการอีกชนิดหนึ่งของ Google ที่ได้รับความนิยมอย่างมาก คือ Google Blogger เป็นบริการสร้างเว็บบล็อก สำหรับบันทึกข้อมูลส่วนตัว หรือใช้งานด้านต่าง ๆ ตามที่ผู้ใช้กำหนด Google Document เป็นบริการสำหรับสร้างเอกสารที่สามารถให้ผู้ใช้คนอื่น ๆ มาใช้เอกสารร่วมกับผู้สร้างเอกสารได้



110 เทคโนโลยี (วิทยาการคำนวณ) ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5



แนวข้อสอบ O-NET

ถ้านักเรียนต้องการสำรวจตำแหน่งที่ตั้งเกี่ยวกับหมู่บ้านของนักเรียน จะเลือกใช้บริการใดบนอินเทอร์เน็ต

- ① facebook
- ② google maps
- ③ google earth
- ④ google blogger

เฉลย ③ เหตุผล google earth เป็นบริการการสำรวจตำแหน่งด้วยภาพถ่ายดาวเทียม ซึ่งเหมาะกับการสำรวจ เพราะเป็นภาพจริง ทำให้รู้ตำแหน่งต่าง ๆ อย่างละเอียด



BBL

กิจกรรมที่ 4.1 ค้นหาเส้นทาง

วัตถุประสงค์ สามารถค้นหาเส้นทางการเดินทางจากบริการบน Google ได้

วัสดุอุปกรณ์

- | | |
|-------------------------------------|-----------|
| 1. คอมพิวเตอร์ | 1 เครื่อง |
| 2. สมุดสำหรับจดบันทึก หรือแบบฝึกหัด | 1 เล่ม |
| 3. ปากกา | 1 ด้าม |

วิธีปฏิบัติ

นักเรียนค้นหาเส้นทางการเดินทางโดยใช้บริการค้นหาเส้นทางบน Google ค้นหาเส้นทางในตำแหน่งต่อไปนี้ แล้วเลือกมา 1 เส้นทาง พร้อมระบุเหตุผลประกอบ

1. จังหวัดภูเก็ตไปจังหวัดระยอง
2. จังหวัดเชียงใหม่ไปจังหวัดอุบลราชธานี



รอบรู้ ASEAN

นักเรียนใช้บริการค้นหาเส้นทางบน Google หาเส้นทางในการเดินทางระหว่างประเทศไทยไปยังประเทศสมาชิกต่าง ๆ ในประชาคม ASEAN



ขั้นปฏิบัติ
และสรุปความรู้
หลังการปฏิบัติ

13. นักเรียนปฏิบัติกิจกรรมที่ 4.1 ค้นหาเส้นทาง โดยใช้บริการบน Google แล้วประเมินตนเองตามความเป็นจริง และตอบคำถาม ดังตัวอย่าง

แบบประเมินการค้นหาเส้นทาง

บนบริการ Google

1. การเข้าเว็บไซต์บริการของ Google
☒ ได้ ☐ ไม่ได้
 2. การใส่คำค้นหาตำแหน่งต้นทาง-ปลายทาง
☒ ถูกต้อง ☐ ไม่ถูกต้อง
 3. การเลือกเส้นทางที่เหมาะสม
☒ ดี ☐ พอใช้ ☐ ควรปรับปรุง
 4. ขั้นตอนการค้นหาตำแหน่งเส้นทาง
☒ ถูกต้อง ☐ ไม่ถูกต้อง
 5. การนำเสนอผลงาน
☒ ดี ☐ พอใช้ ☐ ควรปรับปรุง
- จงบอกประโยชน์ของบริการ Google maps (ตัวอย่างคำตอบ นำไปใช้แก้ปัญหาการเดินทางไปที่ต่าง ๆ ได้อย่างสะดวก สามารถคำนวณระยะทางเป็นกิโลเมตร ทำให้วางแผนการเดินทางได้สะดวก สามารถติดตั้งบนโทรศัพท์เคลื่อนที่ได้)

กิจกรรมนี้ประเมินตัวชี้วัด ว 4.2 ป.5/3

14. นักเรียนร่วมกันสรุปสิ่งที่เข้าใจเป็นความรู้ร่วมกัน ดังนี้

- บริการค้นหาเส้นทางและการสำรวจตำแหน่งด้วยภาพถ่ายดาวเทียมเป็นบริการของ Google ซึ่งช่วยอำนวยความสะดวกในชีวิตประจำวัน ไม่ว่าจะเป็นการวางแผนการเดินทางและการศึกษาตำแหน่งที่ตั้งบนโลกช่วยให้มนุษย์แก้ปัญหาได้อย่างง่ายดาย



ขั้นประเมินเพื่อเพิ่มคุณค่า
บริการสังคม
และจิตสาธารณะ



BBL

16. นักเรียนนำความรู้เกี่ยวกับการค้นหาเส้นทางบน Google ไปอธิบายให้รุ่นน้องหรือเพื่อน ๆ ฟัง เพื่อนำไปใช้วางแผนการเดินทางไปสถานที่ต่าง ๆ ต่อไป



ขั้นสื่อสารและนำเสนอ



BBL

15. นักเรียนออกมานำเสนอเส้นทางการเดินทางบน Google พร้อมอธิบายเหตุผลที่เลือกเส้นทางนั้นหน้าชั้นเรียน เพื่อเป็นการแลกเปลี่ยนเรียนรู้กัน





GPAS 5 Steps

ขั้นสังเกต รวบรวมข้อมูล
Gatheringขั้นคิดวิเคราะห์และสรุปความรู้
Processing

บูรณาการทักษะศตวรรษที่ 21



แนวข้อสอบ O-NET



ตัวชี้วัด

ว 4.2 ป.5/4

ภาระงาน/ชิ้นงาน

1. การออกแบบสำรวจ
2. การสร้างแบบสำรวจออนไลน์

ขั้นสังเกต
รวบรวมข้อมูล

1. นักเรียนร่วมกันตอบคำถามเพื่อกระตุ้นความคิดเกี่ยวกับแบบสำรวจความคิดเห็นดังนี้

- นักเรียนเคยเห็นหรือเคยทำแบบสำรวจความคิดเห็นที่เป็นกระดาษหรือไม่ (เคย/ไม่เคย)

- นักเรียนเคยเห็นหรือเคยทำแบบสำรวจความคิดเห็นออนไลน์หรือไม่ (เคย/ไม่เคย)

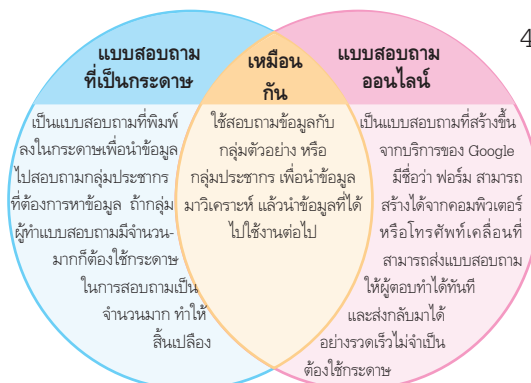
- แบบสำรวจความคิดเห็นมีประโยชน์อย่างไร

(ตัวอย่างคำตอบ ใช้รวบรวมข้อมูล แล้วนำข้อมูลมาวิเคราะห์ เพื่อนำไปใช้งานต่อไป)

2. นักเรียนศึกษาค้นคว้าและรวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับเรื่อง แบบสำรวจความคิดเห็นออนไลน์ จากแหล่งการเรียนรู้ที่หลากหลาย เช่น หนังสือเรียน อินเทอร์เน็ต

ขั้นคิดวิเคราะห์
และสรุปความรู้

3. นักเรียนร่วมกันวิเคราะห์เกี่ยวกับการเปรียบเทียบแบบสอบถามที่เป็นกระดาษกับแบบสอบถามออนไลน์ โดยเขียนลงในแผนภาพความคิดดังตัวอย่าง



แบบสำรวจความคิดเห็นออนไลน์

นักเรียนเคยเห็นหรือเคยทำแบบสำรวจ
ความคิดเห็นออนไลน์หรือไม่



คำถามสำคัญ

แบบสอบถามความคิดเห็นเป็นอีกวิธีการหนึ่งที่ใช้รวบรวมข้อมูล โดยผู้สร้างแบบสอบถามสามารถนำคำตอบต่าง ๆ มาวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อนำไปใช้งานได้แบบสอบถามนอกจากจะใช้วิธีการพิมพ์ออกทางกระดาษแล้วแจกแบบสอบถามและยังสามารถสร้างแบบสอบถามออนไลน์เพื่อส่งให้ผู้ตอบโดยตรง และผู้ตอบส่งกลับมาให้ผู้สอบถามได้ทันที ซึ่งการสร้างแบบสอบถามหรือแบบสำรวจความคิดเห็นออนไลน์ สามารถใช้บริการของ Google ได้เช่นกัน

ตัวอย่าง

ถ้าต้องการสร้างแบบสอบถามเกี่ยวกับกีฬา ดังต่อไปนี้

แบบสำรวจการเล่นกีฬา

ส่วนที่ 1 ชื่อ-นามสกุล

1. ประเภทของกีฬาที่ชอบ

- ★ กีฬากลางแจ้ง

- ★ กีฬาในร่ม



112 เทคโนโลยี (วิทยาการคำนวณ) ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5

4. นักเรียนร่วมกันสรุปความคิดรวบยอดเกี่ยวกับแบบสำรวจความคิดเห็นออนไลน์ ดังนี้

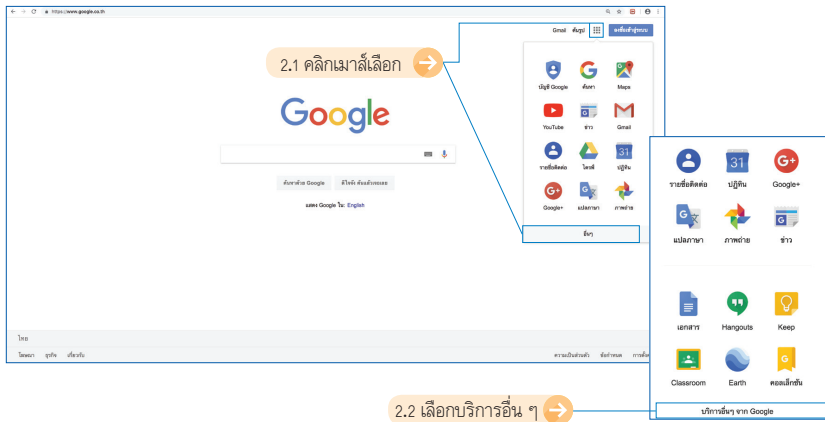
- เป็นวิธีการหนึ่งที่ใช้รวบรวมข้อมูลแล้วนำข้อมูลมาวิเคราะห์เพื่อนำไปใช้งาน สามารถสร้างแบบสอบถามออนไลน์เพื่อส่งให้ผู้ตอบโดยตรง และผู้ตอบส่งกลับมาให้ผู้สอบถามได้ทันที



ขั้นปฏิบัติ
และสรุปความรู้
หลังการปฏิบัติ

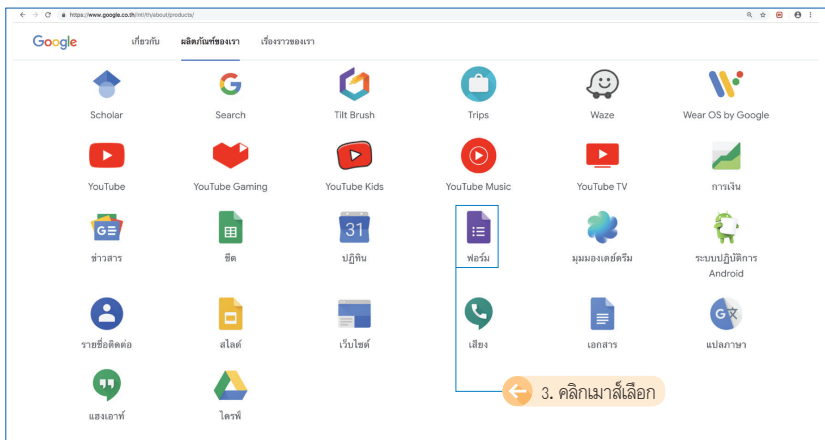


- ➔ การสร้างแบบสอบถามสามารถทำได้ ดังนี้
1. เข้าเว็บไซต์ของ Google แล้วคลิกเมาส์เลือกบริการอื่น ๆ
 2. คลิกเมาส์เลือกบริการอื่น ๆ จาก Google



ภาพที่ 4.13 การเข้าคำสั่งการสร้างแบบสอบถามบน Google

3. คลิกเมาส์เลือกที่ไอคอน  ในขั้นตอนนี้อักรามีบัญชีของ Google เราควรเข้าสู่การใช้งานในบัญชีของเรา ก่อน ดังภาพ



ภาพที่ 4.14 การเลือกแบบฟอร์มในการสร้างแบบสอบถาม



ถ้าต้องการสร้างแบบสำรวจออนไลน์ นักเรียนจะใช้บริการใด

- ① เอกสาร
- ② ฟอรัม **เฉลย ②** เหตุผล ฟอรัม เป็นบริการสำหรับการสร้างแบบสำรวจออนไลน์
- ③ สไลด์ **ใช้เก็บข้อมูลผู้ทำแบบสำรวจ โดยใช้อุปกรณ์เทคโนโลยี**
- ④ เสียง



GPAS 5 Steps

ชั้นสังเกต รวบรวมข้อมูล
Gatheringชั้นคิดวิเคราะห์และสรุปความรู้
Processing

บูรณาการทักษะศตวรรษที่ 21

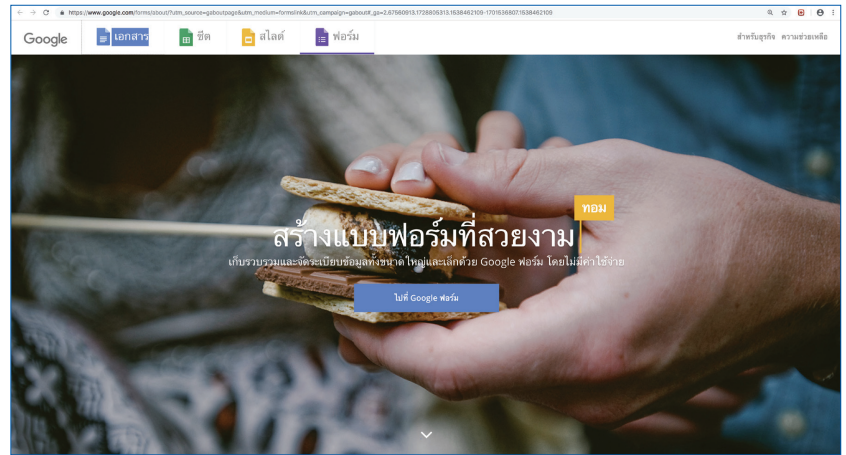


แนวข้อสอบ O-NET

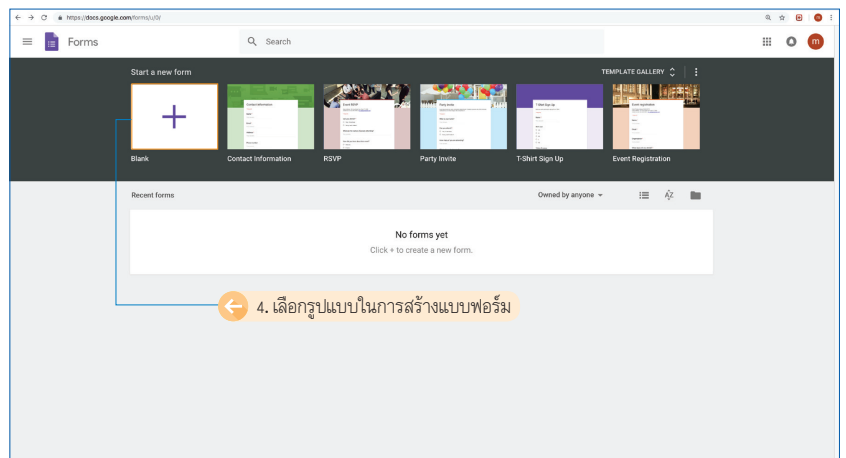
ขั้นปฏิบัติ
และสรุปความรู้
หลังการปฏิบัติ

6. นักเรียนปฏิบัติการสร้างแบบสอบถามออนไลน์ โดยใช้บริการของ Google (ต่อ) ตามขั้นตอน ดังนี้
- 6.1 โปรแกรมจะแสดงหน้าการสร้างแบบฟอร์มขึ้นมา
- 6.2 เลือกรูปแบบว่าง หรือ Blank

4. เมื่อเลือกแบบฟอร์มแล้ว โปรแกรมจะแสดงหน้าการสร้างแบบฟอร์มออกมาให้เลือกรูปแบบว่าง หรือ Blank จากนั้นเลือกรูปแบบ ดังภาพที่ 4.16



ภาพที่ 4.15 หน้าจอต้อนรับการสร้างแบบฟอร์ม



ภาพที่ 4.16 การเลือกรูปแบบในการสร้างแบบฟอร์ม



114

เทคโนโลยี (วิทยาการคำนวณ) ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5



เสริมความรู้ ครูตรวจสอบ

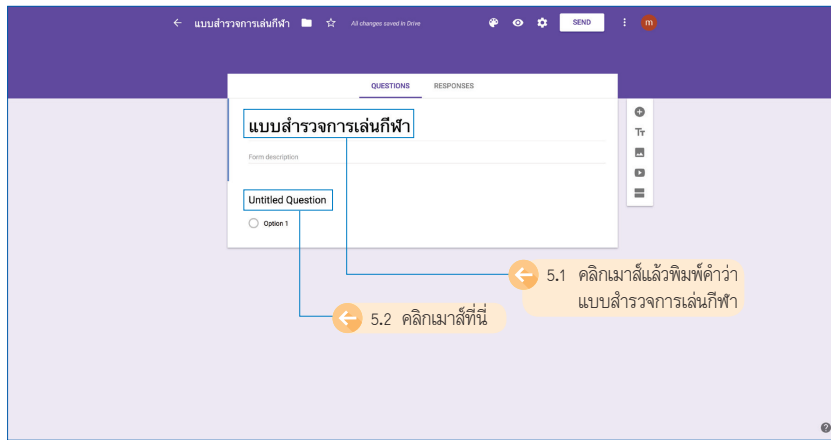
โปรแกรม **Google Forms** มีรูปแบบของแบบฟอร์มสำเร็จรูปให้เลือกใช้
อย่างหลากหลาย สามารถนำไปประยุกต์กับงานที่ต้องการตามความเหมาะสม



ขั้นปฏิบัติ
และสรุปความรู้
หลังการปฏิบัติ

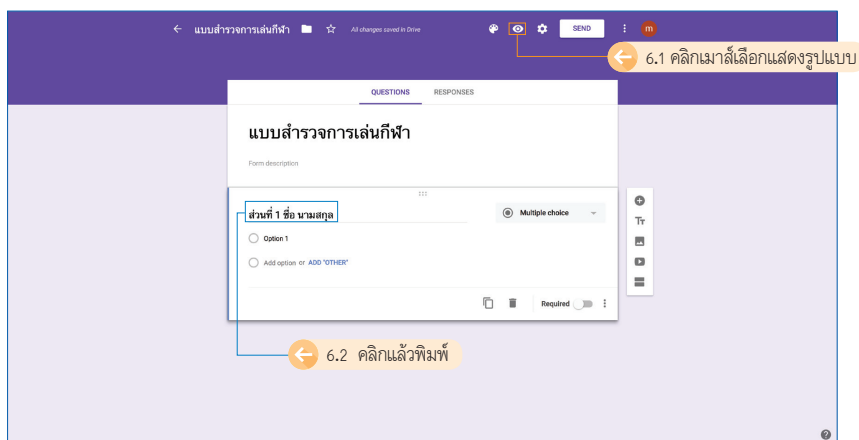


5. คลิกเมาส์แล้วพิมพ์คำว่า “แบบสำรวจการเล่นกีฬา” จากนั้นคลิกเมาส์เลือกบริเวณ Untitled Question ดังภาพ



ภาพที่ 4.17 การตั้งชื่อแบบฟอร์ม

6. เมื่อเลือกแล้วพิมพ์คำว่า “ส่วนที่ 1 ชื่อ นามสกุล” แล้วเลือกปุ่ม  ดังภาพ



ภาพที่ 4.18 การแสดงรูปแบบของแบบฟอร์มที่สร้าง



English talk

sport (สพอร์ท) กีฬา
survey (เซอร์เวย์) แบบสำรวจ

7. นักเรียนปฏิบัติการสร้างแบบสอบถามออนไลน์ โดยใช้บริการของ Google (ต่อ) ตามขั้นตอน ดังนี้

7.1 คลิกเมาส์แล้วพิมพ์คำว่า “แบบสำรวจการเล่นกีฬา”

7.2 คลิกเมาส์เลือกบริเวณ Untitled Question

7.3 เมื่อเลือกแล้วพิมพ์คำว่า “ส่วนที่ 1 ชื่อ นามสกุล” แล้วเลือกปุ่ม 



GPAS 5 Steps

ชั้นสังเกต รวบรวมข้อมูล
Gatheringชั้นคิดวิเคราะห์และสรุปความรู้
Processing

บูรณาการทักษะศตวรรษที่ 21



แนวข้อสอบ O-NET

ขั้นปฏิบัติ
และสรุปความรู้
หลังการปฏิบัติ

8. นักเรียนปฏิบัติการสร้างแบบสอบถามออนไลน์ โดยใช้บริการของ Google (ต่อ) ตามขั้นตอน ดังนี้

8.1 โปรแกรมจะแสดงรูปแบบของแบบสำรวจออกมา

8.2 คลิกเมาส์เลือกที่ปุ่ม

☒ Multiple choice เพื่อเลือกรูปแบบคำตอบ

7. โปรแกรมจะแสดงรูปแบบของแบบสำรวจออกมา ดังภาพ

ภาพที่ 4.19 รูปแบบของแบบฟอร์มที่สร้าง

8. คลิกเมาส์ที่ปุ่ม ☒ Multiple choice ดังภาพ

ภาพที่ 4.20 การเลือกลักษณะของคำตอบ



116 เทคโนโลยี (วิทยาการคำนวณ) ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5



แนวข้อสอบ O-NET

นักเรียนใช้แบบสำรวจหรือแบบสอบถามเพื่ออะไร

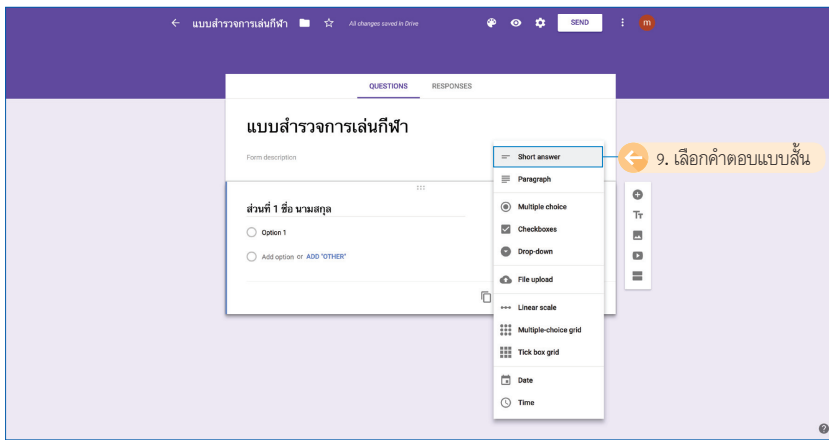
- | | |
|------------------------------------|---|
| ① ใช้เก็บข้อมูล เพื่อนำไปวิเคราะห์ | เฉลย ① เหตุผล การใช้แบบสำรวจหรือแบบสอบถามมีวัตถุประสงค์เพื่อเก็บข้อมูลความคิดเห็นต่าง ๆ ของกลุ่มตัวอย่างหรือประชากรมาวิเคราะห์ แล้วนำข้อมูลที่ได้ไปใช้ประโยชน์ต่อไป |
| ② เป็นแนวทางแก้ไขปัญหา | |
| ③ เพื่อนำมาเป็นความรู้ | |
| ④ ออกแบบนวัตกรรม | |



ขั้นปฏิบัติ
และสรุปความรู้
หลังการปฏิบัติ

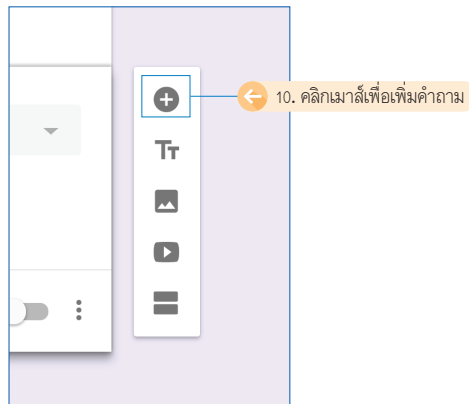


9. โปรแกรมจะแสดงลักษณะของคำตอบออกมา จากนั้นเลือก Short answer หรือการตอบแบบสั้น ดังภาพ



ภาพที่ 4.21 การเลือกลักษณะของคำตอบแบบสั้น

10. เพิ่มคำถาม โดยคลิกเมาส์เลือกที่เครื่องหมาย  ดังภาพ



ภาพที่ 4.22 การเพิ่มคำถาม

9. นักเรียนปฏิบัติการสร้างแบบสอบถามออนไลน์ โดยใช้บริการของ Google (ต่อ) ตามขั้นตอน ดังนี้

9.1 โปรแกรมจะแสดงลักษณะของคำตอบออกมา จากนั้นเลือก Short answer หรือการตอบแบบสั้น

9.2 เพิ่มคำถาม โดยคลิกเมาส์เลือกที่เครื่องหมาย 



English talk

add (แอด) เพิ่ม
mark (มาร์ค) เครื่องหมาย



GPAS 5 Steps

ชั้นสังเกต รวบรวมข้อมูล
Gatheringชั้นคิดวิเคราะห์และสรุปความรู้
Processing

บูรณาการทักษะศตวรรษที่ 21



แนวข้อสอบ O-NET

ขั้นปฏิบัติ
และสรุปความรู้
หลังการปฏิบัติ

10. นักเรียนปฏิบัติการสร้างแบบสอบถามออนไลน์ โดยใช้บริการของ Google (ต่อ) ตามขั้นตอน ดังนี้

10.1 ทดลองพิมพ์ตัวอย่างคำถาม และตัวเลือก

10.2 ทดลองแสดงข้อมูล แล้วเลือกตอบ โดยพิมพ์ข้อความสั้น ๆ ลงไปเป็นชื่อ และตอบคำถาม

11. ทดลองพิมพ์ตัวอย่างคำถาม ดังภาพ

11. ตัวอย่างคำถาม →

ภาพที่ 4.23 ตัวอย่างคำถามแบบสั้น

12. ทดลองแสดงข้อมูล แล้วเลือกตอบ โดยพิมพ์ข้อความสั้น ๆ ลงไปเป็นชื่อ และตอบคำถาม ดังภาพ

ภาพที่ 4.24 การตอบแบบสำรวจ



118 เทคโนโลยี (วิทยาการคำนวณ) ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5



แนวข้อสอบ O-NET

หากตั้งคำถามในแบบสำรวจบน Google Forms ตัวเลือกใดที่สามารถตอบได้มากกว่า 1 ชื่อ

- ① งานอดิเรก
- ② อายุ
- ③ เพศ
- ④ ชื่อ

เฉลย ① เหตุผลงานอดิเรกสามารถตอบได้หลายประเภท
บางคนอาจมีงานอดิเรกงานเดียว แต่บางคนมีงานอดิเรกหลายงาน



ขั้นปฏิบัติ
และสรุปความรู้
หลังการปฏิบัติ



13. จะพบว่าการตอบคำถามในข้อ 1 และ 2 จะเลือกมากกว่าหนึ่งตัวเลือกไม่ได้ หากปรับรูปแบบคำถามเป็น ☒ Checkboxes จะเป็นแบบเลือกได้มากกว่าหนึ่งคำตอบ ดังภาพ

13. เลือกรูปแบบคำตอบ

ภาพที่ 4.25 การเลือกลักษณะของคำตอบที่มากกว่าหนึ่งคำตอบ

14. เมื่อเปลี่ยนรูปแบบของคำตอบแล้ว คลิกเมาส์เลือกปุ่ม ดังภาพ

14. คลิกเมาส์เพื่อส่ง

ภาพที่ 4.26 การส่งคำตอบของแบบสอบถาม



English talk

answer (อาน' เซอะ) คำตอบ
question (เควส' ชัน) คำถาม



GPAS 5 Steps

ชั้นสังเกต รวบรวมข้อมูล
Gatheringชั้นคิดวิเคราะห์และสรุปความรู้
Processing

บูรณาการทักษะศตวรรษที่ 21



แนวข้อสอบ O-NET

ขั้นปฏิบัติ
และสรุปความรู้
หลังการปฏิบัติ

12. นักเรียนปฏิบัติกิจกรรมที่ 4.2 ทำแบบสำรวจ โดยการออกแบบสำรวจที่ต้องการหรือเรื่องที่ตนเองสนใจแล้วสร้างแบบสำรวจออนไลน์จากแบบที่ออกแบบไว้ จากนั้นประเมินตนเองตามความเป็นจริง ดังตัวอย่าง

แบบสอบถามความถนัดด้านวิชาเรียน

ชื่อ-นามสกุล

มาเทพ รักการเรียนรู้

1. ท่านชอบการเรียนรู้แบบใดมากที่สุด

- ☒ ปฏิบัติ
☐ ความรู้ความจำ
☐ คิดวิเคราะห์
☐ แก้ปัญหา

2. วิชาที่ท่านชอบเรียน

- ☐ คณิตศาสตร์
☐ การงานอาชีพ
☒ วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
☐ สังคมศึกษา
☐ ภาษาต่างประเทศ
☒ พลศึกษา
☐ ภาษาไทย
☒ ดนตรี นาฏศิลป์ ศิลปะ

แบบประเมินการสร้างแบบสำรวจออนไลน์

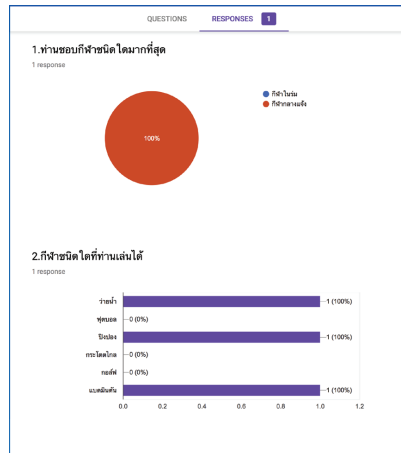
1. การออกแบบแบบสำรวจ
☒ ดี ☐ พอใช้ ☐ ควรปรับปรุง
2. การใช้คำถามและข้อความที่เหมาะสม
☒ ดี ☐ พอใช้ ☐ ควรปรับปรุง
3. ขั้นตอนการทำแบบสำรวจออนไลน์
☒ ถูกต้อง ☐ ไม่ถูกต้อง
4. การจัดรูปแบบที่เข้าใจง่าย
☒ ดี ☐ พอใช้ ☐ ควรปรับปรุง
5. การนำเสนอผลงาน
☒ ดี ☐ พอใช้ ☐ ควรปรับปรุง

กิจกรรมนี้ประเมินตัวชี้วัด ว 4.2 ป.5/3

13. นักเรียนร่วมกันสรุปสิ่งที่เข้าใจเป็นความรู้ร่วมกัน ดังนี้

- การสร้างแบบสำรวจออนไลน์จากบริการของ Google สามารถสร้างได้ตามความต้องการและความเหมาะสมในการเก็บข้อมูลสามารถเลือกการตอบคำถามได้อย่าง

15. สามารถดูข้อมูลของเรา แล้วคลิกเมาส์ที่ปุ่ม **SEND** เพื่อส่งไปยังอีเมลของผู้รับได้ทันที ดังภาพ



Send form

☐ Collect email addresses

Send via ☒ Email ☐ Link ☐ QR code

Email

To

Subject
แบบสำรวจการเรียนรู้

Message
I've invited you to fill in a form:

☐ Include form in email

Add collaborators

15. คลิกเมาส์ที่ปุ่มเพื่อส่งอีเมล

CANCEL SEND

ภาพที่ 4.27 การส่งข้อมูลไปยังอีเมลของผู้รับ

กิจกรรมที่ 4.2 ทำแบบสำรวจ

วัตถุประสงค์

สร้างแบบสำรวจออนไลน์ได้

วัสดุอุปกรณ์

- | | |
|-------------------------------------|-----------|
| 1. สมุดสำหรับจดบันทึก หรือแบบฝึกหัด | 1 เล่ม |
| 2. ปากกา | 1 ด้าม |
| 3. คอมพิวเตอร์ | 1 เครื่อง |

วิธีปฏิบัติ

1. นักเรียนออกแบบแบบสำรวจที่นักเรียนต้องการเรื่องที่ตนเองสนใจ
2. นักเรียนสร้างแบบสำรวจออนไลน์จากแบบที่ออกแบบไว้



120 เทคโนโลยี (วิทยาการคำนวณ) ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5

หลากหลาย โปรแกรมสามารถสรุปข้อมูลมาในรูปแบบกราฟต่าง ๆ ทำให้ผู้ใช้เกิดความสะดวก และสามารถคำนวณข้อมูลได้อย่างรวดเร็ว



ขั้นสื่อสารและนำเสนอ



14. นักเรียนออกมานำเสนอแบบสำรวจออนไลน์ของตนเองหน้าชั้นเรียน เพื่อแลกเปลี่ยนเรียนรู้กัน

ขั้นประเมินเพื่อเพิ่มคุณค่า
บริการสังคม
และจิตสาธารณะ

15. นักเรียนนำความรู้ที่ได้ในเรื่อง การทำแบบสำรวจออนไลน์ไปประยุกต์ใช้ในการทำงานของตนเองและนำความรู้ไปบอกต่อรุ่นน้องหรือเพื่อน เพื่อเป็นแนวทางในการปฏิบัติต่อไป



เว็บไซต์แนะนำ

การสร้างแบบสอบถามออนไลน์

<https://officemanner.com/2015/09/08/%E0%B8%A7%E0%B8%B4%E0%B8%98%E0%B8%B5%E0%B9%83%E0%B8%A%E0%B9%89-google-form-%E0%B8%AA%E0%B8%A3%E0%B9%89%E0%B8%B2%E0%B8%87%E0%B9%81%E0%B8%9A%E0%B8%9A%E0%B8%AA%E0%B8%AD%E0%B8%9A%E0%B8%96%E0%B8%B2/>

การใช้งานเทคโนโลยีสารสนเทศอย่างปลอดภัย

ในชีวิตประจำวันนักเรียนเคยใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ
อะไรบ้างและใช้ทำอะไร



คำถามสำคัญ

การใช้ข้อมูลต่าง ๆ บนอินเทอร์เน็ต บางเว็บไซต์เป็นข้อมูลที่เขียนเป็นภาษาวิชาการ บางเว็บไซต์เขียนเป็นภาษาพูด ภาษาชาวบ้าน รวมถึงภาพ เสียง และภาพเคลื่อนไหว หากนำมาใช้อาจต้องปรับให้เหมาะสม โดยการนำข้อมูลมาเรียบเรียงหรือสรุปให้เป็นภาษาของตนเอง และเป็นภาษาที่เหมาะสมกับการนำเสนอ เช่น หากนำข้อมูลและภาพมาทำเป็นรายงาน จะต้องนำข้อมูลทั้งหมดมาเรียบเรียงให้เป็นภาษาสำหรับผู้อ่านรายงานให้เข้าใจตรงกัน นอกจากนี้ข้อมูลบางชนิดอาจนำมาใช้ได้โดยตรง ข้อมูลบางชนิดต้องอ้างอิงถึงเจ้าของข้อมูลด้วย ข้อมูลบางชนิดอาจต้องซื้อจึงจะนำมาใช้งานได้

การใช้อุปกรณ์เทคโนโลยีที่เชื่อมต่อกับเครือข่ายอินเทอร์เน็ต แม้จะทำให้เราติดต่อสื่อสารได้ง่าย ก็อาจมีภัยคุกคามจากผู้ให้บริการอื่นได้ เช่น มีผู้ไม่หวังดีมาขอข้อมูลส่วนตัวของเรา แล้วนำไปใช้อย่างไม่เหมาะสมหรืออาจนำเสนอข้อมูลที่ไม่เหมาะสมให้เรานำมาใช้งาน นอกจากนี้เว็บไซต์ที่ให้บริการดาวน์โหลดโปรแกรมอาจมีโปรแกรมบางประเภทที่เป็นอันตรายกับอุปกรณ์ของเราได้

การใช้บริการอินเทอร์เน็ต 121



เสริมความรู้ ครูควรสอน

ดาวน์โหลด (Download) หมายถึง การดึงข้อมูลจากคอมพิวเตอร์อีกเครื่องซึ่งเป็นต้นทางมาเก็บไว้ยังเครื่องของเรา โดยผ่านเครือข่ายคอมพิวเตอร์ **อัปโหลด (Upload)** หมายถึง การนำข้อมูลจากเครื่องคอมพิวเตอร์ไปเก็บไว้ยังเครื่องคอมพิวเตอร์อีกเครื่อง โดยผ่านเครือข่ายคอมพิวเตอร์ เรียกได้ว่าตรงกันข้ามกับดาวน์โหลด



ตัวชี้วัด

ว 4.2 ป.5/5

ภาระงาน/ชิ้นงาน

การใช้งานเทคโนโลยีสารสนเทศ
อย่างปลอดภัย



ขั้นสังเกต
รวบรวมข้อมูล



- นักเรียนร่วมกันสังเกตคำบนกระดาน ซึ่งเป็นภาษาพูด โดยให้นักเรียนเปลี่ยนเป็นภาษาเขียน เพื่อให้ผู้อื่นเข้าใจตรงกัน ดังนี้

ภาษาพูด	ภาษาเขียน
ยังงี้	อย่างไร
ตั่ง (สตางค์)	เงิน
หมา	สุนัข
รี, เหรอ, เระอะ	หรือ
เท่าไหร่	เท่าไร
ยังงี้, งี้	อย่างนี้
มหาลัย	มหาวิทยาลัย

- นักเรียนร่วมกันตอบคำถามเกี่ยวกับการใช้งานเทคโนโลยีสารสนเทศอย่างปลอดภัย ดังนี้

• ในชีวิตประจำวันนักเรียนเคยใช้เทคโนโลยีสารสนเทศอะไรบ้างและใช้ทำอะไร

(ตัวอย่างคำตอบ คอมพิวเตอร์และโทรศัพท์เคลื่อนที่ ใช้ในการสืบค้นข้อมูลด้านการเรียน)

- นักเรียนศึกษาค้นคว้าและรวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับเรื่อง การใช้งานเทคโนโลยีสารสนเทศอย่างปลอดภัย จากแหล่งการเรียนรู้ที่หลากหลาย เช่น หนังสือเรียน อินเทอร์เน็ต



GPAS 5 Steps

ชั้นสังเกต รวบรวมข้อมูล
Gatheringชั้นคิดวิเคราะห์และสรุปความรู้
Processing

บูรณาการทักษะศตวรรษที่ 21



แนวข้อสอบ O-NET

ชั้นคิดวิเคราะห์
และสรุปความรู้

4. นักเรียนร่วมกันวิเคราะห์เกี่ยวกับข้อควรปฏิบัติในการใช้เทคโนโลยี โดยตอบคำถาม ดังนี้

• เมื่อมีผู้อื่นมาขอข้อมูลส่วนตัว นักเรียนควรทำอย่างไร

(ตัวอย่างคำตอบ ควรปรึกษาครูหรือผู้ปกครองก่อน)

• การแสดงความคิดเห็นต่าง ๆ บนบริการอินเทอร์เน็ต ควรปฏิบัติอย่างไร

(ตัวอย่างคำตอบ ใช้ภาษาสุภาพ ไม่ควรใช้คำดูถูก และไม่สร้างความเดือดร้อนให้กับผู้อื่น)

• นักเรียนยกตัวอย่างการใช้เทคโนโลยีที่สร้างความเดือดร้อนให้กับผู้อื่น

(ตัวอย่างคำตอบ การติดต่อภาพของเพื่อนไปเผยแพร่ในทางเสียหาย การส่งข้อความรบกวนหรือข้อความเท็จ การนำข้อมูลผู้อื่นไปใช้ในทางที่เสื่อมเสีย)

• การตั้งรหัสผ่านที่ดีควรตั้งอย่างไร

(ตัวอย่างคำตอบ จดจำได้ง่าย แต่ยากต่อการคาดเดา หลีกเลี่ยงการตั้งรหัสผ่านโดยใช้วัน เดือน ปีเกิดของตัวเอง)

• เมื่อพบว่ามีคนใช้งานคอมพิวเตอร์แล้วลืมหอกจากระบบ นักเรียนควรทำอย่างไร

(ตัวอย่างคำตอบ ควรออกจากระบบให้เพื่อป้องกันผู้อื่นนำข้อมูลส่วนตัวไปใช้งาน)

5. นักเรียนร่วมกันสรุปความคิดรวบยอดเกี่ยวกับข้อควรปฏิบัติในการใช้เทคโนโลยี ดังนี้

• ควรมีมารยาท เข้าใจในสิทธิและหน้าที่ของตน และเคารพสิทธิของผู้อื่น จึงส่งผลให้การใช้เทคโนโลยีมีความปลอดภัยและนำไปใช้งาน ในการใช้เทคโนโลยีควรมีความรอบคอบและมีสติตลอดเวลา

สำหรับการใช้ประโยชน์จากอินเทอร์เน็ตในด้านการสื่อสารข้อมูล หรือแสดงความคิดเห็นต่าง ๆ เราต้องใช้อย่างมีมารยาท เข้าใจในสิทธิและหน้าที่ของตน และเคารพสิทธิของผู้อื่นด้วย เครือข่ายอินเทอร์เน็ตมีทั้งประโยชน์และโทษ การใช้เทคโนโลยีควรมีข้อปฏิบัติ ดังนี้

1. การติดต่อสื่อสารกับผู้อื่นควรใช้ภาษาที่สุภาพในการสื่อสาร
2. ไม่ควรใช้คำที่ดูถูก หรือมีผลกระทบต่อวัฒนธรรมและความเชื่อของผู้อื่น
3. ไม่บอกข้อมูลส่วนตัวของตนเอง หากมีใครมาถามข้อมูลควรปรึกษาครูหรือผู้ปกครองก่อน
4. ไม่นำข้อมูลของผู้อื่นมาเผยแพร่
5. ไม่สร้างข้อความเท็จแล้วส่งให้ผู้อื่น
6. ไม่สร้างความเดือดร้อน หรือส่งสิ่งหนึ่งสิ่งใดที่เป็นการก่อกวนผู้อื่น
7. ไม่เข้าถึงข้อมูลส่วนตัวของผู้อื่น
8. การใช้รหัสผ่านควรใช้รหัสที่จดจำได้ง่าย แต่ยากต่อการคาดเดา หลีกเลี่ยงการตั้งรหัสผ่านโดยใช้วัน เดือน ปีเกิดของตัวเอง
9. บริการบางประเภทบนอินเทอร์เน็ตจะต้องป้อนข้อมูลส่วนตัว และเข้าระบบด้วยรหัสผ่าน เมื่อเลิกใช้งานแล้วจะต้องออกจากระบบเพื่อปกป้องข้อมูลของเรา และไม่เข้าสู่ระบบด้วยข้อมูลส่วนตัวของผู้อื่นเช่นกัน



122 เทคโนโลยี (วิทยาการคำนวณ) ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5



แนวข้อสอบ O-NET

ข้อใดต่างกับข้ออื่นเกี่ยวกับข้อควรปฏิบัติในการใช้เทคโนโลยี

- ① นำข้อมูลผู้อื่นมาเผยแพร่
- ② ติดต่อสื่อสารด้วยภาษาสุภาพ
- ③ ออกจากระบบทุกครั้งหลังใช้งาน
- ④ ไม่เข้าถึงข้อมูลส่วนตัวของผู้อื่น

เฉลย ① เหตุผล เพราะข้ออื่นเป็นข้อควรปฏิบัติในการใช้เทคโนโลยี แต่ข้อ ① เป็นพฤติกรรมที่ไม่ควรปฏิบัติ



ขั้นปฏิบัติ
และสรุปความรู้
หลังการปฏิบัติ



กิจกรรมที่ 4.3 ปลอดภัยหรือไม่ปลอดภัย

วัตถุประสงค์

บอกได้ว่าการใช้เทคโนโลยีปลอดภัยหรือไม่ปลอดภัย

วัสดุอุปกรณ์

1. สมุดสำหรับจดบันทึก หรือแบบฝึกหัด 1 เล่ม
2. ปากกา 1 ด้าม

วิธีปฏิบัติ

นักเรียนวิเคราะห์การปฏิบัติการใช้งานเทคโนโลยีสารสนเทศว่าปลอดภัยหรือไม่ แล้วเติมเครื่องหมาย ✓ ลงในข้อที่ถูกต้อง และเติมเครื่องหมาย ✗ ในข้อที่ผิด

ใช่

ไม่ใช่

1. โปรแกรมที่ให้อาณัติให้ดาวน์โหลดมาใช้งานบางโปรแกรม อาจส่งผลกระทบต่ออุปกรณ์ได้
2. การนำรูปภาพบนเครือข่ายคอมพิวเตอร์มาใช้งาน ควรอ้างอิงถึงแหล่งที่มาของภาพ
3. ควรป้อนข้อมูลส่วนตัวให้ถูกต้องเมื่อมีการถามหรือให้เติมข้อมูลบนเครือข่ายคอมพิวเตอร์
4. การนำข้อมูลต่างๆ ที่ค้นหาได้มาใช้งานควรเรียบเรียงภาษา ให้เหมาะสมก่อนนำมาใช้งาน
5. เมื่อเสร็จสิ้นการสื่อสารข้อมูลให้กดสวิตช์เพื่อปิดเครื่องทันที
6. เมื่อมีการสื่อสารบนเครือข่ายควรแจ้งที่อยู่และหมายเลข โทรศัพท์ที่ถูกต้อง
7. โปรแกรมป้องกันไวรัสที่ดาวน์โหลดมาใช้งานสามารถนำมาใช้ได้กับเครื่องคอมพิวเตอร์ทุกโปรแกรม
8. การเผยแพร่ข้อมูลบนเครือข่ายควรตรวจสอบให้มั่นใจว่าเป็นข้อมูลที่ปลอดภัย

การใช้บริการอินเทอร์เน็ต 123



6. นักเรียนปฏิบัติกิจกรรมที่ 4.3 ปลอดภัยหรือไม่ปลอดภัย โดยวิเคราะห์การปฏิบัติการใช้งานเทคโนโลยีสารสนเทศว่าปลอดภัยหรือไม่ ดังตัวอย่าง

ใช่ ไม่ใช่

1. โปรแกรมที่ให้อาณัติให้ดาวน์โหลดมาใช้งานบางโปรแกรม อาจส่งผลกระทบต่ออุปกรณ์ได้	✓	
2. การนำรูปภาพบนเครือข่ายคอมพิวเตอร์มาใช้งาน ควรอ้างอิงถึงแหล่งที่มาของภาพ	✓	
3. ควรป้อนข้อมูลส่วนตัวให้ถูกต้องเมื่อมีการถามหรือให้เติมข้อมูลบนเครือข่ายคอมพิวเตอร์	✓	
4. การนำข้อมูลต่างๆ ที่ค้นหาได้มาใช้งานควรเรียบเรียงภาษา ให้เหมาะสมก่อนนำมาใช้งาน	✓	
5. เมื่อเสร็จสิ้นการสื่อสารข้อมูลให้กดสวิตช์เพื่อปิดเครื่องทันที		✗
6. เมื่อมีการสื่อสารบนเครือข่ายควรแจ้งที่อยู่และหมายเลข โทรศัพท์ที่ถูกต้อง		✗
7. โปรแกรมป้องกันไวรัสที่ดาวน์โหลดมาใช้งานสามารถนำมาใช้ได้กับเครื่องคอมพิวเตอร์ทุกโปรแกรม	✓	
8. การเผยแพร่ข้อมูลบนเครือข่ายควรตรวจสอบให้มั่นใจว่าเป็นข้อมูลที่ปลอดภัย	✓	

กิจกรรมนี้ประเมินตัวชี้วัด ว 4.2 ป.5/5

7. นักเรียนร่วมกันสรุปสิ่งที่เข้าใจเป็นความรู้ร่วมกัน ดังนี้

• โปรแกรมที่ดาวน์โหลดมาใช้งานบางโปรแกรมอาจส่งผลกระทบต่ออุปกรณ์ได้ เมื่อนำภาพบนอินเทอร์เน็ตมาใช้ควรอ้างอิงถึงแหล่งที่มาของภาพ และถ้าต้องการเผยแพร่ข้อมูลบนอินเทอร์เน็ต ควรตรวจสอบให้มั่นใจว่าเป็นข้อมูลที่ปลอดภัย



ขั้นประเมินเพื่อเพิ่มคุณค่า
บริการสังคม
และจิตสาธารณะ



ขั้นสื่อสารและนำเสนอ



9. นักเรียนนำความรู้ที่ได้ไปประยุกต์ใช้กับชีวิตประจำวันและนำไปอธิบายให้รุ่นน้องและเพื่อน ๆ ฟัง เพื่อเป็นข้อควรปฏิบัติในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศที่ปลอดภัย

8. นักเรียนนำเสนอเกี่ยวกับการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศว่าปลอดภัยหรือไม่ที่หน้าชั้นเรียน เพื่อเป็นการแลกเปลี่ยนเรียนรู้กัน

บรรณานุกรม

วิโรจน์ ชัยมูลและสุพรรณษา 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
- เพิ่มเติมเนื้อหาในด้านต่าง ๆ 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), ๐-๒๒๔๑-๘๙๙๙

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

สงวนลิขสิทธิ์ หนังสือเล่มนี้ได้จดทะเบียนลิขสิทธิ์ถูกต้องตามกฎหมาย



website :

www.iadth.com

ISBN : 978-616-05-4531-5

