Active LEARNING

คู่มือครูเพื่อใช้คู่กับหนังสือเรียน

ชั้นประถมศึกษาปีที่ ๔

มาตรฐานสากล ศตวรรษที่ ๒๑

BBL 5 Steps



หนังสือเรียน รายวิชาพื้นฐาน วิทยาศาสตร์

เทคโนโลยี (วิทยาการคำนวณ)

ชั้นประถมศึกษาปีที่ ๔

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







ผู้เรียบเรียง
ธนาวุฒิ ประกอบผล

ราคา ๖๔ บาท

ใช้กระบวนการ **GPAS** เน้นการทำงานของสมอง **BBL & PBL**

จัดการเรียนรู้ตามแนวทาง **Backward Design**

เพิ่มผลสัมฤทธิ์ด้วย **NT O-NET PISA**

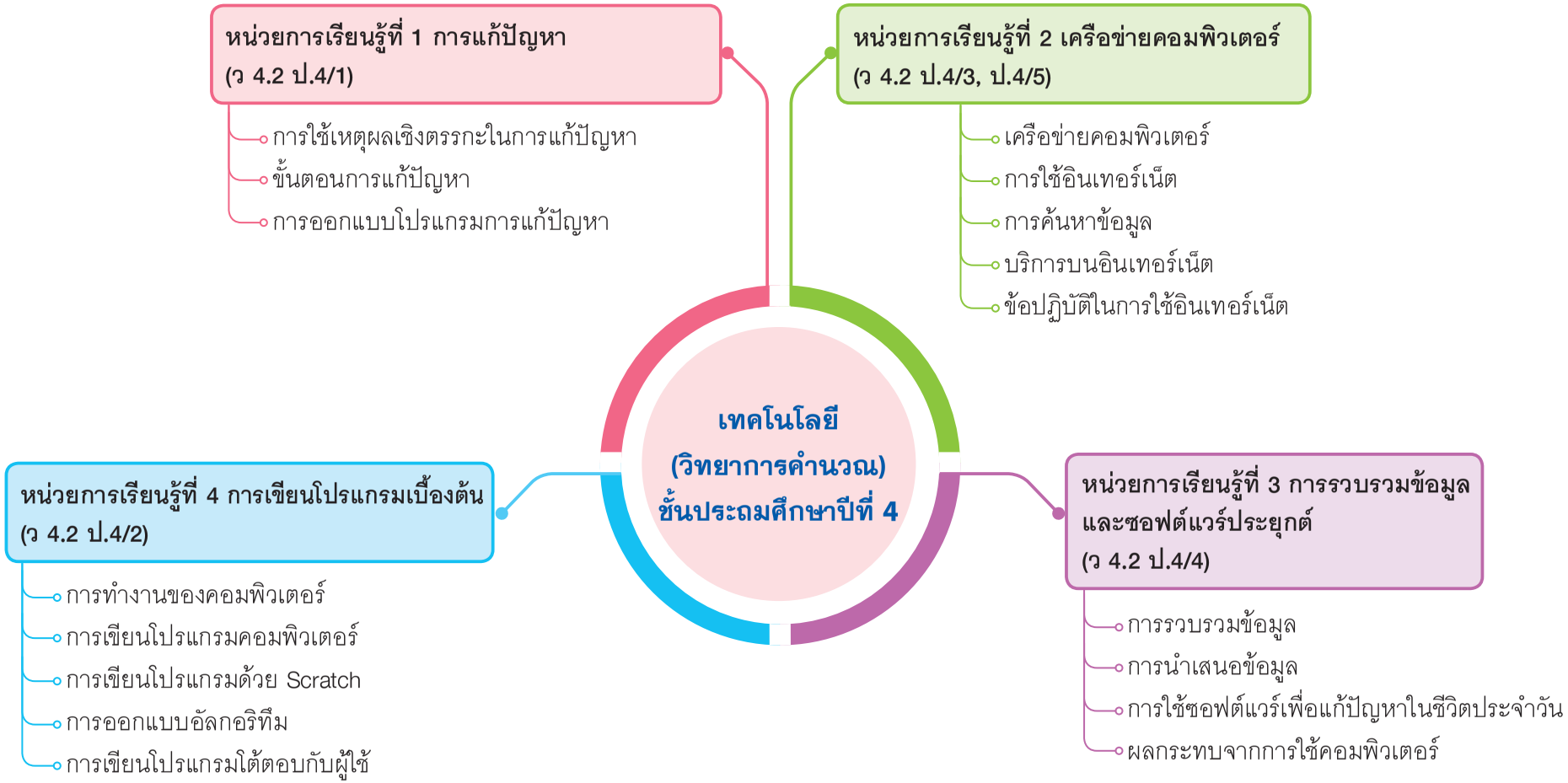
โครงงานบูรณาการทักษะศตวรรษที่ ๒๑ สู่อาเซียนและโลก

เฉลยคำตอบ ละเอียดทุกข้อ

สถาบันพัฒนาคุณภาพวิชาการ (พว.)

แผนผังหัวข้อหน่วยการเรียนรู้

หนังสือเรียน รายวิชาพื้นฐาน วิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี (วิทยาการคำนวณ) ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4
กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์





คู่มือครูเพื่อใช้คู่กับหนังสือเรียน

เทคโนโลยี (วิทยาการคำนวณ)

ชั้นประถมศึกษาปีที่ ๔

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

สงวนลิขสิทธิ์
สำนักพิมพ์ บริษัทพัฒนาคุณภาพวิชาการ (พว.) จำกัด
พ.ศ. ๒๕๖๒

สถาบันพัฒนาคุณภาพวิชาการ (พว.)
๑๒๕๖/๙ ถนนนครไชยศรี แขวงถนนนครไชยศรี เขตดุสิต กรุงเทพฯ ๑๐๓๐๐
โทร. ๐-๒๒๔๓-๘๐๐๐ (อัตโนมัติ ๑๕ สาย), ๐-๒๒๔๑-๘๙๙๙
แฟกซ์ : ทุกหมายเลข, แฟกซ์อัตโนมัติ : ๐-๒๒๔๑-๔๑๓๑, ๐-๒๒๔๓-๗๖๖๖

website : www.iadth.com

* โปรแกรมและเว็บไซต์ที่อ้างถึงเป็นชื่อผลิตภัณฑ์เครื่องหมายการค้าและเป็นลิขสิทธิ์ของบริษัทนั้น ๆ ตามกฎหมาย

การพัฒนาคุณภาพผู้เรียนที่สอดคล้องกับ GPAS 5 Steps

เสริมสร้างศักยภาพการเรียนรู้ตาม

GPAS 5 Steps | ขั้นสังเกต รวบรวมข้อมูล Gathering | ขั้นคิดวิเคราะห์และสรุปความรู้ Processing

บูรณาการทักษะศตวรรษที่ 21 | แนวข้อสอบ O-NET

การอธิบายเป้าหมายการเรียนรู้ และการทำชิ้นงานที่ผู้เรียนจะได้คะแนนอย่างชัดเจน ทำให้ผู้เรียนเห็นทิศทางในการเรียน **เป็นการขจัดความกังวลใจ และสร้างความรู้สึกเชิงบวกให้แก่ผู้เรียน**

การใช้คำถามหรือกำหนดปัญหาที่ผู้เรียนต้องพบในชีวิต (Problem Based Learning : PBL) **เพื่อสร้างความรู้สึกตื่นเต้นท้าทาย กระตุ้นอารมณ์ให้ผู้เรียนสนใจอยากเรียนรู้ อยากสืบสอบ ซึ่งส่งผลต่อการเรียนรู้ที่ดี**

การรวบรวมข้อมูลจากสิ่งแวดล้อมและแหล่งเรียนรู้อย่างหลากหลาย ผ่านระบบประสาทสัมผัส (ways of knowing) ทั้งการเห็น (ทางตา) การได้ยิน (ทางหู) การสัมผัส (ทางกาย) การได้กลิ่น (ทางจมูก) การรับรส (ทางปาก) ทำให้สมองเกิดการเรียนรู้และมีพัฒนาการ **เพราะสิ่งแวดล้อมคือตัวกระตุ้นพัฒนาการสมอง และสิ่งแวดล้อมที่หลากหลายทำให้สมองเรียนรู้ได้ดี**

การจัดข้อมูลของสมองจะใช้การคิดหาความสัมพันธ์เชื่อมโยงกับประสบการณ์เดิม เปรียบเทียบ จัดกลุ่ม และสรุปเป็นหลักการของตนเอง **กิจกรรมที่เน้นการคิดจึงทำให้สมองเกิดการเรียนรู้ และครูต้องฝึกให้ผู้เรียนใช้แผนภาพความคิด (Graphic Organizers) เพื่อจัดข้อมูลอย่างเป็นระบบ สร้างการคิดอย่างมีแบบแผน**

เป้าหมายการเรียนรู้

ระบุเป้าหมายการเรียนรู้ในหลักสูตรตามแนวทาง Backward Design ซึ่งประกอบด้วย

- มาตรฐานการเรียนรู้และตัวชี้วัด
- สมรรถนะสำคัญของผู้เรียน
- คุณลักษณะอันพึงประสงค์

ภาระงาน/ชิ้นงาน

กำหนดภาระงานหรือชิ้นงานของผู้เรียน ซึ่งเป็นหลักฐานแสดงความเข้าใจ

Step 1 ขั้นสังเกต รวบรวมข้อมูล

1. ตั้งคำถาม ตั้งสมมุติฐาน เพื่อกระตุ้นประสบการณ์ให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้
2. สังเกตและรวบรวมข้อมูลจากแหล่งเรียนรู้อย่างหลากหลาย เพื่อให้ผู้เรียนรู้จักเลือกข้อมูลที่ต้องการ

Step 2 ขั้นคิดวิเคราะห์และสรุปความรู้

3. จัดกระทำข้อมูลด้วยการคิดวิเคราะห์ (จำแนก จัดหมวดหมู่ หาความสัมพันธ์ เปรียบเทียบ ฯลฯ) โดยใช้แผนภาพจัดความคิดอย่างเป็นระบบ สรุปสาระสำคัญ สังเคราะห์เป็นความคิดรวบยอด
4. คิดประเมินเพื่อเพิ่มคุณค่าโดยเชื่อมโยงกับหลักคุณธรรม จริยธรรม ค่านิยม หลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง เพื่อสร้างความเป็นพลเมืองไทยและพลโลกที่มีคุณภาพ แล้วสรุปเป็นความคิดรวบยอด
5. สร้างทางเลือกโดยออกแบบหรือคิดสร้างสรรค์แนวทางอย่างหลากหลาย แล้วตัดสินใจเลือกแนวทางที่ดีที่สุด
6. วางแผนขั้นตอนการปฏิบัติงานที่มีประสิทธิภาพเพื่อนำไปสู่ความสำเร็จ

ขั้นตอนการแก้ปัญหา

ปัญหาบางปัญหาสามารถแก้ปัญหาด้วยวิธีการง่าย ๆ สำหรับปัญหาที่มีความซับซ้อนมากขึ้น การวางแผนการแก้ปัญหาเป็นขั้นตอน จะทำให้การแก้ปัญหานั้นมีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น โดยขั้นตอนการแก้ปัญหาทำได้ ดังนี้



กิจกรรมเสริมสร้างศักยภาพการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 แนวข้อสอบ NT/O-NET/PISA และสารประโยชน์มากมายสำหรับครู

การคิดประเมินเพื่อเพิ่มคุณค่า ทำให้ผู้เรียนเห็นความสำคัญของสิ่งนั้น **ข้อมูลที่มีความสำคัญมีความหมายต่อชีวิต สมองจะสนใจและตอบสนอง จึงส่งข้อมูลเหล่านั้นเข้าสู่กระบวนการเรียนรู้** โดยเชื่อมโยงกับความรู้และทักษะที่มีอยู่เดิม สร้างความหมายให้มากยิ่งขึ้น

การเรียนรู้ของสมอง (Brain Based Learning)

มาตรฐานสากลในศตวรรษที่ 21

ขั้นปฏิบัติและสรุปความรู้หลังการปฏิบัติ Applying and Constructing the Knowledge

ขั้นสื่อสารและนำเสนอ Applying the Communication Skill

ขั้นประเมินเพื่อเพิ่มคุณค่า Self-Regulating

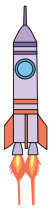
เสริมความรู้ ครูควรสอน | ตัวชี้วัด | รอบรู้อาเซียนและโลก

ตัวอย่าง พาเด็กน้อยไปขึ้นจรวด

เด็กคนหนึ่งจะเดินทางผ่านด่านไปขึ้นจรวดที่อยู่อีกด้านหนึ่ง แต่การเดินทางนั้นจะต้องเสียค่าใช้จ่ายตามที่กำหนดในตาราง นักเรียนจะหาเส้นทางที่พาเด็กเดินผ่านไปได้อย่างไรโดยให้เสียค่าใช้จ่ายน้อยที่สุด และการเดินทางนั้นจะต้องเดินทางขึ้นหรือลง ไปทางซ้ายหรือขวา ไม่สามารถเดินทางในแนวทแยงหรือแนวเฉียงได้



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



การแก้ปัญหานี้อาจทำได้ตามขั้นตอน ดังนี้

1. ระบุปัญหา โจทย์ต้องการให้พาเด็กเดินทางผ่านด่านไปให้เสียค่าใช้จ่ายน้อยที่สุด โดยห้ามเดินในแนวทแยงหรือแนวเฉียง

2. รวบรวมข้อมูล สิ่งที่โจทย์ให้มา คือ ทางเข้าของเด็ก ทางออกไปยังจรวด และค่าใช้จ่ายในการเดินผ่านด่านแต่ละด่าน

3. วางแผนการแก้ปัญหา นักเรียนจะพาเด็กเดินเข้าไปอย่างไร ซึ่งเดินได้หลายวิธี หลายเส้นทาง แต่ละเส้นทางมีค่าใช้จ่ายต่างกัน นักเรียนอาจทดลองเดินเข้าไปในด่านที่เสียเงินน้อยที่สุดก่อน แล้วพิจารณาว่าเป็นไปตามเงื่อนไขหรือไม่

กิจกรรมเสริมสร้างศักยภาพการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21
แนวข้อสอบ NT/O-NET/PISA
และสาระประโยชน์มากมายสำหรับครู

Step 3 ขั้นปฏิบัติและสรุปความรู้หลังการปฏิบัติ

7. เขียนขั้นตอนการปฏิบัติงานจริงและลงมือปฏิบัติตามแผน ประเมินความสำเร็จของงานและประเมินการทำงานเชิงระบบเพื่อปรับปรุงและแก้ปัญหา แล้วสรุปเป็นความคิดรวบยอด

8. นำความเข้าใจที่เกิดจากการปฏิบัติมาสร้างองค์ความรู้ หรือสรุปเป็นหลักการ

Step 4 ขั้นสื่อสารและนำเสนอ

9. สื่อสารและนำเสนอผลงานหรือความสำเร็จเพื่อขยายความรู้ในรูปแบบการอภิปราย การรายงาน นำเสนอด้วยแผงโครงงาน PowerPoint Presentation เป็นต้น

Step 5 ขั้นประเมินเพื่อเพิ่มคุณค่าบริการสังคมและจิตสาธารณะ

10. เชื่อมโยงความรู้ไปสู่การทำประโยชน์ให้กับท้องถิ่น สังคม สิ่งแวดล้อม ในระดับประเทศ อาเซียน และโลก ตามวุฒิภาวะของผู้เรียน แล้วประเมินค่านิยมนิสัยแห่งการคิด การกระทำ

BBL

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

มาตรฐานสากล ศตวรรษที่ 21

Active Learning

GPAS 5 Steps
กระบวนการเรียนรู้ BBL อย่างแท้จริง ตามมาตรฐานสากลและวิสัยทัศน์ในศตวรรษที่ 21

Step 1 ขั้นสังเกต รวบรวมข้อมูล (Gathering) BBL

การรวบรวมข้อมูลเพื่อสร้างฐานการเรียนรู้ กระตุ้นอารมณ์ตื่นเต้น สร้างความรู้สึกเชิงบวก สนุกสนาน น่าสนใจ ทำให้สมองตื่นตัวพร้อมเรียนรู้ ซึ่งมี 2 วิธี ดังนี้

วิธีที่ 1 การใช้คำถามหรือกำหนดปัญหาที่ผู้เรียนต้องพบในชีวิต

วิธีที่ 2 ให้ผู้เรียนอยู่ในสิ่งแวดล้อมที่เอื้อต่อการเรียนรู้ โดยใช้ระบบประสาทสัมผัสรับรู้ข้อมูล เรียนรู้จากของจริง สิ่งใกล้ตัว ภาพ บัตรคำ ฯลฯ รวมทั้งได้สืบค้นจากแหล่งเรียนรู้ต่าง ๆ ด้วยตนเอง

ขั้นปฏิบัติและสรุปความรู้หลังการปฏิบัติ Applying and Constructing the Knowledge | ขั้นสื่อสารและนำเสนอ Applying the Communication Skill | ขั้นประเมินเพื่อเพิ่มคุณค่า Self-Regulating

เสริมความรู้ ครูควรสอน | ตัวชี้วัด | รอบรู้อาเซียนและโลก

บริการบนอินเทอร์เน็ต

อินเทอร์เน็ตมีประโยชน์มากมาย ทำให้การติดต่อสื่อสารสะดวกมากขึ้น สามารถค้นหาข้อมูลได้อย่างรวดเร็ว การแลกเปลี่ยนความคิดทำได้ง่ายขึ้น นอกจากนี้ยังมีผู้นำอินเทอร์เน็ตมาใช้ในงานด้านการศึกษา ด้านธุรกิจ และเกิดเทคโนโลยีต่าง ๆ ขึ้นอีกมากมาย เช่น



ภาพที่ 2.28 การส่งจดหมายทางไปรษณีย์



ภาพที่ 2.29 การติดต่อสื่อสารโดยใช้คอมพิวเตอร์

1. ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ (Electronic mail)

ในอดีตการสื่อสารข้อความต่าง ๆ นิยมใช้จดหมาย เมื่อมีอินเทอร์เน็ตทำให้สามารถเขียนจดหมายได้ง่ายขึ้น ไม่ต้องเขียนลงกระดาษ เพียงแต่พิมพ์ข้อความแล้วส่งได้ทันที นอกจากนี้ยังสามารถแนบภาพหรือไฟล์อื่น ๆ ไปกับจดหมายหรือข้อความได้

ตัวชี้วัด

ว 4.2 ป.4/3
ว 4.2 ป.4/5

ภาระงาน/ชิ้นงาน

แบบบันทึกการใช้บริการบนอินเทอร์เน็ต

เสริมความรู้ ครูควรสอน

ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ เป็นข้อมูลส่วนบุคคลจึงต้องมีการสร้างรหัสผ่านเพื่อความปลอดภัยของข้อมูล และยืนยันการแสดงตัวตนในการเข้าถึงหรือใช้ข้อมูลต่าง ๆ ในบริการ การสร้างรหัสผ่านครั้งแรก จะต้องสร้างตามกฎการตั้งรหัสของผู้ให้บริการ คือ การใช้ตัวอักษรหรือตัวเลขรวมกันไม่ต่ำกว่า 8 อักขระ

Step 1 ขั้นสังเกต รวบรวมข้อมูล BBL

1. นักเรียนร่วมกันสังเกตบัตรภาพสื่อบริการบนอินเทอร์เน็ตบนกระดาน ดังนี้



2. นักเรียนร่วมกันตอบคำถามจากบัตรภาพสื่อบริการบนอินเทอร์เน็ต โดยตอบคำถาม ดังนี้
   - นักเรียนเคยใช้สื่อบริการบนอินเทอร์เน็ตอะไรบ้าง จากบัตรภาพสื่อบริการที่อยู่บนกระดาน (ตัวอย่างคำตอบ เฟซบุ๊ก ยูทูบ กูเกิล)
   - นักเรียนใช้สื่อบริการดังกล่าวอย่างไรบ้าง (ตัวอย่างคำตอบ ใช้ติดต่อสื่อสาร ดูวิดีโอ ค้นหาข้อมูล)
3. นักเรียนศึกษาค้นคว้าและรวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับบริการบนอินเทอร์เน็ตและข้อปฏิบัติในการใช้อินเทอร์เน็ตจากหนังสือเรียนหรือแหล่งการเรียนรู้อื่น ๆ อย่างหลากหลาย

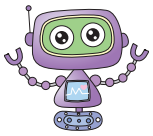
Step 2 ขั้นคิดวิเคราะห์และสรุปความรู้ (Processing) BBL

สมองจะเกิดการเรียนรู้ทันทีเมื่อประเมินได้ว่า เรื่องที่กำลังเรียนมีความหมายและสำคัญต่อการดำเนินชีวิต ดังนั้น ในการสอนควรให้ผู้เรียนคิดประเมินเพื่อสร้างความหมายของความรู้ในมิติคุณธรรม จริยธรรม และค่านิยมหลัก 12 ประการ

ผู้เรียนจะกระตือรือร้นเมื่อร่างกายได้เคลื่อนไหว มีส่วนร่วมในกิจกรรมการเรียนรู้ ทำให้สมองพัฒนา มีศักยภาพในการคิดมากขึ้น สมองจะใช้การคิดหาความสัมพันธ์ของสิ่งต่าง ๆ เพื่อเปรียบเทียบ จัดกลุ่ม และสร้างเป็นหลักการของตนเอง โดยใช้แผนภาพมาช่วยจัดความคิดเหล่านี้ให้เป็นระบบชัดเจน

ขั้นปฏิบัติและสรุปความรู้หลังการปฏิบัติ Applying and Constructing the Knowledge | ขั้นสื่อสารและนำเสนอ Applying the Communication Skill | ขั้นประเมินเพื่อเพิ่มคุณค่า Self-Regulating

เสริมความรู้ ครูควรสอน | ตัวชี้วัด | รอบรู้อาเซียนและโลก



การออกแบบอัลกอริทึมนั้นควรเขียนการทำงานหลัก ๆ ออกมาก่อน สำหรับการทำงานย่อย ๆ อาจแทรกเข้าไปภายหลังได้

เว็บไซต์แนะนำ

การเขียนอัลกอริทึมแบบผังงาน
https://www.krui3.com/content/algorithm/

สร้างเสริมความเป็นอยู่อย่างพอเพียง

นักเรียนควรดำเนินชีวิตอย่างไรเพื่อให้มีความเป็นอยู่อย่างพอเพียง เขียนอัลกอริทึมหลาย ๆ แบบเพื่อนำไปใช้ในสถานการณ์ต่าง ๆ

Step 2 ขั้นคิดวิเคราะห์และสรุปความรู้ BBL

4. นักเรียนจับคู่กับเพื่อน คิดวิเคราะห์บัตรคำของขั้นตอนสถานการณ์ตัวอย่างที่กำหนดดังนี้

เริ่มต้น	ซื้อบัตรเข้าสวนสัตว์	ตื่นเช้า
กลับบ้าน	แต่งตัว	ชมการแสดงสัตว์
เดินทาง	เข้านอน	จบ

5. นักเรียนแต่ละคู่ร่วมกันจัดลำดับบัตรคำตามขั้นตอนอัลกอริทึมให้ถูกต้อง ดังตัวอย่าง



6. นักเรียนคิดวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับกิจวัตรประจำวันของตนเอง แล้วนำข้อมูลมาจัดลำดับขั้นตอนแบบอัลกอริทึม และเขียนลงในกระดาษ ดังตัวอย่าง

1. ตื่นนอน
2. อาบน้ำ
3. แต่งตัว
4. กินข้าว
5. เรียนหนังสือ
6. ซ้อมกีฬา
7. ทำงานบ้าน
8. อ่านหนังสือ
9. เข้านอน



7. นักเรียนร่วมกันสรุปความคิดรวบยอดเกี่ยวกับการออกแบบอัลกอริทึม ดังนี้
   - การออกแบบอัลกอริทึมของคอมพิวเตอร์จะคล้ายกับการลำดับขั้นตอนการทำงานของมนุษย์

ขั้นปฏิบัติและสรุปความรู้หลังการปฏิบัติ (Applying and Constructing the Knowledge)

BBL

การนำหลักการที่สร้างขึ้นไปปฏิบัติ ลงมือทำ ลงมือแก้ปัญหา ทำให้สมองต่อยอดความรู้ที่มีอยู่เดิม เกิดความรู้ที่ซับซ้อนขึ้น ยิ่งปฏิบัติเป็นประจำจะเกิดความชำนาญ กลายเป็นความเข้าใจที่คงทน ซึ่งเรียกว่า องค์ความรู้ หรือปัญญา

GPAS 5 Steps | ขั้นสังเกต รวบรวมข้อมูล Gathering | ขั้นคิดวิเคราะห์และสรุปความรู้ Processing

บูรณาการทักษะศตวรรษที่ 21 | แนวข้อสอบ O-NET

ขั้นปฏิบัติและสรุปความรู้หลังการปฏิบัติ

BBL

11. นักเรียนปฏิบัติการเขียนโปรแกรมให้ตัวละครเล่าเรื่องตามที่ออกแบบไว้ และประเมินตนเองตามความเป็นจริงลงในแบบประเมิน แล้วตอบคำถามดังตัวอย่าง

แบบประเมินการเขียนโปรแกรมให้ตัวละครเล่าเรื่อง

1. การออกแบบอัลกอริทึม	✓ ดี	พอใช้	ควรปรับปรุง
2. การเลือกใช้ปุ่มคำสั่งต่าง ๆ	✓ ดี	พอใช้	ควรปรับปรุง
3. ความคิดสร้างสรรค์ในการเขียนโปรแกรม	✓ ดี	พอใช้	ควรปรับปรุง
4. ความถูกต้องของการเขียนโปรแกรม	✓ ดี	พอใช้	ควรปรับปรุง
5. การนำเสนอผลงาน	✓ ดี	พอใช้	ควรปรับปรุง

- นักเรียนแลกเปลี่ยนกันพิจารณาอัลกอริทึม การเล่ากิจวัตรประจำวันของเพื่อน หากยังไม่สมบูรณ์ นักเรียนจะแนะนำเพื่อนอย่างไร

(ตัวอย่างคำตอบ ตรวจสอบว่าเพื่อนเล่ามาแล้วเข้าใจหรือไม่ หากยังไม่เข้าใจในจุดใดให้เพื่อนเพิ่มรายละเอียดในส่วนนั้น ๆ ซึ่งจะเป็นอัลกอริทึมที่ละเอียดมากขึ้น)

กิจกรรมนี้ประเมินตัวชี้วัด ว 4.2 ป.4/2

12. นักเรียนร่วมกันสรุปสิ่งที่เข้าใจเป็นความรู้ร่วมกัน ดังนี้

- คอมพิวเตอร์จะทำงานตามคำสั่งหรืออัลกอริทึมที่กำหนด ดังนั้นจึงต้องออกแบบอัลกอริทึมให้สมบูรณ์เพื่อให้คอมพิวเตอร์ทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ แล้วจึงพัฒนาเป็นโปรแกรมคอมพิวเตอร์

3. ลากบล็อกคำสั่ง รอ 1 วินาที มาวางต่อจากนั้นลากบล็อกคำสั่ง พูด สวัสดี! ในกลุ่มรูปร่างมาวางต่อไป แล้วแก้ไขข้อความเป็น “กิจกรรมวันนี้” แล้วลากบล็อกคำสั่งต่าง ๆ มาวางต่อให้สมบูรณ์ ดังภาพ



4. จะเห็นว่าการเขียนโปรแกรมให้ตัวละครเล่ากิจวัตรประจำวันจะเป็นการลากบล็อกคำสั่งมาเรียงตามอัลกอริทึมที่ออกแบบไว้ และเราสามารถเติมรายละเอียดย่อย ๆ ลงไปได้

5. เมื่อให้โปรแกรมทำงาน ตัวละครจะเล่าเรื่องราวตามโปรแกรม

? นักเรียนมีแนวคิดในการเล่ากิจวัตรประจำวันอย่างไร เขียนอัลกอริทึมตามความคิดของตนเอง แล้วเขียนโปรแกรมด้วย Scratch

? นักเรียนแลกเปลี่ยนกันพิจารณาอัลกอริทึมการเล่ากิจวัตรประจำวันของเพื่อน หากยังไม่สมบูรณ์ นักเรียนจะแนะนำเพื่อนอย่างไร

ขั้นสื่อสารและนำเสนอ (Applying the Communication Skill)

การถ่ายทอดความรู้ ความคิด ความรู้สึก โดยใช้ภาษา แสดงถึงความสามารถในการสื่อสารหรือปัญญาด้านภาษา กระบวนการนี้ทำให้ผู้เรียนได้แลกเปลี่ยนความรู้ ทัศนคติซึ่งกันและกัน ถ้านำเสนอโดยใช้คอมพิวเตอร์หรือสื่ออิเล็กทรอนิกส์ ผู้เรียนก็จะได้พัฒนาทักษะด้านเทคโนโลยีด้วย

การสื่อสารและนำเสนอเป็นการสร้างอารมณ์เชิงบวกได้อย่างดี เมื่อผู้อื่นชื่นชอบผลงานของตน ชื่นชมความสำเร็จของตน ผู้เรียนจะเกิดความภาคภูมิใจ เกิดแรงบันดาลใจที่จะสร้างสรรค์ผลงานต่อๆ ไป

GPAS 5 Steps | ขั้นสังเกต รวบรวมข้อมูล Gathering | ขั้นคิดวิเคราะห์และสรุปความรู้ Processing

บูรณาการทักษะศตวรรษที่ 21 | แนวข้อสอบ O-NET

ขั้นปฏิบัติและสรุปความรู้หลังการปฏิบัติ

14. นักเรียนทดสอบโปรแกรมที่ออกแบบไว้ จากนั้นประเมินตนเองลงในแบบประเมินตามความเป็นจริง ดังตัวอย่าง

แบบประเมินการเขียนโปรแกรมการแก้ปัญหาให้ตัวละครสื่อสารระหว่างกัน

การเขียนโปรแกรมการแก้ปัญหา

	ดี	พอใช้	ควรปรับปรุง
1. การเปิดเข้าสู่เว็บไซต์ในการเขียนโปรแกรมการแก้ปัญหา	✓		
2. การใช้บล็อกคำสั่งต่าง ๆ	✓		
3. ความคิดสร้างสรรค์ในการออกแบบโปรแกรมการแก้ปัญหา	✓		
4. ความถูกต้องของการเขียนโปรแกรมการแก้ปัญหา	✓		
5. การนำเสนอผลงาน	✓		

ลงชื่อ _____ ผู้ประเมิน

วันที่ ___ เดือน _____ พ.ศ. ____

กิจกรรมนี้ประเมินตัวชี้วัด ว 4.2 ป.4/1

15. นักเรียนร่วมกันตอบคำถามหลังการปฏิบัติกิจกรรมของโปรแกรมที่ออกแบบไว้ ดังนี้
   - หากเกิดข้อผิดพลาดในการเขียนโปรแกรม นักเรียนจะมีวิธีแก้ปัญหาอย่างไร *(ตัวอย่างคำตอบ วางแผนขั้นตอนการทำงานใหม่)*

16. นักเรียนร่วมกันสรุปสิ่งที่เข้าใจเป็นความรู้ร่วมกัน ดังนี้
   - การเขียนโปรแกรมเป็นการสร้างลำดับของคำสั่งให้คอมพิวเตอร์ทำงาน เพื่อให้ได้ผลลัพธ์ตามความต้องการ หากมีข้อผิดพลาดให้ตรวจสอบการทำงานทีละคำสั่ง เมื่อพบจุดที่ทำให้ผลลัพธ์ไม่ถูกต้อง ให้ทำการแก้ไขจนกว่าจะได้ผลลัพธ์ที่ถูกต้อง

12. คลิกเมาส์ลากบล็อกคำสั่ง [บังคับตัวละคร 1 ให้เคลื่อนที่ ขวา 2 25 พิกเซล] มาวาง แล้วปรับระยะทางเคลื่อนที่ให้เหมาะสมตามต้องการ จากนั้นทดสอบโปรแกรม



? หากเกิดข้อผิดพลาดในการเขียนโปรแกรม นักเรียนจะมีวิธีแก้ปัญหาอย่างไร

อาชีพน่ารู้

นักพัฒนาเกม เป็นอาชีพที่ทำหน้าที่คิดและเขียนโปรแกรมเกม เช่นเดียวกับการพัฒนาโปรแกรมคอมพิวเตอร์ต่าง ๆ นักพัฒนาเกมต้องมีหลายทักษะ เช่น ทักษะความคิดสร้างสรรค์ ทักษะการเขียนโปรแกรม ทักษะการคิดอย่างเป็นระบบ

รอบรู้ ASEAN

นักเรียนแบ่งกลุ่มเขียนโปรแกรมให้ตัวละครทักทายกันเป็นภาษาของประเทศในประชาคมอาเซียน ตามที่นักเรียนสนใจ

ขั้นสื่อสารและนำเสนอ

17. นักเรียนผลัดกันนำเสนอการเขียนโปรแกรมให้ตัวละครสื่อสารระหว่างกันตามการออกแบบของตนเอง พร้อมทั้งบอกเล่าปัญหาที่เกิดขึ้นในขณะฝึกเขียนโปรแกรม เพื่อเรียนรู้ประสบการณ์ร่วมกัน

ขั้นประเมินเพื่อเพิ่มคุณค่าบริการสังคมและจิตสาธารณะ

18. นักเรียนสอนการออกแบบและการเขียนโปรแกรมการแก้ปัญหาให้กับเพื่อนที่ยังใช้งานไม่ถูกต้อง ให้ใช้งานได้ถูกต้อง เพื่อเป็นการแบ่งปันความรู้แก่ผู้อื่นต่อไป

แนวข้อสอบ O-NET

การใช้โปรแกรมสร้างตัวละคร สามารถนำไปประยุกต์เป็นสื่อประเภทใด

(1) การ์ตูน (2) แผ่นพับ
(3) โปสเตอร์ (4) รายงาน

เฉลย (1) *เหตุผล โปรแกรมสร้างตัวละครเป็นการสร้างตัวละครให้เคลื่อนที่และสื่อสารกัน สามารถนำมาสร้างเป็นการ์ตูนหรือนิทานได้*

ขั้นประเมินเพื่อเพิ่มคุณค่าบริการสังคมและจิตสาธารณะ (Self-Regulating) BBL

เมื่อสมองของผู้เรียนได้รับการเสริมแรงเชิงบวกอย่างสม่ำเสมอจากสิ่งที่ทำ จะกระตุ้นให้คิดสร้างสรรค์สิ่งที่เป็นประโยชน์เพิ่มขึ้นอีก หล่อหลอมเป็นนิสัยแห่งการคิดการกระทำในตัวผู้เรียน สามารถขยายผลไปสู่สังคมได้ตามมาตรฐานสากลและวิสัยทัศน์ในศตวรรษที่ 21

GPAS 5 Steps | ขั้นสังเกต รวบรวมข้อมูล Gathering | ขั้นคิดวิเคราะห์และสรุปความรู้ Processing

บูรณาการทักษะศตวรรษที่ 21 | แนวข้อสอบ O-NET

ขั้นปฏิบัติและสรุปความรู้หลังการปฏิบัติ BBL

13. นักเรียนปฏิบัติ**กิจกรรมที่ 2.4 ใช้อย่างไรให้เกิดประโยชน์** โดยนักเรียนเลือกใช้บริการบนอินเทอร์เน็ต 1 บริการ ได้แก่ e-mail, YouTube, facebook, Google Maps ตามที่กิจกรรมกำหนด จากนั้นเขียนบันทึกคำตอบลงในชิ้นงาน ดังตัวอย่าง

แบบบันทึกการใช้บริการบนอินเทอร์เน็ต

1. นักเรียนเลือกใช้บริการใด (YouTube)
2. นักเรียนเลือกใช้บริการนั้นอย่างไร (เข้าสู่เว็บไซต์ https://www.youtube.com)
3. นักเรียนใช้บริการนั้นเพื่อประโยชน์อะไร (ศึกษาบทเรียนในเรื่องที่ตนเองสนใจ)
4. นักเรียนเป็นผู้ใช้อินเทอร์เน็ตที่มีมารยาทหรือไม่ อย่างไร (มีมารยาท คือ ใช้ภาษาที่สุภาพ และมีสัมมาคารวะในการใช้อินเทอร์เน็ตอยู่เสมอ)

กิจกรรมนี้ประเมินตัวชี้วัด ว 4.2 ป.4/5

14. นักเรียนร่วมกันสรุปสิ่งที่เข้าใจเป็นความรู้ร่วมกัน ดังนี้
    - บริการบนอินเทอร์เน็ตมีประโยชน์มาก ทั้งในเรื่องการติดต่อสื่อสาร การใช้งานด้านการศึกษา แต่ก็ควรใช้งานให้เหมาะสม เพื่อที่จะได้ไม่เกิดโทษตามมา

ขั้นสื่อสารและนำเสนอ BBL

15. นักเรียนแต่ละคนออกมานำเสนอแบบบันทึกการใช้บริการบนอินเทอร์เน็ตของตนเองหน้าชั้นเรียน เพื่อแลกเปลี่ยนเรียนรู้กัน

กิจกรรมที่ 2.4 ใช้อย่างไรให้เกิดประโยชน์

วัตถุประสงค์ ใช้บริการบนอินเทอร์เน็ตให้เกิดประโยชน์ได้

วัสดุอุปกรณ์

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

วิธีปฏิบัติ

นักเรียนเลือกใช้บริการบนอินเทอร์เน็ต 1 บริการ ได้แก่ e-mail, YouTube, facebook, Google Maps แล้วตอบคำถาม ดังนี้

1. นักเรียนเลือกใช้บริการใด
2. นักเรียนใช้บริการนั้นอย่างไร
3. นักเรียนใช้บริการนั้นเพื่อประโยชน์อะไร

? นักเรียนเป็นผู้ใช้อินเทอร์เน็ตที่มีมารยาทหรือไม่ อย่างไร

อาชีพน่ารู้

เว็บมาสเตอร์ ลักษณะงานเกี่ยวกับการออกแบบพัฒนาเว็บไซต์ของหน่วยงาน ประสานงานกับฝ่ายต่าง ๆ เพื่อดูแลและปรับปรุงข้อมูลเว็บไซต์ทั้งหมด ประชาสัมพันธ์เว็บไซต์ และจัดทำรายงานสรุปเกี่ยวกับเว็บไซต์

56 เทคโนโลยี (วิทยาการคำนวณ) ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4

ขั้นประเมินเพื่อเพิ่มคุณค่าบริการสังคมและจิตสาธารณะ BBL

16. นักเรียนจัดทำป้ายความรู้เกี่ยวกับโทษและประโยชน์ของการใช้บริการบนอินเทอร์เน็ตติดบริเวณหน้าชั้นเรียน เพื่อเผยแพร่ความรู้แก่สมาชิกในโรงเรียน

แนวข้อสอบ O-NET

ข้อใดเป็นมารยาททั่วไปในการใช้งานบริการบนอินเทอร์เน็ต

1. เจาะเข้าระบบของผู้อื่นเพื่อทำลายข้อมูล
2. ทำการเปลี่ยนแปลงข้อมูลของผู้อื่นในทางที่ผิด
3. ไม่ใช้บัญชีของผู้อื่นหรือเครือข่ายอื่นโดยไม่ได้รับอนุญาต
4. ใช้ข้อมูลของผู้อื่นบนอินเทอร์เน็ตโดยไม่ได้รับอนุญาตจากเจ้าของ

เฉลย 3 เหตุผล การไม่เข้าใช้บัญชีของผู้อื่นโดยไม่ได้รับอนุญาต ถือว่าเป็นการเคารพสิทธิของผู้อื่น

คำชี้แจงในการใช้หนังสือเรียน
ที่ได้รับการออกแบบให้สอดคล้องกับการเรียนรู้ของสมอง

หนังสือเรียน รายวิชาพื้นฐาน วิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี (วิทยาการคำนวณ) ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 เล่มนี้ ได้จัดทำขึ้นตามมาตรฐานการเรียนรู้และตัวชี้วัด กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2560) ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 โดยมีเนื้อหา กิจกรรม และคำถามที่เหมาะสมกับพัฒนาการของผู้เรียน กระตุ้นกระบวนการคิดวิเคราะห์ให้กับผู้เรียน มีทักษะสำคัญในการค้นคว้าหาความรู้ มีความสามารถในการแก้ปัญหาอย่างเป็นระบบ และพัฒนาทักษะกระบวนการทางเทคโนโลยีให้กับผู้เรียน ซึ่งสอดคล้องกับการเรียนรู้ของสมอง (Brain Based Learning)

แผนผังหัวข้อหน่วยการเรียนรู้
เป็นหัวข้อที่ผู้เรียนจะได้เรียนในหน่วยการเรียนรู้นี้

อินโฟกราฟิก
เสริมสร้างการเรียนรู้และการคิดเชิงระบบ โดยใช้ Infographic



ตัวชี้วัด
เป็นเป้าหมายในการพัฒนาผู้เรียน ที่ผู้เรียนจะได้รับและปฏิบัติได้ในหน่วยการเรียนรู้นี้

ศัพท์เทคโนโลยีน่ารู้
เป็นคำศัพท์ภาษาต่างประเทศที่น่ารู้ เพื่อสร้างเสริมความสามารถในด้านทักษะการใช้ภาษา

เนื้อหา

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

บริการบนอินเทอร์เน็ต

อินเทอร์เน็ตมีประโยชน์มากมาย ทำให้การติดต่อสื่อสารสะดวกมากขึ้น สามารถค้นหาข้อมูลได้อย่างรวดเร็ว การแลกเปลี่ยนความคิดทำได้ง่ายขึ้น นอกจากนี้ยังมีผู้นำอินเทอร์เน็ตมาใช้ในงานด้านการศึกษา ด้านธุรกิจ และเกิดเทคโนโลยีต่าง ๆ ขึ้นอีกมากมาย เช่น



ภาพที่ 2.28 การส่งจดหมายทางไปรษณีย์



ภาพที่ 2.29 การติดต่อสื่อสารโดยใช้คอมพิวเตอร์

1. **ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์** (Electronic mail)

ในอดีตการสื่อสารข้อความต่าง ๆ นิยมใช้จดหมาย เมื่ออินเทอร์เน็ตทำให้สามารถเขียนจดหมายได้ง่ายขึ้น ไม่ต้องเขียนลงกระดาษ เพียงแต่พิมพ์ข้อความแล้วส่งได้ทันที นอกจากนี้ยังสามารถแนบภาพหรือไฟล์อื่น ๆ ไปกับจดหมายหรือข้อความได้

Infographic

นำเสนอเนื้อหาให้เข้าใจง่าย โดยใช้ Infographic

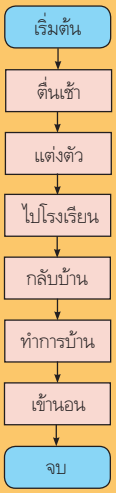
การออกแบบอัลกอริทึม



คอมพิวเตอร์จะทำงานตามคำสั่งหรืออัลกอริทึมที่กำหนด การให้คอมพิวเตอร์ทำงานใดอย่างถูกต้องนั้นต้องออกแบบอัลกอริทึมให้สมบูรณ์ แล้วจึงพัฒนาเป็นโปรแกรมคอมพิวเตอร์ หากทำงานผิดพลาดหรือมีส่วนใดที่ทำงานไม่สมบูรณ์ เราสามารถปรับปรุงอัลกอริทึมนี้ได้ แล้วจึงแก้ไขโปรแกรมต่อไป

อัลกอริทึมของคอมพิวเตอร์คล้ายกับลำดับขั้นตอนการทำงานของมนุษย์ เช่น กิจวัตรประจำวันของนักเรียน มีลำดับการทำ ดังนี้





คำถามสำคัญ

นำเสนอปัญหา หรือคำถาม หรือโจทย์ก่อนเรียนรู้ เพื่อกระตุ้นให้ผู้เรียนมีความใฝ่รู้ ใฝ่เรียน แล้วสืบสอบหาคำตอบของคำถาม

กิจกรรม

นำเสนอกิจกรรมให้ผู้เรียนบูรณาการระหว่างความรู้กับการฝึกปฏิบัติ พัฒนาทักษะด้านการคิดและการใช้เทคโนโลยีสร้างความรู้ด้วยตัวผู้เรียนเอง และประเมินตามตัวชี้วัดประจำหน่วยการเรียนรู้

วัตถุประสงค์

วิธีการ กระบวนการ หรือสิ่งที่ผู้เรียนได้จากการปฏิบัติกิจกรรม

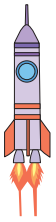
วัสดุอุปกรณ์

นำเสนอสื่อการเรียนรู้ประเภทวัสดุอุปกรณ์และเครื่องมือที่ใช้ในการปฏิบัติตามกิจกรรมที่กำหนด

4. แก้ปัญหา ทดลองเดินเข้าไปแต่ละเส้นทาง โดยเส้นทางที่เลือกเป็น ดังนี้



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



5. ทดสอบและประเมินผล พบว่าเส้นทางนี้เสียค่าใช้จ่าย 10 หน่วย ซึ่งน้อยกว่าเส้นทางอื่น ๆ จึงเลือกพาเดินตามเส้นทางนี้

1. จากตัวอย่างที่ผ่านมา จงบอกจำนวนครั้งของด่านที่ต้องผ่าน
2. มีเส้นทางที่สั้นกว่านี้หรือไม่ ถ้ามี ทำไมจึงไม่เลือกเส้นทางนั้น



คำถามสำคัญ

กิจกรรมที่ 1.4 ลูกบาศก์

วัตถุประสงค์ เสนอวิธีการคาดการณ์ผลลัพธ์จากปัญหาอย่างง่ายได้

วัสดุอุปกรณ์

1. สมุดสำหรับจดบันทึก หรือแบบฝึกหัด 1 เล่ม
2. ภาพลูกบาศก์ 4 ภาพ ที่มีสีต่างกัน ได้แก่ สีแดง สีเหลือง สีฟ้า และสีเขียว
3. สีแดง 1 แท่ง
4. สีเหลือง 1 แท่ง
5. สีฟ้า 1 แท่ง
6. สีเขียว 1 แท่ง
7. ปากกา 1 ด้าม

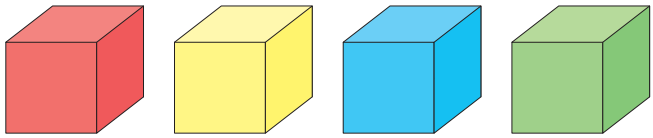
วิธีปฏิบัติ

แสดงขั้นตอนการปฏิบัติกิจกรรม เพื่อหาคำตอบของคำถาม

คำถามหลังทำกิจกรรม

นำเสนอคำถามที่ใช้ในการอภิปราย เพื่อขยายประสบการณ์และสรุปความรู้ ซึ่งเป็นคำตอบของคำถาม รวมทั้งคำถามระดับการประยุกต์ความรู้ให้ผู้เรียนได้ต่อยอดการเรียนรู้

วิธีปฏิบัติ



นักเรียนลองนำลูกบาศก์ 4 ลูก ที่มีสีต่างกันดังภาพ มาเรียงต่อกัน จะมีวิธีเรียงได้กี่แบบ โดยปฏิบัติตามขั้นตอนการแก้ปัญหา ดังนี้

1. ระบุปัญหา
   โจทย์ต้องการอะไร
2. รวบรวมข้อมูล
   เราทราบอะไรมาบ้าง
3. วางแผนการแก้ปัญหา
   เราจะแก้ปัญหานี้อย่างไร
4. แก้ปัญหา
   ทดลองวาดภาพและระบายสี แล้วเรียงไม่ให้ซ้ำกัน
5. ทดสอบและประเมินผล
   มีวิธีอื่นนอกจากวิธีที่นักเรียนเรียงอีกหรือไม่

? ถ้าลูกบาศก์สีแดงและสีเหลืองต้องอยู่ติดกันเสมอ จะเรียงได้กี่แบบ
? ถ้ามีลูกบาศก์ 3 ลูก จะเรียงได้กี่แบบ
? ถ้ามีลูกบาศก์ 5 ลูก จะเรียงได้กี่แบบ

เด็กควรรู้

นำเสนอความรู้เพิ่มเติมจากเนื้อหาที่เกี่ยวข้องในบทเรียน เพื่อขยายความรู้ของผู้เรียน

ความเจริญก้าวหน้าของวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีทำให้มนุษย์ในอดีตกับปัจจุบันแตกต่างกันในเรื่องใดอีกบ้าง

เด็กควรรู้

สมาร์ตโฟน (Smart phone) คือ โทรศัพท์เคลื่อนที่ที่สามารถใช้โทรออกรับสายและยังมีแอปพลิเคชันให้ใช้งานมากมาย สามารถรองรับการใช้งานบนอินเทอร์เน็ตผ่าน WiFi และสามารถใช้งานโซเชียลเน็ตเวิร์ก เช่น LINE, YouTube, facebook, Twitter โดยสามารถปรับแต่งลูกเล่นได้ตามต้องการ มีระบบสัมผัสและกล้องถ่ายภาพที่มีความละเอียดสูง มีการออกแบบที่สวยงาม ทันสมัย



ภาพที่ 2.32 บริการบนเฟซบุ๊กสำหรับการติดต่อสื่อสาร

ปลอดภัยไว้ก่อน

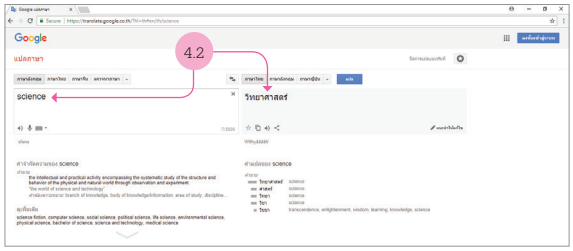
การใช้งานบนเครือข่ายสังคมออนไลน์ เช่น facebook, LINE เมื่อพบเห็นสิ่งผิดปกติ หรือมีบุคคลที่ไม่น่าไว้วางใจ คนแปลกหน้าที่ไม่รู้จักมาทัก หรือคุยเพื่อนัดเจอ อย่าหลงเชื่อง่าย ๆ ควรบันทึกไว้เป็นหลักฐานแล้วปรึกษาผู้ปกครอง

เครือข่ายสังคมออนไลน์มีให้เลือกใช้ได้มากมาย และสามารถใช้ได้ง่าย แต่การใช้งานหรือการพิมพ์ข้อความต่าง ๆ ลงไปนั้นเราต้องเคารพในสิทธิของผู้อื่นด้วย เช่น ไม่สร้างข้อความเท็จแล้วส่งให้ผู้อื่น ไม่กระทำการใด ๆ ให้ผู้อื่นเดือดร้อนเสียหาย ไม่นำข้อมูลส่วนตัวของผู้อื่นมาเผยแพร่

ปลอดภัยไว้ก่อน

นำเสนอข้อพึงปฏิบัติและพึงระวังที่ให้ผู้เรียนรู้จักระมัดระวังในการปฏิบัติกิจกรรมต่าง ๆ และการดำเนินชีวิต โดยสอดแทรกหัวข้อที่สัมพันธ์กับเรื่องที่เรียน

4.2 บริการแปลภาษา คลิกเมาส์เลือกแปลภาษา แล้วเลือกภาษาที่ต้องการแปล จากนั้นทดลองพิมพ์ข้อความที่ต้องการแปล จะปรากฏคำแปลออกมา



ภาพที่ 2.35 บริการแปลภาษาของ Google

เว็บไซต์แนะนำ

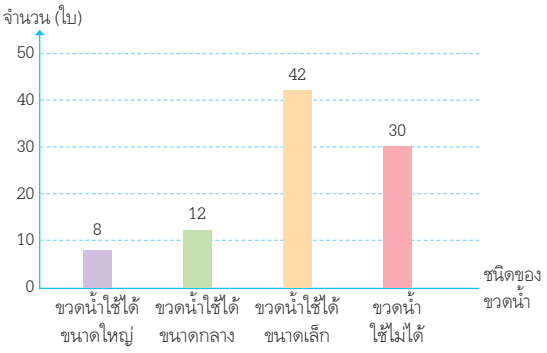
ประโยชน์ของอินเทอร์เน็ต
http://www.csmju.jowave.com/cs100_v2/lesson4-6.html

ความรู้รอบโลก

facebook, YouTube, Google และ LINE ที่นิยมกันทั่วโลก ไม่สามารถใช้งานบนเครือข่ายสังคมออนไลน์ที่ประเทศจีนได้ เพราะเหตุผลด้านความปลอดภัยของประชากร แต่ประเทศจีนได้สร้างเว็บไซต์ที่มีการใช้งานเหมือนกับเว็บไซต์ที่ได้รับความนิยมทั่วโลก เช่น renren, youku, Baidu และ WeChat

ความรู้รอบโลก

นำเสนอเนื้อหาและความรู้อันเป็นสากล เพื่อให้ผู้เรียนมีจิตสำนึกในความเป็นพลโลก



แผนภูมิแท่ง แสดงชนิดของขวดน้ำทิ้งที่เก็บได้ในโรงเรียน

เมื่อต้องการนำเสนอข้อมูล เราสามารถทำได้หลายลักษณะ เช่น การบอกเล่า ทำเอกสาร รายงาน โปสเตอร์สำหรับนำเสนอ หรือใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ ขึ้นอยู่กับความเหมาะสมของงานและเทคโนโลยีที่เรามี

รอบรู้ ASEAN

นักเรียนสืบค้นข้อมูลบนอินเทอร์เน็ตเกี่ยวกับจำนวนประชากรของประเทศต่าง ๆ ในประชาคมอาเซียน จากนั้นนำข้อมูลที่ได้มาจัดการนำเสนอในรูปแบบแผนภูมิ โดยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์

อาชีพน่ารู้

วิทยากร ทำงานเกี่ยวกับการนำเสนอข้อมูลความรู้ให้แก่ผู้เข้ารับฟังได้เข้าใจ คล้อยตาม และปฏิบัติตาม โดยใช้สื่อหลายรูปแบบ ทั้งอุปกรณ์เทคโนโลยี และซอฟต์แวร์นำเสนอต่าง ๆ

อาชีพน่ารู้

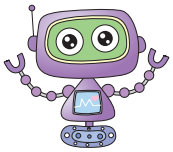
นำเสนอความรู้สำคัญเกี่ยวกับอาชีพต่าง ๆ เพื่อเป็นแนวทางเลือกประกอบอาชีพในอนาคต

เว็บไซต์แนะนำ

นำเสนอหัวข้อเรื่องที่ให้ผู้เรียนสามารถค้นหาข้อมูลหรือสารสนเทศเพิ่มเติมในเรื่องที่เรียนจากเว็บไซต์ที่เกี่ยวข้อง

สร้างเสริมความเป็นอยู่อย่างพอเพียง

นำเสนอกิจกรรมเพื่อให้ผู้เรียนได้ฝึกคิดเชื่อมโยงการดำเนินชีวิตความเป็นอยู่อย่างพอเพียง จากความรู้และการปฏิบัติกิจกรรม



การออกแบบอัลกอริทึมนั้นควรเขียนการทำงานหลัก ๆ ออกมาก่อน สำหรับการทำงานย่อย ๆ อาจแทรกเข้าไปภายหลังได้

เว็บไซต์แนะนำ

การเขียนอัลกอริทึมแบบผังงาน
https://www.krui3.com/content/algorithm/

สร้างเสริมความเป็นอยู่อย่างพอเพียง

นักเรียนควรดำเนินชีวิตอย่างไรเพื่อให้มีความเป็นอยู่อย่างพอเพียง เขียนอัลกอริทึมหลาย ๆ แบบเพื่อนำไปใช้ในสถานการณ์ต่าง ๆ

กิจกรรมที่ 2.3 ใครน่าเชื่อถือ

วัตถุประสงค์ เลือกค้นหาข้อมูลจากแหล่งข้อมูลที่น่าเชื่อถือได้

วัสดุอุปกรณ์

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

วิธีปฏิบัติ

นักเรียนค้นหาข้อมูลบนอินเทอร์เน็ตเกี่ยวกับจังหวัดของตนเอง แล้วนำข้อมูลในประเด็นที่นักเรียนสนใจมาเรียบเรียงข้อความประมาณ 10 บรรทัด นำภาพมาติดหรือวาดภาพประกอบ และอ้างอิงแหล่งที่มาของข้อมูลที่นักเรียนศึกษา



นักเรียนเลือกข้อมูลจากเว็บไซต์ของหน่วยงานใด ด้วยเหตุผลใดบ้าง

รอบรู้ ASEAN

นักเรียนค้นหาข้อมูลเกี่ยวกับสถานที่ท่องเที่ยวในประชาคมอาเซียนประเทศที่นักเรียนสนใจ พร้อมอ้างอิงแหล่งที่มาของข้อมูลที่นักเรียนศึกษา

รอบรู้อาเซียน

นำเสนอกิจกรรมเพื่อให้ผู้เรียนสืบค้น สืบสอบเรื่องราวของประเทศในกลุ่มอาเซียนที่เกี่ยวข้องกับหัวข้อเรื่องที่ศึกษา เพื่อสร้างความเข้าใจอาเซียน

จากกิจกรรมที่ผ่านมาจะเห็นว่าการเขียนโปรแกรมทำได้ง่าย ๆ โดยการวางลำดับความคิด หรือลำดับคำสั่ง แล้วเลือกคำสั่งที่เกี่ยวข้องมาวางในพื้นที่โปรแกรม หรือพื้นที่เขียนสคริปต์

โปรแกรมที่เขียนไว้เราสามารถบันทึกเก็บไว้ในเครื่องคอมพิวเตอร์ได้ โดยการเลือกเมนู ไฟล์ โปรแกรมจะแสดงคำสั่งย่อย ๆ ออกมา จากนั้นเลือกคำสั่ง บันทึกเป็น แล้วตั้งชื่อไฟล์เก็บไว้ในเครื่องคอมพิวเตอร์

? หากเกิดข้อผิดพลาดในการเขียนโปรแกรม นักเรียนจะมีวิธีแก้ไขข้อผิดพลาดอย่างไร

อนุรักษ์สิ่งแวดล้อม

อย่าเปิดคอมพิวเตอร์ทิ้งไว้ถ้าไม่ใช้งาน ติดตั้งระบบลดกระแสไฟฟ้าเข้าเครื่องเมื่อพักการทำงาน จะประหยัดไฟได้ร้อยละ 35-40 และถ้าหากปิดหน้าจอทันทีเมื่อไม่ใช้งาน จะประหยัดไฟได้ร้อยละ 60

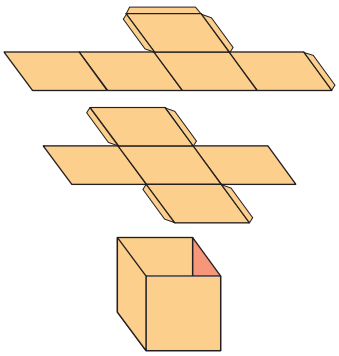
อนุรักษ์สิ่งแวดล้อม

นำเสนอความรู้ในการปลูกฝังจิตสำนึกของผู้เรียนให้รู้จักอนุรักษ์และรักษาสิ่งแวดล้อม

โครงงานสร้างสรรค์ S E T

กล่องของฉัน

การสร้างกล่องกระดาษวิธีการหนึ่ง คือ นำกระดาษมาพับเป็นกล่อง โดยการออกแบบกระดาษและตัดกระดาษเพื่อพับ ทำได้หลายวิธีดังตัวอย่างในภาพ



1. นักเรียนคิดว่ามีวิธีการตัดกระดาษและพับกระดาษด้วยวิธีอื่น ๆ อีกหรือไม่ ลองเขียนวิธีการของนักเรียน
2. หากนักเรียนต้องการสร้างกล่องสำหรับใส่ดินสอ นักเรียนจะออกแบบให้มีขนาดเท่าใด
3. นักเรียนทดลองสร้างชิ้นงาน แล้วออกมานำเสนอผลงานหน้าชั้นเรียนให้กับเพื่อน ๆ

โครงงานสร้างสรรค์

นำเสนอกิจกรรมโครงงานสร้างสรรค์ เพื่อฝึกให้ผู้เรียนมีทักษะกระบวนการทำงาน ความคิดสร้างสรรค์ การแก้ปัญหา และการร่วมมือทำงานเป็นทีม

หนังสือเรียน รายวิชาพื้นฐาน วิทยาศาสตร์

เทคโนโลยี (วิทยาการคำนวณ)

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



ชั้นประถมศึกษาปีที่ ๔

ผู้เรียบเรียง

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ธนาวุฒิ ประกอบผล

ผู้ตรวจ

รองศาสตราจารย์ ดร.ปณิตา วรรณพิรุณ
อาจารย์ดวงใจ จันทะเสน
อาจารย์เสาวศักดิ์ ผาสุข

บรรณาธิการ

ดร.ชวนพบ เอี่ยวสานุรักษ์
ดร.ชัชญาภา วัฒนธรรม

สงวนลิขสิทธิ์

สำนักพิมพ์ บริษัทพัฒนาคุณภาพวิชาการ (พว.) จำกัด
พ.ศ. ๒๕๖๒
พิมพ์ครั้งที่ ๒ จำนวน ๒๐,๐๐๐ เล่ม

สถาบันพัฒนาคุณภาพวิชาการ (พว.)
๑๒๕๖/๙ ถนนนครไชยศรี แขวงถนนนครไชยศรี เขตดุสิต กรุงเทพฯ ๑๐๓๐๐
โทร. ๐-๒๒๔๓-๘๐๐๐ (อัตโนมัติ ๑๕ สาย), ๐-๒๒๔๑-๘๙๙๙
แฟกซ์ : ทุกหมายเลข, แฟกซ์อัตโนมัติ : ๐-๒๒๔๑-๔๑๓๑, ๐-๒๒๔๓-๗๖๖๖
website : www.iadth.com

* โปรแกรมและเว็บไซต์ที่อ้างถึงเป็นชื่อผลิตภัณฑ์เครื่องหมายการค้าและเป็นลิขสิทธิ์ของบริษัทนั้น ๆ ตามกฎหมาย

คำนำ

หนังสือเรียน รายวิชาพื้นฐาน วิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี (วิทยาการคำนวณ) ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ได้จัดทำขึ้นตามมาตรฐานการเรียนรู้ ตัวชี้วัดและสาระการเรียนรู้แกนกลาง กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2560) ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 เพื่อส่งเสริมการเรียนการสอนและวิธีการจัดการเรียนรู้ให้เป็นไปตามจุดมุ่งหมายของหลักสูตร โดยมีเนื้อหาเกี่ยวกับการแก้ปัญหา เครือข่ายคอมพิวเตอร์ การรวบรวมข้อมูลและซอฟต์แวร์ประยุกต์ และการเขียนโปรแกรมเบื้องต้น

เพื่อให้เกิดประโยชน์สูงสุดแก่ผู้สอนและผู้เรียน หนังสือเล่มนี้จึงนำเสนอเนื้อหาที่ทันสมัย ให้ความรู้พื้นฐานสำหรับการใช้คอมพิวเตอร์ในการค้นหาข้อมูลและใช้ซอฟต์แวร์ต่าง ๆ ซึ่งเป็นพื้นฐานสำคัญในการใช้เป็นเครื่องมือบูรณาการกับกลุ่มสาระการเรียนรู้อื่น ๆ มีกิจกรรมและคำถามพัฒนาการคิดที่เหมาะสมกับวัยของผู้เรียน ดังนั้น การใช้หนังสือเล่มนี้ควรทำกิจกรรมและตอบคำถามตามขั้นตอนที่กำหนดไว้ นอกจากนี้ยังมีกิจกรรมที่ใช้คอมพิวเตอร์ที่เชื่อมต่อกับเครือข่ายอินเทอร์เน็ตด้วย หากใช้งานไม่สะดวกอาจข้ามเนื้อหาในส่วนนี้ไปได้ สำหรับภาพประกอบของตัวอย่างซอฟต์แวร์ประยุกต์ในหนังสืออาจมีการเปลี่ยนแปลงไปตามรุ่นของอุปกรณ์ที่นำมาใช้งาน

ผู้จัดทำหวังเป็นอย่างยิ่งว่า หนังสือเรียน รายวิชาพื้นฐาน วิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี (วิทยาการคำนวณ) จะช่วยพัฒนาผู้เรียนให้สามารถสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง มีทักษะการแก้ปัญหา มีความคิดสร้างสรรค์ ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารในการเรียนรู้ และทำงานบูรณาการร่วมกับกลุ่มสาระการเรียนรู้อื่น ๆ ซึ่งเป็นรากฐานสำคัญในการพัฒนาเทคโนโลยีต่อไป

สถาบันพัฒนาคุณภาพวิชาการ (พว.)

สารบัญ

		หน้า
หน่วยการเรียนรู้ที่ 1	**การแก้ปัญหา**	**4**
	การใช้เหตุผลเชิงตรรกะในการแก้ปัญหา	6
	ขั้นตอนการแก้ปัญหา	14
	การออกแบบโปรแกรมการแก้ปัญหา	18
หน่วยการเรียนรู้ที่ 2	**เครือข่ายคอมพิวเตอร์**	**28**
	เครือข่ายคอมพิวเตอร์	30
	การใช้อินเทอร์เน็ต	34
	การค้นหาข้อมูล	39
	บริการบนอินเทอร์เน็ต	49
	ข้อปฏิบัติในการใช้อินเทอร์เน็ต	55
หน่วยการเรียนรู้ที่ 3	**การรวบรวมข้อมูลและซอฟต์แวร์ประยุกต์**	**58**
	การรวบรวมข้อมูล	60
	การนำเสนอข้อมูล	65
	การใช้ซอฟต์แวร์เพื่อแก้ปัญหาในชีวิตประจำวัน	69
	ผลกระทบจากการใช้คอมพิวเตอร์	91
หน่วยการเรียนรู้ที่ 4	**การเขียนโปรแกรมเบื้องต้น**	**94**
	การทำงานของคอมพิวเตอร์	96
	การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์	99
	การเขียนโปรแกรมด้วย Scratch	105
	การออกแบบอัลกอริทึม	114
	การเขียนโปรแกรมโต้ตอบกับผู้ใช้	119
บรรณานุกรม		**128**

เป้าหมายการเรียนรู้

มาตรฐานการเรียนรู้

มาตรฐาน ว 4.2

เข้าใจและใช้แนวคิดเชิงคำนวณในการแก้ปัญหาที่พบในชีวิตจริงอย่างเป็นขั้นตอนและเป็นระบบ ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารในการเรียนรู้ การทำงาน และการแก้ปัญหาได้อย่างมีประสิทธิภาพ รู้เท่าทัน และมีจริยธรรม

สมรรถนะสำคัญของผู้เรียน

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

หน่วยการเรียนรู้ที่ 1

การแก้ปัญหา

แผนผังหัวข้อหน่วยการเรียนรู้



ตัวชี้วัด

- ใช้เหตุผลเชิงตรรกะในการแก้ปัญหา การอธิบายการทำงาน การคาดการณ์ผลลัพธ์จากปัญหาอย่างง่าย (ว 4.2 ป.4/1)

ศัพท์เทคโนโลยีน่ารู้

คำศัพท์	คำอ่าน	คำแปล
planning	แพลน' นิง	การวางแผน
problem solving	พรอบ' เลิม ซอลฟ' วิง	การแก้ปัญหา
reasoning	รี' เซินนิง	การให้เหตุผล
result	ริซัลท์'	ผลลัพธ์

เสริมความรู้ ครูควรสอน

ตัวชี้วัด

รอบรู้อาเซียนและโลก



คุณลักษณะอันพึงประสงค์

ใฝ่เรียนรู้

ตัวชี้วัดที่ 4.1 ตั้งใจ เพียรพยายามในการเรียนและเข้าร่วมกิจกรรมการเรียนรู้

ตัวชี้วัดที่ 4.2 แสวงหาความรู้จากแหล่งเรียนรู้ต่าง ๆ ทั้งภายในและภายนอกโรงเรียน ด้วยการเลือกใช้สื่ออย่างเหมาะสม บันทึกความรู้ วิเคราะห์ สรุปเป็นองค์ความรู้ สามารถนำไปใช้ในชีวิตประจำวันได้

บูรณาการทักษะศตวรรษที่ 21

จุดประกายโครงงาน

นักเรียนสำรวจปัญหาของตนเอง เลือกมา 1 ปัญหา แล้ววิเคราะห์เลือกวิธีการแก้ปัญหาที่ได้ เขียนขั้นตอนการแก้ปัญหาและออกแบบโปรแกรมการแก้ปัญหาของตนเอง โดยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ แล้วนำเสนอหน้าชั้นเรียน

ตัวชี้วัด

ว 4.2 ป.4/1

ภาระงาน/ชิ้นงาน

การเล่นเกม OX

Step 1 ขั้นสังเกต รวบรวมข้อมูล BBL

1. นักเรียนร่วมกันสังเกตภาพซองบะหมี่กึ่งสำเร็จรูป แล้วร่วมกันสนทนา โดยตอบคำถาม ดังนี้
   - สิ่งที่นักเรียนสังเกตคืออะไร *(ซองบะหมี่กึ่งสำเร็จรูป)*
   - นักเรียนรับประทานบะหมี่กึ่งสำเร็จรูปบ่อยหรือไม่ *(ไม่บ่อย/เป็นประจำ)*
   - บะหมี่กึ่งสำเร็จรูปต้องผ่านขั้นตอนใดจึงจะรับประทานได้ *(ตัวอย่างคำตอบ วิธีการต้ม)*
   - นักเรียนต้มบะหมี่กึ่งสำเร็จรูปโดยใช้วิธีใดบ้าง *(ตัวอย่างคำตอบ ต้มโดยใช้น้ำร้อนจากกระติกน้ำร้อนไฟฟ้า ต้มโดยใช้เตาแก๊ส)*
   - นักเรียนมีวิธีการปรุงบะหมี่กึ่งสำเร็จรูปวิธีใดอีกบ้าง และวิธีการของนักเรียนดีอย่างไร *(ตัวอย่างคำตอบ ต้มโดยใช้เตาไมโครเวฟ เพราะมีความสะดวก ง่าย และรวดเร็ว)*
2. นักเรียนร่วมกันฟังคำอธิบายเพิ่มเติมเกี่ยวกับการใช้เหตุผลเชิงตรรกะในการแก้ปัญหาว่าแต่ละปัญหาอาจมีวิธีการแก้ปัญหาที่แตกต่างกัน ขึ้นอยู่กับการใช้เหตุผลในการตัดสินใจ หรือการเลือกวิธีการแก้ปัญหาของแต่ละคน
3. นักเรียนศึกษาค้นคว้าและรวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับการใช้เหตุผลเชิงตรรกะในการแก้ปัญหา จากหนังสือเรียนหรือแหล่งการเรียนรู้อื่น ๆ อย่างหลากหลาย

การใช้เหตุผลเชิงตรรกะในการแก้ปัญหา

ในชีวิตของนักเรียนจะพบปัญหาที่แตกต่างกัน ปัญหาต่าง ๆ อาจมาจากสิ่งที่พบรอบตัว ความอยากรู้อยากเห็นหรือการกำหนดคำถามของนักเรียนก็ได้เช่นกัน ปัญหาแต่ละปัญหาอาจมีวิธีแก้ปัญหาที่แตกต่างกัน ขึ้นอยู่กับการใช้เหตุผลในการตัดสินใจ หรือการเลือกวิธีการแก้ปัญหาของแต่ละคน

ตัวอย่าง การปรุงบะหมี่กึ่งสำเร็จรูป

การปรุงบะหมี่กึ่งสำเร็จรูปเพื่อรับประทาน การแก้ปัญหานี้สามารถถ่ายทอดความคิดเป็นข้อความได้ ดังนี้

วิธีที่ 1	วิธีที่ 2
ใส่น้ำในหม้อ	ใส่น้ำในกระติกน้ำร้อนไฟฟ้า
วางหม้อบนเตา หรือใช้หม้อไฟฟ้าต้มน้ำให้เดือด	เสียบปลั๊กไฟกระติกน้ำร้อนไฟฟ้ารอจนน้ำเดือด
นำบะหมี่กึ่งสำเร็จรูปใส่ลงในหม้อแล้วปิดฝา	นำบะหมี่กึ่งสำเร็จรูปใส่ชามเทน้ำร้อนลงไป ปิดฝา
ต้มต่ออีก 2 นาที	ตั้งทิ้งไว้ 3 นาที

ภาพความคิด การปรุงบะหมี่กึ่งสำเร็จรูปโดยใช้หม้อไฟฟ้า

ภาพความคิด การปรุงบะหมี่กึ่งสำเร็จรูปโดยใช้กระติกน้ำร้อนไฟฟ้า



นักเรียนมีวิธีการปรุงบะหมี่กึ่งสำเร็จรูปวิธีใดอีกบ้าง วิธีการของนักเรียนดีอย่างไร



คำถามสำคัญ

6 เทคโนโลยี (วิทยาการคำนวณ) ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4

English talk

instant noodle (อิน' สเทินทฺ นูด' เดิล) บะหมี่กึ่งสำเร็จรูป

กิจกรรมที่ 1.1 ฝึกลำดับความคิด

วัตถุประสงค์ บอกลำดับขั้นตอนแนวทางการแก้ปัญหาที่สนใจได้

วัสดุอุปกรณ์

1. สมุดสำหรับจดบันทึก หรือแบบฝึกหัด 1 เล่ม
2. ปากกา 1 ด้าม

วิธีปฏิบัติ

นักเรียนเขียนลำดับของการทำกิจกรรม ดังนี้

1. นักเรียนมีวิธีการใดบ้างในการชงนม อธิบาย 2-3 วิธี



? วิธีการที่นักเรียนเสนอวิธีใดดีที่สุด เพราะเหตุใด

2. หากนักเรียนต้องการหาผลบวกของตัวเลข 34 + 79 + 128 + 256 + 1,024 นักเรียนมีวิธีการหาคำตอบกี่วิธี แต่ละวิธีคิดอย่างไร



? วิธีใดที่ทำให้นักเรียนหาคำตอบได้รวดเร็ว ถูกต้องแม่นยำมากที่สุด

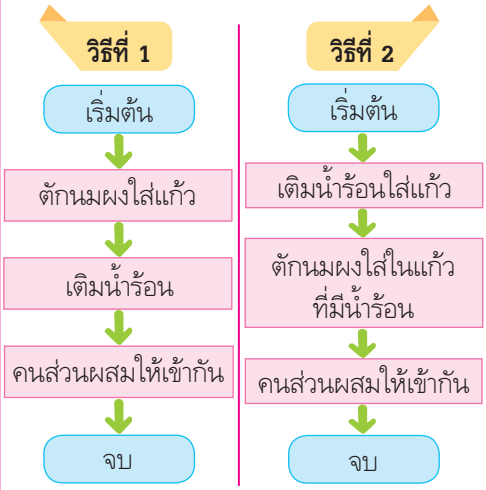
7. นักเรียนร่วมกันคิดวิเคราะห์เกี่ยวกับวิธีการคำนวณหาผลบวกของตัวเลขดังกล่าว โดยตอบคำถาม ดังนี้
   - วิธีใดหาคำตอบได้รวดเร็วและมีความถูกต้องแม่นยำมากที่สุด เพราะอะไร *(ตัวอย่างคำตอบ เลือกวิธีที่ 1 เพราะเป็นการแสดงขั้นตอนวิธีการคำนวณในแต่ละหลักอย่างชัดเจน มีโอกาสคำนวณผิดพลาดได้น้อย)*

English talk

accuracy (แอค' คิวราซี) ความแม่นยำ

Step 2 ขั้นคิดวิเคราะห์และสรุปความรู้ BBL

4. นักเรียนร่วมกันคิดวิเคราะห์**กิจกรรมที่ 1.1 ฝึกลำดับความคิด** บอกวิธีการชงนมเป็นลำดับขั้นตอนมา 2-3 วิธี ดังตัวอย่าง



5. นักเรียนร่วมกันคิดวิเคราะห์เกี่ยวกับวิธีการชงนม โดยตอบคำถาม ดังนี้
   - วิธีการที่นักเรียนเสนอวิธีใดดีที่สุด เพราะเหตุใด *(ตัวอย่างคำตอบ วิธีที่ 2 เพราะส่วนผสมจะละลายเข้ากันเร็วกว่า)*
6. นักเรียนร่วมกันคิดวิเคราะห์คำนวณหาผลบวกของตัวเลข 34 + 79 + 128 + 256 + 1,024 ว่ามีวิธีการคิดหาคำตอบได้กี่วิธี และแต่ละวิธีมีวิธีการคิดอย่างไร ดังตัวอย่าง

วิธีที่ 1

1,024 +
256
1,280 +
128
1,408 +
79
1,487 +
34
1,521

วิธีที่ 2

(34 + 79) + (128 + 256) + (1,024)
= 113 + 384 + 1,024
= 1,521

Step 2 ขั้นคิดวิเคราะห์และสรุปความรู้ BBL

8. นักเรียนร่วมกันคิดวิเคราะห์เกี่ยวกับการเลือกวิธีการแก้ปัญหา โดยตอบคำถาม ดังนี้

- การเลือกวิธีการแก้ปัญหาควรพิจารณาอย่างไร (ตัวอย่างคำตอบ ควรพิจารณาเงื่อนไขของปัญหาให้ครบทุกกรณี)
- นักเรียนจะมีแนวทางในการแก้ปัญหาที่เกิดขึ้นอย่างไร (ตัวอย่างคำตอบ เลือกวิธีการแก้ปัญหาให้เหมาะสมกับปัญหาที่สุด อาจนำเครื่องมือต่าง ๆ ที่มีอยู่มาช่วยในการแก้ปัญหาเพื่อให้แก้ปัญหานั้นได้สำเร็จ)

การแก้ปัญหา (problem solving) เป็นการค้นหาคำตอบ หาวิธีแก้ปัญหาหรือทำงานนั้นให้สำเร็จ โดยเริ่มจากการกำหนดคำถามเกี่ยวกับปัญหานั้นว่าเราจะแก้ปัญหาหรือทำงานนั้นให้สำเร็จได้อย่างไร

การให้เหตุผล (reasoning) เป็นการคิดและอธิบายความคิดออกมาเป็นแผนงาน สำหรับการแก้ปัญหานั้นเราอาจเสนอวิธีการแก้ปัญหาโดยการถ่ายทอดความคิดออกมาเป็นข้อความ ซึ่งแสดงวิธีการแก้ปัญหาออกมาเป็นลำดับขั้น ทำให้มองเห็นวิธีการแก้ปัญหาได้อย่างชัดเจน โดยแต่ละขั้นจะต้องพิจารณาเงื่อนไขหรือเหตุผลประกอบด้วย

การเลือกวิธีการแก้ปัญหาทุกปัญหานั้น นักเรียนควรพิจารณาเงื่อนไขให้ครบทุกกรณี สำหรับแนวทางการแก้ปัญหานั้น นักเรียนอาจนำเครื่องมือต่าง ๆ ที่มีอยู่มาช่วยได้เช่นกัน วิธีการแก้ปัญหาวิธีหนึ่งอาจเหมาะกับเพื่อน แต่อาจไม่เหมาะกับตัวนักเรียนก็ได้เช่นกัน

ตัวอย่าง การวัดความกว้างและความยาวของห้องเรียน



ภาพที่ 1.1 บรรยากาศภายในห้องเรียน

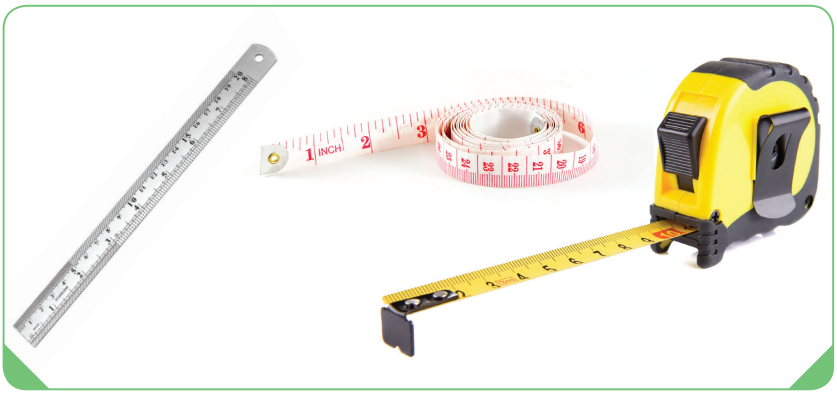
แนวข้อสอบ O-NET

ถ้านักเรียนมีเงินไม่พอเป็นค่ารถกลับบ้าน **ไม่ควร**ใช้วิธีการใดในการแก้ปัญหา

(1) ขึ้นแท็กซี่แล้วเก็บเงินปลายทาง (2) โทรศัพท์เพื่อขอความช่วยเหลือ
(3) นอนรอที่ป้ายรถประจำทาง (4) ยืมเงินคนแถวนั้นกลับบ้าน

เฉลย (3) เหตุผล การอยู่ในที่สาธารณะคนเดียวอาจเกิดอันตรายแก่บุคคลนั้นได้ จึงควรขอความช่วยเหลือเพื่อจะได้ไม่เกิดปัญหาตามมาในภายหลัง

หากต้องการวัดความยาว การประมาณด้วยสายตาจะทำให้มีข้อผิดพลาดอยู่มาก การวัดนั้นต้องมีเครื่องมือวัดที่เหมาะสม เพื่อให้ได้ค่าการวัดที่ถูกต้อง โดยเครื่องมือสำหรับการวัดมีหลายชนิด เช่น ไม้บรรทัด สายวัด ตลับเมตร



ภาพที่ 1.2 เครื่องมือสำหรับวัด

หากเลือกใช้ไม้บรรทัดในการวัด นักเรียนอาจต้องวัดเป็นระยะ ๆ ตามความยาวของไม้บรรทัด แล้วนำค่าที่ได้มารวมกัน ค่าการวัดที่ได้อาจมีความผิดพลาดได้เช่นกัน หากเลือกใช้สายวัดจะวัดได้สะดวกมากขึ้น หรือหากใช้ตลับเมตรจะวัดได้สะดวกรวดเร็วและแม่นยำมากขึ้น ซึ่งการเลือกใช้เครื่องมือใดนั้น นักเรียนต้องพิจารณาเงื่อนไขด้วย

เว็บไซต์แนะนำ

เทคนิคการแก้ปัญหา
https://www.gotoknow.org/posts/173580

แนวข้อสอบ O-NET

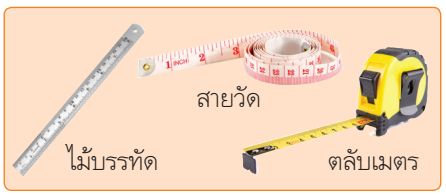
การเลือกใช้เครื่องมือในข้อใดมีความเหมาะสมกับปัญหามากที่สุด

1. ไม้บรรทัด : วัดความกว้าง × ความยาวของห้องเรียน
2. ไม้โปรแทรกเตอร์ : วัดมุมของรูปสามเหลี่ยม
3. ตลับเมตร : วัดเส้นรอบวงของแก้วน้ำ
4. สายวัด : วัดการสร้างกำแพงบ้าน

เฉลย 2 เหตุผล ไม้โปรแทรกเตอร์ใช้วัดความยาวกับองศา ที่วัดมุมเป็นองศาได้ทั้งซ้ายและขวาของไม้บรรทัด

Step 2 ขั้นคิดวิเคราะห์และสรุปความรู้ BBL

9. นักเรียนร่วมกันคิดวิเคราะห์และแก้ปัญหาการวัดความกว้างและความยาวของห้องเรียนโดยใช้เครื่องมือช่วยให้สามารถวัดได้รวดเร็วและแม่นยำ ได้แก่



จากนั้นนักเรียนช่วยกันจำแนกการใช้งานที่เหมาะสมของเครื่องมือแต่ละชนิด แล้วอธิบายดังนี้

- *ไม้บรรทัด (ตัวอย่างคำตอบ ใช้วัดความกว้างและความยาวของสมุด)*
- *สายวัด (ตัวอย่างคำตอบ ใช้วัดสัดส่วนของร่างกาย)*
- *ตลับเมตร (ตัวอย่างคำตอบ ใช้วัดความกว้างและความยาวของกระดานหน้าชั้นเรียน ความกว้างของห้องเรียน)*

10. นักเรียนร่วมกันคิดวิเคราะห์เกี่ยวกับการเลือกเครื่องมือเพื่อวัดห้องเรียน โดยตอบคำถาม ดังนี้
    - *นักเรียนจะเลือกใช้ไม้บรรทัดวัดความกว้างและความยาวของห้องเรียนหรือไม่ เพราะเหตุใด (ตัวอย่างคำตอบ ไม่ เพราะไม้บรรทัดมีความยาวในการวัดในระยะสั้น ๆ ไม่เหมาะกับการวัดในระยะยาว ๆ จะเสียเวลาในการนำค่าในการวัดมารวมกันและอาจเกิดข้อผิดพลาดได้)*
    - *นักเรียนจะเลือกใช้สายวัดวัดความกว้างและความยาวของห้องเรียนหรือไม่ เพราะเหตุใด (ตัวอย่างคำตอบ ไม่ เพราะสายวัดไม่เหมาะสมกับการวัดความกว้างและความยาวของห้องเรียน ถึงจะมีค่าการวัดที่ระยะยาว ๆ แต่ก็ทำให้เกิดความผิดพลาดได้ ถ้าวัดสายวัดหย่อน ค่าที่ได้ก็จะไม่มีความแม่นยำ)*
    - *นักเรียนจะใช้ตลับเมตรวัดความกว้างและความยาวของห้องเรียนหรือไม่ เพราะเหตุใด (ตัวอย่างคำตอบ ใช้ เพราะเป็นเครื่องมือที่เหมาะสมในการวัดระยะยาว ๆ มีความสะดวกและมีความแม่นยำในการวัด)*
11. นักเรียนร่วมกันสรุปความคิดรวบยอดเกี่ยวกับการใช้เหตุผลเชิงตรรกะในการแก้ปัญหา ดังนี้
    - การแก้ปัญหาควรพิจารณาเงื่อนไขของปัญหาให้ครบทุกด้าน โดยเลือกวิธีการแก้ปัญหาได้อย่างเหมาะสม อาจใช้เครื่องมือต่าง ๆ มาช่วยในการแก้ปัญหา

Step 3 ขั้นปฏิบัติและสรุปความรู้หลังการปฏิบัติ BBL

12. นักเรียนปฏิบัติ**กิจกรรมที่ 1.2 ใครจะไปถึงโรงเรียนก่อนกัน** ตอนที่ 1 สถานการณ์สมมุติ โดยสังเกตภาพเส้นทางการไปโรงเรียน 2 เส้นทาง ซึ่งเป็นเส้นทางในเมืองกับเส้นทางนอกเมือง ตามที่กำหนด แล้วตอบคำถาม ดังนี้

- นักเรียนมีวิธีเดินทางไปโรงเรียนวิธีใดบ้าง (ตัวอย่างคำตอบ เดินไปโรงเรียน ถีบจักรยาน ผู้ปกครองขับรถไปส่ง โดยสารรถประจำทาง)
- วิธีเดินทางวิธีใดรวดเร็วที่สุด เพราะเหตุใด (ตัวอย่างคำตอบ ผู้ปกครองขับรถไปส่ง เพราะยานพาหนะเดินทางได้รวดเร็วและไม่ต้องจอดรับนักเรียนหลายคน)
- วิธีเดินทางวิธีใดประหยัดที่สุด เพราะเหตุใด (ตัวอย่างคำตอบ เดินไปโรงเรียน เพราะไม่เสียค่าใช้จ่ายในการเดินทาง)
- วิธีเดินทางวิธีใดปลอดภัยที่สุด เพราะเหตุใด (ตัวอย่างคำตอบ ผู้ปกครองขับรถไปส่ง เพราะผู้ปกครองดูแลระหว่างการเดินทางไปโรงเรียน)
- หากวันนี้นักเรียนตื่นเช้า นักเรียนจะเดินทางไปโรงเรียนด้วยวิธีใด และเลือกเส้นทางใด เพราะเหตุใด (ตัวอย่างคำตอบ ถีบจักรยานไปโรงเรียนและเลือกเส้นทางนอกเมือง เพราะเลี่ยงสถานการณ์รถติด)
- หากวันนี้นักเรียนตื่นสาย นักเรียนจะเดินทางไปโรงเรียนด้วยวิธีใด และเลือกเส้นทางใดจึงจะไปถึงโรงเรียนได้ทันเวลา เพราะเหตุใด (ตัวอย่างคำตอบ ให้ผู้ปกครองขับรถไปส่งและเลือกเส้นทางนอกเมือง เพราะรวดเร็วและการจราจรไม่ติดขัดหรือไม่หนาแน่นเท่าเส้นทางในเมือง)

กิจกรรมที่ 1.2 ใครจะไปถึงโรงเรียนก่อนกัน

ตอนที่ 1 สถานการณ์สมมุติ

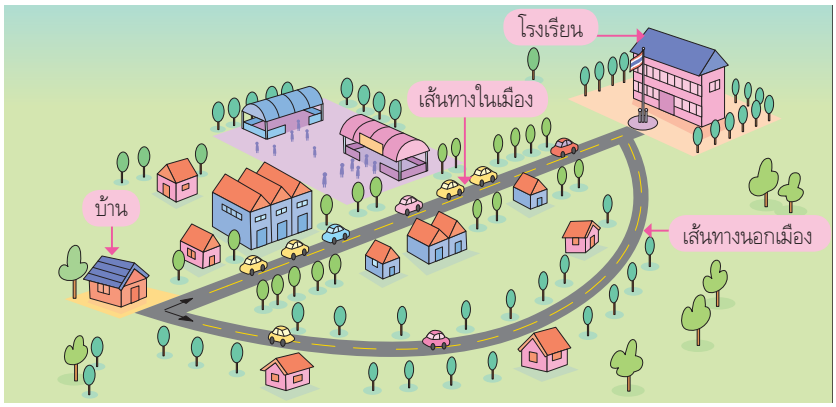
วัตถุประสงค์ หาแนวทางการแก้ปัญหาที่สนใจได้

วัสดุอุปกรณ์

1. สมุดสำหรับจดบันทึก หรือแบบฝึกหัด 1 เล่ม
2. ปากกา 1 ด้าม

วิธีปฏิบัติ

นักเรียนสังเกตภาพเส้นทางการไปโรงเรียน 2 เส้นทาง แล้วตอบคำถาม



- เส้นทางในเมือง เป็นเส้นทางตรงระหว่างบ้านกับโรงเรียน มีการจราจรหนาแน่น ผู้คนมักใช้ในการเดินทางเป็นหลัก
- เส้นทางนอกเมือง เป็นเส้นทางเลี่ยงจากชุมชน ระยะทางค่อนข้างไกล แต่การจราจรไม่หนาแน่น

English talk

route (รูท) เส้นทาง
traffic (แทรฟ' ฟิค) การจราจร
community (คะมิว' นิที) ชุมชน

1. นักเรียนมีวิธีเดินทางไปโรงเรียนวิธีใดบ้าง เช่น เดินไปโรงเรียน โดยสารรถประจำทางไปโรงเรียน บอกมาหลาย ๆ วิธี
2. วิธีเดินทางวิธีใดรวดเร็วที่สุด เพราะเหตุใด
   วิธีเดินทางวิธีใดประหยัดที่สุด เพราะเหตุใด
   วิธีเดินทางวิธีใดปลอดภัยที่สุด เพราะเหตุใด
3. หากวันนี้นักเรียนตื่นเช้า นักเรียนจะเดินทางไปโรงเรียนด้วยวิธีใด และเลือกเส้นทางใด เพราะเหตุใด
4. หากวันนี้นักเรียนตื่นสาย นักเรียนจะเดินทางไปโรงเรียนด้วยวิธีใด และเลือกเส้นทางใดจึงจะไปถึงโรงเรียนได้ทันเวลา เพราะเหตุใด

ตอนที่ 2 สถานการณ์จริง

วัตถุประสงค์ ประยุกต์ใช้แนวทางการแก้ปัญหาในชีวิตจริงได้

วัสดุอุปกรณ์

1. สมุดสำหรับจดบันทึก หรือแบบฝึกหัด 1 เล่ม
2. ปากกา 1 ด้าม

วิธีปฏิบัติ

1. นักเรียนสำรวจเส้นทางการเดินทางจากบ้านไปโรงเรียนของตนเอง แล้วอธิบายระยะทาง และสภาพของแต่ละเส้นทาง

2. นักเรียนวางแผนการเดินทางไปโรงเรียนให้ทันเวลา โดยคำนึงถึงความรวดเร็ว ประหยัด ปลอดภัย และเหมาะสมกับสภาพของตนเอง

? นักเรียนพบปัญหาใดบ้างในการเดินทางไปโรงเรียน
? นักเรียนมีวิธีแก้ปัญหานั้นอย่างไร

O-NET แนวข้อสอบ O-NET

ข้อใด**ไม่ใช่**วิธีในการแก้ปัญหาการทำงานอย่างมีเหตุผล

1. ใช้ความคิดสร้างสรรค์อย่างเต็มที่
2. เลือกวิธีแก้ปัญหาทันทีตามความถนัดของตนเอง
3. คิดนอกกรอบประสบการณ์และความชำนาญที่เรามีอยู่
4. ให้ความสำคัญกับทุกความคิดหรือทุกวิธีแก้ปัญหาเท่า ๆ กัน

เฉลย 2 เหตุผล เพราะการคิดหาวิธีแก้ปัญหาต้องใช้ความคิดสร้างสรรค์อย่างเต็มที่ หาวิธีที่แตกต่างและหลากหลาย พยายามคิดนอกกรอบ ให้ความสำคัญกับวิธีการแก้ปัญหาแต่ละวิธีเท่า ๆ กัน แล้วเลือกวิธีการที่เหมาะสมกับปัญหา

Step 3 ขั้นปฏิบัติและสรุปความรู้หลังการปฏิบัติ BBL

13. นักเรียนปฏิบัติ**กิจกรรมที่ 1.2 ใครจะไปถึงโรงเรียนก่อนกัน** ตอนที่ 2 สถานการณ์จริง ดังนี้

13.1 นักเรียนสำรวจเส้นทางการเดินทางจากบ้านไปโรงเรียนของตนเอง แล้วอธิบายระยะทางและสภาพของแต่ละเส้นทาง

(ตัวอย่างคำตอบ
เส้นทางที่ 1 เป็นเส้นทางตรงระหว่างบ้านกับโรงเรียน มีการจราจรหนาแน่น ระยะทางประมาณ 1 กิโลเมตร
เส้นทางที่ 2 เป็นเส้นทางเลี่ยงจากชุมชน การจราจรไม่หนาแน่น ระยะทางประมาณ 2 กิโลเมตร)

13.2 นักเรียนวางแผนการเดินทางไปโรงเรียนให้ทันเวลา โดยคำนึงถึงความรวดเร็ว ประหยัด ปลอดภัย และเหมาะสมกับสภาพของตนเอง

(ตัวอย่างคำตอบ เลือกวิธีการเดินทางโดยให้ผู้ปกครองไปส่ง ใช้เส้นทางที่ 1 เพราะระยะทางใกล้กว่าเส้นทางที่ 2)

14. นักเรียนร่วมกันคิดวิเคราะห์และอภิปรายผลหลังการปฏิบัติกิจกรรม ตอนที่ 2 สถานการณ์จริง โดยตอบคำถาม ดังนี้

- นักเรียนพบปัญหาใดบ้างในการเดินทางไปโรงเรียน *(ตัวอย่างคำตอบ รถติด การจราจรหนาแน่น)*
- นักเรียนมีวิธีแก้ปัญหานั้นอย่างไร *(ตัวอย่างคำตอบ ใช้เส้นทางไปโรงเรียนเส้นทางอื่น เพื่อหลีกเลี่ยงรถติด หรือเริ่มออกเดินทางจากบ้านแต่เช้า)*

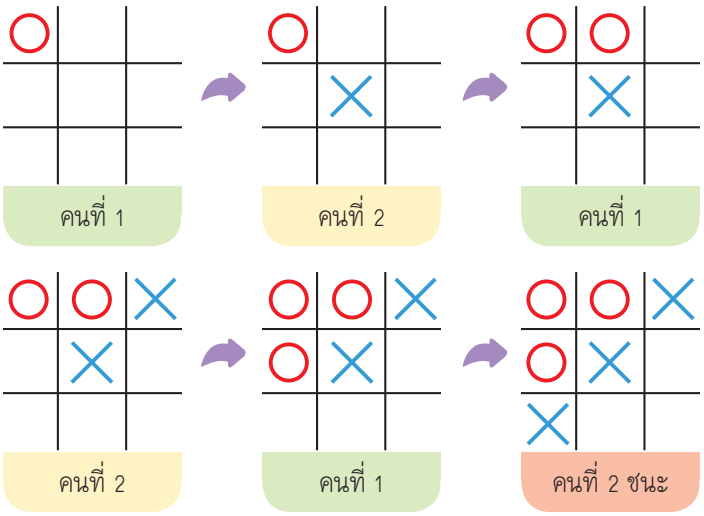
Step 3 ขั้นปฏิบัติและสรุปความรู้หลังการปฏิบัติ BBL

15. สุ่มผู้แทนนักเรียนออกมาหน้าชั้นเรียน 2 คน แต่ละคนเขียนตารางขนาด 3 × 3 บนกระดาน โดยจะให้แข่งกันเล่นเกม OX คนหนึ่งเขียน O อีกคนเขียน X ลงในช่องตารางที่ไม่ซ้ำกัน โดยสลับกันเขียน หากฝ่ายใดเขียน O หรือ X ติดกัน 3 ตัวได้ก่อน ฝ่ายนั้นจะเป็นฝ่ายชนะไป โดยสลับกันเริ่มคนละเกม เพื่อน ๆ ในชั้นเรียนร่วมกันดูวิธีการเล่นของผู้แทนนักเรียน 2 คน หน้าชั้นเรียน

ปัญหาบางปัญหาต้องพิจารณาให้รอบคอบหรือคาดการณ์ผลลัพธ์ที่จะเกิดขึ้น การแก้ปัญหาด้วยวิธีที่แตกต่างกัน หรือสถานะเริ่มต้นที่แตกต่างกันจะทำให้ผลลัพธ์ที่ได้แตกต่างกันไปด้วย

เกม OX เป็นเกมที่ให้ผู้เล่นเขียนตารางขนาด 3 × 3 บนกระดาษ โดยมีผู้เล่น 2 คน คนหนึ่งเขียน ○ อีกคนหนึ่งเขียน × ลงในช่องของตารางที่ไม่ซ้ำกัน โดยสลับกันเขียน หากฝ่ายใดเขียน ○ หรือ × ติดกัน 3 ตัวได้ก่อน ฝ่ายนั้นจะเป็นฝ่ายชนะ

ตัวอย่าง



การเล่นเกมนี้ หากนักเรียนต้องการเล่นให้ชนะ นักเรียนจะต้องเขียน ○ หรือ × ให้เรียงต่อกันได้ก่อนที่คู่แข่งของนักเรียนจะทำได้ก่อน ดังนั้นนักเรียนต้องคาดเดาสิ่งที่คู่แข่งของนักเรียนกำลังคิดด้วย

เสริมความรู้ ครูควรสอน

เกม OX หรือมีชื่อเรียกอีกอย่างหนึ่งว่า เกมทิก-แทก-โท (Tic-Tac-Toe)

กิจกรรมที่ 1.3 เล่นเกม OX

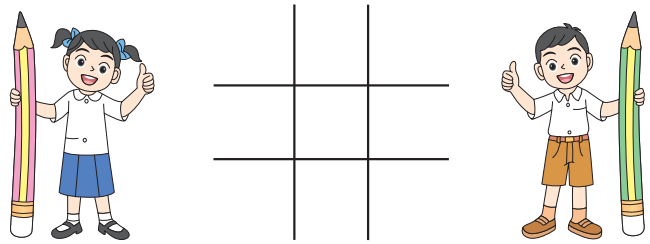
วัตถุประสงค์ ใช้เหตุผลเชิงตรรกะในการแก้ปัญหา การคาดการณ์ผลลัพธ์จากปัญหาอย่างง่ายได้

วัสดุอุปกรณ์

1. สมุดสำหรับจดบันทึก หรือแบบฝึกหัด 1 เล่ม
2. ปากกา 1 ด้าม

วิธีปฏิบัติ

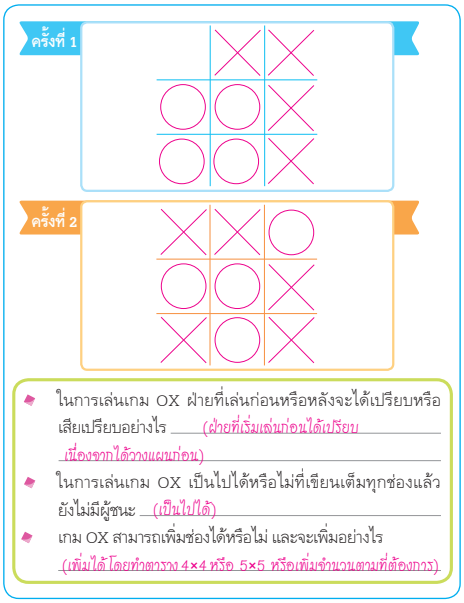
นักเรียนเล่นเกม OX กับเพื่อน โดยครั้งแรกให้เพื่อนเริ่มเล่นก่อน และครั้งที่ 2 นักเรียนเริ่มเล่นก่อน



- ในการเล่นเกม OX ฝ่ายที่เล่นก่อนหรือหลังจะได้เปรียบหรือเสียเปรียบอย่างไร
- ในการเล่นเกม OX เป็นไปได้หรือไม่ที่เขียนเต็มทุกช่องแล้วยังไม่มีผู้ชนะ
- เกม OX สามารถเพิ่มช่องได้หรือไม่ และจะเพิ่มอย่างไร

Step 3 ขั้นปฏิบัติและสรุปความรู้หลังการปฏิบัติ BBL

16. นักเรียนจับคู่กับเพื่อนปฏิบัติ**กิจกรรมที่ 1.3 เล่นเกม OX** โดยครั้งแรกให้เพื่อนเริ่มเล่นก่อน และครั้งที่ 2 นักเรียนเป็นฝ่ายเริ่มเล่นก่อน จากนั้นตอบคำถามลงในชิ้นงาน ดังตัวอย่าง



กิจกรรมนี้ประเมินตัวชี้วัด ว 4.2 ป.4/1

17. นักเรียนร่วมกันสรุปสิ่งที่เข้าใจเป็นความรู้ร่วมกัน ดังนี้
    - ปัญหาบางปัญหาต้องพิจารณาให้รอบคอบ ศึกษาเงื่อนไขของปัญหาให้ครบ โดยใช้เหตุผลมาประกอบในการตัดสินใจเลือกวิธีหรือเครื่องมือในการแก้ปัญหาได้อย่างเหมาะสม

English talk

forecast (ฟอร์' คาสท) คาดการณ์
winner (วิน' เนอร์) ผู้ชนะ

Step 5 ขั้นประเมินเพื่อเพิ่มคุณค่าบริการสังคมและจิตสาธารณะ BBL

19. นักเรียนนำความรู้ที่ได้ไปสร้างเกมการแก้ปัญหาแล้วนำมาทดลองให้เพื่อนในชั้นเรียนเล่น เพื่อส่งเสริมการคิดแก้ปัญหาต่อไป

Step 4 ขั้นสื่อสารและนำเสนอ BBL

18. นักเรียนแต่ละคู่ออกมาเล่าผลการเล่นเกม OX ให้เพื่อน ๆ ฟังหน้าชั้นเรียน เพื่อแลกเปลี่ยนเรียนรู้กัน

ตัวชี้วัด

ว 4.2 ป.4/1

ภาระงาน/ชิ้นงาน

แบบบันทึกการใช้เหตุผลเชิงตรรกะในการแก้ปัญหา

Step 1 ขั้นสังเกต รวบรวมข้อมูล BBL

1. นักเรียนร่วมกันสนทนาจากประสบการณ์เดิม โดยตอบคำถาม ดังนี้
   - ก่อนที่นักเรียนจะลงมือแก้ปัญหา นักเรียนทำอย่างไร (ตัวอย่างคำตอบ หาที่มาหรือสาเหตุของปัญหา หาวิธีการแก้ปัญหาหรือการรวบรวมข้อมูลการแก้ปัญหาว่ามีวิธีการแก้ปัญหาวิธีใดบ้างและเลือกวิธีการแก้ปัญหา)
   - หลังจากที่นักเรียนลงมือแก้ปัญหาแล้วนักเรียนทำอย่างไร (ตัวอย่างคำตอบ ตรวจสอบผลลัพธ์หรือประเมินผลว่าสามารถแก้ปัญหาได้หรือไม่)
2. นักเรียนร่วมกันศึกษาขั้นตอนการแก้ปัญหาแล้วอธิบายความเข้าใจ โดยส่งผู้แทนนักเรียน 1 คน ออกมาเขียนเป็นภาพความคิดบนกระดาน ดังตัวอย่าง



ขั้นตอนการแก้ปัญหา

3. นักเรียนศึกษาค้นคว้าและรวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับขั้นตอนการแก้ปัญหา จากหนังสือเรียนหรือแหล่งการเรียนรู้อื่น ๆ อย่างหลากหลาย

ขั้นตอนการแก้ปัญหา

ปัญหาบางปัญหาสามารถแก้ปัญหาด้วยวิธีการง่าย ๆ สำหรับปัญหาที่มีความซับซ้อนมากขึ้น การวางแผนการแก้ปัญหาเป็นขั้นตอน จะทำให้การแก้ปัญหานั้นมีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น โดยขั้นตอนการแก้ปัญหาทำได้ ดังนี้



แนวข้อสอบ O-NET

สถานการณ์

เด็กชายบอยปกรณ์ยืนอยู่ที่ป้ายรถประจำทางเพื่อรอรถกลับบ้านในตอนเย็น ซึ่งไม่มีคนรู้จัก แต่เด็กชายบอยปกรณ์ลืมกระเป๋าเงินไว้ที่โรงเรียน

การกระทำของเด็กชายบอยปกรณ์อยู่ในขั้นตอนใดของการแก้ปัญหา

(1) ระบุปัญหา (2) แก้ปัญหา
(3) ตรวจสอบปัญหา (4) วางแผนการแก้ปัญหา

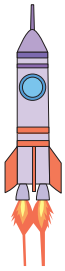
เฉลย (1) เหตุผล การระบุปัญหา เป็นการทำความเข้าใจเกี่ยวกับปัญหาว่าต้องการอะไร วิเคราะห์ปัญหาหรือความต้องการของปัญหาว่ามีปัญหาอะไร

ตัวอย่าง พาเด็กน้อยไปขึ้นจรวด

เด็กคนหนึ่งจะเดินทางผ่านด่านไปขึ้นจรวดที่อยู่อีกด้านหนึ่ง แต่การเดินทางนั้นจะต้องเสียค่าใช้จ่ายตามที่กำหนดในตาราง นักเรียนจะหาเส้นทางที่พาเด็กเดินผ่านไปได้อย่างไรโดยให้เสียค่าใช้จ่ายน้อยที่สุด และการเดินทางนั้นจะต้องเดินทางขึ้นหรือลง ไปทางซ้ายหรือขวา ไม่สามารถเดินทางในแนวทแยงหรือแนวเฉียงได้



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



การแก้ปัญหานี้อาจทำได้ตามขั้นตอน ดังนี้

1. ระบุปัญหา โจทย์ต้องการให้พาเด็กเดินทางผ่านด่านไปให้เสียค่าใช้จ่ายน้อยที่สุด โดยห้ามเดินในแนวทแยงหรือแนวเฉียง

2. รวบรวมข้อมูล สิ่งที่โจทย์ให้มา คือ ทางเข้าของเด็ก ทางออกไปยังจรวด และค่าใช้จ่ายในการเดินผ่านด่านแต่ละด่าน

3. วางแผนการแก้ปัญหา นักเรียนจะพาเด็กเดินเข้าไปอย่างไร ซึ่งเดินได้หลายวิธี หลายเส้นทาง แต่ละเส้นทางมีค่าใช้จ่ายต่างกัน นักเรียนอาจทดลองเดินเข้าไปในด่านที่เสียเงินน้อยที่สุดก่อน แล้วพิจารณาว่าเป็นไปตามเงื่อนไขหรือไม่

เสริมความรู้ ครูควรสอน

แนวทแยง คือ เส้นตรงที่ลากในแนวเอียงจากจุดหนึ่งถึงอีกจุดหนึ่ง หรือเส้นตรงที่ลากจากมุมหนึ่งไปยังมุมตรงข้าม

Step 2 ขั้นคิดวิเคราะห์และสรุปความรู้ BBL

4. นักเรียนแบ่งกลุ่ม กลุ่มละ 4 คน แต่ละกลุ่มร่วมกันอ่านและคิดวิเคราะห์ตัวอย่างปัญหา นักเรียนจะหาเส้นทางที่พาเด็กเดินทางผ่านด่านไปขึ้นจรวดได้อย่างไรให้เสียค่าใช้จ่ายน้อยที่สุด และการเดินทางไม่สามารถเดินทางในแนวทแยงหรือแนวเฉียงได้ โดยตอบคำถาม ดังนี้

- ปัญหาของสถานการณ์ดังกล่าวคืออะไร (ตัวอย่างคำตอบ วิธีการพาเด็กเดินทางผ่านด่านไปขึ้นจรวดได้อย่างไรโดยเสียค่าใช้จ่ายในการเดินทางน้อยที่สุด)
- ปัญหาดังกล่าวอยู่ในขั้นตอนใดของขั้นตอนการแก้ปัญหา (ตัวอย่างคำตอบ ขั้นระบุปัญหา)
- ขั้นรวบรวมข้อมูลจากสถานการณ์คือส่วนใด (ตัวอย่างคำตอบ จากสิ่งที่โจทย์ให้มา คือ ทางเข้าของเด็ก ทางออกไปยังจรวด และค่าใช้จ่ายในการเดินทางผ่านด่านแต่ละด่าน)
- ขั้นวางแผนการแก้ปัญหามีวิธีการอย่างไร (ตัวอย่างคำตอบ อาจทดลองเดินเข้าไปในด่านที่เสียเงินน้อยที่สุดก่อน แล้วพิจารณาว่าเป็นไปตามที่เงื่อนไขกำหนดหรือไม่)
- ขั้นทดสอบและประเมินผลของสถานการณ์เป็นอย่างไร (ตัวอย่างคำตอบ เมื่อได้ทำการทดสอบ จะพบเส้นทางที่เสียค่าใช้จ่ายในการเดินทางน้อยกว่าเส้นทางอื่น จึงได้ตัดสินใจในการเลือกเส้นทางดังกล่าว)
- ขั้นแก้ปัญหาของสถานการณ์เป็นอย่างไร (ตัวอย่างคำตอบ การทดลองเดินไปแต่ละเส้นทางที่วางแผนเอาไว้ แล้วเลือกเส้นทางที่เสียค่าใช้จ่ายน้อยที่สุดตามที่เงื่อนไขกำหนด)

Step 2 ขั้นคิดวิเคราะห์และสรุปความรู้ BBL

5. นักเรียนร่วมกันคิดวิเคราะห์และแสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับตัวอย่างปัญหา โดยตอบคำถาม ดังนี้
   - จากตัวอย่างที่ผ่านมา จงบอกจำนวนครั้งของด่านที่ต้องผ่าน *(ตัวอย่างคำตอบ 6 ครั้ง)*
   - มีเส้นทางที่สั้นกว่านี้หรือไม่ ถ้ามี ทำไมจึงไม่เลือกเส้นทางนั้น *(ตัวอย่างคำตอบ ไม่มี เพราะเส้นทางเดินอื่น ๆ จะเสียค่าใช้จ่ายมากและการเดินทางจะไม่เป็นไปตามที่เงื่อนไขกำหนดไว้)*
6. นักเรียนแต่ละกลุ่มร่วมกันคิดวิเคราะห์ **กิจกรรมที่ 1.4 ลูกบาศก์** กำหนดลูกบาศก์ 4 ลูก แต่ละลูกจะมีสีต่างกัน ถ้าต้องการนำลูกบาศก์มาเรียงต่อกัน จะมีวิธีเรียงได้กี่แบบ นักเรียนเขียนขั้นตอนการแก้ปัญหาเป็นภาพความคิดแล้วตอบคำถาม ดังตัวอย่าง

ขั้นตอนที่ 1 ระบุปัญหา
เรียงลูกบาศก์ 4 ลูก ได้กี่วิธี

↓

ขั้นตอนที่ 2 รวบรวมข้อมูล
ลูกบาศก์ 4 ลูก แต่ละลูกมีสีแตกต่างกัน

↓

ขั้นตอนที่ 3 วางแผนการแก้ปัญหา
ลำดับความคิดเป็นข้อความ

↓

ขั้นตอนที่ 4 แก้ปัญหา
ทดลองวาดภาพและระบายสี แล้วเรียงลูกบาศก์ไม่ให้ซ้ำกัน

↓

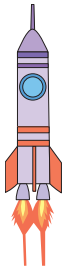
ขั้นตอนที่ 5 ทดสอบและประเมินผล
พิจารณา และตรวจสอบคำตอบที่ได้

ขั้นตอนการแก้ปัญหาการเรียงลูกบาศก์

4. แก้ปัญหา ทดลองเดินเข้าไปแต่ละเส้นทาง โดยเส้นทางที่เลือกเป็น ดังนี้



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



5. ทดสอบและประเมินผล พบว่าเส้นทางนี้เสียค่าใช้จ่าย 10 หน่วย ซึ่งน้อยกว่าเส้นทางอื่น ๆ จึงเลือกพาเดินตามเส้นทางนี้

1. จากตัวอย่างที่ผ่านมา จงบอกจำนวนครั้งของด่านที่ต้องผ่าน
2. มีเส้นทางที่สั้นกว่านี้หรือไม่ ถ้ามี ทำไมจึงไม่เลือกเส้นทางนั้น



คำถามสำคัญ

กิจกรรมที่ 1.4 ลูกบาศก์

วัตถุประสงค์ เสนอวิธีการคาดการณ์ผลลัพธ์จากปัญหาอย่างง่ายได้

วัสดุอุปกรณ์

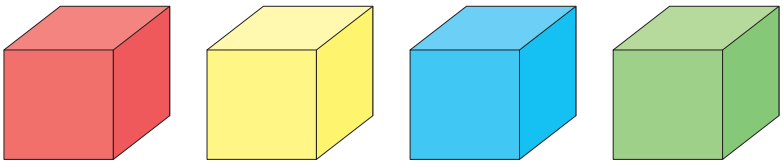
1. สมุดสำหรับจดบันทึก หรือแบบฝึกหัด 1 เล่ม
2. ภาพลูกบาศก์ 4 ภาพ ที่มีสีต่างกัน ได้แก่ สีแดง สีเหลือง สีฟ้า และสีเขียว
3. สีแดง 1 แท่ง
4. สีเหลือง 1 แท่ง
5. สีฟ้า 1 แท่ง
6. สีเขียว 1 แท่ง
7. ปากกา 1 ด้าม

- นักเรียนสามารถเรียงลูกบาศก์ 4 ลูกได้กี่แบบ *(ตัวอย่างคำตอบ 24 แบบ)*
- ถ้าลูกบาศก์สีแดงและสีเหลืองต้องอยู่ติดกันเสมอ จะเรียงได้กี่แบบ *(ตัวอย่างคำตอบ 12 แบบ)*
- ถ้ามีลูกบาศก์ 3 ลูก จะเรียงได้กี่แบบ *(ตัวอย่างคำตอบ 6 แบบ)*
- ถ้ามีลูกบาศก์ 5 ลูก จะเรียงได้กี่แบบ *(ตัวอย่างคำตอบ 120 แบบ)*

7. นักเรียนร่วมกันสรุปความคิดรวบยอดเกี่ยวกับขั้นตอนการแก้ปัญหา ดังนี้
   - ขั้นตอนการแก้ปัญหา จะทำให้การแก้ปัญหามีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

วิธีปฏิบัติ

ภาพเสริม เพิ่มความเข้าใจ



นักเรียนลองนำลูกบาศก์ 4 ลูก ที่มีสีต่างกันดังภาพ มาเรียงต่อกัน จะมีวิธีเรียงได้กี่แบบ โดยปฏิบัติตามขั้นตอนการแก้ปัญหา ดังนี้

1. ระบุปัญหา
   โจทย์ต้องการอะไร
2. รวบรวมข้อมูล
   เราทราบอะไรมาบ้าง
3. วางแผนการแก้ปัญหา
   เราจะแก้ปัญหานี้อย่างไร
4. แก้ปัญหา
   ทดลองวาดภาพและระบายสี แล้วเรียงไม่ให้ซ้ำกัน
5. ทดสอบและประเมินผล
   มีวิธีอื่นนอกจากวิธีที่นักเรียนเรียงอีกหรือไม่

? ถ้าลูกบาศก์สีแดงและสีเหลืองต้องอยู่ติดกันเสมอ จะเรียงได้กี่แบบ

? ถ้ามีลูกบาศก์ 3 ลูก จะเรียงได้กี่แบบ

? ถ้ามีลูกบาศก์ 5 ลูก จะเรียงได้กี่แบบ

Step 3 ขั้นปฏิบัติและสรุปความรู้หลังการปฏิบัติ BBL

8. นักเรียนสำรวจปัญหาที่ตนเองพบในชีวิตประจำวัน เลือกมา 1 ปัญหา วิเคราะห์หาสาเหตุ สร้างทางเลือกในการแก้ปัญหาหลาย ๆ ทางเลือก แล้วประเมินเลือกทางเลือกที่ดีที่สุดด้วยเหตุผล เพื่อนำไปวางแผนแก้ปัญหา จากนั้นบันทึกผลลงในแบบบันทึก ดังตัวอย่าง

แบบบันทึกการใช้เหตุผลเชิงตรรกะในการแก้ปัญหา

1. ปัญหา คือ (สอบได้คะแนนน้อย)
2. สาเหตุของปัญหาที่เลือก คือ (ไม่อ่านหนังสือก่อนสอบ)
3. เป้าหมายที่ต้องการในการแก้ปัญหา คือ (สอบได้คะแนนมากขึ้น)
4. ทางเลือกในการแก้ปัญหา
   ทางเลือกที่ 1 (จัดตารางในการอ่านหนังสือ งดการเล่นเกม)
   ทางเลือกที่ 2 (อ่านหนังสือในตอนก่อนสอบให้ได้มากที่สุด)
5. แก้ปัญหาโดยใช้ทางเลือกใด เพราะเหตุใด
   ☑ ทางเลือกที่ 1 เพราะ (จะได้รู้จักแบ่งเวลา สร้างวินัยในตนเอง และมีเวลาในการอ่านหนังสือมากขึ้น)
   ☐ ทางเลือกที่ 2 เพราะ
6. วางแผนการแก้ปัญหาอย่างไร
   (1. จัดตารางเวลาในการอ่านหนังสือ
   2. อ่านหนังสือตามตารางที่จัดไว้
   3. สรุปความรู้ตามที่ตนเองเข้าใจ
   4. นำความรู้ที่ได้ไปแลกเปลี่ยนกับเพื่อน)
7. ทดสอบและประเมินผลอย่างไร
   (ตรวจสอบความรู้ ความเข้าใจเรื่องที่ตนเองจะสอบ โดยการคิดทบทวน หรืออธิบายให้เพื่อนฟัง)

กิจกรรมนี้ประเมินตัวชี้วัด ว 4.2 ป.4/1

9. นักเรียนร่วมกันสรุปสิ่งที่เข้าใจเป็นความรู้ร่วมกัน ดังนี้
   - การใช้เหตุผลเชิงตรรกะต้องพิจารณาสาเหตุและเงื่อนไขให้ถี่ถ้วน เพื่อเลือกวิธีการให้เหมาะสมมาใช้ในการแก้ปัญหา และดำเนินการตามขั้นตอนการแก้ปัญหา จึงจะแก้ปัญหาได้ประสบความสำเร็จ

Step 4 ขั้นสื่อสารและนำเสนอ BBL

10. นักเรียนออกมาอธิบายผลการแก้ปัญหาโดยใช้เหตุผลเชิงตรรกะให้เพื่อน ๆ ฟังหน้าชั้นเรียน เพื่อแลกเปลี่ยนประสบการณ์ซึ่งกันและกัน

Step 5 ขั้นประเมินเพื่อเพิ่มคุณค่า บริการสังคม และจิตสาธารณะ BBL

11. นักเรียนนำความรู้เกี่ยวกับขั้นตอนการแก้ปัญหาและการใช้เหตุผลเชิงตรรกะในการแก้ปัญหาไปอธิบายให้สมาชิกในครอบครัวและบุคคลรอบข้างที่รู้จักฟัง เพื่อนำไปใช้ในชีวิตจริง

ตัวชี้วัด

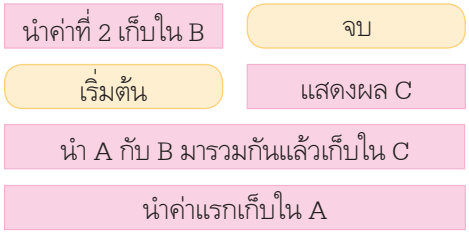
ว 4.2 ป.4/1

ภาระงาน/ชิ้นงาน

การเขียนโปรแกรมให้ตัวละครสื่อสารระหว่างกัน

Step 1 ขั้นสังเกต รวบรวมข้อมูล BBL

1. นักเรียนร่วมกันศึกษาตัวอย่างการออกแบบโปรแกรมการแก้ปัญหาการสร้างเครื่องคำนวณสำหรับบวกเลขจำนวนเต็ม 2 จำนวน โดยตอบคำถาม ดังนี้
   - ปัญหาของตัวอย่างนี้คืออะไร *(การบวกเลขจำนวนเต็ม 2 จำนวน)*
   - วิธีที่ใช้แก้ปัญหานี้คือวิธีใด *(การสร้างเครื่องคำนวณสำหรับบวกเลขจำนวนเต็ม 2 จำนวน)*
2. นักเรียนร่วมกันจัดเรียงแถบข้อความบนกระดานให้เป็นลำดับขั้นตอนการแก้ปัญหาการสร้างเครื่องคำนวณให้ถูกต้อง ดังตัวอย่าง



ขั้นตอนการแก้ปัญหา



การออกแบบโปรแกรมการแก้ปัญหา

การออกแบบขั้นตอนการแก้ปัญหานั้น ควรออกแบบให้ครอบคลุมทุกกรณีตามเงื่อนไขที่โจทย์กำหนด และเราอาจนำขั้นตอนนี้ไปใช้ได้หลาย ๆ ครั้งตามต้องการได้อีกด้วย

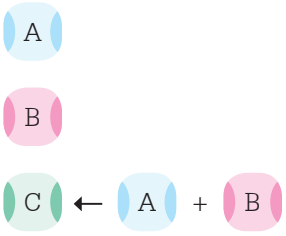
ตัวอย่าง การสร้างเครื่องคำนวณสำหรับบวกเลขจำนวนเต็ม 2 จำนวน

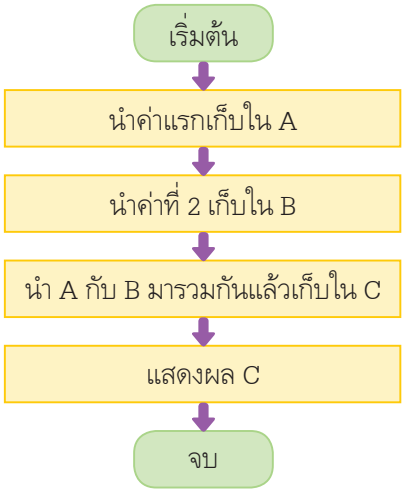
วิธีปฏิบัติ **1. ระบุปัญหา** โจทย์ต้องการให้สร้างเครื่องคำนวณสำหรับบวกเลข

2. รวบรวมข้อมูล เราทราบมาว่าข้อมูลที่นำมาบวกกันเป็นเลขจำนวนเต็ม 2 จำนวน เมื่อบวกกันแล้วผลลัพธ์ที่ได้จะเป็นเลขจำนวนเต็มเช่นกัน

3. วางแผนการแก้ปัญหา เราจะแก้ปัญหานี้โดยรับค่าตัวเลขแต่ละค่าเข้ามา ค่าแรกเก็บไว้ใน A ค่าที่ 2 เก็บไว้ใน B จากนั้นนำทั้ง 2 ค่ามารวมกันแล้วเก็บไว้ใน C

4. แก้ปัญหา เราอาจเขียนลำดับการแก้ปัญหาเป็นภาพ หรือเขียนเป็นขั้นตอน ดังนี้





ภาพความคิด ลำดับการแก้ปัญหาการบวกเลข 2 จำนวน

3. นักเรียนศึกษาค้นคว้าและรวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับการออกแบบโปรแกรมการแก้ปัญหา จากหนังสือเรียนหรือแหล่งการเรียนรู้อื่น ๆ อย่างหลากหลาย

เสริมความรู้ ครูควรสอน

เลขจำนวนเต็ม คือ จำนวนที่ไม่มีเศษส่วนและทศนิยมอยู่ในจำนวนนั้น ประกอบด้วย จำนวนเต็มบวก จำนวนเต็มลบ และจำนวนเต็มศูนย์ เช่น 21, 4, −8

Step 2 ขั้นคิดวิเคราะห์และสรุปความรู้ BBL

5. ทดสอบและประเมินผล

ลองทดสอบการบวกเลขระหว่าง 2 กับ 3
จากขั้นตอนการแก้ปัญหาที่ออกแบบขึ้น ทดลองให้ค่าแรกเป็น 2

2

จากนั้นทดลองให้ค่าที่ 2 เป็น 3

3

ระบบทำงาน

5 ← 2 + 3

จะเห็นว่าผลลัพธ์ที่ได้เป็น 5 จากการออกแบบขั้นตอนการแก้ปัญหาวิธีนี้ จะเห็นว่าขั้นตอนที่ออกแบบขึ้นสามารถนำไปใช้กับตัวเลขต่าง ๆ ได้ และค่าตัวเลขหรือข้อมูล input เปลี่ยนแปลงไป ผลลัพธ์ที่ได้ก็จะเปลี่ยนแปลงไปด้วย

รอบรู้อาเซียนและโลก

การนับเลขภาษาเวียดนาม

หนึ่ง : โหมด
สอง : ฮาย
สาม : บา
สี่ : โบ๊น
ห้า : นัม

4. นักเรียนร่วมกันวิเคราะห์จำนวนที่กำหนดในแต่ละข้อ แล้วนำมาเรียงลำดับตามขั้นตอนการรับค่าตัวเลขของเครื่องคำนวณที่ออกแบบไว้ ดังตัวอย่าง
   - 47,000
     85,492
     38,492
   - 106,030
     1,510
     107,540
   - 3,510,500
     2,874,696
     635,804

   ตัวอย่างการออกแบบโปรแกรมการแก้ปัญหา



5. นักเรียนร่วมกันสรุปความคิดรวบยอดเกี่ยวกับการออกแบบขั้นตอนการแก้ปัญหา ดังนี้
   - การออกแบบการแก้ปัญหาเป็นการลำดับขั้นตอนการทำงานตามเงื่อนไขที่กำหนด เพื่อให้ได้ผลลัพธ์ตามที่ต้องการ
6. นักเรียนร่วมกันคิดประเมินเพื่อเพิ่มคุณค่าด้านทักษะการทำงานและการแก้ปัญหา โดยแสดงความคิดเห็นว่าการออกแบบขั้นตอนการแก้ปัญหานี้สามารถนำไปใช้กับเรื่องใดได้บ้าง *(ตัวอย่างคำตอบ การปรับปรุงพฤติกรรมหรือนิสัยที่ไม่ดีของตนเอง การเขียนโปรแกรม)*

Step 3 ขั้นปฏิบัติและสรุปความรู้หลังการปฏิบัติ BBL

7. นักเรียนปฏิบัติ**กิจกรรมที่ 1.5 สร้างสรรค์ตัวละคร** โดยเขียนโปรแกรมให้ตัวละครสื่อสารระหว่างกัน ตามขั้นตอนดังนี้

7.1 เปิดเว็บไซต์ https://code.org แล้วเลือกภาษาที่ใช้

7.2 คลิกเมาส์เลือกหัวข้อนักเรียน

กิจกรรมที่ 1.5 สร้างสรรค์ตัวละคร

วัตถุประสงค์ ออกแบบโปรแกรมการแก้ปัญหาอย่างง่ายได้

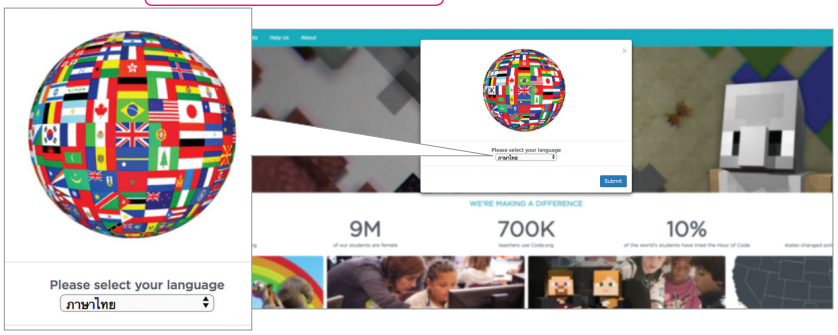
วัสดุอุปกรณ์

คอมพิวเตอร์ 1 เครื่อง

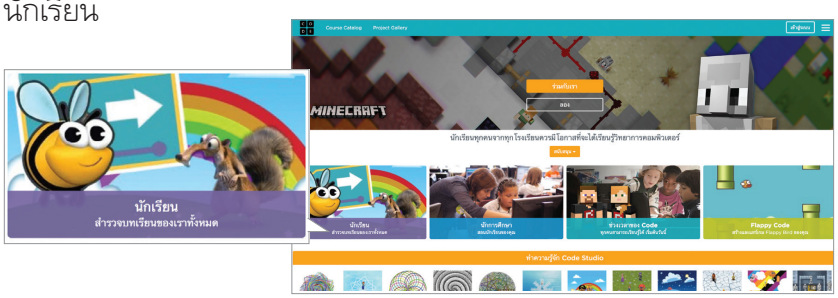
วิธีปฏิบัติ

นักเรียนเขียนโปรแกรมให้ตัวละครสื่อสารระหว่างกัน โดยใช้เครื่องมือฝึกเขียนโปรแกรมผ่านเว็บไซต์ โดยปฏิบัติตามขั้นตอน ดังนี้

1. เปิดเว็บไซต์ https://code.org แล้วเลือกภาษาที่ใช้



2. เว็บไซต์นี้สามารถใช้งานได้หลายลักษณะ ให้คลิกเมาส์เลือกหัวข้อนักเรียน

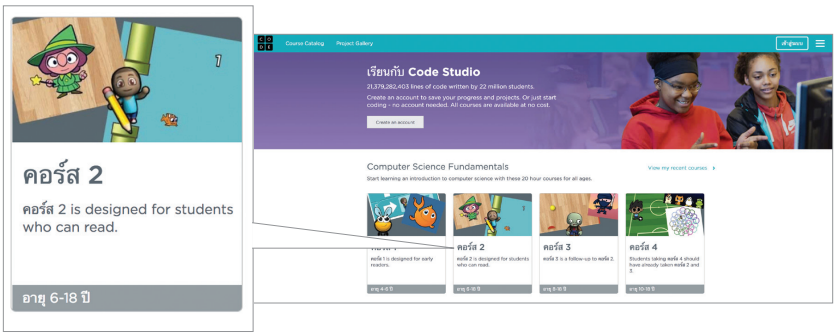


เสริมความรู้ ครูควรสอน

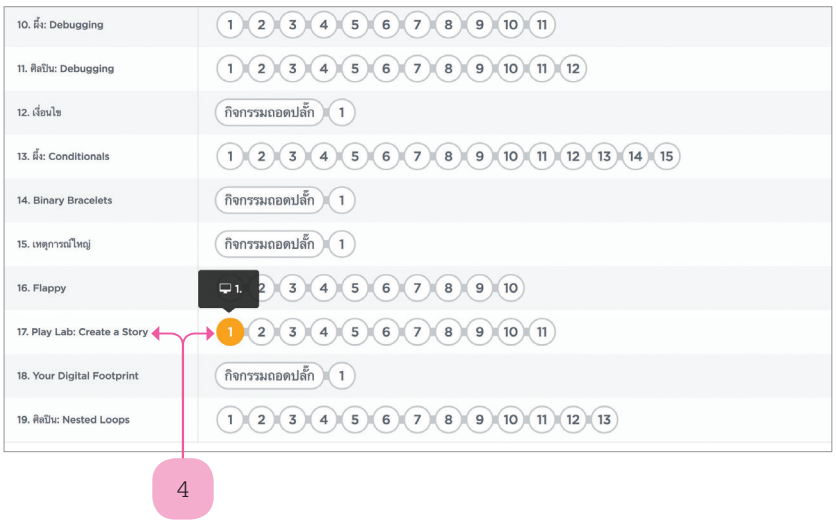
ผู้ก่อตั้ง**เว็บไซต์ https://code.org** มีชื่อว่า Hadi Partovi และ Ali Partovi เป็นเว็บไซต์ขององค์กรที่ไม่แสวงหากำไร มีสื่อการเรียนรู้ให้เลือกหลากหลายตามระดับชั้น และอายุของผู้เรียน มีภารกิจต่าง ๆ ให้ผู้เรียนได้ฝึกเขียนโปรแกรมตามสถานการณ์ที่กำหนด ส่งผลให้ผู้เรียนมีทักษะการคิดแบบมีเหตุผล คิดวิเคราะห์เป็นระบบ และการคิดแก้ปัญหา ซึ่งเป็นทักษะที่จำเป็นสำหรับการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21

Step 3 ขั้นปฏิบัติและสรุปความรู้หลังการปฏิบัติ BBL

3. คลิกเมาส์เลือกคอร์ส 2



4. คลิกเมาส์เลือกบทเรียนลำดับที่ 17 Play Lab: Create a Story แล้วคลิกเมาส์เลือกข้อ 1



8. นักเรียนปฏิบัติ**กิจกรรมที่ 1.5 สร้างสรรค์ตัวละคร** โดยเขียนโปรแกรมให้ตัวละครสื่อสารระหว่างกัน (ต่อ) ตามขั้นตอน ดังนี้

8.1 คลิกเมาส์เลือกคอร์ส 2

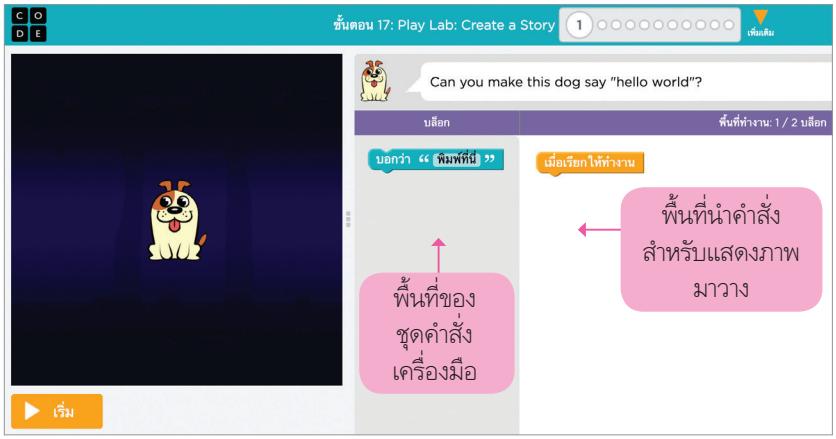
8.2 เลือกบทเรียนลำดับที่ 17 Play Lab: Create a Story แล้วคลิกเมาส์เลือกข้อ 1

Step 3 ขั้นปฏิบัติและสรุปความรู้หลังการปฏิบัติ BBL

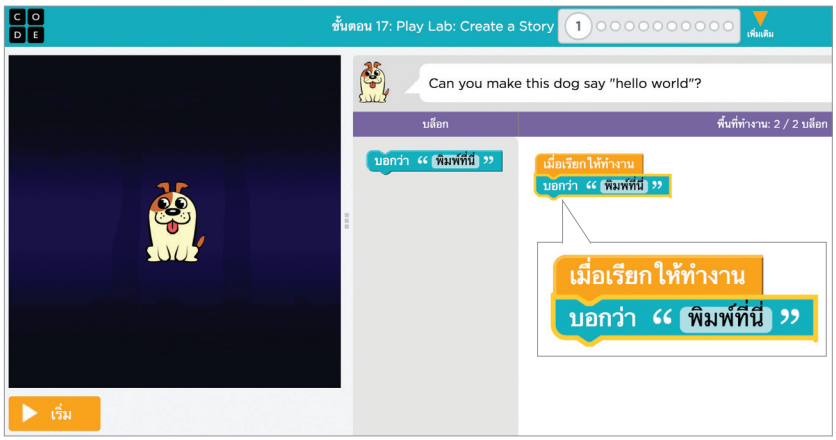
9. นักเรียนปฏิบัติ**กิจกรรมที่ 1.5 สร้างสรรค์ตัวละคร** โดยเขียนโปรแกรมให้ตัวละครสื่อสารระหว่างกัน (ต่อ) ตามขั้นตอน ดังนี้

9.1 คลิกเมาส์ลากบล็อกคำสั่ง บอกว่า “พิมพ์ที่นี่” มาวางตรงพื้นที่ทำงาน

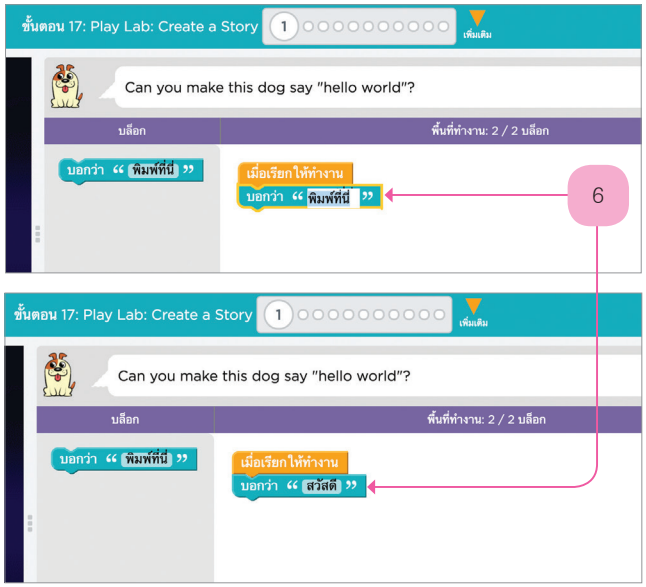
จากนั้นหน้าโปรแกรมจะแสดง ดังภาพ



5. เขียนโปรแกรมให้ตัวละครสื่อสาร โดยคลิกเมาส์ลากบล็อกคำสั่ง บอกว่า “พิมพ์ที่นี่” มาวางตรงพื้นที่ทำงาน



6. คลิกเมาส์เพื่อแก้ไขข้อความ แล้วพิมพ์คำว่า “สวัสดี”



7. เมื่อคลิกเมาส์ที่ปุ่ม ▶ เริ่ม เพื่อให้โปรแกรมทำงาน ตัวละครจะแสดงคำว่า สวัสดี



Step 3 ขั้นปฏิบัติและสรุปความรู้หลังการปฏิบัติ BBL

10. นักเรียนปฏิบัติ**กิจกรรมที่ 1.5 สร้างสรรค์ตัวละคร** โดยเขียนโปรแกรมให้ตัวละครสื่อสารระหว่างกัน (ต่อ) ตามขั้นตอน ดังนี้

10.1 คลิกเมาส์เพื่อแก้ไขข้อความ แล้วพิมพ์คำว่า “สวัสดี”

10.2 คลิกเมาส์ที่ปุ่ม ▶ เริ่ม เพื่อให้โปรแกรมทำงาน ตัวละครจะแสดงคำว่า สวัสดี

รอบรู้อาเซียนและโลก

คำกล่าว “สวัสดี” ภาษาอาเซียน

เมียนมา	: มินกาลาบ่า	มาเลเซีย	: ซาลามัต ดาตัง
เวียดนาม	: ซินจ่าว	บรูไนดารุสซาลาม	: ซาลามัต ดาตัง
ลาว	: สะบายดี	สิงคโปร์	: หนีห่าว
ไทย	: สวัสดี	ฟิลิปปินส์	: กูมุสตา
กัมพูชา	: ซัว สเดย	อินโดนีเซีย	: ซาลามัต เซียง

คำกล่าว “สวัสดี” ของอาเซียน +3

จีน	: หนีห่าว
ญี่ปุ่น	: โอะ ฮา โย โกะ ไซ มัส
เกาหลีใต้	: อัน นยอง ฮา เซโย

Step 3 ขั้นปฏิบัติและสรุปความรู้หลังการปฏิบัติ BBL

11. นักเรียนปฏิบัติ**กิจกรรมที่ 1.5 สร้างสรรค์ตัวละคร** โดยเขียนโปรแกรมให้ตัวละครสื่อสารระหว่างกัน (ต่อ) ตามขั้นตอน ดังนี้

- กำหนดบล็อกคำสั่ง เพื่อให้ตัวละครแต่ละตัวพูด ดังนี้

1. เขียนโปรแกรมโดยคลิกเมาส์ลากบล็อกคำสั่ง 

มาวางแล้วตั้งค่าให้ตัวละครตัวแรกพูดว่า “สวัสดีครับ”

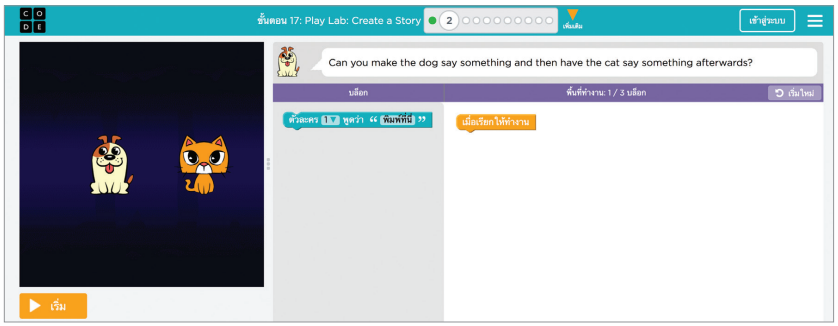
2. คลิกเมาส์ลากบล็อกคำสั่ง 

มาวางต่อบล็อกคำสั่งแรกแล้วปรับตัวเลขให้เป็นตัวละครตัวที่ 2 และพูดว่า “สวัสดีค่ะ”

3. คลิกเมาส์ที่ปุ่ม 

เพื่อให้โปรแกรมทำงาน ตัวละครทั้ง 2 ตัวจะสื่อสารระหว่างกัน โดยที่ตัวละครตัวแรกจะพูดก่อน

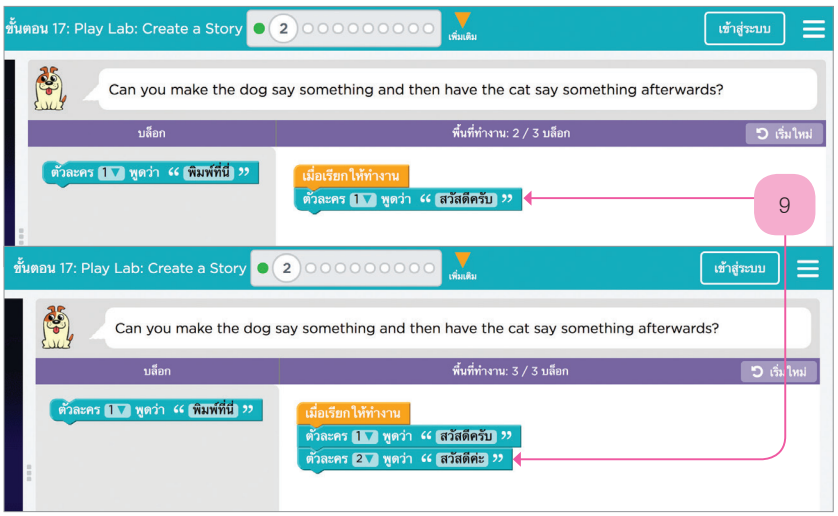
8. ลำดับต่อไปเป็นโปรแกรมให้ตัวละคร 2 ตัวสื่อสารระหว่างกัน โดยแสดงหน้าจอ ดังภาพ จะมีบล็อกคำสั่งเพื่อสั่งให้ตัวละครแต่ละตัวพูด



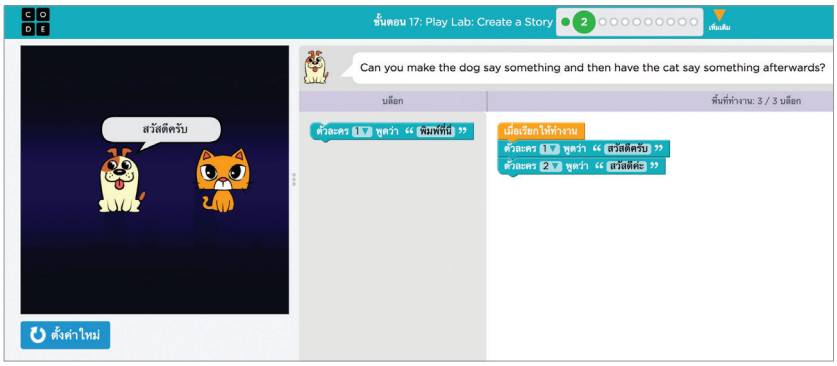
9. เขียนโปรแกรมโดยคลิกเมาส์ลากบล็อกคำสั่ง 

มาวางแล้วให้ตัวละครตัวแรกพูดว่า “สวัสดีครับ” จากนั้นคลิกเมาส์ลากบล็อกคำสั่ง 

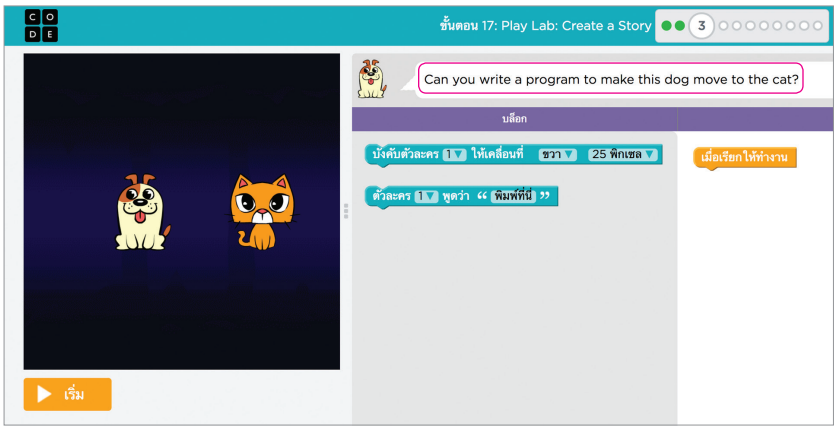
มาวางต่อแล้วปรับตัวเลขให้เป็นตัวละครตัวที่ 2 และพูดว่า “สวัสดีค่ะ”



10. เมื่อคลิกเมาส์ที่ปุ่ม ▶ เริ่ม เพื่อให้โปรแกรมทำงาน จะพบว่าตัวละครทั้ง 2 ตัวสื่อสารระหว่างกัน โดยตัวละครตัวแรกจะพูดก่อน



11. ลำดับต่อไปเขียนโปรแกรมให้ตัวละครสุนัขเคลื่อนที่เข้าหาแมว ซึ่งหน้าจอโปรแกรมจะแสดงผล ดังภาพ



English talk

Can you write a program to make this dog move to the cat?
คุณสามารถเขียนโปรแกรมให้ตัวละครสุนัขเคลื่อนที่เข้าหาแมวได้หรือไม่

Step 3 ขั้นปฏิบัติและสรุปความรู้หลังการปฏิบัติ BBL

12. นักเรียนปฏิบัติ**กิจกรรมที่ 1.5 สร้างสรรค์ตัวละคร** โดยเขียนโปรแกรมให้ตัวละครสื่อสารระหว่างกัน (ต่อ) ตามขั้นตอน ดังนี้

- เขียนโปรแกรมให้ตัวละครสุนัขเคลื่อนที่เข้าหาแมว โดยลากบล็อกคำสั่ง บังคับตัวละคร 1 ให้เคลื่อนที่ ขวา 25 พิกเซล มาวาง แล้วปรับระยะทางการเคลื่อนที่ให้เหมาะสมตามต้องการ จากนั้นทดสอบโปรแกรม

13. นักเรียนวางแผนและออกแบบโปรแกรมการแก้ปัญหาตามขั้นตอนการแก้ปัญหา เช่น การเขียนโปรแกรมให้ตัวละคร 2 ตัว สื่อสารระหว่างกันจากเว็บไซต์ https://code.org โดยเขียนลงในกระดาษที่แจกให้ ดังตัวอย่าง

การออกแบบโปรแกรมการแก้ปัญหา (โปรแกรมที่ตัวละคร 2 ตัว มีการสื่อสารระหว่างกัน)

1. ขั้นตอนที่ 1 ระบุปัญหา (การเขียนโปรแกรมให้ตัวละคร 2 ตัว สื่อสารระหว่างกัน)
2. ขั้นตอนที่ 2 รวบรวมข้อมูล (ศึกษาข้อมูลการเขียนโปรแกรมให้ตัวละคร 2 ตัว สื่อสารระหว่างกันจากบทเรียน)
3. ขั้นตอนที่ 3 วางแผนการแก้ปัญหา
   (1. ลากบล็อกคำสั่งตัวละครที่ 1 มาวางตรงพื้นที่ทำงาน แล้วพิมพ์คำว่า "สวัสดีครับ"
   2. ลากบล็อกคำสั่งตัวละครที่ 2 มาวางตรงพื้นที่ทำงาน แล้วพิมพ์คำว่า "สวัสดีค่ะ"
   3. คลิกเมาส์ที่ปุ่มเริ่ม เพื่อให้โปรแกรมทำงาน)
4. ขั้นตอนที่ 4 แก้ปัญหา (ลงมือปฏิบัติตามแผนที่วางไว้)
5. ขั้นตอนที่ 5 ทดสอบและประเมินผล (ทดสอบการใช้งานโปรแกรมว่าตัวละครทั้ง 2 ตัว สามารถสื่อสารระหว่างกันได้หรือไม่ เพื่อตรวจสอบหาข้อผิดพลาด)

Step 3 ขั้นปฏิบัติและสรุปความรู้หลังการปฏิบัติ BBL

14. นักเรียนทดสอบโปรแกรมที่ออกแบบไว้ จากนั้นประเมินตนเองลงในแบบประเมินตามความเป็นจริง ดังตัวอย่าง

แบบประเมินการเขียนโปรแกรมการแก้ปัญหาให้ตัวละครสื่อสารระหว่างกัน

การเขียนโปรแกรมการแก้ปัญหา

1. การเปิดเข้าสู่เว็บไซต์ในการเขียนโปรแกรมการแก้ปัญหา	☑ ดี	○ พอใช้	○ ควรปรับปรุง
2. การใช้บล็อกคำสั่งต่าง ๆ	☑ ดี	○ พอใช้	○ ควรปรับปรุง
3. ความคิดสร้างสรรค์ในการออกแบบโปรแกรมการแก้ปัญหา	☑ ดี	○ พอใช้	○ ควรปรับปรุง
4. ความถูกต้องของการเขียนโปรแกรมการแก้ปัญหา	☑ ดี	○ พอใช้	○ ควรปรับปรุง
5. การนำเสนอผลงาน	☑ ดี	○ พอใช้	○ ควรปรับปรุง

ลงชื่อ _____ ผู้ประเมิน

วันที่ ___ เดือน _____ พ.ศ. _____

กิจกรรมนี้ประเมินตัวชี้วัด ว 4.2 ป.4/1

15. นักเรียนร่วมกันตอบคำถามหลังการปฏิบัติกิจกรรมของโปรแกรมที่ออกแบบไว้ ดังนี้

- หากเกิดข้อผิดพลาดในการเขียนโปรแกรม นักเรียนจะมีวิธีแก้ปัญหาอย่างไร *(ตัวอย่างคำตอบ วางแผนขั้นตอนการทำงานใหม่)*

16. นักเรียนร่วมกันสรุปสิ่งที่เข้าใจเป็นความรู้ร่วมกัน ดังนี้

- การเขียนโปรแกรมเป็นการสร้างลำดับของคำสั่งให้คอมพิวเตอร์ทำงาน เพื่อให้ได้ผลลัพธ์ตามความต้องการ หากมีข้อผิดพลาดให้ตรวจสอบการทำงานทีละคำสั่ง เมื่อพบจุดที่ทำให้ผลลัพธ์ไม่ถูกต้อง ให้ทำการแก้ไขจนกว่าจะได้ผลลัพธ์ที่ถูกต้อง

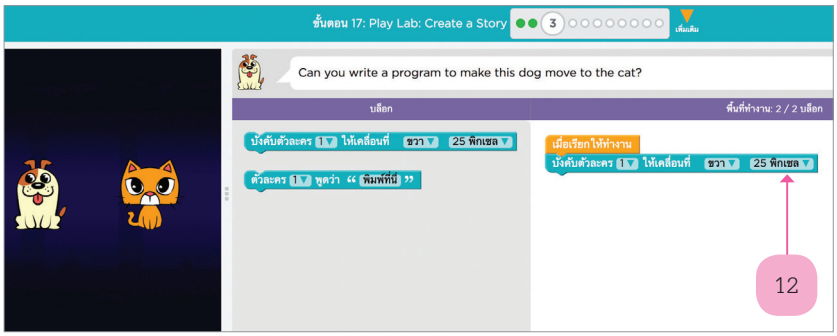
Step 4 ขั้นสื่อสารและนำเสนอ BBL

17. นักเรียนผลัดกันนำเสนอการเขียนโปรแกรมให้ตัวละครสื่อสารระหว่างกันตามการออกแบบของตนเอง พร้อมทั้งบอกเล่าปัญหาที่เกิดขึ้นในขณะฝึกเขียนโปรแกรม เพื่อเรียนรู้ประสบการณ์ร่วมกัน

Step 5 ขั้นประเมินเพื่อเพิ่มคุณค่าบริการสังคมและจิตสาธารณะ BBL

18. นักเรียนสอนการออกแบบและการเขียนโปรแกรมการแก้ปัญหาให้กับเพื่อนที่ยังใช้งานไม่ถูกต้อง ให้ใช้งานได้ถูกต้อง เพื่อเป็นการแบ่งปันความรู้แก่ผู้อื่นต่อไป

12. คลิกเมาส์ลากบล็อกคำสั่ง  มาวาง แล้วปรับระยะทางเคลื่อนที่ให้เหมาะสมตามต้องการ จากนั้นทดสอบโปรแกรม



? หากเกิดข้อผิดพลาดในการเขียนโปรแกรม นักเรียนจะมีวิธีแก้ปัญหาอย่างไร

อาชีพน่ารู้

นักพัฒนาเกม เป็นอาชีพที่ทำหน้าที่คิดและเขียนโปรแกรมเกม เช่นเดียวกับการพัฒนาโปรแกรมคอมพิวเตอร์ต่าง ๆ นักพัฒนาเกมต้องมีหลายทักษะ เช่น ทักษะความคิดสร้างสรรค์ ทักษะการเขียนโปรแกรม ทักษะการคิดอย่างเป็นระบบ

รอบรู้ ASEAN

นักเรียนแบ่งกลุ่มเขียนโปรแกรมให้ตัวละครทักทายกันเป็นภาษาของประเทศในประชาคมอาเซียน ตามที่นักเรียนสนใจ

แนวข้อสอบ O-NET

การใช้โปรแกรมสร้างตัวละคร สามารถนำไปประยุกต์เป็นสื่อประเภทใด

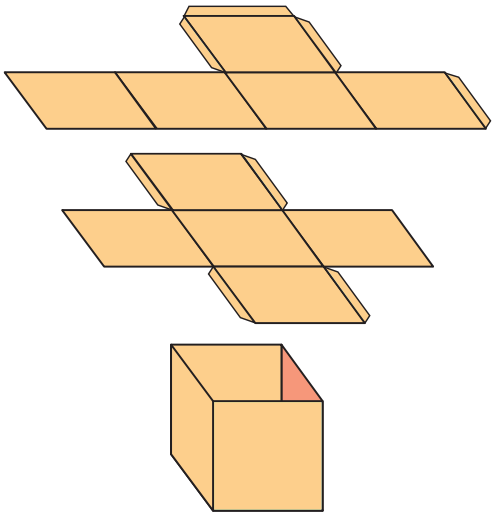
(1) การ์ตูน (2) แผ่นพับ
(3) โปสเตอร์ (4) รายงาน

เฉลย (1) เหตุผล โปรแกรมสร้างตัวละครเป็นการสร้างตัวละครให้เคลื่อนที่และสื่อสารกัน สามารถนำมาสร้างเป็นการ์ตูนหรือนิทานได้

โครงงานสร้างสรรค์

กล่องของฉัน

การสร้างกล่องกระดาษวิธีการหนึ่ง คือ นำกระดาษมาพับเป็นกล่อง โดยการออกแบบกระดาษและตัดกระดาษเพื่อพับ ทำได้หลายวิธีดังตัวอย่างในภาพ



1. นักเรียนคิดว่ามีวิธีการตัดกระดาษและพับกระดาษด้วยวิธีอื่น ๆ อีกหรือไม่ ลองเขียนวิธีการของนักเรียน
2. หากนักเรียนต้องการสร้างกล่องสำหรับใส่ดินสอ นักเรียนจะออกแบบให้มีขนาดเท่าใด
3. นักเรียนทดลองสร้างชิ้นงาน แล้วออกมานำเสนอผลงานหน้าชั้นเรียนให้กับเพื่อน ๆ

กิจกรรมโครงงานสร้างสรรค์

นักเรียนที่สนใจพัฒนาการคิดสร้างสรรค์ สามารถทำกิจกรรมกล่องหลายรูปร่าง เป็นรายบุคคลหรือทำเป็นกลุ่มได้ และอาจออกแบบหรือปรับเปลี่ยนกิจกรรมนี้ใหม่ตามความสนใจ

เป้าหมายการเรียนรู้

มาตรฐานการเรียนรู้

มาตรฐาน ว 4.2

เข้าใจและใช้แนวคิดเชิงคำนวณในการแก้ปัญหาที่พบในชีวิตจริงอย่างเป็นขั้นตอนและเป็นระบบ ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารในการเรียนรู้ การทำงาน และการแก้ปัญหาได้อย่างมีประสิทธิภาพ รู้เท่าทัน และมีจริยธรรม

สมรรถนะสำคัญของผู้เรียน

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

หน่วยการเรียนรู้ที่ 2

เครือข่ายคอมพิวเตอร์

แผนผังหัวข้อหน่วยการเรียนรู้



ตัวชี้วัด

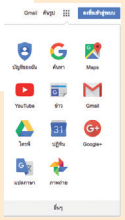
1. ใช้อินเทอร์เน็ตค้นหาความรู้ และประเมินความน่าเชื่อถือของข้อมูล (ว 4.2 ป.4/3)
2. ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศอย่างปลอดภัย เข้าใจสิทธิและหน้าที่ของตน เคารพในสิทธิของผู้อื่น แจ้งผู้เกี่ยวข้องเมื่อพบข้อมูลหรือบุคคลที่ไม่เหมาะสม (ว 4.2 ป.4/5)

ศัพท์เทคโนโลยีน่ารู้

คำศัพท์	คำอ่าน	คำแปล
computer network	คัมพิว' เทอะ เนท' เวิร์ค	เครือข่ายคอมพิวเตอร์
electronic mail	อิเลกทรอน' นิค เมล	ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์
internet	อิน' เทอะเนท	อินเทอร์เน็ต
search	เซิร์ช	ค้นหาข้อมูล
social network	โซ' เชิล เนท' เวิร์ค	เครือข่ายสังคมออนไลน์

บริการบนอินเทอร์เน็ต

กูเกิล เป็นลักษณะของเว็บไซต์ที่ให้บริการค้นหาข้อมูลบนอินเทอร์เน็ต



ยูทูบ บริการสำหรับดูภาพเคลื่อนไหวหรือวิดีโอบนอินเทอร์เน็ตที่ได้รับความนิยมอย่างมาก

บริการของ Google

ยูทูบ YouTube

ไปรษณีย์-อิเล็กทรอนิกส์ e-mail

เครือข่ายสังคมออนไลน์ social network



อีเมล เป็นบริการส่งจดหมายบนอินเทอร์เน็ต เพียงพิมพ์ข้อความแล้วส่งได้ทันที

เฟซบุ๊ก เป็นบริการที่สามารถใช้พูดคุย แลกเปลี่ยนความคิดเห็น โพสต์ภาพและสร้างกลุ่มของเครือข่ายขึ้นมาเฉพาะได้

คุณลักษณะอันพึงประสงค์

ใฝ่เรียนรู้

ตัวชี้วัดที่ 4.1 ตั้งใจ เพียรพยายามในการเรียนและเข้าร่วมกิจกรรมการเรียนรู้

ตัวชี้วัดที่ 4.2 แสวงหาความรู้จากแหล่งเรียนรู้ต่าง ๆ ทั้งภายในและภายนอกโรงเรียน ด้วยการเลือกใช้สื่ออย่างเหมาะสม บันทึกความรู้ วิเคราะห์ สรุปเป็นองค์ความรู้ สามารถนำไปใช้ในชีวิตประจำวันได้

มุ่งมั่นในการทำงาน

ตัวชี้วัดที่ 6.1 ตั้งใจและรับผิดชอบในการปฏิบัติหน้าที่การงาน

ตัวชี้วัดที่ 6.2 ทำงานด้วยความเพียรพยายามและอดทนเพื่อให้งานสำเร็จตามเป้าหมาย

บูรณาการทักษะศตวรรษที่ 21

จุดประกายโครงงาน

นักเรียนแบ่งกลุ่ม แต่ละกลุ่มร่วมกันอัดคลิปวิดีโอการแสดงบทบาทสมมุติเกี่ยวกับผลเสียของการใช้อินเทอร์เน็ตและเทคโนโลยีสารสนเทศที่ไม่เหมาะสม แล้วอัปโหลดลงยูทูบ พร้อมนำเสนอหน้าชั้นเรียน

ตัวชี้วัด

ว 4.2 ป.4/3

ว 4.2 ป.4/5

ภาระงาน/ชิ้นงาน

แบบบันทึกการสำรวจอุปกรณ์เทคโนโลยี

Step 1 ขั้นสังเกต รวบรวมข้อมูล BBL

1. นักเรียนร่วมกันสำรวจและบอกเกี่ยวกับอุปกรณ์เทคโนโลยีที่ใช้ในการติดต่อสื่อสารต่าง ๆ บันทึกคำตอบเป็นแผนภาพความคิดบนกระดาน แล้วร่วมกันตอบคำถาม ดังตัวอย่าง

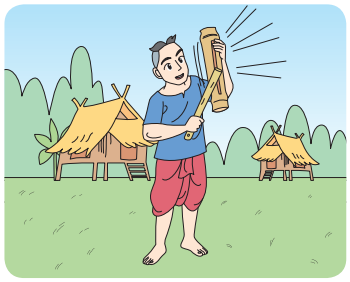


- ในชีวิตประจำวันนักเรียนใช้อุปกรณ์เทคโนโลยีประเภทใดมากที่สุด *(ตัวอย่างคำตอบ โทรศัพท์เคลื่อนที่)*
- นักเรียนใช้อุปกรณ์เทคโนโลยีดังกล่าวทำอะไรบ้าง *(ตัวอย่างคำตอบ รับข่าวสารข้อมูล ใช้อินเทอร์เน็ตค้นหาข้อมูล)*

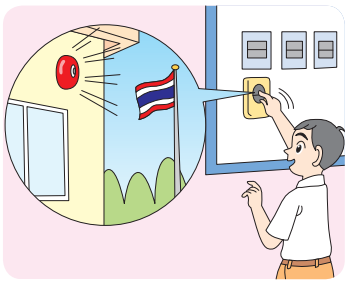
2. นักเรียนศึกษาค้นคว้าและรวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับเครือข่ายคอมพิวเตอร์จากหนังสือเรียนหรือแหล่งการเรียนรู้อื่น ๆ อย่างหลากหลาย

เครือข่ายคอมพิวเตอร์

ในสมัยโบราณการสื่อสารของมนุษย์จะใช้เครื่องมือที่มีอยู่ตามธรรมชาติหรือสิ่งที่หาได้ง่าย ๆ เช่น การส่งสัญญาณระยะใกล้ ๆ จะใช้การเคาะการตีให้เกิดเสียง ส่วนระยะไกล ๆ จะใช้การส่งสัญญาณควัน จากนั้นการสื่อสารได้มีการพัฒนาตามความเจริญก้าวหน้าของวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ทำให้มีอุปกรณ์ต่าง ๆ สำหรับใช้งานมากมาย



ภาพที่ 2.1 การตีเกราะไม้เพื่อส่งสัญญาณเสียง



ภาพที่ 2.2 การกดออดเพื่อส่งสัญญาณเสียง

อุปกรณ์เทคโนโลยีเป็นอุปกรณ์ที่นำมาใช้ประโยชน์ในการแก้ปัญหาต่าง ๆ ได้มากมาย โดยเฉพาะการติดต่อสื่อสารต่าง ๆ อุปกรณ์ประเภทนี้ทำให้การดำเนินชีวิตในปัจจุบันสะดวกสบายมากขึ้น

การใช้งานคอมพิวเตอร์ส่วนบุคคลในยุคแรก ๆ นั้นคอมพิวเตอร์จะเป็นเครื่องที่ใช้งานแยกส่วนจากอุปกรณ์อื่น ๆ หากต้องการเชื่อมต่อกับอุปกรณ์อื่นจะนำอุปกรณ์ที่ต้องการใช้งานมาต่อกันตรง ๆ เช่น ต่อกับเครื่องพิมพ์ ต่อกับอุปกรณ์เก็บข้อมูล และหากต้องการคัดลอกไฟล์ หรืองานต่าง ๆ จากเครื่องหนึ่งไปยังอีกเครื่องหนึ่งจะต้องใช้วิธีการนำข้อมูลเก็บในหน่วยความจำรอง เช่น แผ่นดิสก์ แล้วนำหน่วยความจำรองนั้นไปใช้กับเครื่องที่ต้องการ

แนวข้อสอบ O-NET

หากนักเรียนต้องการเก็บข้อมูลจากเครื่องคอมพิวเตอร์ ควรเลือกใช้อุปกรณ์ชนิดใด

1. เครื่องถ่ายเอกสาร
2. สายยูเอสบี
3. เครื่องพิมพ์
4. แผ่นซีดี

เฉลย 4 เหตุผล แผ่นซีดีสามารถเก็บรวบรวมข้อมูลหรือบันทึกข้อมูลต่าง ๆ ลงแผ่นซีดีได้ สามารถนำข้อมูลที่อยู่ในแผ่นซีดีไปใช้กับเครื่องคอมพิวเตอร์ที่ต้องการได้

เสริมความรู้ ครูควรสอน | ตัวชี้วัด | รอบรู้อาเซียนและโลก



ภาพที่ 2.3 คอมพิวเตอร์เชื่อมต่อกับเครื่องพิมพ์



ภาพที่ 2.4 คัดลอกไฟล์ระหว่างคอมพิวเตอร์ 2 เครื่อง

ต่อมามีการนำคอมพิวเตอร์หลาย ๆ เครื่อง และอุปกรณ์เทคโนโลยีที่จำเป็นต่อการใช้งานมาเชื่อมโยงกันมากกว่าหนึ่งเครื่องเป็นเครือข่ายคอมพิวเตอร์ ทำให้ย้ายข้อมูล สำรองข้อมูล ใช้ข้อมูลหรืออุปกรณ์ต่าง ๆ ร่วมกันได้สะดวกสบายมากขึ้น และเมื่อเครือข่ายมีขนาดใหญ่ขึ้น จึงใช้ระบบสายโทรศัพท์มาเป็นสื่อในการเชื่อมต่อ จนปัจจุบันคอมพิวเตอร์สามารถเชื่อมต่อกันเป็นเครือข่ายขนาดใหญ่ได้ทั่วโลก เรียกว่า อินเทอร์เน็ต (internet)

ปัจจุบันการเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตสามารถทำได้หลายวิธี ใช้อุปกรณ์ได้หลายชนิด มีทั้งชนิดใช้สายสัญญาณ และไม่ต้องใช้สายสัญญาณ



ภาพที่ 2.5 การเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตชนิดใช้สายสัญญาณ



ภาพที่ 2.6 การเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตชนิดไม่ใช้สายสัญญาณ

เมื่อคอมพิวเตอร์เชื่อมต่อกันเป็นเครือข่ายขนาดใหญ่ ทำให้การติดต่อสื่อสารต่าง ๆ ทำได้สะดวกขึ้น มีบริการต่าง ๆ บนอินเทอร์เน็ตมากมาย เช่น ใช้สืบค้นข้อมูล ใช้ดูข้อมูลของหน่วยงานต่าง ๆ ใช้ในการสนทนา ใช้ส่งไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ หรืออีเมล (e-mail)

เสริมความรู้ ครูควรสอน

อินเทอร์เน็ต (internet) คือ เครือข่ายคอมพิวเตอร์ที่เชื่อมต่อกันจำนวนมากภายใต้กฎเกณฑ์ที่เป็นมาตรฐานเดียวกัน (protocol) ทำให้แลกเปลี่ยนข้อมูล และส่งผ่านข้อมูลระหว่างกันได้ทั่วโลก

Step 2 ขั้นคิดวิเคราะห์และสรุปความรู้ BBL

3. นักเรียนร่วมกันสังเกตบัตรภาพอุปกรณ์เทคโนโลยีบนกระดาน ดังนี้



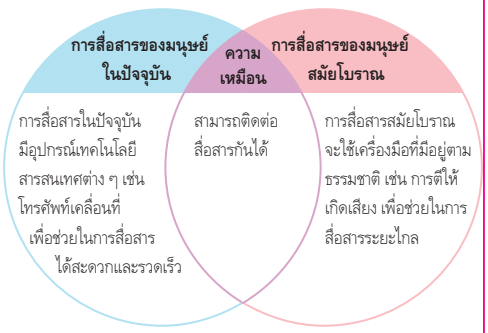
4. นักเรียนร่วมกันคิดวิเคราะห์โดยช่วยกันบอกว่าบัตรภาพอุปกรณ์เทคโนโลยีดังกล่าว คืออุปกรณ์เทคโนโลยีชนิดใด แล้วนำหมายเลขที่อยู่ในบัตรภาพมาตอบคำถาม ดังนี้
   - อุปกรณ์เทคโนโลยีชนิดใดที่สามารถเชื่อมต่อกับคอมพิวเตอร์ได้โดยตรงเท่านั้น เพื่อเก็บข้อมูลหรือคัดลอกไฟล์ (*หมายเลข 1, 4 และ 5*)
   - อุปกรณ์เทคโนโลยีชนิดใดที่สามารถเชื่อมต่อกับคอมพิวเตอร์ได้โดยไม่ต้องเชื่อมต่อโดยตรง เพื่อทำการย้ายข้อมูลหรือสำรองข้อมูล (*หมายเลข 2, 3 และ 6*)
5. นักเรียนร่วมกันคิดวิเคราะห์ลักษณะการเชื่อมต่อเครือข่ายคอมพิวเตอร์ในปัจจุบัน โดยทำการสืบค้นข้อมูลเพิ่มเติม แล้วสรุปเป็นความคิดรวบยอด
6. นักเรียนคิดประเมินเพื่อเพิ่มคุณค่าทักษะศตวรรษที่ 21 ด้านความรอบรู้ในเทคโนโลยีสารสนเทศ โดยใช้อุปกรณ์เทคโนโลยีในการค้นคว้าข้อมูลของเทคโนโลยีสารสนเทศต่าง ๆ ที่มีการพัฒนาอย่างต่อเนื่อง แล้วสรุปเป็นความคิดรวบยอด

Step 2 ขั้นคิดวิเคราะห์และสรุปความรู้ BBL

7. นักเรียนร่วมกันคิดวิเคราะห์และแสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับอุปกรณ์เทคโนโลยีโดยตอบคำถาม ดังนี้

   • นักเรียนรู้จักอุปกรณ์เทคโนโลยีชนิดใดบ้างที่ใช้เชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตเพื่อติดต่อสื่อสาร *(ตัวอย่างคำตอบ โทรศัพท์เคลื่อนที่ คอมพิวเตอร์ โน้ตบุ๊ก แท็บเล็ต)*

8. นักเรียนจับคู่กับเพื่อนปฏิบัติ**กิจกรรมที่ 2.1 อยากเป็นมนุษย์ยุคไหน** โดยเปรียบเทียบการสื่อสารของมนุษย์สมัยโบราณกับการสื่อสารของมนุษย์ในปัจจุบันว่ามีความแตกต่างกันและเหมือนกันอย่างไร แล้วร่วมกันเขียนบันทึกคำตอบเป็นแผนภาพความคิด ดังตัวอย่าง



9. นักเรียนร่วมกันคิดวิเคราะห์หลังการปฏิบัติกิจกรรม โดยตอบคำถาม ดังนี้

   • ความเจริญก้าวหน้าของวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีทำให้มนุษย์ในอดีตกับปัจจุบันแตกต่างกันในเรื่องใดอีกบ้าง *(ตัวอย่างคำตอบ การคมนาคม การแต่งกาย เกษตรกรรม)*

   • นักเรียนอยากเกิดเป็นมนุษย์ในปัจจุบันหรือมนุษย์สมัยโบราณ เพราะเหตุใด *(ตัวอย่างคำตอบ มนุษย์ในปัจจุบัน เพราะมีการพัฒนาของเครื่องมือและเทคโนโลยีต่าง ๆ ที่ช่วยอำนวยความสะดวกในการดำเนินชีวิต)*

นักเรียนรู้จักอุปกรณ์เทคโนโลยีชนิดใดบ้างที่ใช้เชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตเพื่อติดต่อสื่อสาร


คำถามสำคัญ

กิจกรรมที่ 2.1 อยากเป็นมนุษย์ยุคไหน

วัตถุประสงค์ เปรียบเทียบเทคโนโลยีการสื่อสารข้อมูลที่เกิดขึ้นได้

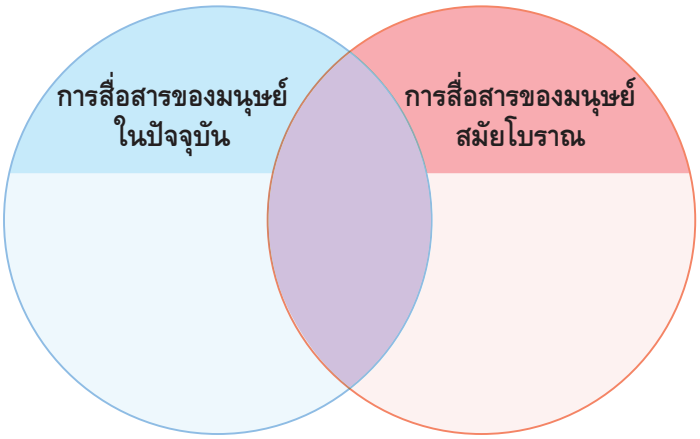
วัสดุอุปกรณ์

1. สมุดสำหรับจดบันทึก หรือแบบฝึกหัด 1 เล่ม
2. ปากกา 1 ด้าม

วิธีปฏิบัติ

นักเรียนเปรียบเทียบการสื่อสารของมนุษย์สมัยโบราณกับการสื่อสารของมนุษย์ในปัจจุบันว่ามีความแตกต่างกันและเหมือนกันอย่างไร





10. นักเรียนร่วมกันสรุปความคิดรวบยอดเกี่ยวกับการสื่อสารของมนุษย์สมัยโบราณกับการสื่อสารของมนุษย์ในปัจจุบัน ดังนี้

    • การสื่อสารของมนุษย์ในสมัยโบราณจะใช้เครื่องมือที่มีอยู่ตามธรรมชาติ หรือสิ่งที่หาได้ง่าย ๆ มาใช้ในการสื่อสาร จนมีการพัฒนาตามความเจริญก้าวหน้าทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มีการประดิษฐ์และพัฒนาเครื่องมือที่ใช้ในการติดต่อสื่อสารสำหรับใช้งานได้สะดวกขึ้นมากมายในปัจจุบัน

11. นักเรียนคิดประเมินเพื่อเพิ่มคุณค่าคุณลักษณะอันพึงประสงค์ด้านใฝ่เรียนรู้โดยสืบค้นว่าอุปกรณ์เทคโนโลยีมีประโยชน์ต่อมนุษย์ในปัจจุบันอย่างไร แล้วร่วมกันสรุปเป็นความคิดรวบยอด

เสริมความรู้ ครูควรสอน | ตัวชี้วัด | รอบรู้อาเซียนและโลก

? ความเจริญก้าวหน้าของวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีทำให้มนุษย์ในอดีตกับปัจจุบันแตกต่างกันในเรื่องใดอีกบ้าง

เด็กควรรู้

สมาร์ตโฟน (Smart phone) คือ โทรศัพท์เคลื่อนที่ที่สามารถใช้โทรออกรับสายและยังมีแอปพลิเคชันให้ใช้งานมากมาย สามารถรองรับการใช้งานบนอินเทอร์เน็ตผ่าน WiFi และสามารถใช้งานโซเชียลเน็ตเวิร์ก เช่น LINE, YouTube, facebook, Twitter โดยสามารถปรับแต่งลูกเล่นได้ตามต้องการ มีระบบสัมผัสและกล้องถ่ายภาพที่มีความละเอียดสูง มีการออกแบบที่สวยงาม ทันสมัย



บูรณาการทักษะศตวรรษที่ 21

จุดประกายโครงงาน

นักเรียนวางแผนและออกแบบประดิษฐ์เครื่องมือสื่อสารที่ใช้ในอดีตจากวัสดุเหลือใช้ภายในบ้าน แล้วทดสอบการใช้งาน จากนั้นมานำเสนอภายในชั้นเรียน

Step 3 ขั้นปฏิบัติและสรุปความรู้หลังการปฏิบัติ

BBL

12. นักเรียนสำรวจอุปกรณ์เทคโนโลยีที่ใช้เชื่อมต่อเครือข่ายอินเทอร์เน็ต จากนั้นเขียนบันทึกลงในแบบบันทึก ดังตัวอย่าง

อุปกรณ์เทคโนโลยี	ประโยชน์
(1. โทรศัพท์เคลื่อนที่)	(ใช้ติดต่อสื่อสาร)
(2. คอมพิวเตอร์)	(ใช้ทำงาน ศึกษาบทเรียน และติดต่อสื่อสาร)
(3. แท็บเล็ต)	(ใช้ศึกษาบทเรียน และติดต่อสื่อสาร)
(4. โน้ตบุ๊ก)	(ใช้ทำงาน ศึกษาบทเรียน และติดต่อสื่อสาร)

กิจกรรมนี้ประเมินตัวชี้วัด ว 4.2 ป.4/3

13. นักเรียนร่วมกันสรุปสิ่งที่เข้าใจเป็นความรู้ร่วมกัน ดังนี้
    - คอมพิวเตอร์หลาย ๆ เครื่องและอุปกรณ์เทคโนโลยีนำมาเชื่อมต่อกันมากกว่า 1 เครื่อง เกิดเป็นเครือข่ายคอมพิวเตอร์ ทำให้สามารถแลกเปลี่ยนข้อมูล สำรองข้อมูล รวมถึงการติดต่อสื่อสารได้

Step 4 ขั้นสื่อสารและนำเสนอ

BBL

14. นักเรียนแต่ละคนออกมานำเสนอแบบบันทึกผลการสำรวจอุปกรณ์ที่ใช้เชื่อมต่อเครือข่ายอินเทอร์เน็ตของตนเองหน้าชั้นเรียน เพื่อแลกเปลี่ยนเรียนรู้กัน

Step 5 ขั้นประเมินเพื่อเพิ่มคุณค่า บริการสังคม และจิตสาธารณะ

BBL

15. นักเรียนนำความรู้ที่ได้ไปบอกประโยชน์ของอุปกรณ์เทคโนโลยีให้ผู้อื่นเข้าใจและใช้ให้เกิดประโยชน์อย่างถูกต้อง

ตัวชี้วัด

ว 4.2 ป.4/3

ว 4.2 ป.4/5

ภาระงาน/ชิ้นงาน

การใช้อินเทอร์เน็ตค้นหาข้อมูลเกี่ยวกับจังหวัดของตนเอง

Step 1 ขั้นสังเกต รวบรวมข้อมูล BBL

1. นักเรียนร่วมกันสนทนาและระบุเกี่ยวกับบริการบนอินเทอร์เน็ตที่นักเรียนรู้จัก เขียนบันทึกคำตอบเป็นแผนภาพความคิดบนกระดาน ดังตัวอย่าง



2. นักเรียนศึกษาค้นคว้าและรวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับการใช้อินเทอร์เน็ตจากหนังสือเรียนหรือแหล่งการเรียนรู้อื่น ๆ อย่างหลากหลาย

การใช้อินเทอร์เน็ต

บริการบนอินเทอร์เน็ตที่ได้รับความนิยม คือ การเข้าสู่เว็บไซต์ต่าง ๆ นอกจากนี้ยังมีองค์ประกอบและสิ่งที่ควรรู้จัก ดังนี้

1. **เว็บไซต์ (web site)** เป็นแหล่งที่เก็บข้อมูลต่าง ๆ ที่อยู่บนอินเทอร์เน็ต
2. **เว็บเบราว์เซอร์ (web browser)** เป็นโปรแกรมในเครื่องคอมพิวเตอร์สำหรับแสดงข้อมูลต่าง ๆ ทั้งข้อความ ภาพ เสียง ในการใช้อินเทอร์เน็ตจะต้องใช้โปรแกรมนี้เพื่อเปิดเว็บไซต์ ตัวอย่างของโปรแกรมนี้ เช่น



ภาพที่ 2.7 โปรแกรม Microsoft Edge



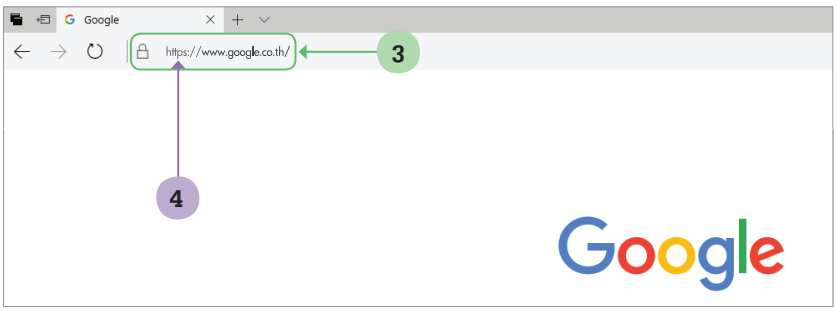
ภาพที่ 2.8 โปรแกรม Google Chrome

ในการเข้าสู่เว็บไซต์ใดจะต้องพิมพ์ชื่อของเว็บไซต์นั้นในช่องที่ใช้กำหนดที่อยู่ของเว็บเบราว์เซอร์

3. **URL (Universal Resource Locator)** เป็นตำแหน่งชื่อเรียกของเว็บไซต์ซึ่งต้องระบุทุกครั้งที่ต้องการเปิดเว็บไซต์
4. **http (Hypertext Transport Protocol)** เป็นส่วนที่ทำหน้าที่เชื่อมโยงและแลกเปลี่ยนข้อมูลต่าง ๆ บนอินเทอร์เน็ต
5. **เวิลด์ไวด์เว็บ (World Wide Web)** หรือ www เป็นบริการบนอินเทอร์เน็ต บริการนี้ คือ การเปิดเว็บไซต์ต่าง ๆ นั่นเอง

เสริมความรู้ ครูควรสอน

เวิลด์ไวด์เว็บ มีลักษณะของข้อมูลที่สืบค้นได้ จะเป็นเอกสารไฮเปอร์เท็กซ์ที่สร้างด้วยภาษา HTML (Hypertext Markup Language) ประกอบไปด้วยข้อความ ภาพ เสียง ภาพเคลื่อนไหว บริการนี้ได้รับความนิยมอย่างแพร่หลายผู้คนหรือหน่วยงานอื่น ๆ จึงนิยมนำเสนอข้อมูลหรือขายสินค้าด้วยบริการนี้



ภาพที่ 2.9 องค์ประกอบของเว็บไซต์ Google

เด็กควรรู้

เว็บไซต์บนอินเทอร์เน็ตจะมี http และ https ซึ่ง https จะสามารถป้องกันการโจรกรรมข้อมูลได้ดีกว่า http

6. เว็บเพจ (web page) หน้าต่างของเว็บไซต์ โดยทั่วไปแล้วเว็บไซต์จะประกอบด้วยเว็บเพจหลาย ๆ เพจ



ภาพที่ 2.10 หน้าต่างของเว็บไซต์

Step 1 ขั้นสังเกต รวบรวมข้อมูล BBL

3. นักเรียนร่วมกันสังเกตภาพองค์ประกอบของเว็บไซต์ Google แล้วบอกส่วนประกอบของหน้าเว็บไซต์ https://www.google.co.th ดังนี้

https://www.google.co.th/
↓
URL ตำแหน่งชื่อเรียกของเว็บไซต์

https
↓
https ส่วนที่ทำหน้าที่เชื่อมโยงและแลกเปลี่ยนข้อมูลต่าง ๆ บนอินเทอร์เน็ต

www
↓
เวิลด์ไวด์เว็บ เป็นบริการบนอินเทอร์เน็ต

Google
↓
เว็บเบราว์เซอร์ โปรแกรมในเครื่องคอมพิวเตอร์ แสดงข้อมูลต่าง ๆ ทั้งข้อความ ภาพ เสียง

O-NET แนวข้อสอบ O-NET

ข้อใดกล่าวถึง เว็บเพจ (web page) ได้ถูกต้อง

(1) เอกสารข้อความหลายมิติอยู่ในส่วนที่เก็บข้อมูล
(2) สถานีบริการเว็บที่เก็บเอกสารข้อความหลายมิติ
(3) โปรแกรมที่ประมวลผลเอกสารข้อความหลายมิติ
(4) เอกสารข้อความหลายมิติที่เป็นหน้าหนึ่งหน้าในเว็บไซต์

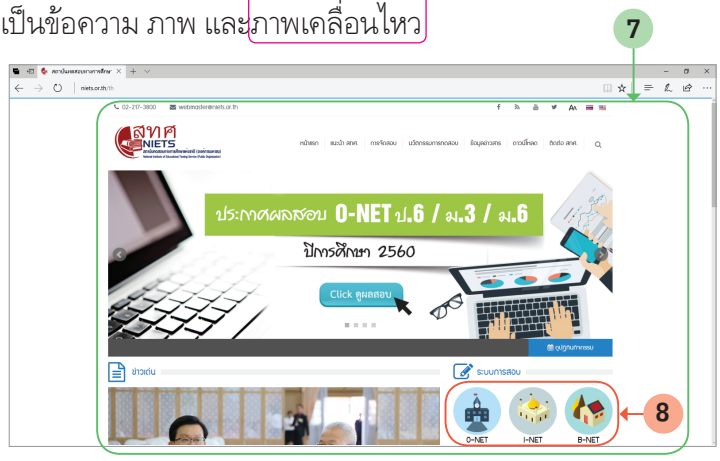
เฉลย (4) เหตุผล เว็บเพจ คือ เอกสารข้อความหลายมิติที่ประกอบด้วยข้อความ ภาพ เสียง เป็นหน้าหนึ่งหน้าในเว็บไซต์ที่จะประกอบด้วยเว็บเพจหลาย ๆ เพจ

Step 1 ขั้นสังเกต รวบรวมข้อมูล BBL

4. นักเรียนร่วมกันตอบคำถามเกี่ยวกับองค์ประกอบของเว็บไซต์ โดยส่งผู้แทนนักเรียนออกมาอ่านข้อความของคำถาม แล้วนักเรียนร่วมกันตอบว่าข้อความดังกล่าว คือ องค์ประกอบส่วนใดของเว็บไซต์
   - ตำแหน่งชื่อเรียกของเว็บไซต์ที่ต้องระบุทุกครั้งที่ต้องการเปิดเว็บไซต์เรียกว่าอะไร (ยูอาร์แอล (URL))
   - เว็บไซต์ที่สามารถเชื่อมโยงไปยังเว็บไซต์อื่น ๆ ได้เรียกว่าอะไร (ลิงก์ (link))
   - หน้าแรกของเว็บไซต์ที่ปรากฏให้เห็นเรียกว่าอะไร (โฮมเพจ (home page))
5. นักเรียนศึกษาค้นคว้าและรวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับการใช้อินเทอร์เน็ตและการค้นหาข้อมูล จากหนังสือเรียนหรือแหล่งการเรียนรู้อื่น ๆ อย่างหลากหลาย

7. โฮมเพจ (home page) เป็นหน้าแรกของเว็บไซต์ เมื่อเปิดเว็บไซต์ต่าง ๆ ขึ้นมา หน้าแรกที่ปรากฏให้เห็น เรียกว่า โฮมเพจ

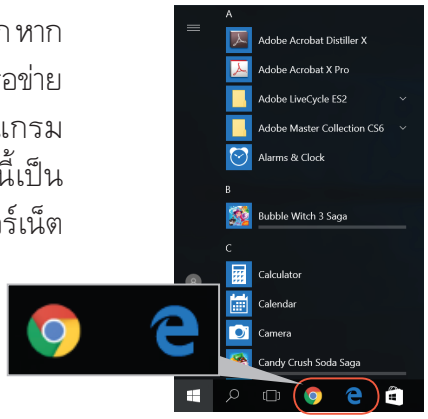
8. ลิงก์ (link) เว็บไซต์บางเว็บไซต์สามารถเชื่อมโยงไปยังส่วนอื่น ๆ หรือเว็บไซต์อื่น ๆ โดยตำแหน่งที่เชื่อมโยงไปนั้น เรียกว่า ลิงก์ ซึ่งมีหลายรูปแบบ ทั้งเป็นข้อความ ภาพ และภาพเคลื่อนไหว



ภาพที่ 2.11 โฮมเพจและลิงก์ที่อยู่ในเว็บไซต์

การเริ่มใช้อินเทอร์เน็ตครั้งแรก หากเครื่องคอมพิวเตอร์เชื่อมต่อกับเครือข่ายอินเทอร์เน็ตอยู่แล้วให้เปิดโปรแกรมเว็บเบราว์เซอร์ขึ้นมา โปรแกรมนี้เป็นโปรแกรมสำหรับเปิดเข้าใช้อินเทอร์เน็ต ซึ่งสามารถเข้าได้ 2 วิธี ดังนี้

1. สามารถคลิกเมาส์ที่ไอคอนของโปรแกรมเว็บเบราว์เซอร์ได้โดยตรง



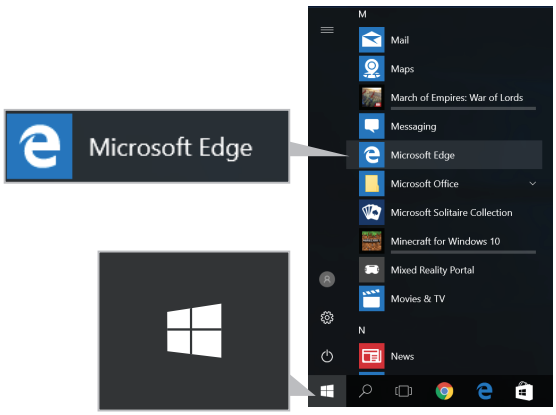
ภาพที่ 2.12 ไอคอนของโปรแกรมเว็บเบราว์เซอร์

เสริมความรู้ ครูควรสอน

ภาพเคลื่อนไหว (animation) เป็นการเปลี่ยนแปลงของวัตถุโดยมีความสัมพันธ์กับเวลา เช่น ภาพการ์ตูนที่มีการวิ่ง การเดิน ภาพเคลื่อนไหวที่ใช้บนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต

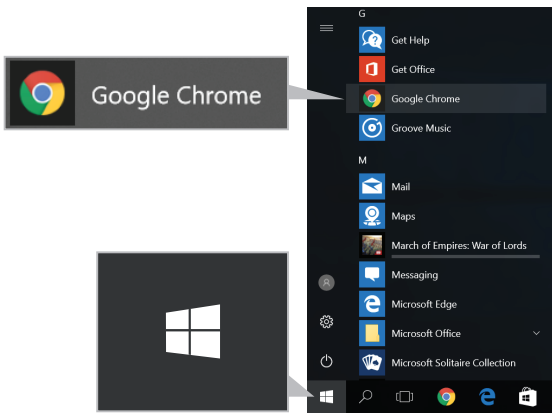
2. เริ่มต้นการเข้าโปรแกรมเว็บเบราว์เซอร์โดยเริ่มต้นคลิกเมาส์ที่ปุ่ม Start

2.1 หากเลือกใช้โปรแกรม Microsoft Edge ให้คลิกเมาส์ที่ปุ่ม Start แล้วเลือกโปรแกรม Microsoft Edge



ภาพที่ 2.13 การเลือกใช้โปรแกรม Microsoft Edge

2.2 หากเลือกใช้โปรแกรม Google Chrome ให้คลิกเมาส์ที่ปุ่ม Start แล้วเลือกโปรแกรม Google Chrome





ภาพที่ 2.14 การเลือกใช้โปรแกรม Google Chrome

Step 2 ขั้นคิดวิเคราะห์และสรุปความรู้ BBL

6. นักเรียนร่วมกันคิดวิเคราะห์เกี่ยวกับขั้นตอนการเข้าใช้งานอินเทอร์เน็ตของโปรแกรม Microsoft Edge และโปรแกรม Google Chrome โดยเริ่มต้นที่ปุ่ม Start แล้วสรุปความคิดรวบยอด โดยเขียนเป็นภาพความคิดดังตัวอย่าง

คลิกเมาส์ที่ปุ่ม Start
↓
คลิกไอคอนโปรแกรม Microsoft Edge
↓
ป้อนชื่อเว็บไซต์ที่ต้องการ แล้วกด Enter

ขั้นตอนการเข้าโปรแกรม Microsoft Edge

คลิกเมาส์ที่ปุ่ม Start
↓
คลิกไอคอนโปรแกรม Google Chrome
↓
ป้อนชื่อเว็บไซต์ที่ต้องการ แล้วกด Enter

ขั้นตอนการเข้าโปรแกรม Google Chrome

7. นักเรียนร่วมกันสรุปความคิดรวบยอดเกี่ยวกับการใช้อินเทอร์เน็ต ดังนี้

- บริการบนอินเทอร์เน็ตในปัจจุบันได้รับความนิยมเป็นอย่างมาก ในการเข้าเว็บไซต์ต่าง ๆ ไม่ว่าจะเป็นการค้นหาข้อมูล การรับรู้ข่าวสารความบันเทิงต่าง ๆ เพื่อตอบสนองต่อความต้องการของมนุษย์

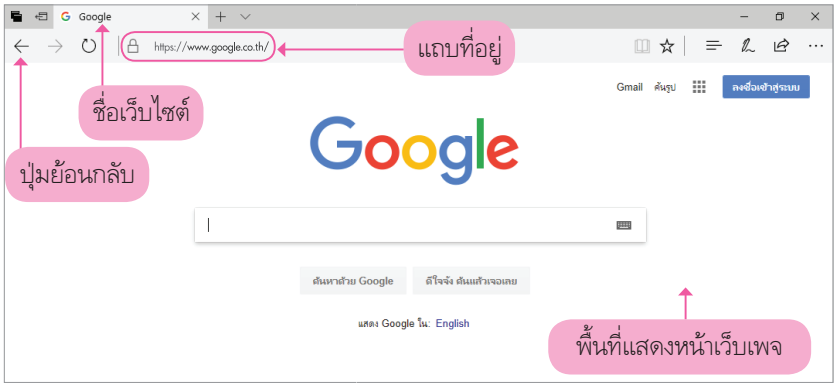
Step 2 ขั้นคิดวิเคราะห์และสรุปความรู้ BBL

8. นักเรียนร่วมกันคิดวิเคราะห์และแสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับการเข้าใช้งานอินเทอร์เน็ต โดยตอบคำถาม ดังนี้

• นักเรียนมักจะเข้าใช้อินเทอร์เน็ตด้วยวิธีใด เพราะเหตุใด (ตัวอย่างคำตอบ เข้าใช้งานด้วยโปรแกรม Google Chrome เพราะมีการเข้าใช้งานที่ง่าย หน้าเว็บไซต์มีขนาดใหญ่ มีแถบคำสั่งหรือเครื่องมือของโปรแกรมที่เข้าใจง่ายต่อการเข้าใช้งาน)

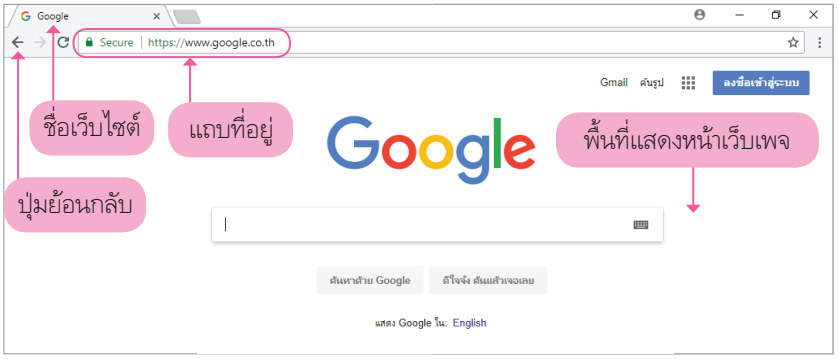
เมื่อเปิดโปรแกรมขึ้นมาแล้ว ทดลองพิมพ์ชื่อเว็บไซต์ เช่น https://www.google.co.th แล้วกด Enter โปรแกรมจะแสดงหน้าต่างโปรแกรม ดังนี้

1) หน้าต่างโปรแกรม Microsoft Edge



ภาพที่ 2.15 หน้าต่างโปรแกรม Microsoft Edge

2) หน้าต่างโปรแกรม Google Chrome



ภาพที่ 2.16 หน้าต่างโปรแกรม Google Chrome



คำถามสำคัญ

นักเรียนมักจะเข้าใช้อินเทอร์เน็ตด้วยวิธีใด เพราะเหตุใด

O-NET แนวข้อสอบ O-NET

ข้อใด**ไม่ใช่**โปรแกรมที่ใช้เปิดเว็บไซต์ต่าง ๆ ในการเข้าใช้งานบนอินเทอร์เน็ต

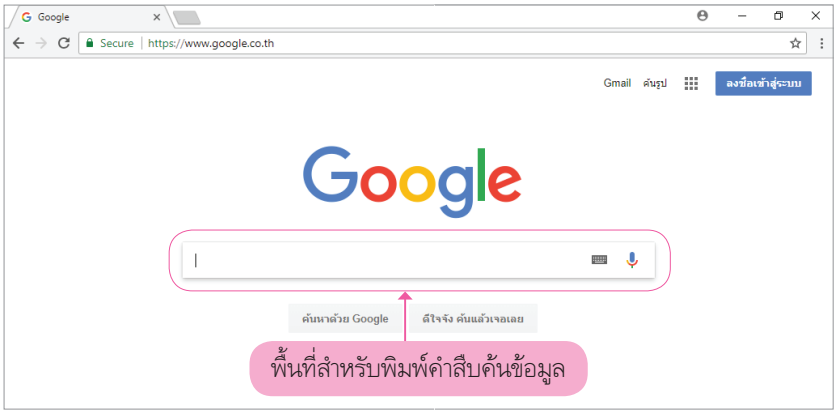
① Opera ② Microsoft Office
③ Mozilla Firefox ④ Internet Explorer

เฉลย ② เหตุผล โปรแกรมในเครื่องคอมพิวเตอร์สำหรับแสดงข้อมูลต่าง ๆ ทั้งข้อความ ภาพ เสียง ในการใช้งานอินเทอร์เน็ตเพื่อเปิดเว็บไซต์ ได้แก่ โปรแกรม Internet Explorer, Google Chrome, Mozilla Firefox

การค้นหาข้อมูล

การค้นหาข้อมูลที่สนใจบนอินเทอร์เน็ตนั้น เราจะต้องพิมพ์ที่อยู่ของเว็บไซต์ลงไปในโปรแกรมเว็บเบราว์เซอร์ หากไม่ทราบชื่อเว็บไซต์หรือที่อยู่ของเว็บไซต์ เราสามารถนำเว็บไซต์สืบค้นข้อมูลมาใช้งานได้ เว็บไซต์สืบค้นข้อมูลที่ได้รับความนิยม คือ เว็บไซต์ Google

เว็บไซต์หรือเครื่องมือที่ใช้สืบค้นข้อมูลบนอินเทอร์เน็ต เรียกว่า Search Engine เครื่องมือนี้สามารถใช้ค้นหาข้อมูลได้มากมาย เมื่อเปิดเว็บไซต์ https://www.google.co.th ขึ้นมา หน้าจอของเว็บไซต์จะเป็น ดังนี้



ภาพที่ 2.17 หน้าจอของเว็บไซต์ Google

เว็บไซต์ Google นี้เป็นเครื่องมือที่นิยมใช้กันทั่วโลก หากเราอยู่ในประเทศไทยแล้วเปิดเครื่องมือนี้ขึ้นมา โปรแกรมเว็บเบราว์เซอร์จะไปที่ https://www.google.co.th ซึ่งเป็นเว็บไซต์ที่มีคำสั่งต่าง ๆ เป็นภาษาไทย ในการใช้งานเพียงพิมพ์ข้อความหรือคำที่ต้องการค้นหาลงไปในพื้นที่สำหรับพิมพ์คำสืบค้นข้อมูล ก็จะมีข้อมูลปรากฏให้เห็น เช่น ต้องการค้นหาด้วยคำว่า “เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์”

เสริมความรู้ ครูควรสอน

เสิร์ชเอนจิน (Search Engine) หรือโปรแกรมค้นหา คือ โปรแกรมที่ออกแบบมาเป็นเครื่องมือสำหรับใช้ค้นหาข้อมูล ซึ่งโปรแกรมที่ใช้สำหรับค้นหาข้อมูลบนเว็บไซต์หรือเว็บไซต์ที่ใช้สำหรับค้นหาข้อมูลเราจะเรียกว่า เว็บเสิร์ชเอนจิน (Web Search Engine) ส่วนใหญ่จะค้นหาข้อมูลโดยต้องกรอกข้อมูลที่ต้องการค้นหา หรือคำค้นหาต่าง ๆ ลงไป ซึ่งคำเหล่านั้นจะเรียกว่า คีย์เวิร์ด (Keyword) เว็บไซต์จะทำการประมวลผลลัพธ์ต่าง ๆ ออกมาให้ผู้สืบค้นข้อมูลทราบ

Step 2 ขั้นคิดวิเคราะห์และสรุปความรู้ BBL

9. นักเรียนร่วมกันคิดวิเคราะห์เกี่ยวกับขั้นตอนการค้นหาข้อมูลจากโปรแกรมเว็บเบราว์เซอร์ https://www.google.co.th แล้วสรุปเป็นภาพความคิดและอภิปรายเป็นความคิดรวบยอด ดังตัวอย่าง

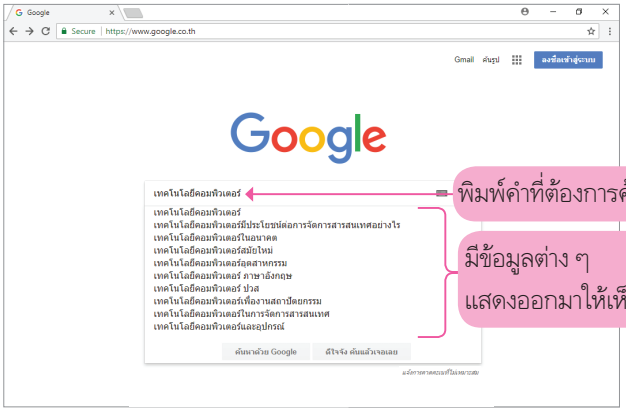
คลิกเมาส์เลือกเว็บเบราว์เซอร์ที่ต้องการ
↓
พิมพ์ชื่อเว็บไซต์ https://www.google.co.th ในช่องเว็บเบราว์เซอร์ แล้วกด Enter
↓
ป้อนข้อความที่ต้องการค้นหาในช่องพื้นที่สำหรับพิมพ์คำสืบค้นข้อมูล แล้วกด Enter
↓
โปรแกรมแสดงหน้าเว็บไซต์ต่าง ๆ ออกมา

ขั้นตอนการค้นหาข้อมูลจาก https://www.google.co.th

Step 2 ขั้นคิดวิเคราะห์และสรุปความรู้ BBL

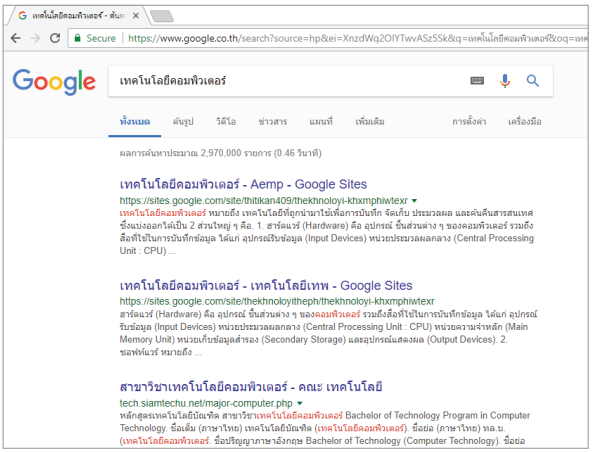
10. นักเรียนร่วมกันคิดวิเคราะห์และแสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับการค้นหาข้อมูล โดยตอบคำถาม ดังนี้

- การใช้คำค้นอย่างไรจึงทำให้ได้ข้อมูลที่รวดเร็วและตรงตามความต้องการ (ตัวอย่างคำตอบ ควรใช้คำที่สั้น กระชับ ตรงประเด็น)
- เมื่อทำการป้อนข้อมูล หรือคำที่ต้องการค้นหาจะต้องดำเนินการอย่างไร (ตัวอย่างคำตอบ คลิกเมาส์ค้นหาด้วย Google หรือกด Enter ที่คีย์บอร์ด ระบบจะดำเนินการค้นหาข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับคำที่ต้องการ)
- ถ้าใช้คำที่มีความหมายกว้างเกินไป การค้นหาข้อมูลจะเป็นอย่างไร (ตัวอย่างคำตอบ ข้อมูลที่ได้จะมีความหมายกว้าง ๆ)



ภาพที่ 2.18 การพิมพ์คำค้นบนเว็บไซต์ Google

เมื่อพิมพ์ข้อความลงไปแล้ว คลิกเมาส์ “ค้นหาด้วย Google” หรือกด Enter ที่คีย์บอร์ด โปรแกรมจะแสดงเว็บไซต์ต่าง ๆ ออกมา ดังภาพ



ภาพที่ 2.19 การแสดงข้อมูลจากการค้นหาบนเว็บไซต์ Google



คำถามสำคัญ

การใช้คำค้นอย่างไรจึงทำให้ได้ข้อมูลที่รวดเร็วและตรงตามความต้องการ

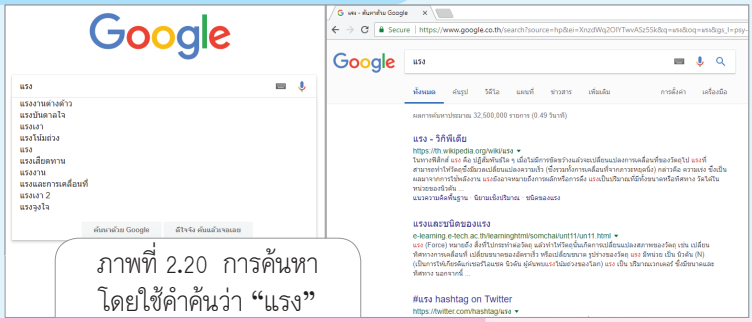
เสริมความรู้ ครูควรสอน | ตัวชี้วัด | รอบรู้อาเซียนและโลก

การค้นหาข้อมูลนั้นจะใช้คำที่เราพิมพ์เข้าไปแล้วระบบจะค้นหาข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับคำนั้น หากใช้คำที่มีความหมายกว้างเกินไป ข้อมูลที่ได้อาจจะเป็นข้อมูลที่มีความหมายกว้าง ๆ ดังนั้น เราควรใช้คำที่ตรงประเด็น กระชับ จะทำให้ได้ผลลัพธ์จากการค้นหาที่รวดเร็ว และตรงตามความต้องการ

ตัวอย่าง นักเรียนกำลังศึกษาเรื่อง แม่เหล็ก และสนใจเกี่ยวกับแรงของแม่เหล็ก

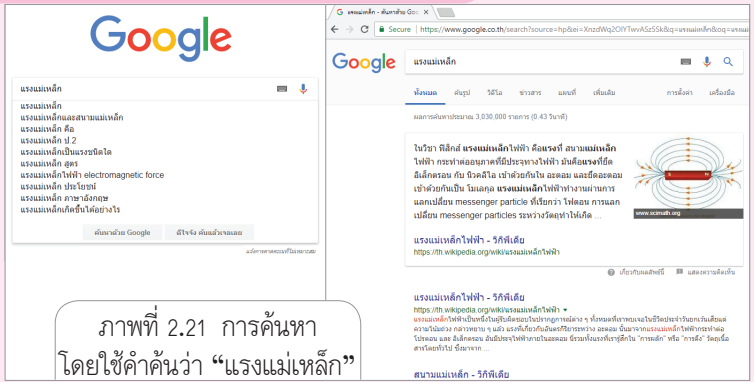
หากนักเรียนใช้คำค้นว่า “แรง” สิ่งที่ได้จะเป็นความหมายกว้าง ๆ เกี่ยวกับแรงต่าง ๆ แต่หากนักเรียนระบุให้ตรงประเด็นว่า “แรงแม่เหล็ก” สิ่งที่ได้จะเป็นเรื่องราวเกี่ยวกับแรงของแม่เหล็กโดยตรง

การค้นหาโดยใช้คำค้นว่า “แรง”



ภาพที่ 2.20 การค้นหาโดยใช้คำค้นว่า “แรง”

การค้นหาโดยใช้คำค้นว่า “แรงแม่เหล็ก”



ภาพที่ 2.21 การค้นหาโดยใช้คำค้นว่า “แรงแม่เหล็ก”

Step 3 ขั้นปฏิบัติและสรุปความรู้หลังการปฏิบัติ BBL

11. นักเรียนฝึกปฏิบัติการค้นหาข้อมูลจากตัวอย่าง นักเรียนกำลังศึกษาเรื่อง แม่เหล็ก และสนใจเกี่ยวกับแรงของแม่เหล็ก ตามขั้นตอน ดังนี้
    11.1 นักเรียนฝึกหาข้อมูลโดยใช้คำค้นว่า “แรง”
    11.2 นักเรียนฝึกหาข้อมูลโดยใช้คำค้นว่า “แรงแม่เหล็ก”

เสริมความรู้ ครูควรสอน

การค้นหาข้อมูล วิธีการสืบค้นข้อมูลมีเทคนิคการค้นหาข้อมูลให้ได้ผลลัพธ์ตามที่ต้องการ ดังนี้

- เลือกคำค้นที่ตรงประเด็น
- การใช้คำสำคัญ
- ใช้เครื่องหมายบวกและลบช่วย
- ใช้ Advanced Search ช่วย
- การใช้คำที่ใกล้เคียง
- หลีกเลี่ยงการใช้ตัวเลข
- หลีกเลี่ยงภาษาพูด

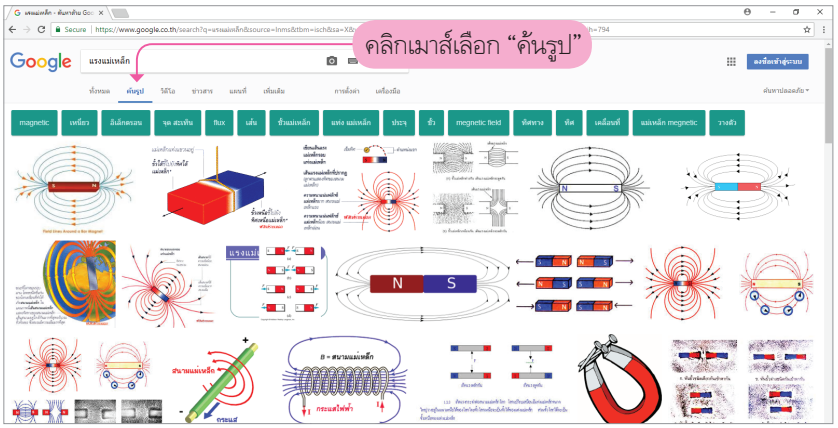
Step 3 ขั้นปฏิบัติและสรุปความรู้หลังการปฏิบัติ BBL

12. นักเรียนฝึกปฏิบัติการค้นหาภาพจากเว็บไซต์ Google ตามขั้นตอน ดังนี้

- การค้นหาภาพจาก https://www.google.co.th

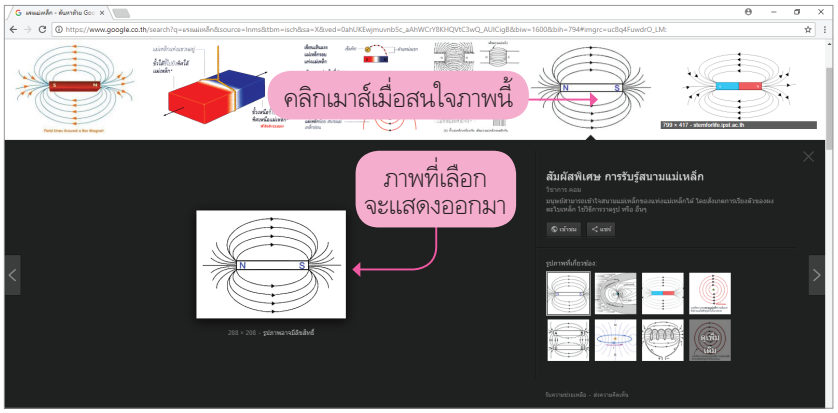
1. คลิกเมาส์เลือกเว็บเบราว์เซอร์ที่ต้องการ
2. พิมพ์ชื่อเว็บไซต์ https://www.google.co.th ในช่องเว็บเบราว์เซอร์ แล้วกด Enter
3. พิมพ์คำหรือข้อความของภาพที่ต้องการค้นหา
4. คลิกเมาส์เลือก “ค้นรูป”

หากต้องการค้นหาภาพ เว็บไซต์ Google สามารถค้นหาได้เช่นกัน โดยพิมพ์คำหรือข้อความที่ต้องการค้นหา แล้วคลิกเมาส์เลือก ค้นรูป สิ่งที่ได้จะปรากฏภาพที่เกี่ยวข้องขึ้นมา



ภาพที่ 2.22 การค้นหาภาพบนเว็บไซต์ Google

หากเราสนใจภาพใดให้คลิกเมาส์เลือกที่ภาพนั้น เช่น สนใจภาพสนามแม่เหล็ก



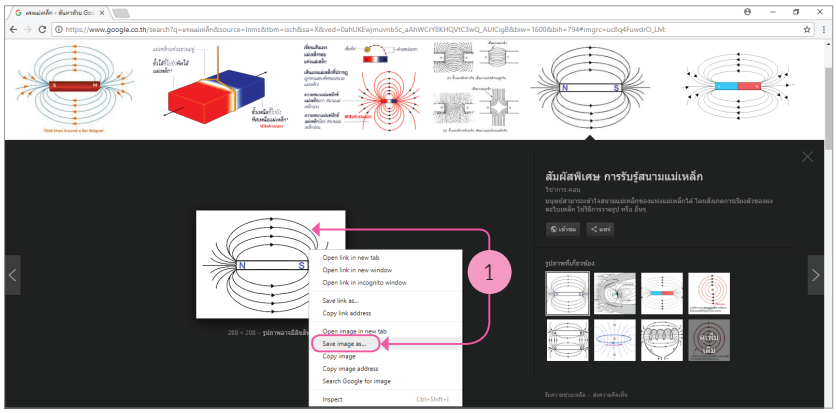
ภาพที่ 2.23 การแสดงภาพเมื่อคลิกเมาส์

เสริมความรู้ ครูควรสอน

เว็บไซต์ https://byo.com เป็นเว็บไซต์ในการค้นหาภาพกราฟิกที่มีประสิทธิภาพอย่างหนึ่งในระบบอินเทอร์เน็ต ซึ่งจะมีภาพต่าง ๆ มากมายที่สามารถเข้าไปค้นหาได้

หากเราต้องการเก็บภาพไว้ในเครื่องคอมพิวเตอร์ ทำได้โดยคลิกเมาส์ขวาภาพที่เลือก จากนั้นบันทึกไว้ในโฟลเดอร์ที่ต้องการ ตามขั้นตอน ดังนี้

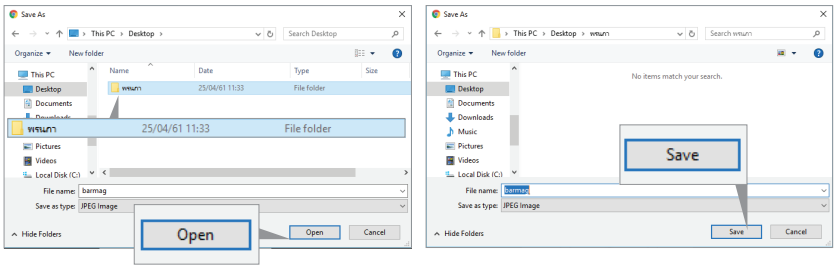
1. คลิกเมาส์ขวาภาพที่เลือกจะปรากฏหน้าต่างคำสั่งออกมา ให้คลิกเมาส์เลือกคำสั่ง Save image as...



ภาพที่ 2.24 การบันทึกภาพไว้ในเครื่องคอมพิวเตอร์

2. คลิกเมาส์เลือกโฟลเดอร์ที่ต้องการเก็บข้อมูลแล้วคลิกเมาส์เลือกปุ่ม Open

3. คลิกเมาส์เลือกปุ่ม Save ภาพที่เลือกจะบันทึกไว้ในโฟลเดอร์



ภาพที่ 2.25 การเลือกบันทึกภาพในโฟลเดอร์ที่ต้องการ

เสริมความรู้ ครูควรสอน

ภาพ เป็นข้อมูลอีกลักษณะหนึ่งที่พบบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ใช้ประโยชน์ในการสื่อความหมาย เชื่อมโยงและดึงดูดความสนใจได้ มี 2 ลักษณะ ได้แก่ ภาพนิ่ง และภาพเคลื่อนไหว

Step 3 ขั้นปฏิบัติและสรุปความรู้หลังการปฏิบัติ BBL

13. นักเรียนฝึกปฏิบัติการบันทึกภาพจากการสืบค้นข้อมูลบนอินเทอร์เน็ตตามขั้นตอน ดังนี้

1. คลิกเมาส์ขวาภาพที่เลือก แล้วเลือกคำสั่ง Save image as...

2. คลิกเมาส์เลือกโฟลเดอร์ที่ต้องการเก็บข้อมูลแล้วคลิกเมาส์เลือกปุ่ม Open

3. คลิกเมาส์เลือกปุ่ม Save ภาพที่เลือกจะบันทึกไว้ในโฟลเดอร์

Step 3 ขั้นปฏิบัติและสรุปความรู้หลังการปฏิบัติ BBL

14. นักเรียนปฏิบัติ**กิจกรรมที่ 2.2 ฉลาดค้นบนอินเทอร์เน็ต** โดยนักเรียนค้นหาข้อมูลและภาพที่เกี่ยวกับงานวันเด็กบนอินเทอร์เน็ต โดยใช้คำค้นหลาย ๆ คำ แล้วเปรียบเทียบข้อมูลที่ได้ เขียนบันทึกลงในตารางดังตัวอย่าง

คำค้น	ข้อมูล
งานวันเด็ก	• กิจกรรมวันเด็กประจำปีต่าง ๆ • รวมสถานที่จัดงานวันเด็ก • ภาพบรรยากาศงานวันเด็ก
วันเด็ก	• คำขวัญวันเด็ก ปี 2561 • ประวัติวันเด็กแห่งชาติ
วันเด็กแห่งชาติ	• ประวัติความเป็นมาของวันเด็กแห่งชาติ • ความหมายของเด็ก • กิจกรรมต่าง ๆ ที่ควรปฏิบัติในวันเด็ก

กิจกรรมที่ 2.2 ฉลาดค้นบนอินเทอร์เน็ต

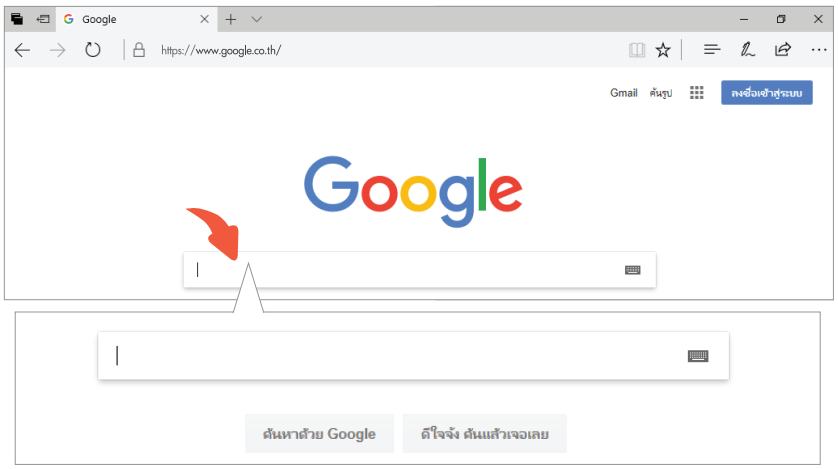
วัตถุประสงค์ ประยุกต์ใช้การค้นหาข้อมูลกับเรื่องราวที่สนใจได้

วัสดุอุปกรณ์

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

วิธีปฏิบัติ

1. นักเรียนค้นหาข้อมูลและภาพที่เกี่ยวกับงานวันเด็กบนอินเทอร์เน็ต โดยใช้คำค้นหลาย ๆ คำ แล้วเปรียบเทียบข้อมูลที่ได้



แนวข้อสอบ O-NET

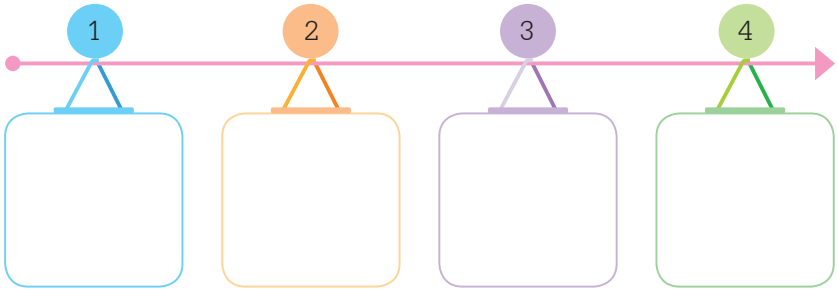
เด็กหญิงวชรดาสืบค้นข้อมูลเรื่อง การจัดการขยะมูลฝอยในครัวเรือน เพื่อนำไปเล่าให้เพื่อน ๆ ฟังในกิจกรรมหลังเข้าแถวเคารพธงชาติ

ตัวอย่างข้อมูลในข้อใดเหมาะสมที่สุด

1. การดำเนินการจัดการขยะมูลฝอยต้องอาศัยความร่วมมือจากภาครัฐร่วมลงทุนกับภาคเอกชน
2. ท่านควรพยายามหลีกเลี่ยงการใช้ผลิตภัณฑ์ที่มีโฟมและพลาสติกเป็นส่วนประกอบ
3. การคัดแยกขยะเป็นการลดปริมาณขยะ สามารถทำได้ง่าย ๆ ในครอบครัวของเรา
4. ทสม. ควรรณรงค์ให้ความรู้กับประชาชนในการจัดสรรขยะต่าง ๆ

เฉลย 3 เหตุผล เนื่องจากมีการนำข้อมูลมาสรุปเป็นภาษาของตนเองที่เหมาะสมกับกลุ่มเป้าหมาย คือ เพื่อน ๆ ในชั้นเรียน ส่วนตัวเลือกอีก 3 ข้อ มีการใช้ภาษาที่ไม่เหมาะสมกับกลุ่มเป้าหมาย หรือให้ข้อมูลเป็นตัวย่อ ซึ่งไม่ทราบรายละเอียดที่ชัดเจน

2. นักเรียนค้นหาชื่อนักวิทยาศาสตร์และผลงานที่นักเรียนรู้จักมา 4 คน จากนั้นนำชื่อนักวิทยาศาสตร์มาเขียนเรียงลำดับตามช่วงเวลาของแต่ละคน



? การค้นหาข้อมูลบนอินเทอร์เน็ตเพื่อทำกิจกรรมข้อ 1 และข้อ 2 นักเรียนใช้คำค้นคำใดบ้าง

? จากการทำกิจกรรม ข้อมูลที่นักเรียนค้นหามีอยู่หลายแหล่งข้อมูลใช่หรือไม่

? ข้อมูลจากการสืบค้นซึ่งมีมากกว่า 1 แหล่งข้อมูล นักเรียนมีวิธีการเลือกแหล่งข้อมูลอย่างไร

แนวข้อสอบ O-NET

ข้อใดเป็นเครื่องมือในการค้นหาข้อมูลบนอินเทอร์เน็ต

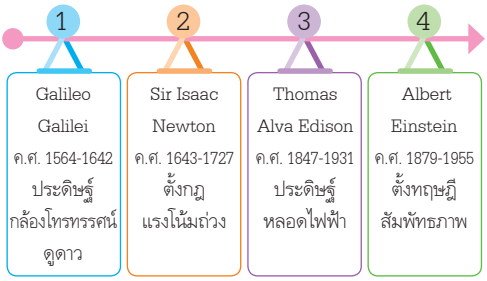
(1) search keyword
(2) search engine
(3) search index
(4) search web

เฉลย (2) เหตุผล เว็บไซต์หรือเครื่องมือที่ใช้สืบค้นข้อมูลบนอินเทอร์เน็ต เรียกว่า search engine

ขั้นปฏิบัติและสรุปความรู้หลังการปฏิบัติ

BBL

15. นักเรียนปฏิบัติ**กิจกรรมที่ 2.2 ฉลาดค้นบนอินเทอร์เน็ต** (ต่อ) โดยนักเรียนค้นหาชื่อนักวิทยาศาสตร์และผลงานที่นักเรียนรู้จักมา 4 คน จากนั้นนำชื่อนักวิทยาศาสตร์มาเขียนเรียงลำดับตามช่วงเวลาของแต่ละคน บันทึกลงในแผนภาพความคิด ดังตัวอย่าง



16. นักเรียนร่วมกันตอบคำถามหลังการปฏิบัติกิจกรรม ดังนี้

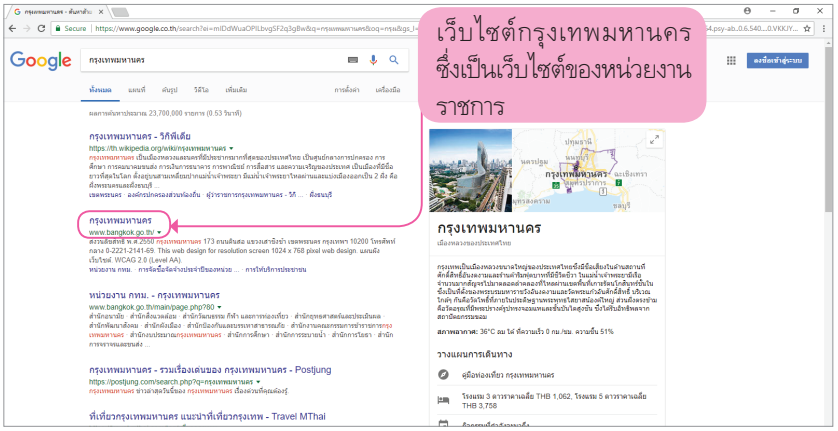
- การค้นหาข้อมูลบนอินเทอร์เน็ตเพื่อทำกิจกรรมค้นหาข้อมูลและภาพที่เกี่ยวกับงานวันเด็ก และกิจกรรมค้นหาชื่อนักวิทยาศาสตร์และผลงานที่นักเรียนรู้จักมา 4 คน นักเรียนใช้คำค้นคำใดบ้าง (ตัวอย่างคำตอบ งานวันเด็ก วันเด็กแห่งชาติ นักวิทยาศาสตร์ และนักวิทยาศาสตร์โลก)
- จากการทำกิจกรรม ข้อมูลที่นักเรียนค้นหามีอยู่หลายแหล่งข้อมูลใช่หรือไม่ (ใช่)
- ข้อมูลจากการสืบค้นซึ่งมีมากกว่า 1 แหล่งข้อมูล นักเรียนมีวิธีการเลือกแหล่งข้อมูลอย่างไร (ตัวอย่างคำตอบ เลือกจากเว็บไซต์ของหน่วยงานราชการ เพราะมีความน่าเชื่อถือ)

Step 3 ขั้นปฏิบัติและสรุปความรู้หลังการปฏิบัติ BBL

17. นักเรียนฝึกปฏิบัติการค้นหาข้อมูลเกี่ยวกับกรุงเทพมหานคร โดยใช้คำค้นว่า “กรุงเทพมหานคร” แล้วหาว่าข้อมูลจากเว็บไซต์ใดมีความน่าเชื่อถือมากที่สุด และอภิปรายร่วมกัน

จะเห็นว่าเว็บไซต์ค้นหาข้อมูลจะแสดงข้อมูล หรือเว็บไซต์ที่เกี่ยวข้องมากมาย หากเราสนใจเว็บไซต์ใด สามารถคลิกเมาส์เข้าไปดูได้ทันที ซึ่งบนอินเทอร์เน็ตมีข้อมูลและความรู้ต่าง ๆ อยู่มากมาย ทุกคนสามารถเข้ามาเขียนข้อมูลได้ และข้อมูลต่าง ๆ เหล่านั้นเป็นไปได้ที่ข้อมูลเรื่องเดียวกันอาจจะมีเนื้อหาที่แตกต่างกัน ซึ่งการนำข้อมูลมาใช้จะต้องพิจารณาถึงผู้ที่สร้างเว็บไซต์ หรือนำเสนอข้อมูลนั้นด้วย การประเมินความน่าเชื่อถือของข้อมูลที่ได้อาจประเมินจากประเภทของเว็บไซต์ หากเป็นของหน่วยงานราชการ สำนักข่าว หรือองค์กรต่าง ๆ ความน่าเชื่อถืออาจจะมากกว่าเว็บไซต์ที่สร้างโดยบุคคลทั่วไป จึงต้องพิจารณาถึงผู้เขียนหรือผู้ให้ข้อมูลด้วย นอกจากนี้เมื่อเวลาผ่านไปข้อมูลต่าง ๆ อาจต้องปรับให้ทันสมัย ดังนั้น เราควรพิจารณาถึงวันที่ที่เผยแพร่ข้อมูลนั้นด้วย

ตัวอย่าง หากนักเรียนต้องการค้นหาข้อมูลเกี่ยวกับกรุงเทพมหานคร โดยใช้คำค้นว่า “กรุงเทพมหานคร” จะพบข้อมูลต่าง ๆ มากมาย แต่ข้อมูลที่น่าเชื่อถือได้มากที่สุด คือ เว็บไซต์ของหน่วยงานราชการของกรุงเทพมหานครโดยตรง



ภาพที่ 2.26 การค้นหาข้อมูลเกี่ยวกับกรุงเทพมหานคร

แนวข้อสอบ O-NET

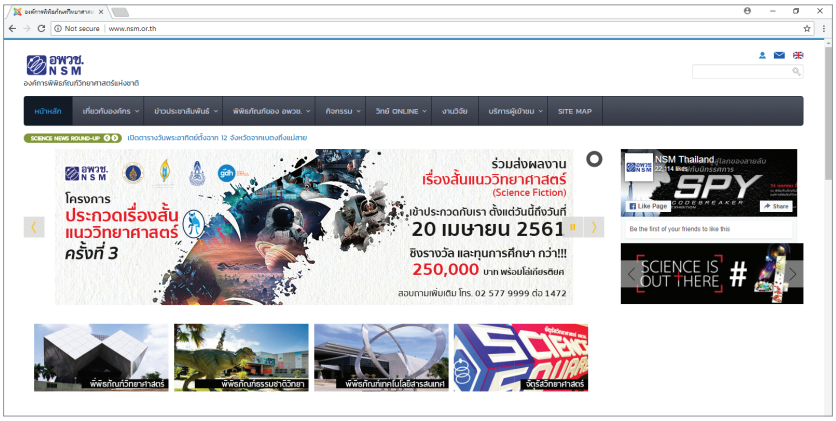
การค้นหาข้อมูลหรือการเลือกข้อมูลบนอินเทอร์เน็ต ควรพิจารณาอย่างไร

① เลือกจากเว็บไซต์ที่เป็นบทความโดยบุคคลทั่วไป
② เลือกจากเว็บไซต์ของหน่วยงานราชการ
③ เลือกข้อมูลจากการตั้งกระทู้ถาม-ตอบ
④ เลือกจากข้อมูลที่อัปเดตไว้หลาย ๆ ปี

เฉลย ② เหตุผล การเลือกข้อมูลจากเว็บไซต์ของหน่วยงานราชการจะสร้างความน่าเชื่อถือของข้อมูลที่นำมาใช้ได้มากกว่า และพิจารณาความทันสมัยของข้อมูลนั้น ๆ ด้วย

ข้อมูลต่าง ๆ บนอินเทอร์เน็ตนั้นบางเว็บไซต์เขียนเป็นภาษาวิชาการ บางเว็บไซต์เขียนเป็นภาษาพูด รวมทั้งภาพ เสียง และภาพเคลื่อนไหว หากนำมาใช้อาจต้องปรับให้เหมาะสม นำข้อมูลมาเรียบเรียง หรือสรุปให้เป็นภาษาของตนเอง และเป็นภาษาที่เหมาะสมกับการนำเสนอ เช่น การนำข้อมูลและภาพมาทำเป็นรายงาน จะต้องนำข้อมูลทั้งหมดมาเรียบเรียงให้เป็นภาษาสำหรับผู้อ่านรายงานนั้นด้วย และต้องอ้างอิงที่มา หรือแหล่งที่เก็บข้อมูลนั้นด้วย

ตัวอย่าง นักเรียนนำข้อมูลหรือข่าวสารมาจากเว็บไซต์ของ อพวช. นักเรียนจะต้องระบุด้วยว่า ข้อมูลจาก www.nsm.or.th ซึ่งเป็นเว็บไซต์ขององค์การพิพิธภัณฑ์วิทยาศาสตร์แห่งชาติ เมื่อวันที่... เดือน... พ.ศ. ...



ภาพที่ 2.27 เว็บไซต์ของ อพวช.



การอ้างอิงถึงแหล่งที่มาของข้อมูลมีประโยชน์อย่างไร

คำถามสำคัญ

Step 3 ขั้นปฏิบัติและสรุปความรู้หลังการปฏิบัติ BBL

18. นักเรียนฝึกปฏิบัติการค้นหาข้อมูลที่สนใจมา 1 เรื่อง แล้วนำข้อมูลที่ได้มาเรียบเรียง หรือสรุปให้เป็นภาษาของตนเองสั้น ๆ พร้อมอ้างอิงที่มาหรือแหล่งที่เก็บข้อมูล ตามตัวอย่างภาพเว็บไซต์ของ อพวช. แล้วนำเสนอหน้าชั้นเรียน
19. นักเรียนร่วมกันแสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับการอ้างอิงถึงแหล่งที่มาของข้อมูลว่ามีประโยชน์อย่างไร โดยเขียนบันทึกคำตอบเป็นแผนภาพความคิดร่วมกันบนกระดาน

O-NET แนวข้อสอบ O-NET

เมื่อนักเรียนได้ข้อมูลที่ต้องการจากเว็บไซต์ต่าง ๆ แล้ว ควรทำอย่างไรกับข้อมูลที่ได้

(1) อ้างอิงแหล่งที่มาของข้อมูล
(2) เลือกข้อมูลที่มีความสอดคล้องกัน
(3) คัดลอกเฉพาะเนื้อหาแล้วส่งให้เพื่อน
(4) จัดวางเนื้อหาในโปรแกรมโดยไม่อ่านเลย

เฉลย (2) เหตุผล เมื่อนักเรียนได้ข้อมูลที่ต้องการจากเว็บไซต์ต่าง ๆ แล้ว จะต้องนำเนื้อหานั้นมาพิจารณาเปรียบเทียบแล้วเลือกข้อมูลที่มีความสอดคล้องและสัมพันธ์กัน เรียบเรียงข้อมูลปรับให้เหมาะสม หรือสรุปให้เป็นภาษาสำหรับผู้อ่าน แล้วอ้างอิงแหล่งที่มาของข้อมูลนั้น ๆ

Step 3 ขั้นปฏิบัติและสรุปความรู้หลังการปฏิบัติ BBL

20. นักเรียนปฏิบัติ**กิจกรรมที่ 2.3 ใครน่าเชื่อถือ** ลงในชิ้นงานที่แจกให้ โดยนักเรียนค้นหาข้อมูลเกี่ยวกับจังหวัดของตนเอง แล้วนำข้อมูลในประเด็นที่นักเรียนสนใจมาเรียบเรียงเป็นข้อความประมาณ 10 บรรทัด นำภาพมาติดหรือวาดภาพประกอบ และอ้างอิงแหล่งที่มาของข้อมูลที่นักเรียนศึกษา แล้วตอบคำถาม ดังตัวอย่าง

(ตัวอย่างภาพสถานที่สำคัญในจังหวัดนครพนม)

(ตัวอย่างคำตอบ จังหวัดนครพนมเป็นจังหวัดเล็ก ๆ ริมฝั่งแม่น้ำโขงในภาคตะวันที่ราบสูง ตามตำนานหรือตำนานพระธาตุพนมของพระธรรมราชานุวัตร อดีตเจ้าอาวาสวัดพระธาตุพนมได้เรียบเรียงตอนหนึ่งว่า สมัยพุทธกาลพระพุทธเจ้าได้เสด็จมาโปรดสัตว์ ที่แคว้นศรีโคตรบูรณ์ มีพุทธทำนายว่าเมื่อพระองค์ปรินิพพานไปแล้วเมืองศรีโคตรบูรณ์จักย้ายไปตั้งที่ "ป่าไม้แขม" มีนามว่า "เมืองมุกขนคร" ประมาณ พ.ศ. 500 สมัยพญาสุมิตรธรรมมีการบูรณะพระธาตุพนมขึ้นเป็นครั้งแรก หลังจากพญาสุมิตรธรรมมีผู้ครองนครต่อ 2 พระองค์ อาณาจักรศรีโคตรบูรณ์ก็ล่มสลายเป็นเมืองร้างจนถึง พ.ศ. 1800 เจ้าศรีโคตรบูรณ์ได้สร้างเมืองมุกขนครขึ้นใหม่ พ.ศ. 2057 สมัยพระเจ้านครหลวงพิธิตทศพิศราชธานีศรีโคตรบูรณ์ได้ชื่อเป็นเมืองศรีโคตรบูรณ์ พ.ศ. 2280 พระธรรมราชาเมืองศรีโคตรบูรณ์องค์สุดท้ายหนานามเมืองใหม่ว่าเมืองนคร พ.ศ. 2333 รัชสมัยของรัชกาลที่ 1 เมืองนครได้ขอขึ้นตรงต่อกรุงเทพ โดยพระองค์ทรงพระราชทานนามใหม่ว่านครพนม)

- นักเรียนเลือกข้อมูลจากเว็บไซต์ของหน่วยงานใด ด้วยเหตุผลใดบ้าง (ตัวอย่างคำตอบ ค้นหาข้อมูลจากเว็บไซต์ http://www.nakhonphanom.go.th เพราะเป็นเว็บไซต์ของจังหวัดนครพนมโดยตรง)

กิจกรรมนี้ประเมินตัวชี้วัด ว 4.2 ป.4/3

21. นักเรียนร่วมกันสรุปสิ่งที่เข้าใจเป็นความรู้ร่วมกัน ดังนี้
- การสืบค้นข้อมูลบนอินเทอร์เน็ตที่มีข้อมูลและความรู้ต่าง ๆ มากมาย ทุกคนสามารถเข้ามาเขียนข้อมูลและเลือกใช้ข้อมูลได้ แต่ต้องพิจารณาถึงความน่าเชื่อถือของเว็บไซต์นั้น ๆ และอ้างอิงที่มาของแหล่งข้อมูลในการนำข้อมูลดังกล่าวมาใช้ด้วย

กิจกรรมที่ 2.3 ใครน่าเชื่อถือ

วัตถุประสงค์ เลือกค้นหาข้อมูลจากแหล่งข้อมูลที่น่าเชื่อถือได้

วัสดุอุปกรณ์

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

วิธีปฏิบัติ

นักเรียนค้นหาข้อมูลบนอินเทอร์เน็ตเกี่ยวกับจังหวัดของตนเอง แล้วนำข้อมูลในประเด็นที่นักเรียนสนใจมาเรียบเรียงข้อความประมาณ 10 บรรทัด นำภาพมาติดหรือวาดภาพประกอบ และอ้างอิงแหล่งที่มาของข้อมูลที่นักเรียนศึกษา



? นักเรียนเลือกข้อมูลจากเว็บไซต์ของหน่วยงานใด ด้วยเหตุผลใดบ้าง

รอบรู้ ASEAN

นักเรียนค้นหาข้อมูลเกี่ยวกับสถานที่ท่องเที่ยวในประชาคมอาเซียนประเทศที่นักเรียนสนใจ พร้อมอ้างอิงแหล่งที่มาของข้อมูลที่นักเรียนศึกษา

Step 4 ขั้นสื่อสารและนำเสนอ BBL

22. นักเรียนออกมานำเสนอข้อมูลเกี่ยวกับจังหวัดของตนเองหน้าชั้นเรียน เพื่อเป็นการแลกเปลี่ยนเรียนรู้กัน

บริการบนอินเทอร์เน็ต

อินเทอร์เน็ตมีประโยชน์มากมาย ทำให้การติดต่อสื่อสารสะดวกมากขึ้น สามารถค้นหาข้อมูลได้อย่างรวดเร็ว การแลกเปลี่ยนความคิดทำได้ง่ายขึ้น นอกจากนี้ยังมีผู้นำอินเทอร์เน็ตมาใช้ในงานด้านการศึกษา ด้านธุรกิจ และเกิดเทคโนโลยีต่าง ๆ ขึ้นอีกมากมาย เช่น



ภาพที่ 2.28 การส่งจดหมายทางไปรษณีย์



ภาพที่ 2.29 การติดต่อสื่อสารโดยใช้คอมพิวเตอร์

1. **ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์** (Electronic mail)

ในอดีตการสื่อสารข้อความต่าง ๆ นิยมใช้จดหมาย เมื่อมีอินเทอร์เน็ตทำให้สามารถเขียนจดหมายได้ง่ายขึ้น ไม่ต้องเขียนลงกระดาษ เพียงแต่พิมพ์ข้อความแล้วส่งได้ทันที นอกจากนี้ยังสามารถแนบภาพหรือไฟล์อื่น ๆ ไปกับจดหมายหรือข้อความได้

เสริมความรู้ ครูควรสอน

ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ เป็นข้อมูลส่วนบุคคลจึงต้องมีการสร้างรหัสผ่านเพื่อความปลอดภัยของข้อมูล และยืนยันการแสดงตัวตนในการเข้าถึงหรือใช้ข้อมูลต่าง ๆ ในบริการ การสร้างรหัสผ่านครั้งแรก จะต้องสร้างตามกฎการตั้งรหัสของผู้ให้บริการ คือ การใช้ตัวอักษรหรือตัวเลขรวมกันไม่ต่ำกว่า 8 อักขระ

ตัวชี้วัด

ว 4.2 ป.4/3

ว 4.2 ป.4/5

ภาระงาน/ชิ้นงาน

แบบบันทึกการใช้บริการบนอินเทอร์เน็ต

Step 1 ขั้นสังเกต รวบรวมข้อมูล BBL

1. นักเรียนร่วมกันสังเกตบัตรภาพสื่อบริการบนอินเทอร์เน็ตบนกระดาน ดังนี้



2. นักเรียนร่วมกันตอบคำถามจากบัตรภาพสื่อบริการบนอินเทอร์เน็ต โดยตอบคำถาม ดังนี้
   - นักเรียนเคยใช้สื่อบริการบนอินเทอร์เน็ตอะไรบ้าง จากบัตรภาพสื่อบริการที่อยู่บนกระดาน *(ตัวอย่างคำตอบ เฟซบุ๊ก ยูทูบ กูเกิล)*
   - นักเรียนใช้สื่อบริการดังกล่าวอย่างไรบ้าง *(ตัวอย่างคำตอบ ใช้ติดต่อสื่อสาร ดูวิดีโอ ค้นหาข้อมูล)*
3. นักเรียนศึกษาค้นคว้าและรวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับบริการบนอินเทอร์เน็ตและข้อปฏิบัติในการใช้อินเทอร์เน็ตจากหนังสือเรียนหรือแหล่งการเรียนรู้อื่น ๆ อย่างหลากหลาย

Step 2 ขั้นคิดวิเคราะห์และสรุปความรู้ BBL

4. นักเรียนร่วมกันคิดวิเคราะห์เกี่ยวกับไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ โดยตอบคำถาม ดังนี้

- ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ หรือ e-mail มีลักษณะการบริการบนอินเทอร์เน็ตอย่างไร (ตัวอย่างคำตอบ เป็นการส่งจดหมายแล้วส่งทางอินเทอร์เน็ตโดยการพิมพ์ข้อความลงไปโดยไม่ต้องมานั่งเขียนใส่กระดาษ แล้วส่งได้ทันที)
- การเข้าใช้งานอีเมลครั้งแรกต้องทำอย่างไร (ตัวอย่างคำตอบ ผู้ใช้จะต้องมีอีเมลของตนเอง เรียกว่า อีเมลแอดเดรส (e-mail address) ในการใช้งานครั้งแรก จะต้องสมัครกับผู้ให้บริการ แล้วลงชื่อเข้าใช้งาน)
- อีเมลแอดเดรสประกอบด้วยอะไรบ้าง (ตัวอย่างคำตอบ ชื่อผู้ใช้งาน หรือ User ID และรหัสประจำตัวของผู้ใช้งาน)
- บริการบนอินเทอร์เน็ต ยูทูบ (YouTube) มีลักษณะการให้บริการอย่างไร (ตัวอย่างคำตอบ บริการสำหรับดูภาพเคลื่อนไหวหรือวิดีโอบนอินเทอร์เน็ตที่ได้รับความนิยมอย่างมาก เช่น วิดีโอเพลง ภาพยนตร์ สารคดี)

ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ หรืออีเมล เป็นบริการประเภทหนึ่งบนอินเทอร์เน็ต การใช้งานมีผู้ให้บริการฟรี หรือเรียกว่า ฟรีอีเมล โดยเข้าไปในเว็บไซต์แล้วสมัครใช้งาน เช่น Gmail, Hotmail หรือ Windows Live นอกจากนี้ยังมีอีเมลของหน่วยงานและองค์กรต่าง ๆ ที่สร้างขึ้นมาเฉพาะอีกด้วย

ในการใช้อีเมล ผู้ใช้จะต้องมีอีเมลของตนเองก่อน เรียกว่า อีเมลแอดเดรส (e-mail address) ซึ่งเป็นที่อยู่ของผู้ใช้งานบนอินเทอร์เน็ต ในการใช้งานครั้งแรกจะต้องสมัครกับผู้ให้บริการ แล้วลงชื่อเข้าใช้งาน เช่น หากใช้บริการของ Google หรือใช้ Gmail จะต้องลงชื่อเข้าใช้ ดังภาพ



ภาพที่ 2.30 การลงชื่อเข้าใช้งานบน Gmail

อีเมลแอดเดรสหรือที่อยู่ของผู้ใช้งานบนอินเทอร์เน็ตจะประกอบด้วยชื่อผู้ใช้งาน หรือ User ID และรหัสประจำตัวของผู้ใช้งาน หากเราลงชื่อเข้าใช้งานกับผู้ให้บริการที่เราสมัครไว้ เราจะส่งอีเมลได้ทันที

เสริมความรู้ ครูควรสอน

รูปแบบตัวอย่างชื่ออีเมลแอดเดรสของผู้ใช้งานบนอินเทอร์เน็ตมีลักษณะ ดังนี้

tana_K2558@gmail.com

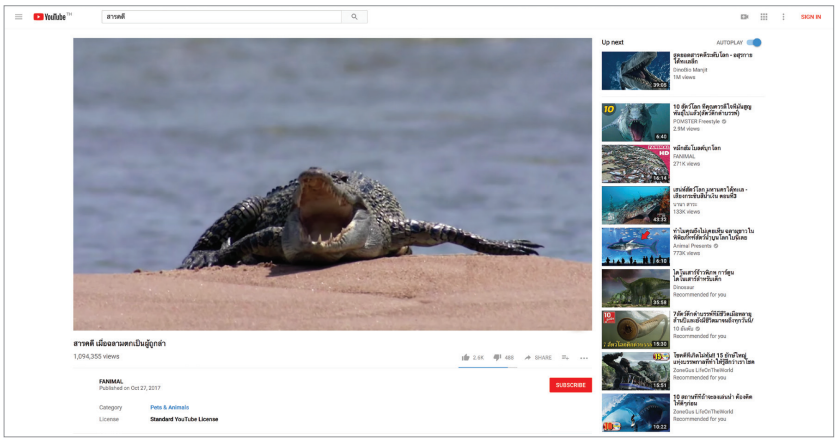
tana_K2558 คือ ชื่อผู้ส่งหรือผู้รับ

@ คือ เครื่องหมายที่แสดงให้ทราบถึงการบอกตำแหน่งที่อยู่

gmail.com คือ ที่อยู่ของผู้รับ

2. ยูทูบ (YouTube)

ยูทูบ บริการสำหรับดูภาพเคลื่อนไหวหรือวิดีโอบนอินเทอร์เน็ตที่ได้รับความนิยมอย่างมาก



ภาพที่ 2.31 บริการบนยูทูบสำหรับดูภาพเคลื่อนไหว

3. เครือข่ายสังคมออนไลน์ (social network)

การสื่อสารบนอินเทอร์เน็ตนอกจากจะใช้อีเมลแล้ว ยังมีเครือข่ายสังคมออนไลน์ที่เราสามารถใช้ในการนำเสนอข้อมูลแลกเปลี่ยนความคิดต่าง ๆ ได้อย่างสะดวก เครือข่ายสังคมออนไลน์มีหลายชนิด เช่น เฟซบุ๊ก (facebook)

เฟซบุ๊ก เป็นบริการที่สามารถใช้พูดคุย แลกเปลี่ยนความคิดเห็น โพสต์ภาพ และสร้างกลุ่มของเครือข่ายขึ้นมาเฉพาะได้ การใช้งานให้เข้าไปในเว็บไซต์ของเฟซบุ๊ก โดยเปิดเว็บไซต์ https://www.facebook.com แล้วพิมพ์รายละเอียดต่าง ๆ สำหรับการสมัครเข้าใช้ครั้งแรก จากนั้นเราสามารถเพิ่มเพื่อนหรือบุคคลที่จะติดต่อด้วยเข้ามาได้อีกมากมาย

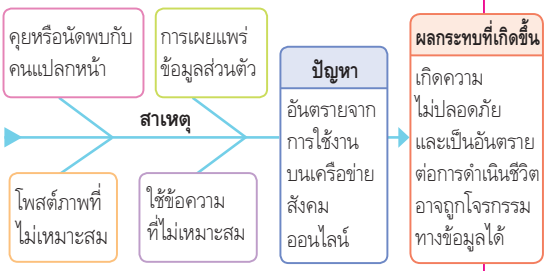
Step 2 ขั้นคิดวิเคราะห์และสรุปความรู้ BBL

5. นักเรียนร่วมกันคิดวิเคราะห์เกี่ยวกับเครือข่ายสังคมออนไลน์ โดยตอบคำถาม ดังนี้

- เฟซบุ๊ก (facebook) เป็นบริการเครือข่ายสังคมออนไลน์ที่มีลักษณะอย่างไร (*ตัวอย่างคำตอบ เป็นบริการที่ใช้พูดคุย แลกเปลี่ยนความคิดเห็น สามารถโพสต์ข้อความ ภาพ และวิดีโอต่าง ๆ แล้วยังสามารถสร้างกลุ่มของเครือข่ายขึ้นมาเฉพาะได้*)

Step 2 ขั้นคิดวิเคราะห์และสรุปความรู้ BBL

6. นักเรียนร่วมกันคิดวิเคราะห์สาเหตุของปัญหาอันตรายจากการใช้งานบนเครือข่ายสังคมออนไลน์ และผลกระทบที่เกิดขึ้น แล้วเขียนบันทึกคำตอบเป็นแผนภาพความคิดดังตัวอย่าง





ภาพที่ 2.32 บริการบนเฟซบุ๊กสำหรับการติดต่อสื่อสาร

ปลอดภัยไว้ก่อน

การใช้งานบนเครือข่ายสังคมออนไลน์ เช่น facebook, LINE เมื่อพบเห็นสิ่งผิดปกติ หรือมีบุคคลที่ไม่น่าไว้วางใจ คนแปลกหน้าที่ไม่รู้จักมาทัก หรือคุยเพื่อนัดเจอ อย่าหลงเชื่อง่าย ๆ ควรบันทึกไว้เป็นหลักฐานแล้วปรึกษาผู้ปกครอง

เครือข่ายสังคมออนไลน์มีให้เลือกใช้ได้มากมาย และสามารถใช้ได้ง่าย แต่การใช้งานหรือการพิมพ์ข้อความต่าง ๆ ลงไปนั้นเราต้องเคารพในสิทธิของผู้อื่นด้วย เช่น ไม่สร้างข้อความเท็จแล้วส่งให้ผู้อื่น ไม่กระทำการใด ๆ ให้ผู้อื่นเดือดร้อนเสียหาย ไม่นำข้อมูลส่วนตัวของผู้อื่นมาเผยแพร่

แนวข้อสอบ O-NET

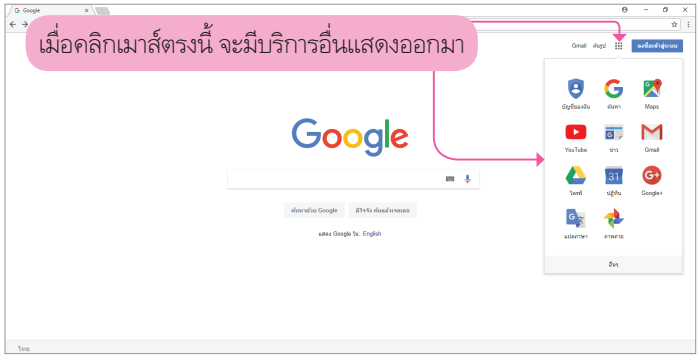
ข้อใดเป็นพฤติกรรมที่**ไม่**เหมาะสมในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

1. ไม่ใช้ชื่อบัญชีของผู้อื่น
2. ไม่สร้างความรำคาญให้ผู้อื่น
3. ส่งข้อมูลข่าวสารที่เป็นประโยชน์ให้เพื่อน
4. เข้าถึงข้อมูลหรือการบ้านของบุคคลอื่นโดยไม่ได้รับอนุญาต

เฉลย 4 เหตุผล เพราะการเข้าถึงข้อมูลโดยไม่ได้รับอนุญาตเป็นการละเมิดสิทธิของผู้อื่น

4. บริการของ Google

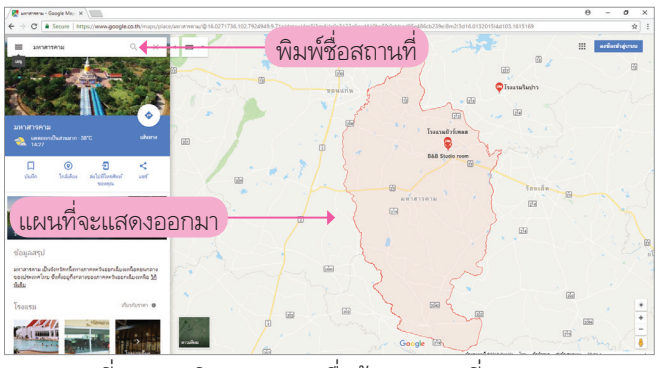
หลายคนรู้จัก Google ในลักษณะของเว็บไซต์ที่ให้บริการค้นหาข้อมูลบนอินเทอร์เน็ต แต่หากเราเข้าไปในเว็บไซต์ของ Google แล้วจะพบว่ามีบริการอื่น ๆ อีกมากมาย เช่น อีเมล แผนที่ ยูทูบ การแปลภาษา ซึ่ง Google ได้รวบรวมสิ่งต่าง ๆ เหล่านี้ไว้ให้เรียกใช้งานได้ง่ายขึ้น



ภาพที่ 2.33 บริการต่าง ๆ ของ Google

หากต้องการใช้บริการของ Google ให้เลือกคลิกเมาส์บริการที่สนใจ เช่น Maps แปลภาษา ดังตัวอย่าง

4.1 บริการ Maps คลิกเมาส์เลือก Maps แล้วพิมพ์ชื่อสถานที่ จากนั้นแผนที่จะแสดงออกมา ดังภาพ



ภาพที่ 2.34 บริการ Maps เพื่อค้นหาสถานที่ของ Google

เสริมความรู้ ครูควรสอน

Google Maps เป็นบริการของ Google ที่ให้บริการเทคโนโลยีด้านแผนที่ประสิทธิภาพสูง ใช้งานง่ายและให้ข้อมูลของธุรกิจในท้องถิ่น ได้แก่ ที่ตั้งของธุรกิจ รายละเอียด การติดต่อ และเส้นทางการขับขี่ในการเดินทาง

Step 2 ขั้นคิดวิเคราะห์และสรุปความรู้ BBL

7. นักเรียนร่วมกันคิดวิเคราะห์เกี่ยวกับบริการของ Google โดยตอบคำถามดังนี้
   - บริการของ Google เป็นเว็บไซต์ที่มีลักษณะการใช้งานอย่างไร (ตัวอย่างคำตอบ ให้บริการในการค้นหาข้อมูลในระบบอินเทอร์เน็ต และบริการอื่น ๆ อีกมากมาย เช่น บริการแผนที่ บริการอีเมล แปลภาษา)
8. นักเรียนร่วมกันคิดวิเคราะห์เกี่ยวกับขั้นตอนการเข้าใช้งานบริการ Maps ในบริการของ Google แล้วสรุปเป็นภาพความคิด ดังตัวอย่าง

เข้าไปในเว็บไซต์ของ Google
↓
คลิกเมาส์ตรง ⋮⋮⋮ แถบด้านบนขวามือของ Google
↓
คลิกเมาส์เลือก Maps
↓
พิมพ์ชื่อสถานที่

ขั้นตอนการเข้าใช้งานบริการ Maps

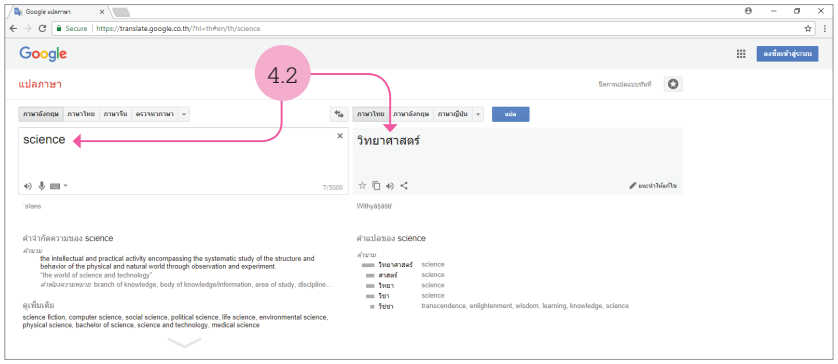
Step 2 ขั้นคิดวิเคราะห์และสรุปความรู้ BBL

9. นักเรียนร่วมกันคิดวิเคราะห์เกี่ยวกับขั้นตอนการเข้าใช้งานบริการแปลภาษาในบริการของ Google แล้วสรุปเป็นภาพความคิดบนกระดาน ดังตัวอย่าง

เข้าไปในเว็บไซต์ของ Google
↓
คลิกเมาส์ตรง ⠿ แถบด้านบนขวามือของ Google
↓
คลิกเมาส์เลือกแปลภาษา
↓
พิมพ์ข้อความที่ต้องการแปล

ขั้นตอนการเข้าใช้งานบริการแปลภาษา

4.2 บริการแปลภาษา คลิกเมาส์เลือกแปลภาษา แล้วเลือกภาษาที่ต้องการแปล จากนั้นทดลองพิมพ์ข้อความที่ต้องการแปล จะปรากฏคำแปลออกมา



ภาพที่ 2.35 บริการแปลภาษาของ Google

เว็บไซต์แนะนำ

ประโยชน์ของอินเทอร์เน็ต
http://www.csmju.jowave.com/cs100_v2/lesson4-6.html

ความรู้รอบโลก

facebook, YouTube, Google และ LINE ที่นิยมกันทั่วโลก ไม่สามารถใช้งานบนเครือข่ายสังคมออนไลน์ที่ประเทศจีนได้ เพราะเหตุผลด้านความปลอดภัยของประชากร แต่ประเทศจีนได้สร้างเว็บไซต์ที่มีการใช้งานเหมือนกับเว็บไซต์ที่ได้รับความนิยมทั่วโลก เช่น renren, youku, Baidu และ WeChat

แนวข้อสอบ O-NET

ถ้านักเรียนต้องการติดต่อสื่อสารกับเพื่อน ควรเลือกใช้บริการบนอินเทอร์เน็ตในข้อใด

(1) facebook
(2) YouTube
(3) Google
(4) Yahoo

เฉลย (1) เหตุผล เป็นเครือข่ายสังคมออนไลน์บนอินเทอร์เน็ต เป็นชุมชนที่แลกเปลี่ยนข่าวสารการสื่อสารโต้ตอบระหว่างกันผ่านทางกล้องเว็บแคม ฝากข้อความ บทความต่าง ๆ

ภาพเสริม เพิ่มความเข้าใจ

8 ข้อปฏิบัติในการใช้อินเทอร์เน็ต



1. การติดต่อสื่อสารกับผู้อื่นควรใช้ภาษาที่สุภาพในการสื่อสาร
2. ไม่ควรใช้คำที่ดูถูกหรือมีผลกระทบกับวัฒนธรรมและความเชื่อของผู้อื่น
3. ไม่บอกข้อมูลส่วนตัวของตนเอง เช่น วันเดือนปีเกิด หมายเลขบัตรประจำตัวประชาชน
4. ไม่นำข้อมูลของผู้อื่นมาเผยแพร่
5. ไม่สร้างข้อความเท็จแล้วส่งให้ผู้อื่น
6. ไม่สร้างความเดือดร้อน หรือส่งสิ่งหนึ่งสิ่งใดที่เป็นการก่อกวนผู้อื่น
7. ไม่เข้าถึงข้อมูลส่วนตัวของผู้อื่น
8. บริการบางประเภทบนอินเทอร์เน็ตจะต้องป้องกันข้อมูลส่วนตัว และเข้าระบบด้วยรหัสผ่าน เมื่อเลิกใช้งานแล้วจะต้องออกจากระบบ เพื่อป้องกันข้อมูลของตนเองและไม่เข้าสู่ระบบด้วยข้อมูลส่วนตัวของผู้อื่น

แนวข้อสอบ O-NET

ข้อใดเป็นการปฏิบัติตนในการใช้งานบริการบนอินเทอร์เน็ตได้ถูกต้อง

(1) บอกข้อมูลส่วนตัวให้กับคนที่รู้จักบนอินเทอร์เน็ต
(2) ไปพบกับคนที่รู้จักบนอินเทอร์เน็ต
(3) นำข้อมูลของผู้อื่นมาเผยแพร่
(4) ใช้คำที่สุภาพและเหมาะสม

เฉลย (4) เหตุผล การใช้คำที่สุภาพและเหมาะสมนั้นจะทำให้การติดต่อสื่อสารระหว่างกันเป็นไปด้วยดี ไม่มีผลกระทบที่ไม่ดีต่อตนเองและผู้อื่น

Step 2 ขั้นคิดวิเคราะห์และสรุปความรู้ BBL

10. นักเรียนร่วมกันอ่านสถานการณ์ที่กำหนดให้ แล้วร่วมกันคิดวิเคราะห์โดยตอบคำถาม ดังนี้

สถานการณ์

ในเวลาว่าง แป้งมักจะเข้าใช้งานบริการบนอินเทอร์เน็ต เช่น facebook, LINE ในการโพสต์เรื่องราวของตนเองหรือแชร์ภาพหรือข่าวสารต่าง ๆ แป้งจะใช้คำพูดหรือภาษาที่ไม่สุภาพ และไม่เหมาะสมอยู่เสมอ นอกจากนั้นยังนำข้อมูลของเพื่อนไปเผยแพร่ เพราะคิดว่าเป็นเรื่องสนุก

- จากสถานการณ์ แป้งมีพฤติกรรมการเข้าใช้งานบริการบนอินเทอร์เน็ตอย่างไร (ตัวอย่างคำตอบ การโพสต์เรื่องราวของตนเองและแชร์ภาพ ข่าวสารต่าง ๆ โดยใช้คำพูดหรือภาษาที่ไม่สุภาพและไม่เหมาะสม นำข้อมูลของผู้อื่นไปเผยแพร่เพราะคิดว่าเป็นเรื่องสนุก)
- การใช้งานบริการบนอินเทอร์เน็ตของแป้งเหมาะสมหรือไม่ เพราะเหตุใด (ตัวอย่างคำตอบ ไม่เหมาะสม เพราะเป็นพฤติกรรมที่ทำให้ตนเองและผู้อื่นได้รับผลกระทบและเดือดร้อน)

11. นักเรียนร่วมกันสรุปความคิดรวบยอดเกี่ยวกับการใช้งานบริการบนอินเทอร์เน็ต ดังนี้
    - การใช้งานบริการบนอินเทอร์เน็ตควรเข้าใจสิทธิและหน้าที่ของตนเองในการเข้าใช้บริการได้อย่างถูกต้องและเคารพในสิทธิของผู้อื่นอยู่เสมอ
12. นักเรียนคิดประเมินเพื่อเพิ่มคุณค่าเกี่ยวกับข้อปฏิบัติในการใช้อินเทอร์เน็ต โดยนักเรียนนำข้อปฏิบัติในการใช้อินเทอร์เน็ตไปปรับใช้กับพฤติกรรมของตนเองให้ถูกต้องและมีความปลอดภัยมากขึ้น

Step 3 ขั้นปฏิบัติและสรุปความรู้หลังการปฏิบัติ BBL

13. นักเรียนปฏิบัติ**กิจกรรมที่ 2.4 ใช้อย่างไรให้เกิดประโยชน์** โดยนักเรียนเลือกใช้บริการบนอินเทอร์เน็ต 1 บริการ ได้แก่ e-mail, YouTube, facebook, Google Maps ตามที่กิจกรรมกำหนด จากนั้นเขียนบันทึกคำตอบลงในชิ้นงาน ดังตัวอย่าง

แบบบันทึกการใช้บริการบนอินเทอร์เน็ต

1. นักเรียนเลือกใช้บริการใด (YouTube)
2. นักเรียนเลือกใช้บริการนั้นอย่างไร (เข้าสู่เว็บไซต์ https://www.youtube.com)
3. นักเรียนใช้บริการนั้นเพื่อประโยชน์อะไร (ศึกษาบทเรียนในเรื่องที่ตนเองสนใจ)
4. นักเรียนเป็นผู้ใช้อินเทอร์เน็ตที่มีมารยาทหรือไม่ อย่างไร (มีมารยาท คือ ใช้ภาษาที่สุภาพ และมีสติในการใช้อินเทอร์เน็ตอยู่เสมอ)

กิจกรรมนี้ประเมินตัวชี้วัด ว 4.2 ป.4/5

14. นักเรียนร่วมกันสรุปสิ่งที่เข้าใจเป็นความรู้ร่วมกัน ดังนี้
    - บริการบนอินเทอร์เน็ตมีประโยชน์มาก ทั้งในเรื่องการติดต่อสื่อสาร การใช้งานด้านการศึกษา แต่ก็ควรใช้งานให้เหมาะสม เพื่อที่จะได้ไม่เกิดโทษตามมา

Step 4 ขั้นสื่อสารและนำเสนอ BBL

15. นักเรียนแต่ละคนออกมานำเสนอแบบบันทึกการใช้บริการบนอินเทอร์เน็ตของตนเองหน้าชั้นเรียน เพื่อแลกเปลี่ยนเรียนรู้กัน

Step 5 ขั้นประเมินเพื่อเพิ่มคุณค่าบริการสังคมและจิตสาธารณะ BBL

16. นักเรียนจัดทำป้ายความรู้เกี่ยวกับโทษและประโยชน์ของการใช้บริการบนอินเทอร์เน็ต ติดบริเวณหน้าชั้นเรียน เพื่อเผยแพร่ความรู้แก่สมาชิกในโรงเรียน

กิจกรรมที่ 2.4 ใช้อย่างไรให้เกิดประโยชน์

วัตถุประสงค์ ใช้บริการบนอินเทอร์เน็ตให้เกิดประโยชน์ได้

วัสดุอุปกรณ์

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

วิธีปฏิบัติ

นักเรียนเลือกใช้บริการบนอินเทอร์เน็ต 1 บริการ ได้แก่ e-mail, YouTube, facebook, Google Maps แล้วตอบคำถาม ดังนี้

1. นักเรียนเลือกใช้บริการใด
2. นักเรียนใช้บริการนั้นอย่างไร
3. นักเรียนใช้บริการนั้นเพื่อประโยชน์อะไร

? นักเรียนเป็นผู้ใช้อินเทอร์เน็ตที่มีมารยาทหรือไม่ อย่างไร

อาชีพน่ารู้

เว็บมาสเตอร์ ลักษณะงานเกี่ยวกับการออกแบบพัฒนาเว็บไซต์ของหน่วยงาน ประสานงานกับฝ่ายต่าง ๆ เพื่อดูแลและปรับปรุงข้อมูลเว็บไซต์ทั้งหมด ประชาสัมพันธ์เว็บไซต์ และจัดทำรายงานสรุปเกี่ยวกับเว็บไซต์

O-NET แนวข้อสอบ O-NET

ข้อใดเป็นมารยาททั่วไปในการใช้งานบริการบนอินเทอร์เน็ต

(1) เจาะเข้าระบบของผู้อื่นเพื่อทำลายข้อมูล
(2) ทำการเปลี่ยนแปลงข้อมูลของผู้อื่นในทางที่ผิด
(3) ไม่ใช้บัญชีของผู้อื่นหรือเครือข่ายอื่นโดยไม่ได้รับอนุญาต
(4) ใช้ข้อมูลของผู้อื่นบนอินเทอร์เน็ตโดยไม่ได้รับอนุญาตจากเจ้าของ

เฉลย (3) เหตุผล การไม่เข้าใช้บัญชีของผู้อื่นโดยไม่ได้รับอนุญาต ถือว่าเป็นการเคารพสิทธิของผู้อื่น

โครงงานสร้างสรรค์

นักเรียนค้นหาวิธีการทำโครงงานวิทยาศาสตร์ที่นักเรียนสนใจ โดยเลือกจากเว็บไซต์ที่น่าเชื่อถือ แล้วแบ่งกลุ่มกับเพื่อนทำโครงงาน 1 โครงงาน แล้วตอบคำถาม ดังนี้

1. เหตุใดนักเรียนจึงเลือกทำโครงงานนี้
2. มีเว็บไซต์ใดบ้างที่นักเรียนสนใจทำโครงงาน และเหตุใดจึงเลือกจากเว็บไซต์นี้
3. โครงงานที่นักเรียนสนใจหากต้องการทำขึ้นมาใช้จริง นักเรียนคิดว่าจะต้องหาข้อมูลใดเพิ่มเติมบ้าง และต้องการความช่วยเหลือจากครูหรือผู้ปกครองอย่างไร

กิจกรรมโครงงานสร้างสรรค์

นักเรียนที่สนใจพัฒนาการคิดสร้างสรรค์ สามารถทำกิจกรรมโครงงานวิทยาศาสตร์โดยอาจจะออกแบบหรือปรับเปลี่ยนกิจกรรมนี้ใหม่ตามความสนใจและความเหมาะสม

เป้าหมายการเรียนรู้

มาตรฐานการเรียนรู้

มาตรฐาน ว 4.2

เข้าใจและใช้แนวคิดเชิงคำนวณในการแก้ปัญหาที่พบในชีวิตจริงอย่างเป็นขั้นตอนและเป็นระบบ ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารในการเรียนรู้ การทำงาน และการแก้ปัญหาได้อย่างมีประสิทธิภาพ รู้เท่าทัน และมีจริยธรรม

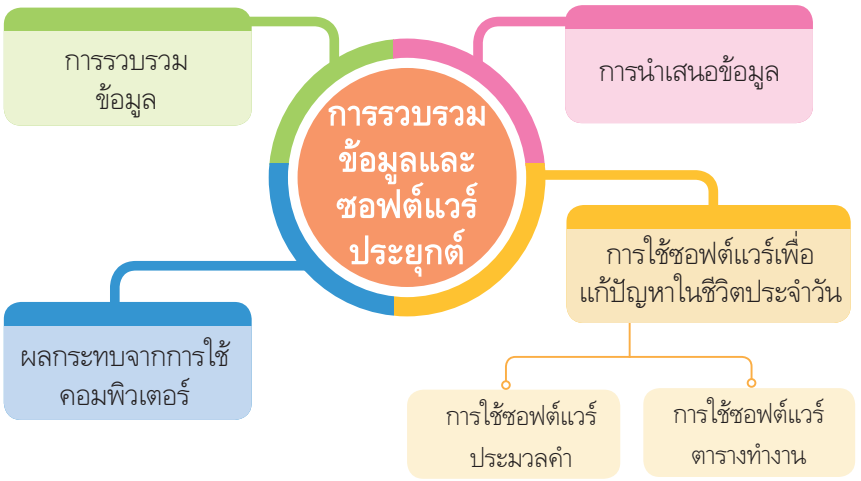
สมรรถนะสำคัญของผู้เรียน

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

หน่วยการเรียนรู้ที่ 3

การรวบรวมข้อมูลและซอฟต์แวร์ประยุกต์

แผนผังหัวข้อหน่วยการเรียนรู้



ตัวชี้วัด

- รวบรวม ประเมิน นำเสนอข้อมูลและสารสนเทศ โดยใช้ซอฟต์แวร์ที่หลากหลายเพื่อแก้ปัญหาในชีวิตประจำวัน (ว 4.2 ป.4/4)

ศัพท์เทคโนโลยีน่ารู้

คำศัพท์	คำอ่าน	คำแปล
application software	แอพพลิเค' ชัน ซอฟ' แวร์	ซอฟต์แวร์ประยุกต์
data collection	ดา' ทะ คะเลค' ชัน	รวบรวมข้อมูล
spreadsheet software	สเพรดชีท ซอฟ' แวร์	ซอฟต์แวร์ตารางทำงาน
systems software	ซิส' เทิม ซอฟ' แวร์	ซอฟต์แวร์ระบบ
word processing software	เวิร์ด โพร' เซสซิง ซอฟ' แวร์	ซอฟต์แวร์ประมวลคำ

เสริมความรู้ ครูควรสอน | ตัวชี้วัด | รอบรู้อาเซียนและโลก

ซอฟต์แวร์ประยุกต์



คุณลักษณะอันพึงประสงค์

ใฝ่เรียนรู้

ตัวชี้วัดที่ 4.1 ตั้งใจ เพียรพยายามในการเรียนและเข้าร่วมกิจกรรมการเรียนรู้

ตัวชี้วัดที่ 4.2 แสวงหาความรู้จากแหล่งเรียนรู้ต่าง ๆ ทั้งภายในและภายนอกโรงเรียน ด้วยการเลือกใช้สื่ออย่างเหมาะสม บันทึกความรู้ วิเคราะห์ สรุปเป็นองค์ความรู้ สามารถนำไปใช้ในชีวิตประจำวันได้

มุ่งมั่นในการทำงาน

ตัวชี้วัดที่ 6.1 ตั้งใจและรับผิดชอบในการปฏิบัติหน้าที่การงาน

ตัวชี้วัดที่ 6.2 ทำงานด้วยความเพียรพยายามและอดทนเพื่อให้งานสำเร็จตามเป้าหมาย

บูรณาการทักษะศตวรรษที่ 21

นักเรียนบันทึกรายรับ-รายจ่ายของตนเองในแต่ละเดือนแล้วนำข้อมูลมาจัดทำเป็นบัญชีรายรับ-รายจ่าย โดยใช้โปรแกรม Microsoft Office Word แล้วนำเสนอหน้าชั้นเรียน

ตัวชี้วัด

ว 4.2 ป.4/4

ภาระงาน/ชิ้นงาน

การออกแบบตารางการรวบรวมข้อมูล

Step 1 ขั้นสังเกต รวบรวมข้อมูล BBL

1. นักเรียนสำรวจสิ่งที่อยู่รอบ ๆ ตัวในชุมชนของตนเอง แล้วเขียนบันทึกลงในกระดาษที่แจกให้ อย่างน้อย 10 ชนิด ดังตัวอย่าง

สุนัข	แมว	ต้นไม้
บ้าน	ร้านค้า	รถยนต์
รถจักรยาน	เครื่องเล่น	ไก่ นก

2. นักเรียนร่วมกันตอบคำถามเกี่ยวกับการรวบรวมข้อมูล โดยตอบคำถามดังนี้
   - นักเรียนสามารถรวบรวมข้อมูลต่าง ๆ ได้จากแหล่งใดบ้าง *(ตัวอย่างคำตอบ หนังสือเรียน อินเทอร์เน็ต ห้องสมุด แหล่งชุมชน)*
3. นักเรียนศึกษาค้นคว้าและรวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับการรวบรวมข้อมูลจากหนังสือเรียนหรือแหล่งการเรียนรู้อื่น ๆ อย่างหลากหลาย

การรวบรวมข้อมูล

มนุษย์มีการรวบรวมข้อมูลและนำเสนอข้อมูลมาอย่างยาวนาน ในสมัยโบราณยังไม่มีเทคโนโลยีหรือเครื่องมือที่ดีพอ มนุษย์รวบรวมข้อมูลด้วยวิธีการจำแล้วบันทึกไว้ด้วยการแกะสลัก เขียนบนพื้นดิน เขียนบนก้อนหิน ต่อมาเมื่อมีการประดิษฐ์กระดาษขึ้นมาใช้งาน ทำให้การจดบันทึกรวบรวมข้อมูลง่ายขึ้น มีสมุดสำหรับจด มีหนังสือสำหรับอ่าน และปัจจุบันข้อมูลหลาย ๆ ชนิด สามารถบันทึกได้ด้วยอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์





ภาพที่ 3.1 การเปรียบเทียบการรวบรวมข้อมูลในสมัยโบราณกับปัจจุบัน

ปัจจุบันมีข้อมูลจำนวนมากจากแหล่งข้อมูลต่าง ๆ หากเราสนใจข้อมูลเรื่องใด เราควรกำหนดหัวข้อขึ้นมาก่อน แล้วรวบรวมข้อมูลจากแหล่งข้อมูล เช่น การสอบถาม หนังสือ อินเทอร์เน็ต ในแต่ละวันจะมีข้อมูลเกิดขึ้นมากมาย ซึ่งมีทั้งข้อมูลที่ผ่านการตรวจสอบ และไม่ผ่านการตรวจสอบ ดังนั้น นักเรียนควรเลือกข้อมูลที่สอดคล้องกับหัวข้อที่กำหนด และประเมินความน่าเชื่อถือของข้อมูลเหล่านั้น

O-NET แนวข้อสอบ O-NET

การรวบรวมข้อมูลจากแหล่งต่าง ๆ ควรคำนึงถึงสิ่งใดมากที่สุด

(1) ความสามารถของการรวบรวมข้อมูล
(2) ความรวดเร็วในการรวบรวมข้อมูล
(3) ความสะอาดในการรวบรวมข้อมูล
(4) ความน่าเชื่อถือของข้อมูล

เฉลย (4) เหตุผล การรวบรวมข้อมูลเป็นขั้นตอนที่สำคัญอย่างหนึ่ง ข้อมูลที่ได้ควรมีความถูกต้อง ผ่านการตรวจสอบเพื่อการนำข้อมูลไปใช้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ





ภาพที่ 3.2 การรวบรวมข้อมูลโดยการจดบันทึก

การรวบรวมข้อมูลเมื่อพบข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับหัวข้อที่กำหนด อาจใช้วิธีการจดบันทึก ถ่ายภาพ หรือบันทึกเป็นไฟล์ในคอมพิวเตอร์

ในการรวบรวมข้อมูลเราควรประมวลผลข้อมูลเสียก่อน เพื่อให้นำข้อมูลมาใช้ หรือค้นหาได้ง่ายขึ้น การประมวลผลข้อมูลนี้อาจใช้วิธีเปรียบเทียบ เรียงลำดับ จัดกลุ่ม หากเรามีข้อมูลหลายประเภท เราอาจนำข้อมูลประเภทเดียวกันอยู่กลุ่มเดียวกัน หากเรามีข้อมูลในลักษณะตัวเลข เราอาจใช้ตัวเลขเรียงลำดับของข้อมูล เพื่อให้พิจารณาข้อมูลต่าง ๆ ได้ง่าย

ตัวอย่างที่ 1 เรื่องที่สนใจ คือ สิ่งมีชีวิต

ชื่อสิ่งมีชีวิตที่เราสนใจ ได้แก่ สุนัข ต้นมะลิ ต้นมะพร้าว ต้นกุหลาบ แมว กระต่าย

ในการรวบรวมข้อมูลเราอาจจัดกลุ่มระหว่างพืชกับสัตว์จะทำให้เราหาข้อมูลได้ง่ายขึ้น เช่น



ภาพที่ 3.3 สิ่งมีชีวิตประเภทพืช



ภาพที่ 3.4 สิ่งมีชีวิตประเภทสัตว์

English talk

grouping (กรูพ' พิง) จัดกลุ่ม

Step 2 ขั้นคิดวิเคราะห์และสรุปความรู้ BBL

4. นักเรียนนำข้อมูลที่ได้จากการสำรวจของตนเองมารวบรวมแล้วจำแนกประเภท โดยกำหนดเกณฑ์การจำแนกของตนเอง แล้วเขียนบันทึกเป็นตารางเกณฑ์การจำแนกลงในกระดาษ ดังตัวอย่าง

เกณฑ์การจำแนก สิ่งมีชีวิตและสิ่งไม่มีชีวิต

สิ่งมีชีวิต	สิ่งไม่มีชีวิต
สุนัข แมว ต้นไม้ ไก่ นก	บ้าน ร้านค้า รถยนต์ รถจักรยาน เครื่องเล่น

Step 2 ขั้นคิดวิเคราะห์และสรุปความรู้ BBL

5. นักเรียนคิดประเมินเพื่อเพิ่มคุณค่าคุณลักษณะอันพึงประสงค์ด้านใฝ่เรียนรู้โดยคิดวิธีเพิ่มเติมความรู้และประสบการณ์ในการรวบรวมข้อมูลและจำแนกข้อมูลในสถานการณ์ที่พบในชีวิตประจำวัน แล้วสรุปเป็นความคิดรวบยอด

ตัวอย่างที่ 2 เรื่องที่สนใจ คือ ของใช้ประจำตัว

ชื่อของใช้ของเรา ได้แก่ สมุด ดินสอ ไม้บรรทัด ช้อน แปรงสีฟัน หนังสือเรียน กางเกง เสื้อ จาน รองเท้า ยางลบ

ในการรวบรวมข้อมูลเราอาจจัดกลุ่มเป็นอุปกรณ์การเรียน ของใช้ เครื่องแต่งกาย



ภาพที่ 3.5 อุปกรณ์การเรียน



ภาพที่ 3.6 เครื่องแต่งกาย



ภาพที่ 3.7 ของใช้

English talk

notebook (โนท′ บุค) สมุด
ruler (รู′ เลอะ) ไม้บรรทัด
toothbrush (ทูธ′ บรัช) แปรงสีฟัน
trouser (เทรา′ เซอะ) กางเกง
dish (ดิช) จาน
rubber (รับ′ เบอะ) ยางลบ
pencil (เพน′ เซิล) ดินสอ
spoon (สพูน) ช้อน
textbook (เทคซุท′ บุค) หนังสือเรียน
shirt (เชิร์ท) เสื้อ
shoe (ชู) รองเท้า

การรวบรวมข้อมูลที่มีข้อมูลหลายรายการ และแต่ละรายการมีรายละเอียดของข้อมูลย่อย การนำเสนอข้อมูลแบบตารางจะทำให้นำข้อมูลมาใช้งานได้ง่ายขึ้น

ตัวอย่าง ราคาอุปกรณ์การเรียน

รายการ	ชื่ออุปกรณ์	ราคา
1	สมุด	15 บาท
2	หนังสือเรียน	48 บาท
3	ดินสอ	12 บาท
4	ไม้บรรทัด	5 บาท
5	ยางลบ	7 บาท

ตารางที่ 3.1 การรวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับอุปกรณ์การเรียน

การรวบรวมข้อมูลมีวิธีการใดบ้าง และผู้รวบรวมข้อมูลควรใช้วิธีการที่หลากหลาย เพราะเหตุใด



คำถามสำคัญ

เสริมความรู้ ครูควรสอน

การนำเสนอข้อมูลแบบตาราง เป็นการจัดข้อมูลให้เป็นระเบียบ สามารถดูรายละเอียดและข้อเปรียบเทียบที่ต้องการได้ง่าย รวมทั้งสามารถนำข้อมูลไปใช้ประโยชน์ในด้านต่าง ๆ ได้

Step 2 ขั้นคิดวิเคราะห์และสรุปความรู้ BBL

6. นักเรียนร่วมกันคิดวิเคราะห์และแสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับการรวบรวมข้อมูล โดยตอบคำถาม ดังนี้
   - การรวบรวมข้อมูลมีวิธีการใดบ้าง *(ตัวอย่างคำตอบ การสัมภาษณ์ การสอบถาม การสังเกต การจดบันทึก การจัดกลุ่ม)*
   - ผู้รวบรวมข้อมูลควรใช้วิธีการที่หลากหลาย เพราะเหตุใด *(ตัวอย่างคำตอบ เพราะข้อมูลแต่ละอย่างมีรายละเอียดไม่เหมือนกัน การศึกษาค้นคว้าจากสื่อต่าง ๆ ควรใช้วิธีการที่หลากหลาย เพื่อทำให้ได้ข้อมูลจากแหล่งข้อมูลที่หลากหลายด้วยเช่นกัน)*
7. นักเรียนร่วมกันสรุปความคิดรวบยอดเกี่ยวกับการรวบรวมข้อมูล ดังนี้
   - ข้อมูลมีจำนวนมากจากแหล่งข้อมูลต่าง ๆ หากเราสนใจข้อมูลในเรื่องใด ควรกำหนดหัวข้อขึ้นมาก่อนแล้วรวบรวมข้อมูลจากแหล่งข้อมูลนั้น ๆ

Step 3 ขั้นปฏิบัติและสรุปความรู้หลังการปฏิบัติ BBL

8. นักเรียนปฏิบัติ**กิจกรรมที่ 3.1 รวบรวมข้อมูลอย่างเป็นระบบ** โดยนักเรียนเลือกทำกิจกรรม 1 กิจกรรม ที่กำหนดให้ พร้อมบอกเหตุผลว่าเพราะเหตุใดจึงเลือกทำกิจกรรมนี้ จากนั้นนักเรียนออกแบบตารางการรวบรวมข้อมูลลงในกระดาษ ดังตัวอย่าง

นักเรียนเลือกทำกิจกรรมใด เพราะเหตุใดจึงเลือกทำกิจกรรมนี้
(เลือกกิจกรรมที่ 3 เพราะอยากรู้จักเพื่อนให้มากขึ้น)

ชื่อเล่น	วันคล้ายวันเกิด	สีที่ชอบ	อาหารที่ชอบ
แอม	25 ธันวาคม 2551	สีฟ้า	ข้าวกะเพราไก่
ฝ้าย	22 มีนาคม 2551	สีเหลือง	ผัดเผ็ดปลาดุก
มิน	14 สิงหาคม 2551	สีชมพู	ก๋วยเตี๋ยวไก่มะระ
แม็ก	7 พฤษภาคม 2551	สีส้ม	แกงส้ม

กิจกรรมนี้ประเมินตัวชี้วัด ว 4.2 ป.4/4

9. นักเรียนร่วมกันสรุปสิ่งที่เข้าใจเป็นความรู้ร่วมกัน ดังนี้
   - การรวบรวมข้อมูลมีความสำคัญที่จะทำให้ข้อมูลที่ได้รับมีระบบมากขึ้น อีกทั้งการรวบรวมข้อมูลที่ดีควรปฏิบัติตามขั้นตอน โดยเริ่มจากการประมวลผลข้อมูลก่อน จากนั้นนำมาเรียงลำดับหรือจัดกลุ่มเพื่อง่ายต่อการค้นหา

Step 4 ขั้นสื่อสารและนำเสนอ BBL

10. นักเรียนออกมานำเสนอการออกแบบตารางการรวบรวมข้อมูลของตนเองหน้าชั้นเรียน เพื่อแลกเปลี่ยนเรียนรู้กัน

Step 5 ขั้นประเมินเพื่อเพิ่มคุณค่าบริการสังคมและจิตสาธารณะ BBL

11. นักเรียนนำความรู้ที่ได้ในเรื่องการรวบรวมข้อมูลไปประยุกต์ใช้ในการทำงานของตนเองและนำความรู้ไปบอกต่อรุ่นน้องหรือเพื่อน เพื่อเป็นแนวทางในการปฏิบัติต่อไป

กิจกรรมที่ 3.1 รวบรวมข้อมูลอย่างเป็นระบบ

วัตถุประสงค์ มีความรู้ความเข้าใจในการรวบรวมข้อมูลได้

วัสดุอุปกรณ์

1. สมุดสำหรับจดบันทึก หรือแบบฝึกหัด 1 เล่ม
2. ปากกา 1 ด้าม

วิธีปฏิบัติ

นักเรียนเลือกทำกิจกรรม 1 กิจกรรม ดังนี้

1. ในแต่ละวันที่นักเรียนเดินทางไปโรงเรียน นักเรียนมีค่าใช้จ่ายอะไรบ้าง บันทึกค่าใช้จ่ายแต่ละวันเป็นเวลา 1 เดือน ในรูปแบบตาราง

2. นักเรียนเขียนรูปแบบการเก็บข้อมูลคะแนนแต่ละวิชาของตนเองในภาคการศึกษานี้ เพื่อให้ค้นหาได้ง่าย

3. นักเรียนเขียนรูปแบบการเก็บข้อมูลของเพื่อนแต่ละคน เช่น ชื่อเล่น วันคล้ายวันเกิด สิ่งที่ชื่นชอบ เพื่อให้ค้นหาได้ง่าย

4. หากนักเรียนต้องการรวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับต้นไม้ในโรงเรียน นักเรียนจะมีวิธีการรวบรวมและบันทึกอย่างไร

? นักเรียนเลือกทำกิจกรรมใด เพราะเหตุใดจึงเลือกทำกิจกรรมนี้

การนำเสนอข้อมูล

ข้อมูลที่รวบรวมได้สามารถนำเสนอได้หลายรูปแบบ การรวบรวมข้อมูลนั้นเราอาจได้ข้อมูลมาหลายรูปแบบ หลายลักษณะ ดังนั้น เมื่อต้องการนำเสนอข้อมูลที่ได้มาจะต้องประมวลผล และเลือกวิธีการนำเสนอที่เหมาะสม

ตัวอย่างที่ 1 นักเรียนออกไปสำรวจข้อมูลเกี่ยวกับเพื่อน ๆ ที่เล่นกีฬาอยู่ในสนาม นักเรียนอาจประมวลผลข้อมูลที่ได้โดยการจัดกลุ่ม แล้วหาผลรวม เช่น



เพื่อนที่เล่นฟุตบอล มีจำนวน 18 คน
เพื่อนที่วิ่งเล่น มีจำนวน 6 คน

ตัวอย่างที่ 2 นักเรียนรวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับขวดน้ำที่ทิ้งในโรงเรียนเพื่อนำมาทำสิ่งประดิษฐ์ของเล่น นักเรียนอาจเดินสำรวจและเก็บขวดเปล่าทั้งหมด แล้วจึงเปรียบเทียบเพื่อแยกขวดที่สามารถนำมาทำสิ่งประดิษฐ์ได้ โดยอาจแบ่งเป็นกลุ่ม เช่น

ขวดที่ใช้ไม่ได้ มีจำนวน 30 ใบ
ขวดที่ใช้ได้ แบ่งเป็น

- ขวดขนาดใหญ่ มีจำนวน 8 ใบ
- ขวดขนาดกลาง มีจำนวน 12 ใบ
- ขวดขนาดเล็ก มีจำนวน 42 ใบ



นอกจากนี้ นักเรียนยังนำเสนอข้อมูลในลักษณะของแผนภูมิแท่งได้เช่นกัน

เสริมความรู้ ครูควรสอน

แผนภูมิแท่ง ประกอบด้วยรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้าที่มีความยาวของแต่ละรูปแสดงจำนวนข้อมูลแต่ละรายการ รูปสี่เหลี่ยมผืนผ้านี้จะแสดงในแนวตั้งหรือแนวนอนก็ได้ โดยแต่ละรูปจะต้องมีความกว้างเท่ากัน และเริ่มต้นเขียนแผนภูมิแท่งจากระดับเดียวกัน ทำให้เห็นความแตกต่างของข้อมูลและเห็นความสัมพันธ์ของข้อมูลชัดเจนมากขึ้น

ตัวชี้วัด

ว 4.2 ป.4/4

ภาระงาน/ชิ้นงาน

แบบบันทึกการออกแบบนำเสนอข้อมูล

Step 1 ขั้นสังเกต รวบรวมข้อมูล

BBL

1. นักเรียนร่วมกันบอกการนำเสนอข้อมูลต่าง ๆ ที่รู้จักในชีวิตประจำวันว่ามีการนำเสนอข้อมูลในรูปแบบใดบ้าง โดยส่งผู้แทนนักเรียนทีละคนออกมาเขียนคำตอบเป็นแผนภาพความคิดบนกระดานหน้าชั้นเรียนดังตัวอย่าง

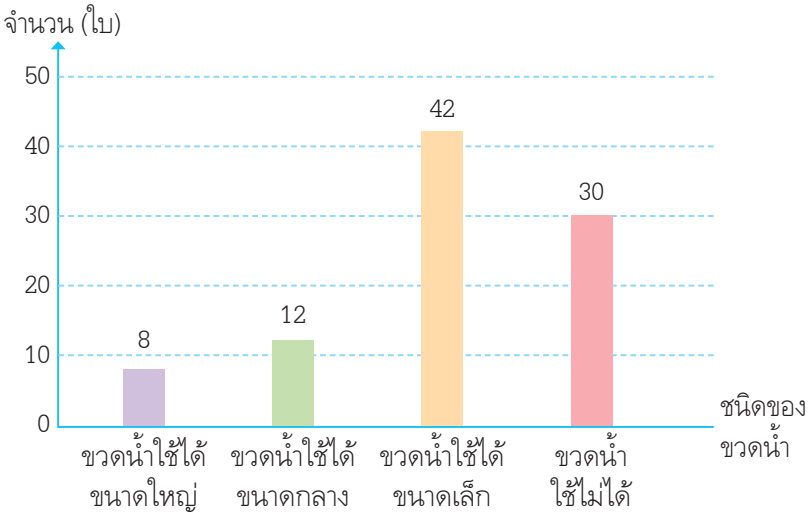


2. นักเรียนศึกษาค้นคว้าและรวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับการนำเสนอข้อมูลจากหนังสือเรียนหรือแหล่งการเรียนรู้อื่น ๆ อย่างหลากหลาย

Step 2 ขั้นคิดวิเคราะห์และสรุปความรู้ BBL

3. นักเรียนแบ่งกลุ่ม โดยแต่ละกลุ่มร่วมกันคิดวิเคราะห์ข้อดีของรูปแบบการนำเสนอรูปแบบต่าง ๆ จากแผนภาพความคิดบนกระดาน ว่าแต่ละรูปแบบมีข้อดีอย่างไร แล้วบันทึกคำตอบลงในตารางที่แจกให้ ดังตัวอย่าง

รูปแบบการนำเสนอข้อมูล	ข้อดี
1. บอกเล่า	สามารถนำเสนอข้อมูลได้ทันที และสามารถตอบโต้กับผู้ฟังได้
2. เอกสารรายงาน	สามารถมีหลักฐานประกอบการนำเสนอและมีรายละเอียดของข้อมูลที่นำเสนอละเอียด
3. หนังสือเล่มเล็ก	มีรายละเอียดที่น่าสนใจ ขนาดกะทัดรัด น่าอ่าน
4. โปสเตอร์	มีสีสันสวยงาม เนื้อหาเข้าใจง่าย และดึงดูดผู้อ่านได้ดี



แผนภูมิแท่ง แสดงชนิดของขวดน้ำทิ้งที่เก็บได้ในโรงเรียน

เมื่อต้องการนำเสนอข้อมูล เราสามารถทำได้หลายลักษณะ เช่น การบอกเล่า ทำเอกสาร รายงาน โปสเตอร์สำหรับนำเสนอ หรือใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ ขึ้นอยู่กับความเหมาะสมของงานและเทคโนโลยีที่เรามี

รอบรู้ ASEAN

นักเรียนสืบค้นข้อมูลบนอินเทอร์เน็ตเกี่ยวกับจำนวนประชากรของประเทศต่าง ๆ ในประชาคมอาเซียน จากนั้นนำข้อมูลที่ได้มาจัดการนำเสนอในรูปแบบแผนภูมิ โดยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์

อาชีพน่ารู้

วิทยากร ทำงานเกี่ยวกับการนำเสนอข้อมูลความรู้ให้แก่ผู้เข้ารับฟังได้เข้าใจ คล้อยตาม และปฏิบัติตาม โดยใช้สื่อหลายรูปแบบ ทั้งอุปกรณ์เทคโนโลยี และซอฟต์แวร์นำเสนอต่าง ๆ

การนำเสนอข้อมูลแต่ละลักษณะมีข้อดีแตกต่างกันอย่างไร

คำถามสำคัญ

กิจกรรมที่ 3.2 เพื่อนรู้ใจ

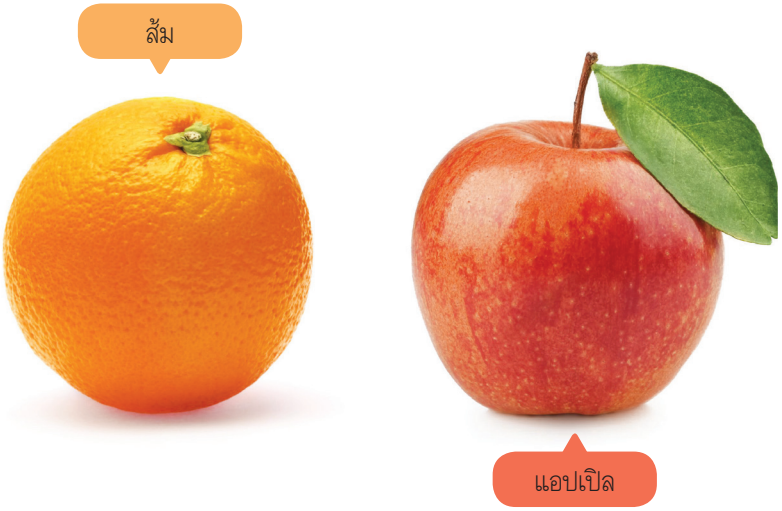
วัตถุประสงค์ ออกแบบวิธีการนำเสนอข้อมูลให้น่าสนใจได้

วัสดุอุปกรณ์

1. สมุดสำหรับจดบันทึก หรือแบบฝึกหัด 1 เล่ม
2. ปากกา 1 ด้าม

วิธีปฏิบัติ

หากมีผลไม้ ดังนี้

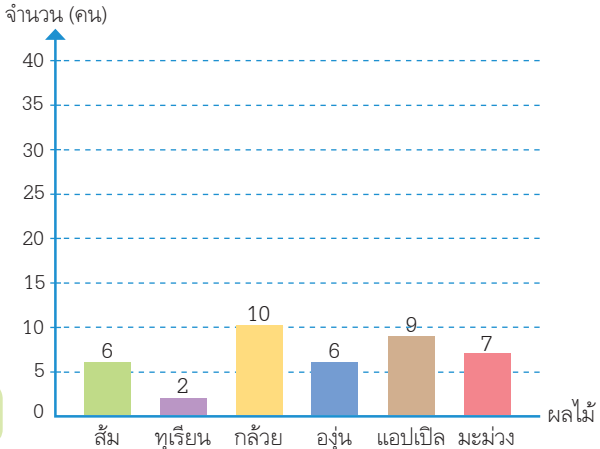


Step 2 ขั้นคิดวิเคราะห์และสรุปความรู้ BBL

4. นักเรียนร่วมกันคิดวิเคราะห์และแสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับการนำเสนอข้อมูล โดยตอบคำถาม ดังนี้
   - การนำเสนอข้อมูลแต่ละลักษณะมีข้อดีแตกต่างกันอย่างไร (ตัวอย่างคำตอบ การนำเสนอข้อมูลแต่ละลักษณะมีข้อดีแตกต่างกัน ขึ้นอยู่กับลักษณะของข้อมูลที่จะนำเสนอว่าเหมาะกับการนำเสนอแบบใด)
5. นักเรียนร่วมกันสรุปความคิดรวบยอดเกี่ยวกับการนำเสนอข้อมูล ดังนี้
   - ข้อมูลที่ได้จากการรวบรวมข้อมูลสามารถนำเสนอข้อมูลได้หลายรูปแบบ และการรวบรวมข้อมูล อาจได้ข้อมูลมาในหลายลักษณะ ควรเลือกวิธีการนำเสนอให้เหมาะสมกับงาน

Step 3 ขั้นปฏิบัติและสรุปความรู้หลังการปฏิบัติ BBL

6. นักเรียนปฏิบัติ**กิจกรรมที่ 3.2 เพื่อนรู้ใจ** โดยนักเรียนสำรวจข้อมูลจากเพื่อนในชั้นเรียนว่าเพื่อนแต่ละคนชอบรับประทานผลไม้ชนิดใด จากรายการผลไม้ที่กำหนด โดยสามารถเลือกผลไม้ที่ชอบมากที่สุดได้เพียง 1 ชนิด จากนั้นออกแบบรูปแบบการนำเสนอข้อมูลดังตัวอย่าง



กิจกรรมนี้ประเมินตัวชี้วัด ว 4.2 ป.4/4

Step 3 ขั้นปฏิบัติและสรุปความรู้หลังการปฏิบัติ BBL

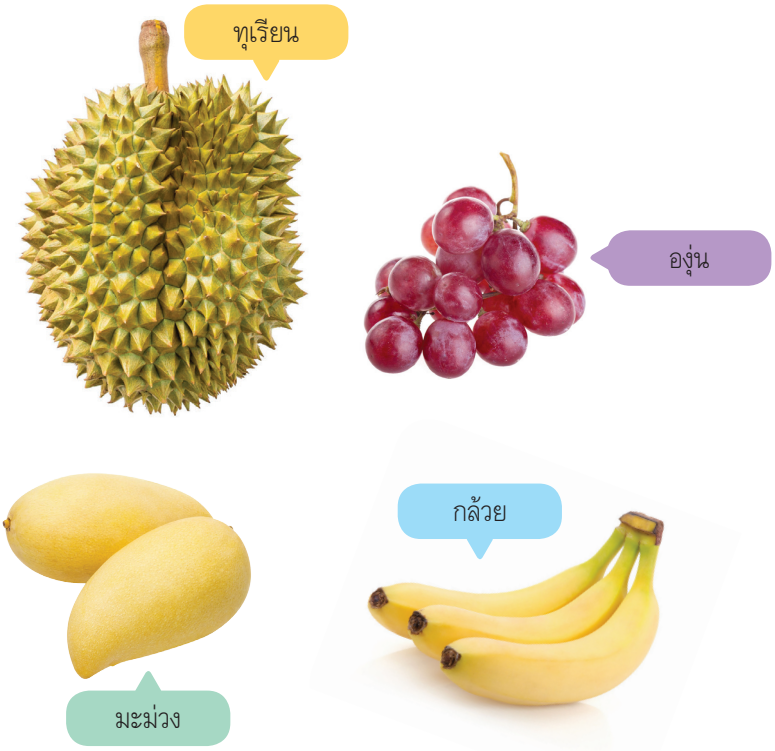
7. นักเรียนร่วมกันตอบคำถามหลังการปฏิบัติกิจกรรม ดังนี้
   - การนำเสนอข้อมูลผลไม้ที่เพื่อนในชั้นเรียนชอบรับประทาน อธิบายได้ว่าอย่างไร (ตัวอย่างคำตอบ จากการรวบรวมผลไม้ที่เพื่อนในชั้นเรียนชอบรับประทานนำมาออกแบบการนำเสนอในรูปแบบของแผนภูมิแท่ง จากจำนวนนักเรียนในชั้นเรียน 40 คน ผลการสำรวจ ได้แก่ ชอบกล้วย 10 คน ชอบแอปเปิล 9 คน ชอบมะม่วง 7 คน ชอบองุ่น 6 คน ชอบส้ม 6 คน และชอบทุเรียน 2 คน)
   - รูปแบบการนำเสนอข้อมูลที่นักเรียนเลือก มีข้อดีอย่างไร (ตัวอย่างคำตอบ แผนภูมิแท่ง ทำให้เห็นค่าปริมาณหรือจำนวนที่ใช้ในการสำรวจชัดเจน และมีความเหมาะสมกับข้อมูล)
8. นักเรียนแบ่งกลุ่มออกแบบรูปแบบการนำเสนอข้อมูลเรื่องที่นักเรียนสนใจ 1 เรื่อง จัดทำเป็นชิ้นงาน เช่น สมุดเล่มเล็ก โปสเตอร์ จากนั้นบันทึกลงในแบบบันทึก ดังตัวอย่าง

แบบบันทึกการออกแบบนำเสนอข้อมูล

1. เรื่องที่กลุ่มนักเรียนสนใจ คือเรื่องอะไร
   (สถานที่ท่องเที่ยวในประเทศไทย)
2. นักเรียนรวบรวมข้อมูลด้วยวิธีใด (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)
   ◯ สอบถาม ✓ หนังสือ ✓ อินเทอร์เน็ต
3. นักเรียนมีการจัดระบบข้อมูลอย่างไร
   (นำข้อมูลมาจัดกลุ่ม แยกประเภทแหล่งท่องเที่ยว)
4. นักเรียนใช้รูปแบบการนำเสนอข้อมูลรูปแบบใด
   (สมุดเล่มเล็ก)
5. ถ้านักเรียนสามารถออกแบบรูปแบบการนำเสนอข้อมูลและจัดทำเป็นชิ้นงานได้ด้วยตนเอง นักเรียนรู้สึกอย่างไร
   เขียน ✓ ลงใน ◯
   ✓ ภูมิใจ ◯ ไม่พอใจ ◯ เฉย ๆ

กิจกรรมนี้ประเมินตัวชี้วัด ว 4.2 ป.4/4

9. นักเรียนร่วมกันสรุปสิ่งที่เข้าใจเป็นความรู้ร่วมกัน ดังนี้
   - การนำเสนอข้อมูลมีความสำคัญ เพราะช่วยให้ข้อมูลที่ได้มีความน่าสนใจ อีกทั้งการนำเสนอข้อมูลยังมีประโยชน์ในเรื่องการช่วยให้ผู้รับสารได้รับความรู้ และเกิดความเข้าใจที่ถูกต้อง



นักเรียนสำรวจข้อมูลจากเพื่อนในชั้นเรียนว่าเพื่อนแต่ละคนชอบรับประทานผลไม้ชนิดใด โดยสามารถเลือกผลไม้ที่ชอบมากที่สุดได้เพียง 1 ชนิด จากนั้นนักเรียนคิดรูปแบบการนำเสนอข้อมูล

? การนำเสนอข้อมูลผลไม้ที่เพื่อนในชั้นเรียนชอบรับประทาน อธิบายได้ว่าอย่างไร
? รูปแบบการนำเสนอข้อมูลที่นักเรียนเลือก มีข้อดีอย่างไร

Step 4 ขั้นสื่อสารและนำเสนอ BBL

10. นักเรียนแต่ละกลุ่มออกมานำเสนอรูปแบบการนำเสนอข้อมูลของกลุ่มตนเองหน้าชั้นเรียน เพื่อแลกเปลี่ยนเรียนรู้กัน

การใช้ซอฟต์แวร์เพื่อแก้ปัญหาในชีวิตประจำวัน

คอมพิวเตอร์สามารถนำมาใช้เพื่อแก้ปัญหาในชีวิตประจำวันได้มากมาย รวมทั้งการบันทึกและนำเสนอข้อมูล แต่การนำคอมพิวเตอร์มาใช้งานนั้นจะต้องมีชุดคำสั่งเพื่อสั่งให้คอมพิวเตอร์ทำงานเป็นลำดับขั้นตอน เราเรียกชุดคำสั่งว่า ซอฟต์แวร์ หรือโปรแกรม ที่มีให้เลือกใช้จำนวนมาก หรืออาจเขียนขึ้นเองก็ได้เช่นกัน

ซอฟต์แวร์ (software) หมายถึง ชุดคำสั่งหรือโปรแกรมที่ใช้สั่งงานให้คอมพิวเตอร์ทำงานตามลำดับขั้นตอน สามารถแบ่งตามลักษณะการทำงานได้ 2 ประเภท คือ ซอฟต์แวร์ระบบ และซอฟต์แวร์ประยุกต์

1. ซอฟต์แวร์ระบบ (systems software) ทำหน้าที่ควบคุมและดูแลการทำงานทั้งหมดของระบบคอมพิวเตอร์ให้ทำงานอย่างต่อเนื่อง ซอฟต์แวร์ระบบพื้นฐานทั่วไปแบ่งเป็น ระบบปฏิบัติการ เช่น โปรแกรมวินโดวส์ 10 (Windows 10) โปรแกรมแมคโอเอส (Mac OS) โปรแกรมยูนิกซ์ (Unix) โปรแกรมลินุกซ์ (Linux) และตัวแปลภาษา เช่น โปรแกรมภาษาจาวา (JAVA) โปรแกรมภาษาซี (C) โปรแกรมภาษาปาสกาล (PASCAL)

2. ซอฟต์แวร์ประยุกต์ (application software) เป็นโปรแกรมหรือชุดคำสั่งที่ออกแบบมาเพื่อให้ใช้งานเฉพาะด้าน มีทั้งซอฟต์แวร์ที่ใช้งานทั่วไป อย่างซอฟต์แวร์สำหรับงานเอกสาร เช่น โปรแกรมไมโครซอฟต์ออฟฟิศ-เวิร์ด (Microsoft Office Word) โปรแกรมกูเกิลดอกส์ (Google Docs) โปรแกรมไรเตอร์ (Writer) ซอฟต์แวร์สำหรับงานกราฟิก เช่น โปรแกรมเพนต์ (Paint) โปรแกรมโฟโตช็อป (Photoshop) โปรแกรมอิลลัสเตรเตอร์ (Illustrator) ซอฟต์แวร์ด้านความบันเทิง เช่น โปรแกรมวินโดวส์-

รอบรู้อาเซียนและโลก

โปรแกรมโฟโตช็อป เป็นโปรแกรมสร้างภาพและตกแต่งภาพที่ได้รับความนิยมมากที่สุดในโลก ผลิตโดยบริษัทอะโดบี ซิสเต็มส์ อินคอร์เปอเรตเต็ด (Adobe Systems Incorperated) ประเทศสหรัฐอเมริกา

ตัวชี้วัด

ว 4.2 ป.4/4

ภาระงาน/ชิ้นงาน

1. การสร้างแบบสำรวจข้อมูลรายการอาหารกลางวัน
2. การสร้างตารางประมวลผลการสำรวจอาหารกลางวัน

Step 1 ขั้นสังเกต รวบรวมข้อมูล BBL

1. นักเรียนร่วมกันสนทนาเกี่ยวกับซอฟต์แวร์ โดยตอบคำถาม ดังนี้
   - ซอฟต์แวร์ (software) หมายถึงอะไร (ตัวอย่างคำตอบ ชุดคำสั่งหรือโปรแกรมที่ใช้สั่งงานให้คอมพิวเตอร์ทำงานตามลำดับขั้นตอน)
   - ลักษณะการทำงานของซอฟต์แวร์แบ่งได้กี่ประเภท อะไรบ้าง (แบ่งได้ 2 ประเภท ได้แก่ ซอฟต์แวร์ระบบ และซอฟต์แวร์ประยุกต์)
   - นักเรียนเคยใช้ซอฟต์แวร์ใดบ้าง (ตัวอย่างคำตอบ โปรแกรมเพนต์ (Paint) โปรแกรมวินโดวส์มีเดีย-เพลเยอร์ (Windows Media Player))
2. นักเรียนศึกษาค้นคว้าและรวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับการใช้ซอฟต์แวร์เพื่อแก้ปัญหาในชีวิตประจำวัน จากหนังสือเรียนหรือแหล่งการเรียนรู้อื่น ๆ อย่างหลากหลาย

Step 2 ขั้นคิดวิเคราะห์และสรุปความรู้ BBL

3. นักเรียนร่วมกันสังเกตบัตรคำเกี่ยวกับประเภทของซอฟต์แวร์ต่าง ๆ ที่ติดอยู่บนกระดาน แล้วจำแนกประเภทของซอฟต์แวร์ และส่งผู้แทนนักเรียนทีละคนออกมาเขียนคำตอบลงในตาราง ดังตัวอย่าง

DOS | Windows | Linux | Microsoft Office Word | Unix | Paint | Microsoft Office Excel | Photoshop

ซอฟต์แวร์ระบบ	ซอฟต์แวร์ประยุกต์
DOS	Microsoft Office Word
Windows	Microsoft Office Excel
Unix	Paint
Linux	Photoshop

4. นักเรียนร่วมกันสรุปความคิดรวบยอดเกี่ยวกับการใช้ซอฟต์แวร์ เพื่อแก้ปัญหาในชีวิตประจำวัน ดังนี้
   - ซอฟต์แวร์ หรือชุดคำสั่ง หรือโปรแกรมที่ใช้สั่งงานให้คอมพิวเตอร์ทำงานตามลำดับขั้นตอน สามารถแบ่งตามลักษณะการทำงานได้ 2 ประเภท ได้แก่ ซอฟต์แวร์ระบบ และซอฟต์แวร์ประยุกต์
5. นักเรียนคิดประเมินเพื่อเพิ่มคุณค่าเกี่ยวกับซอฟต์แวร์ว่ามีประโยชน์ต่อการเรียน การทำงาน และการใช้ชีวิตประจำวันให้มีความสะดวกสบายทำงานได้รวดเร็วมากขึ้น

มีเดียเพลเยอร์ (Windows Media Player) โปรแกรมจีโอเอ็มเพลเยอร์ (GOM Player) โปรแกรมวีแอลซีมีเดียเพลเยอร์ (VLC Media Player)

คอมพิวเตอร์สามารถใช้เป็นเครื่องมือช่วยในการแก้ปัญหาหรืออำนวยความสะดวกได้มากมาย และการใช้งานด้านต่าง ๆ จะต้องมีซอฟต์แวร์ที่เหมาะสมสำหรับงานนั้น ๆ ในชีวิตประจำวันส่วนใหญ่จะใช้ซอฟต์แวร์ประยุกต์ ซึ่งมีให้เลือกใช้จำนวนมาก เช่น ใช้ซอฟต์แวร์ประมวลคำในการทำรายงาน ทำแผ่นพับ ทำแบบสอบถาม ทำป้ายประกาศ ใช้ซอฟต์แวร์ตารางทำงานในการสร้างตารางที่มีการคิดคำนวณ สร้างตารางงาน สร้างกราฟ สร้างแผนภูมิรูปแบบต่าง ๆ ใช้ซอฟต์แวร์นำเสนอสร้างงานนำเสนอให้น่าสนใจ โดยสามารถแสดงข้อความ ภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหวและเสียงในเวลาเดียวกันได้ ใช้ซอฟต์แวร์กราฟิกในการแต่งภาพต่าง ๆ ใช้ซอฟต์แวร์ในการเปิดไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์

ในระบบปฏิบัติการมักจะมีโปรแกรมหรือซอฟต์แวร์เสริมมาให้ด้วย เช่น ในระบบปฏิบัติการ Windows จะมีโปรแกรม Notepad ระบบปฏิบัติการ Mac OS จะมี TextEdit สำหรับงานด้านเอกสาร แต่ความสามารถจะด้อยกว่าโปรแกรมที่ออกแบบมาเฉพาะ หากต้องการใช้โปรแกรมที่มีประสิทธิภาพมากขึ้น จะต้องเสียค่าใช้จ่ายในการซื้อเพิ่มเติม

1. การใช้ซอฟต์แวร์ประมวลคำ

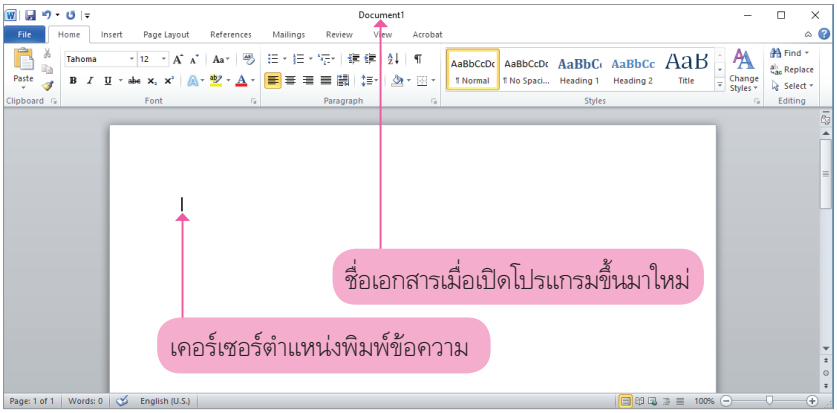
ซอฟต์แวร์ประมวลคำ เป็นโปรแกรมที่ใช้สำหรับสร้างงานเอกสาร เช่น โปรแกรมกูเกิลดอกส์ (Google Docs) โปรแกรมไรเตอร์ (Writer) โปรแกรมไมโครซอฟต์ออฟฟิศเวิร์ด (Microsoft Office Word)

การใช้งานโปรแกรมสำหรับสร้างงานเอกสาร แม้ว่าจะมีหลายโปรแกรม แต่การใช้งานพื้นฐานจะคล้าย ๆ กัน นักเรียนฝึกใช้โปรแกรมตามขั้นตอนดังนี้

รอบรู้อาเซียนและโลก

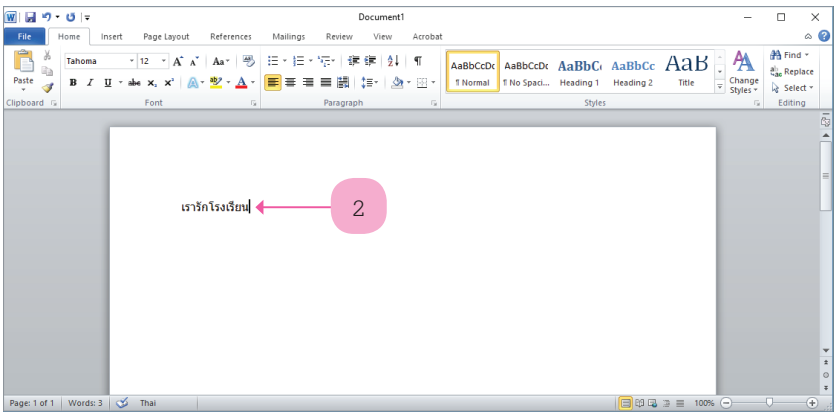
บริษัทไมโครซอฟต์ เป็นผู้ผลิตและพัฒนาซอฟต์แวร์รายใหญ่ของโลก มีฐานการผลิตอยู่ที่เมืองเรดมอนด์ รัฐวอชิงตัน ประเทศสหรัฐอเมริกา โดยผลิตภัณฑ์ที่ได้รับความนิยมมาก ได้แก่ ซอฟต์แวร์ระบบปฏิบัติการวินโดวส์ และซอฟต์แวร์ไมโครซอฟต์ออฟฟิศ

1. เปิดโปรแกรมสำหรับสร้างงานเอกสาร จะพบหน้าโปรแกรมมีลักษณะดังนี้



ภาพที่ 3.8 หน้าโปรแกรมประมวลคำ

2. ทดลองพิมพ์คำว่า “เรารักโรงเรียน” ข้อความที่พิมพ์จะแสดง ดังภาพ



ภาพที่ 3.9 การทดลองพิมพ์ข้อความลงในโปรแกรมประมวลคำ

Step 3 ขั้นปฏิบัติและสรุปความรู้หลังการปฏิบัติ BBL

6. นักเรียนฝึกปฏิบัติการใช้ซอฟต์แวร์ประมวลคำ โปรแกรมไมโครซอฟต์-ออฟฟิศเวิร์ด (Microsoft Office Word) ตามขั้นตอน ดังนี้

6.1 เปิดโปรแกรมสำหรับสร้างงานเอกสาร จะพบหน้าโปรแกรม

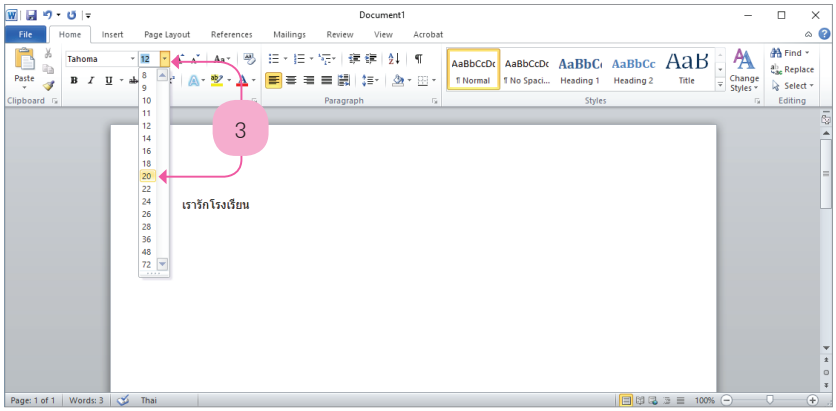
6.2 ทดลองพิมพ์คำว่า “เรารักโรงเรียน”

7. นักเรียนฝึกปฏิบัติการใช้ซอฟต์แวร์ประมวลคำ โปรแกรมไมโครซอฟต์-ออฟฟิศเวิร์ด (Microsoft Office Word) (ต่อ) ตามขั้นตอน ดังนี้

7.1 ฝึกเปลี่ยนขนาดตัวอักษร โดยคลิกเมาส์คลุมตัวอักษร แล้วคลิกเมาส์เลือกขนาดตัวอักษรตามที่ต้องการ

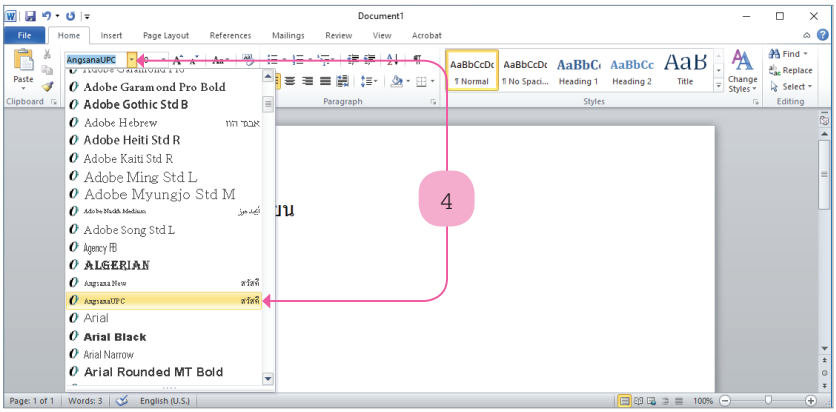
7.2 ฝึกเปลี่ยนรูปแบบตัวอักษร โดยการคลิกเมาส์เลือกแบบตัวอักษรตามที่ต้องการ

3. เปลี่ยนขนาดตัวอักษร (Text size) สามารถปฏิบัติโดยคลิกเมาส์คลุมตัวอักษรแล้วคลิกเมาส์เลือกขนาดตัวอักษรตามที่ต้องการ



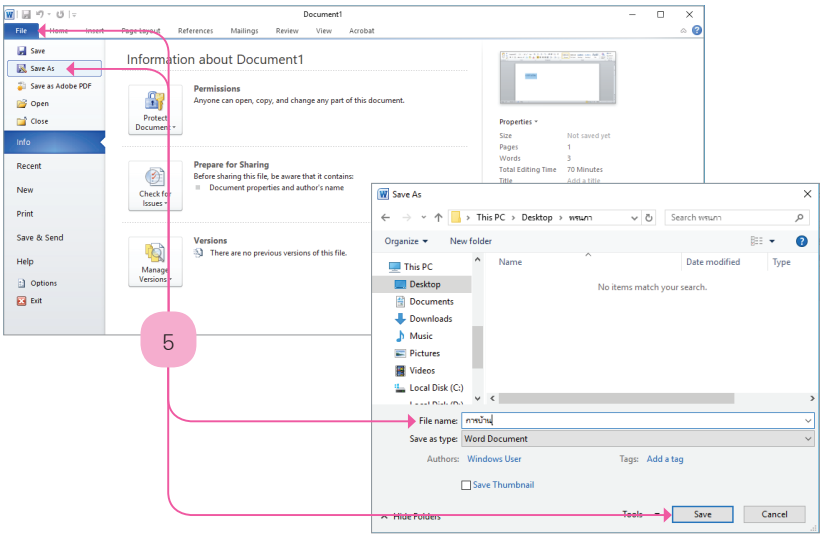
ภาพที่ 3.10 การเปลี่ยนขนาดตัวอักษรในโปรแกรมประมวลคำ

4. เปลี่ยนรูปแบบตัวอักษร (Fonts) สามารถปฏิบัติโดยการคลิกเมาส์เลือกแบบตัวอักษรที่ต้องการ



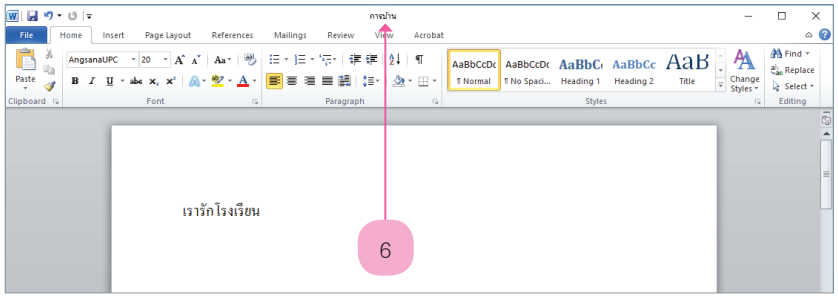
ภาพที่ 3.11 การเปลี่ยนรูปแบบตัวอักษรในโปรแกรมประมวลคำ

5. บันทึกไฟล์หรือข้อมูลไว้ในเครื่องคอมพิวเตอร์ โดยคลิกเมาส์เลือกเมนู File คลิกเมาส์เลือก Save As คลิกเมาส์เลือกโฟลเดอร์ที่ต้องการเก็บไฟล์แล้วตั้งชื่อไฟล์ว่า “การบ้าน” จากนั้นคลิกเมาส์เลือกปุ่ม Save



ภาพที่ 3.12 การบันทึกไฟล์หรือข้อมูลไว้ในเครื่องคอมพิวเตอร์

6. โปรแกรมจะเปลี่ยนชื่อเอกสารเป็น “การบ้าน”



ภาพที่ 3.13 หน้าโปรแกรมประมวลคำ เมื่อบันทึกไฟล์หรือข้อมูลในเครื่องคอมพิวเตอร์สำเร็จแล้ว

English talk

document (ดอค′ คิวเมินทฺ) เอกสาร

Step 3 ขั้นปฏิบัติและสรุปความรู้หลังการปฏิบัติ BBL

8. นักเรียนฝึกปฏิบัติการใช้ซอฟต์แวร์ประมวลคำ โปรแกรมไมโครซอฟต์-ออฟฟิศเวิร์ด (Microsoft Office Word) (ต่อ) ตามขั้นตอน ดังนี้

8.1 ฝึกบันทึกไฟล์หรือข้อมูลไว้ในเครื่องคอมพิวเตอร์ ดังนี้

1) คลิกเมาส์เลือกเมนู File
2) คลิกเมาส์เลือก Save As
3) คลิกเมาส์เลือกโฟลเดอร์ที่ต้องการเก็บไฟล์
4) ตั้งชื่อไฟล์ว่า “การบ้าน”
5) คลิกเมาส์เลือกปุ่ม Save

8.2 สังเกตที่หน้าโปรแกรมจะเปลี่ยนชื่อเอกสารเป็น “การบ้าน” เมื่อทำการบันทึกไฟล์ หรือข้อมูลในเครื่องคอมพิวเตอร์สำเร็จแล้ว

Step 3 ขั้นปฏิบัติและสรุปความรู้หลังการปฏิบัติ BBL

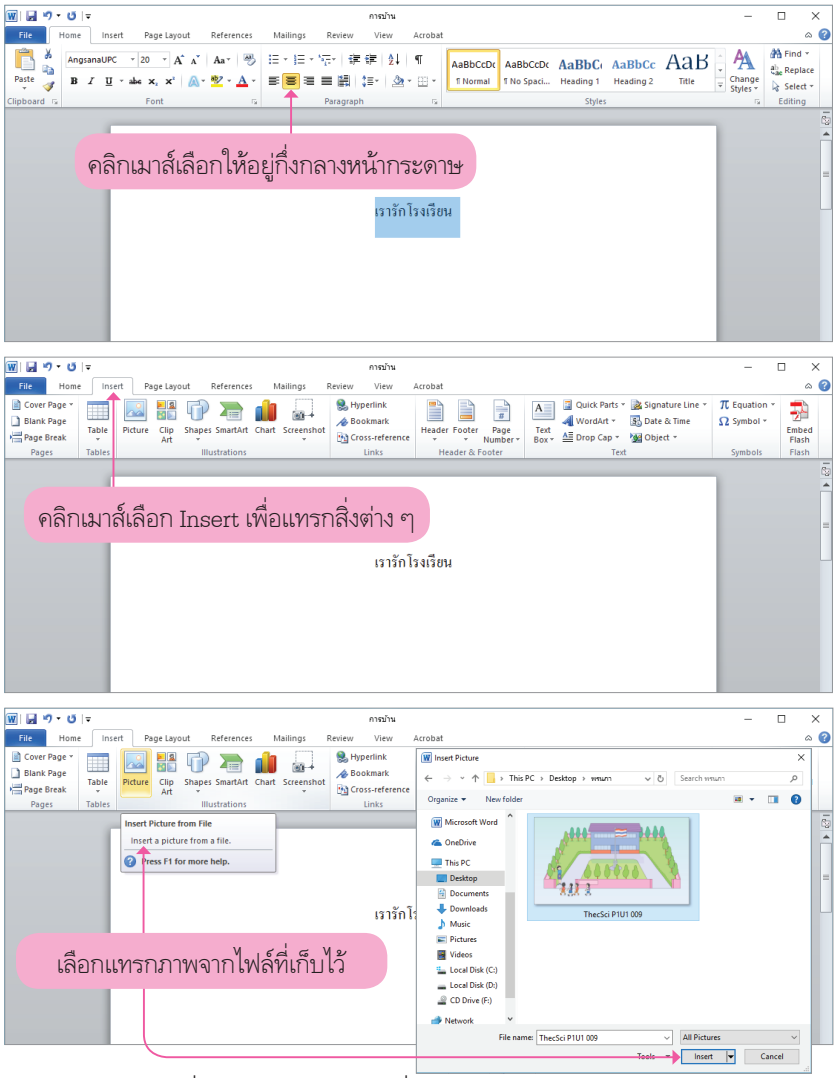
9. นักเรียนฝึกปฏิบัติการใช้ซอฟต์แวร์ประมวลคำ โปรแกรมไมโครซอฟต์-ออฟฟิศเวิร์ด (Microsoft Office Word) (ต่อ) ตามขั้นตอน ดังนี้

9.1 ฝึกการจัดข้อความให้อยู่กึ่งกลางหน้ากระดาษ โดยคลิกเมาส์ที่แถบคำสั่ง

9.2 ฝึกการแทรกภาพ โดยคลิกเมาส์เลือก Insert เพื่อแทรกสิ่งต่าง ๆ

9.3 คลิกเมาส์เลือก Insert a picture from a file. เลือกแทรกภาพจากไฟล์ที่เก็บไว้

โปรแกรมนี้ยังมีความสามารถอื่น ๆ อีกมากมาย เช่น จัดข้อความให้อยู่กึ่งกลางหน้ากระดาษ แทรกภาพ แทรกตาราง



ภาพที่ 3.14 ความสามารถอื่น ๆ ของโปรแกรมประมวลคำ

แนวข้อสอบ O-NET

นักเรียนต้องการแทรกภาพในโปรแกรม Microsoft Office Word ควรเลือกที่ปุ่มคำสั่งใด

1. References
2. Layout
3. Design
4. Insert

เฉลย 4 เหตุผล Insert เป็นแถบคำสั่งที่ใช้แทรกสิ่งต่าง ๆ เช่น ตาราง ภาพ แผนภูมิ และสัญลักษณ์ต่าง ๆ อีกมากมาย

นักเรียนสามารถใช้ซอฟต์แวร์ประมวลคำในการรวบรวมข้อมูลได้อย่างไร



คำถามสำคัญ

กิจกรรมที่ 3.3 สร้างแบบสำรวจรายการอาหารกลางวัน

วัตถุประสงค์ สำรวจข้อมูลแล้วนำมาสรุปเป็นสารสนเทศที่น่าสนใจได้

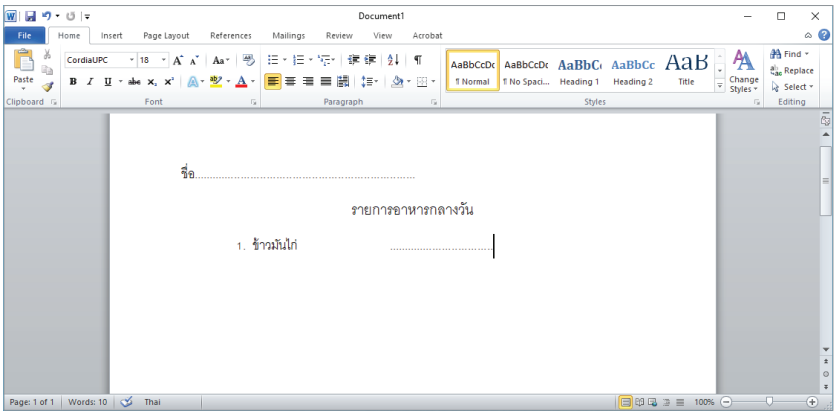
วัสดุอุปกรณ์

คอมพิวเตอร์ 1 เครื่อง

วิธีปฏิบัติ

งานกีฬาสีของโรงเรียน นักเรียนในกลุ่มสีเขียวต้องการสั่งอาหารกลางวัน หากนักเรียนเป็นผู้รับผิดชอบด้านอาหาร นักเรียนอาจใช้ซอฟต์แวร์ประมวลคำในการสร้างแบบสำรวจรายการอาหารกลางวันได้ โดยปฏิบัติตามขั้นตอน ดังนี้

1. พิมพ์รายการสำหรับป้อนชื่อของนักเรียน และหัวข้อรายการอาหาร พร้อมจัดตำแหน่งให้สวยงาม



บูรณาการทักษะศตวรรษที่ 21 จุดประกายโครงงาน

นักเรียนแบ่งกลุ่ม แต่ละกลุ่มสร้างแบบสำรวจในหัวข้อที่กลุ่มของตนเองสนใจ 1 หัวข้อ โดยใช้ซอฟต์แวร์ประมวลคำ โปรแกรม Microsoft Office Word ในการสร้างแบบสำรวจและจัดพิมพ์ ออกมานำเสนอหน้าชั้นเรียน

ขั้นปฏิบัติและสรุปความรู้หลังการปฏิบัติ BBL

10. นักเรียนปฏิบัติ**กิจกรรมที่ 3.3 สร้างแบบสำรวจรายการอาหารกลางวัน** จากสถานการณ์ที่กำหนดให้ โดยนักเรียนแบ่งกลุ่มสร้างแบบสำรวจข้อมูลรายการอาหารกลางวันงานกีฬาสีของกลุ่มสีตนเอง โดยใช้โปรแกรมไมโครซอฟต์ออฟฟิศเวิร์ด (Microsoft Office Word) ในการทำงาน จากนั้นติดผลงานลงในชิ้นงาน แล้วเขียนแบบบันทึก ดังตัวอย่าง

แบบบันทึกการสร้างแบบสำรวจข้อมูล

1. นักเรียนมีขั้นตอนในการสร้างแบบสำรวจข้อมูลอย่างไร
(1. ออกแบบแบบสำรวจข้อมูลรายการอาหารที่เพื่อนร่วมชั้นเรียนชอบรับประทาน
2. สร้างแบบสำรวจโดยใช้โปรแกรม Microsoft Office Word
3. สำรวจข้อมูลรายการอาหารที่เพื่อนร่วมชั้นเรียนชอบรับประทาน)
2. นักเรียนจะนำผลงานไปใช้ประโยชน์อย่างไร
(ใช้รวบรวมข้อมูลรายการอาหารกลางวันในกลุ่มสีของตนเอง)
3. นักเรียนพบปัญหาระหว่างการทำงานหรือไม่ อย่างไร
(ขนาดตัวอักษรเล็กจนเกินไป)
4. นักเรียนมีแนวทางในการแก้ปัญหาอย่างไร
(แก้ปัญหาโดยเลือกคำสั่งปรับขนาดตัวอักษร)
5. นักเรียนจะปรับปรุงผลงานของตนเองให้ดีขึ้นกว่าเดิมอย่างไร
(เลือกรูปแบบตัวอักษร และจัดรูปแบบให้เป็นระเบียบมากกว่านี้)

กิจกรรมนี้ประเมินตัวชี้วัด ว 4.2 ป.4/4

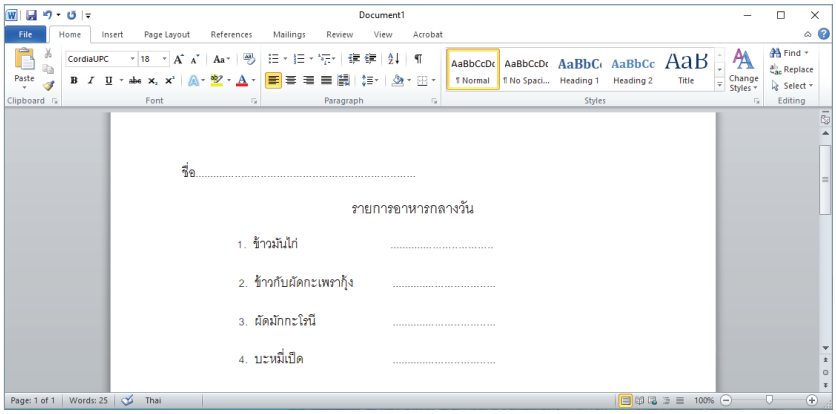
Step 3 ขั้นปฏิบัติและสรุปความรู้หลังการปฏิบัติ BBL

11. นักเรียนร่วมกันตอบคำถามหลังการปฏิบัติกิจกรรม ดังนี้

- นักเรียนสามารถใช้ซอฟต์แวร์ประมวลคำในการรวบรวมข้อมูลได้อย่างไร (*ตัวอย่างคำตอบ ใช้ในการสร้างแบบสำรวจ แบบสอบถาม หรือแบบสัมภาษณ์ต่าง ๆ เพื่อเก็บข้อมูล*)
- นักเรียนสามารถนำซอฟต์แวร์ประมวลคำมาประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวันเรื่องอะไรได้อีกบ้าง (*ตัวอย่างคำตอบ พิมพ์รายงาน ทำแผ่นพับ บัตรอวยพร ป้ายประกาศ*)

12. นักเรียนร่วมกันอภิปรายและสรุปเกี่ยวกับการสร้างแบบสำรวจข้อมูลโดยใช้โปรแกรม Microsoft Office Word ของแต่ละกลุ่ม พร้อมกับตรวจสอบความถูกต้อง และรับฟังคำแนะนำเพิ่มเติม

2. พิมพ์รายการอาหารทั้งหมดลงไป



3. นักเรียนพิมพ์รายการอาหารเพิ่มเติมลงไปทั้งหมด และเมื่อพิมพ์ออกมาเป็นกระดาษ นักเรียนสามารถใช้เอกสารนี้เป็นแบบสำรวจและเก็บข้อมูลรายการอาหารได้

? นักเรียนสามารถนำซอฟต์แวร์ประมวลคำมาประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวันเรื่องอะไรได้อีกบ้าง

O-NET แนวข้อสอบ O-NET

โปรแกรม Microsoft Office Word สามารถนำมาสร้างเป็นชิ้นงานในข้อใด

① บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน (CAI) ② สร้างเว็บไซต์ออนไลน์
③ จัดทำเป็นภาพยนตร์ ④ เอกสารแผ่นพับ

เฉลย ④ เหตุผล Microsoft Office Word เป็นซอฟต์แวร์ประมวลคำที่ใช้ในการพิมพ์งาน รายงานหรือเอกสารต่าง ๆ และสามารถจัดทำเป็นแผ่นพับ โปสเตอร์ แบบสอบถาม และแบบสำรวจได้อีกด้วย

Step 3 ขั้นปฏิบัติและสรุปความรู้หลังการปฏิบัติ BBL

13. นักเรียนฝึกปฏิบัติการใช้ซอฟต์แวร์ตารางทำงาน โปรแกรมไมโครซอฟต์-ออฟฟิศเอกซ์เซล (Microsoft Office Excel) ตามขั้นตอน ดังนี้
    - เปิดโปรแกรมตารางทำงาน จะพบหน้าโปรแกรม

2. การใช้ซอฟต์แวร์ตารางทำงาน

ซอฟต์แวร์ตารางทำงาน เป็นโปรแกรมที่ใช้ช่วยในการคิดคำนวณ ใช้สร้างตาราง สร้างกราฟ และแผนภูมิรูปแบบต่าง ๆ เช่น โปรแกรมกูเกิลชีต (Google Sheets) โปรแกรมโอเพนออฟฟิศแคลก์ (OpenOffice Calc) โปรแกรมไมโครซอฟต์ออฟฟิศเอกซ์เซล (Microsoft Office Excel)

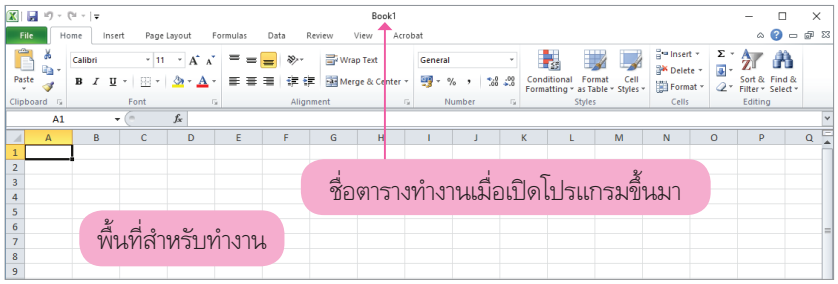
ตัวอย่าง หากนักเรียนต้องการทำตารางค่าใช้จ่ายของราคาอุปกรณ์การเรียนที่ซื้อมา

รายการ	จำนวนชิ้น	ราคาต่อชิ้น
สมุด	5	12
ดินสอ	2	5
ยางลบ	1	5
สีไม้	1	45
ไม้บรรทัด	1	10

ตารางที่ 3.2 ค่าใช้จ่ายอุปกรณ์การเรียน

นักเรียนฝึกใช้โปรแกรมตามขั้นตอน ดังนี้

1. เปิดโปรแกรมตารางทำงาน จะพบหน้าโปรแกรมมีลักษณะ ดังนี้



ภาพที่ 3.15 หน้าเริ่มต้นของโปรแกรมตารางทำงาน

ภาพเสริม เพิ่มความเข้าใจ

เสริมความรู้ ครูควรสอน

ลักษณะของ**โปรแกรมไมโครซอฟต์ออฟฟิศเอกซ์เซล** (Microsoft Office Excel) แนวตั้งของตารางเป็นตัวอักษรภาษาอังกฤษ เริ่มจาก A, B, C,... เรื่อยไปจนสุดขอบตารางทางขวา มีทั้งหมด 256 สดมภ์ หรือที่เรียกกันว่า column ส่วนในแนวนอนมีหมายเลขกำกับเป็นบรรทัดที่ 1, 2, 3,... เรื่อยไปจนถึงบรรทัดสุดท้าย คือ 65,536 แถว หรือ row ช่องที่แนวตั้งและแนวนอนตัดกันเรียกว่า เซลล์ หรือ cell ใช้บรรจุข้อมูล ข้อความ หรือสูตรคำนวณ

Step 3 ขั้นปฏิบัติและสรุปความรู้หลังการปฏิบัติ BBL

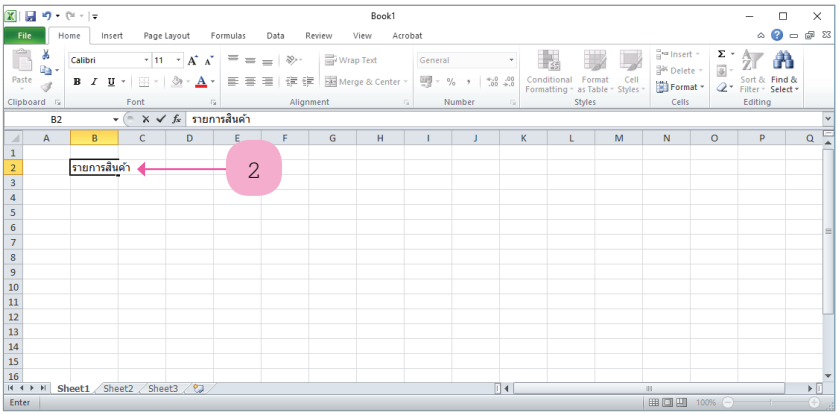
14. นักเรียนฝึกปฏิบัติการใช้ซอฟต์แวร์ตารางทำงาน โปรแกรมไมโครซอฟต์-ออฟฟิศเอกซ์เซล (Microsoft Office Excel) (ต่อ) ตามขั้นตอน ดังนี้

14.1 ฝึกการพิมพ์ข้อความ โดยคลิกเมาส์ที่เซลล์ B2 แล้วพิมพ์คำว่า “รายการสินค้า”

14.2 ฝึกการปรับขนาดของเซลล์โดยคลิกเมาส์ที่ตำแหน่งเซลล์ค้างไว้

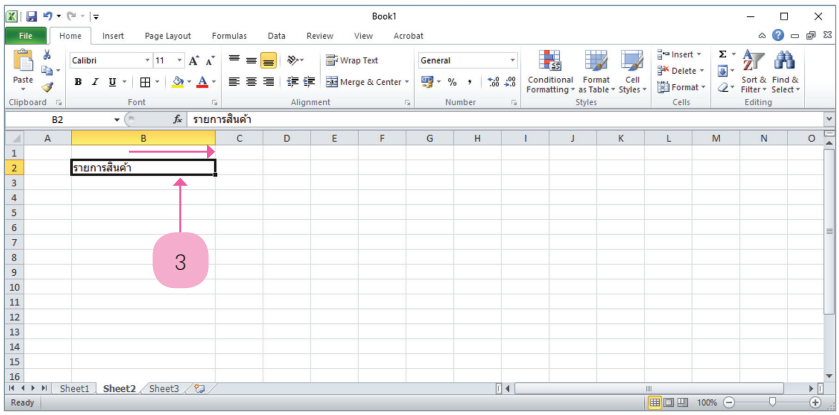
14.3 ลากปรับขนาดของเซลล์ตามที่ต้องการ

2. โปรแกรมจะแสดงตารางออกมาเพื่อให้เราพิมพ์สิ่งต่าง ๆ ที่ต้องการนำเสนอในรูปแบบของตาราง โดยนักเรียนเลือกเซลล์ที่ต้องการพิมพ์ข้อความแล้วพิมพ์ข้อความเข้าไปได้ทันที ทดลองคลิกเมาส์ที่เซลล์ B2 แล้วพิมพ์คำว่า “รายการสินค้า”



ภาพที่ 3.16 การพิมพ์ข้อความลงในเซลล์

3. การปรับขนาดเซลล์สามารถปฏิบัติโดยคลิกเมาส์ที่ตำแหน่งเซลล์ค้างไว้แล้วลากเพื่อปรับขนาดตามที่ต้องการ



ภาพที่ 3.17 การปรับขนาดเซลล์

O-NET แนวข้อสอบ O-NET

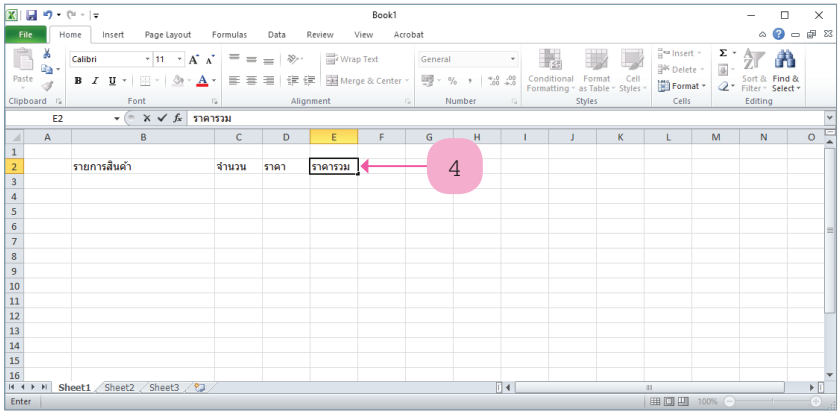
Microsoft Office Excel จัดอยู่ในซอฟต์แวร์ประเภทใด

① ซอฟต์แวร์ตารางทำงาน ② ซอฟต์แวร์ประมวลคำ

③ ซอฟต์แวร์อิมเพรส ④ ซอฟต์แวร์แวกซ์

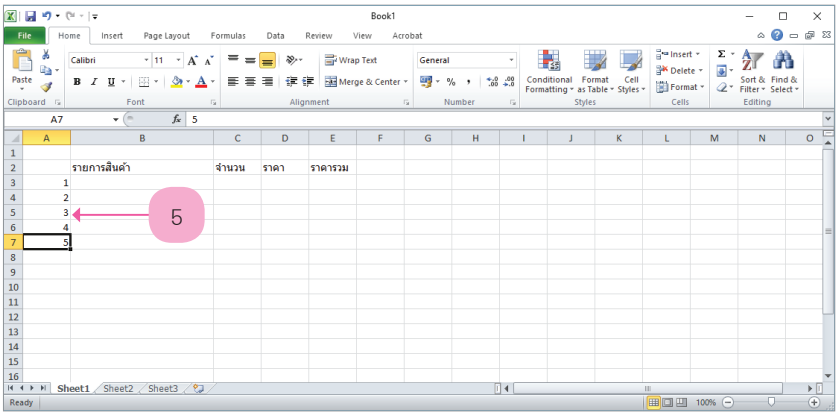
เฉลย ① เหตุผล Microsoft Office Excel จัดอยู่ในซอฟต์แวร์ตารางทำงาน เป็นโปรแกรมที่ช่วยในการคำนวณ ใช้สร้างตาราง สร้างกราฟและแผนภูมิต่าง ๆ

4. ทดลองพิมพ์ข้อความในเซลล์ C2 เป็น “จำนวน” เซลล์ D2 เป็น “ราคา” และเซลล์ E2 เป็น “ราคารวม” โดยพิมพ์ข้อความครั้งละ 1 รายการ



ภาพที่ 3.18 การทดลองพิมพ์ข้อความลงในเซลล์

5. พิมพ์ลำดับของรายการลงไปในเซลล์ A3 ถึงเซลล์ A7



ภาพที่ 3.19 การพิมพ์ลำดับรายการลงในเซลล์

Step 3 ขั้นปฏิบัติและสรุปความรู้หลังการปฏิบัติ BBL

15. นักเรียนฝึกปฏิบัติการใช้ซอฟต์แวร์ตารางทำงาน โปรแกรมไมโครซอฟต์-ออฟฟิศเอกซ์เซล (Microsoft Office Excel) (ต่อ) ตามขั้นตอน ดังนี้

15.1 ทดลองพิมพ์ข้อความในเซลล์ C2 เป็น “จำนวน” เซลล์ D2 เป็น “ราคา” และเซลล์ E2 เป็น “ราคารวม” โดยพิมพ์ข้อความครั้งละ 1 รายการ

15.2 พิมพ์ลำดับของรายการลงไปในเซลล์ A3 ถึงเซลล์ A7

เสริมความรู้ ครูควรสอน

การพิมพ์ข้อความ ให้ใช้เมาส์คลิกไปที่ช่องที่ต้องการ หรือกดปุ่มลูกศรบนคีย์บอร์ด เลื่อนไปยังช่องหรือเซลล์ที่จะพิมพ์ โดยสามารถพิมพ์ข้อมูลลงไปได้ทั้งตัวหนังสือ ตัวเลข หรือสูตรคำนวณ

- เวลาพิมพ์ตัวหนังสือ โปรแกรมจะจัดชิดซ้ายให้โดยอัตโนมัติ
- เวลาพิมพ์ตัวเลข โปรแกรมจะจัดชิดขวา
- เวลาพิมพ์สูตรคำนวณ ต้องขึ้นต้นด้วยเครื่องหมาย =

Step 3 ขั้นปฏิบัติและสรุปความรู้หลังการปฏิบัติ BBL

16. นักเรียนฝึกปฏิบัติการใช้ซอฟต์แวร์ตารางทำงาน โปรแกรมไมโครซอฟต์-ออฟฟิศเอกซ์เซล (Microsoft Office Excel) (ต่อ) ตามขั้นตอน ดังนี้

16.1 ฝึกการจัดลำดับตัวเลขให้อยู่กึ่งกลาง โดยกด Shift ที่คีย์บอร์ดค้างไว้

16.2 คลิกเมาส์เลือกทั้งหมด

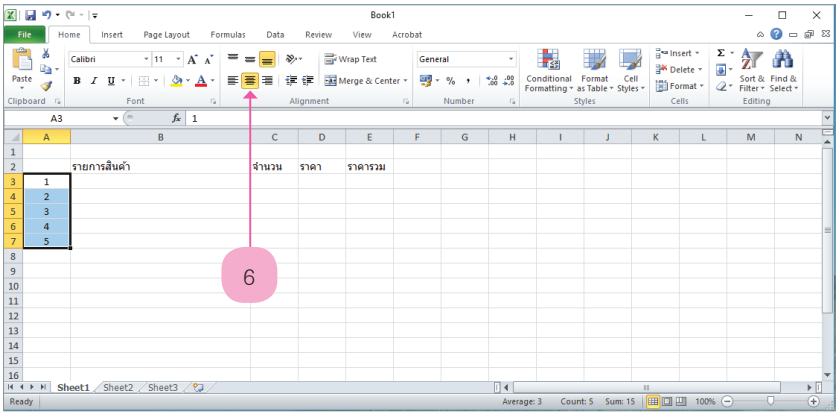
16.3 คลิกเมาส์เลือก ให้อยู่กึ่งกลาง

16.4 ฝึกการปรับหัวข้อรายการให้อยู่กึ่งกลาง โดยกด Shift ที่คีย์บอร์ดค้างไว้

16.5 คลิกเมาส์เลือกทั้งหมด

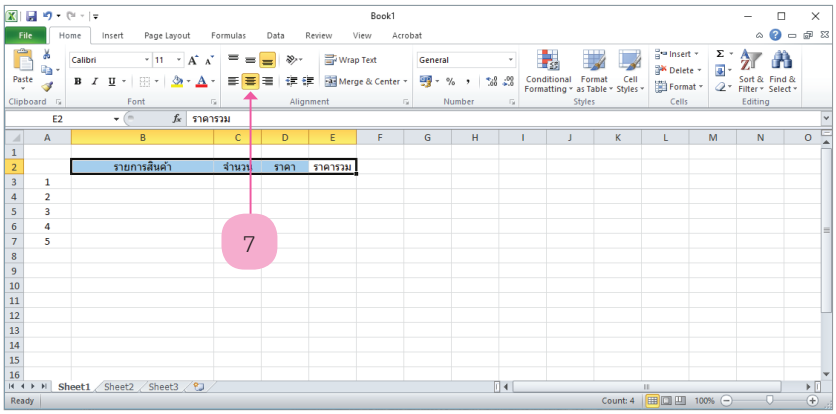
16.6 คลิกเมาส์เลือก ให้อยู่กึ่งกลาง

6. การจัดลำดับให้อยู่กึ่งกลาง สามารถปฏิบัติโดยกด Shift ที่คีย์บอร์ดค้างไว้ แล้วคลิกเมาส์เลือกทั้งหมด จากนั้นคลิกเมาส์เลือกให้อยู่กึ่งกลาง



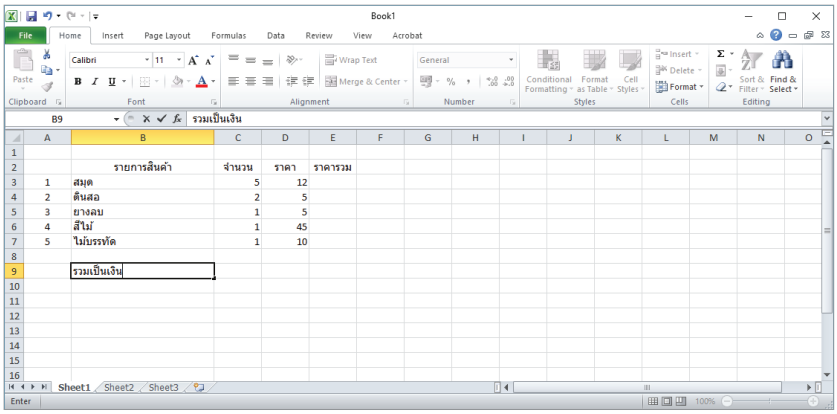
ภาพที่ 3.20 การจัดลำดับรายการให้อยู่กึ่งกลางเซลล์

7. การปรับหัวข้อรายการให้อยู่กึ่งกลาง สามารถปฏิบัติโดยกด Shift ที่คีย์บอร์ดค้างไว้ แล้วคลิกเมาส์เลือกทั้งหมด จากนั้นคลิกเมาส์เลือกให้อยู่กึ่งกลาง



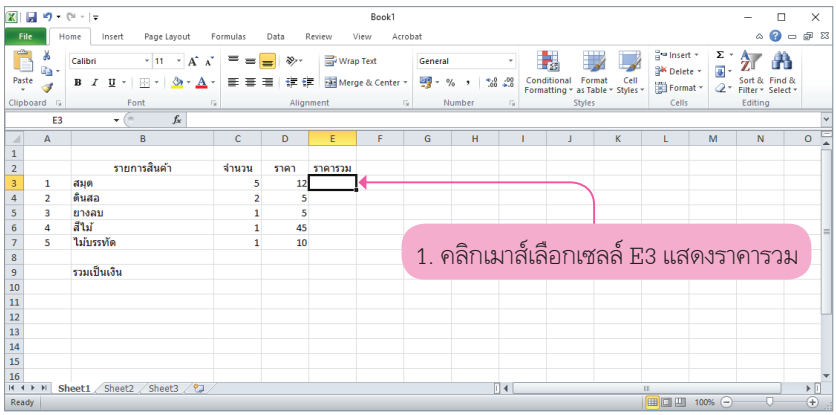
ภาพที่ 3.21 การจัดหัวข้อรายการให้อยู่กึ่งกลางเซลล์

8. พิมพ์รายการสินค้า จำนวนแต่ละรายการ และราคาของสินค้าแต่ละชนิดในเซลล์ จากนั้นพิมพ์ข้อความ “รวมเป็นเงิน” ในเซลล์ B9



ภาพที่ 3.22 การพิมพ์ข้อความลงในโปรแกรมตารางทำงาน

9. คำนวณราคารวมของสินค้าแต่ละรายการ โดยโปรแกรมจะทำงานอัตโนมัติ ตามขั้นตอน ดังนี้



Step 3 ขั้นปฏิบัติและสรุปความรู้หลังการปฏิบัติ BBL

17. นักเรียนฝึกปฏิบัติการใช้ซอฟต์แวร์ตารางทำงาน โปรแกรมไมโครซอฟต์-ออฟฟิศเอกซ์เซล (Microsoft Office Excel) (ต่อ) ตามขั้นตอน ดังนี้

17.1 ฝึกการพิมพ์รายการสินค้า จำนวนแต่ละรายการ และราคาของสินค้าแต่ละชนิดในเซลล์

17.2 พิมพ์ข้อความ “รวมเป็นเงิน” ในเซลล์ B9

Step 3 ขั้นปฏิบัติและสรุปความรู้หลังการปฏิบัติ BBL

18. นักเรียนฝึกปฏิบัติการใช้ซอฟต์แวร์ตารางทำงาน โปรแกรมไมโครซอฟต์-ออฟฟิศเอกซ์เซล (Microsoft Office Excel) (ต่อ) ตามขั้นตอน ดังนี้

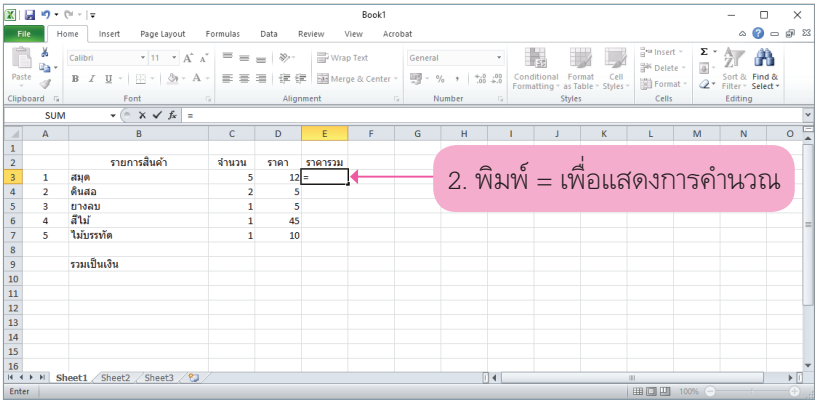
- ฝึกการคำนวณราคารวมของสินค้าแต่ละรายการ โดยโปรแกรมจะทำงานอัตโนมัติ ตามขั้นตอน ดังนี้

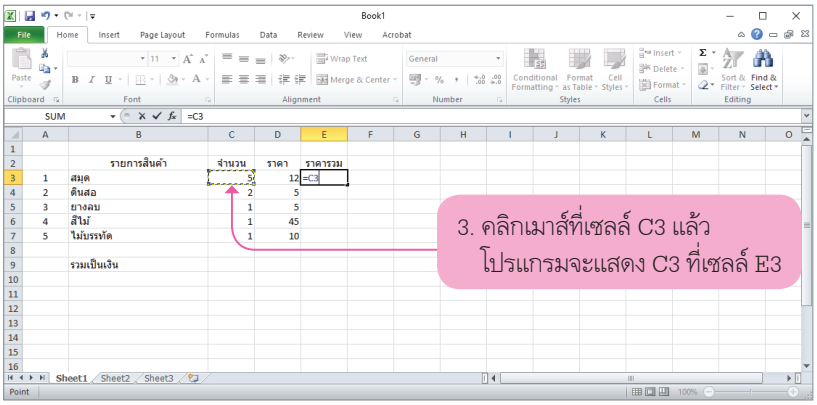
1) คลิกเมาส์เลือกเซลล์ E3 แสดงราคารวม

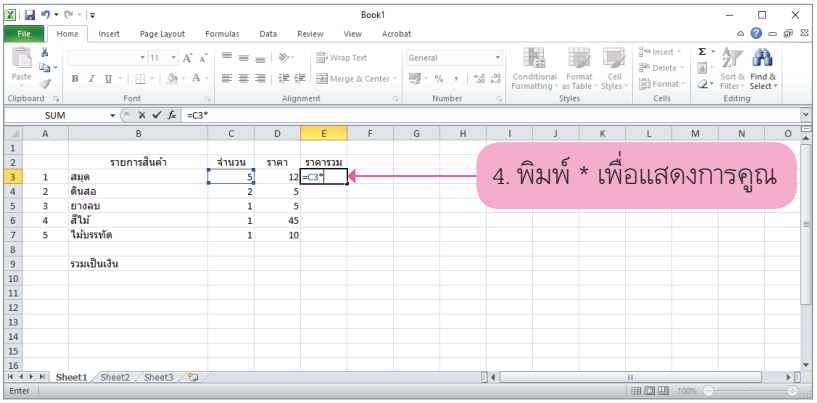
2) พิมพ์ = เพื่อแสดงการคำนวณ

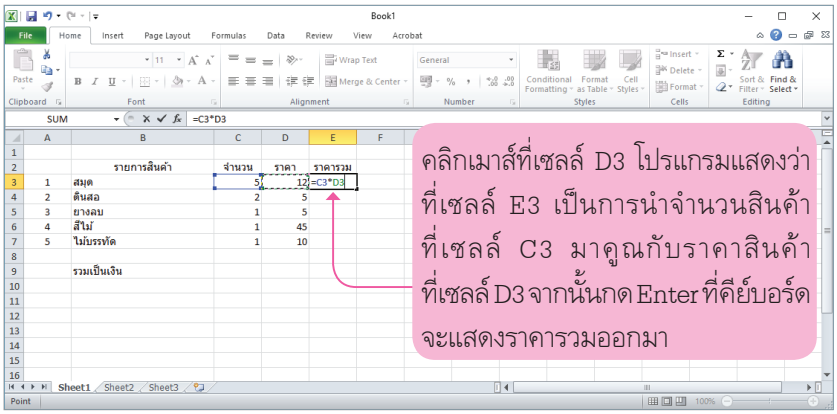
3) คลิกเมาส์ที่เซลล์ C3 แล้วโปรแกรมจะแสดง C3 ที่เซลล์ E3

4) พิมพ์ * เพื่อแสดงการคูณ



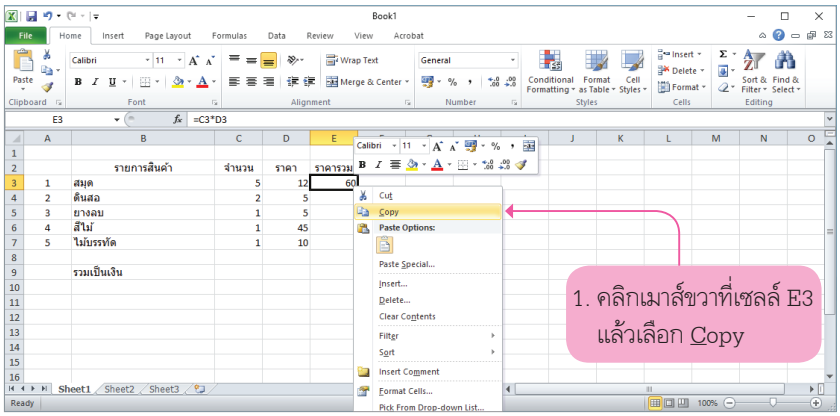






ภาพที่ 3.23 การคำนวณราคารวมของสินค้า

10. คำนวณราคารวมของสินค้ารายการอื่น ๆ โดยการคัดลอกการคำนวณ ดังนี้



Step 3 ขั้นปฏิบัติและสรุปความรู้หลังการปฏิบัติ BBL

19. นักเรียนฝึกปฏิบัติการใช้ซอฟต์แวร์ตารางทำงาน โปรแกรมไมโครซอฟต์-ออฟฟิศเอกซ์เซล (Microsoft Office Excel) (ต่อ) ตามขั้นตอน ดังนี้

19.1 คลิกเมาส์ที่เซลล์ D3 โปรแกรมแสดงว่าที่เซลล์ E3 เป็นการนำจำนวนสินค้าที่เซลล์ C3 มาคูณกับราคาสินค้าที่เซลล์ D3

19.2 กด Enter ที่คีย์บอร์ด จะแสดงราคารวมออกมา

เสริมความรู้ ครูควรสอน

การคัดลอก (Copy) หมายถึง การคัดลอกข้อความ ภาพ หรือทั้งแฟ้มข้อมูล เพื่อทำเป็นสำเนาเก็บไว้ใช้ประโยชน์ ในการใช้คัดลอกภาพหรือข้อความที่กำหนดไว้ โดยคอมพิวเตอร์จะนำไปเก็บไว้ในคลิปบอร์ด (Clipboard) ซึ่งส่วนมากจะใช้คำสั่ง Copy และ Paste เมื่อต้องการดึงเอาสำเนาดังกล่าวมาแทรกในเอกสาร

Step 3 ขั้นปฏิบัติและสรุปความรู้หลังการปฏิบัติ BBL

20. นักเรียนฝึกปฏิบัติการใช้ซอฟต์แวร์ตารางทำงาน โปรแกรมไมโครซอฟต์-ออฟฟิศเอกซ์เซล (Microsoft Office Excel) (ต่อ) ตามขั้นตอน ดังนี้

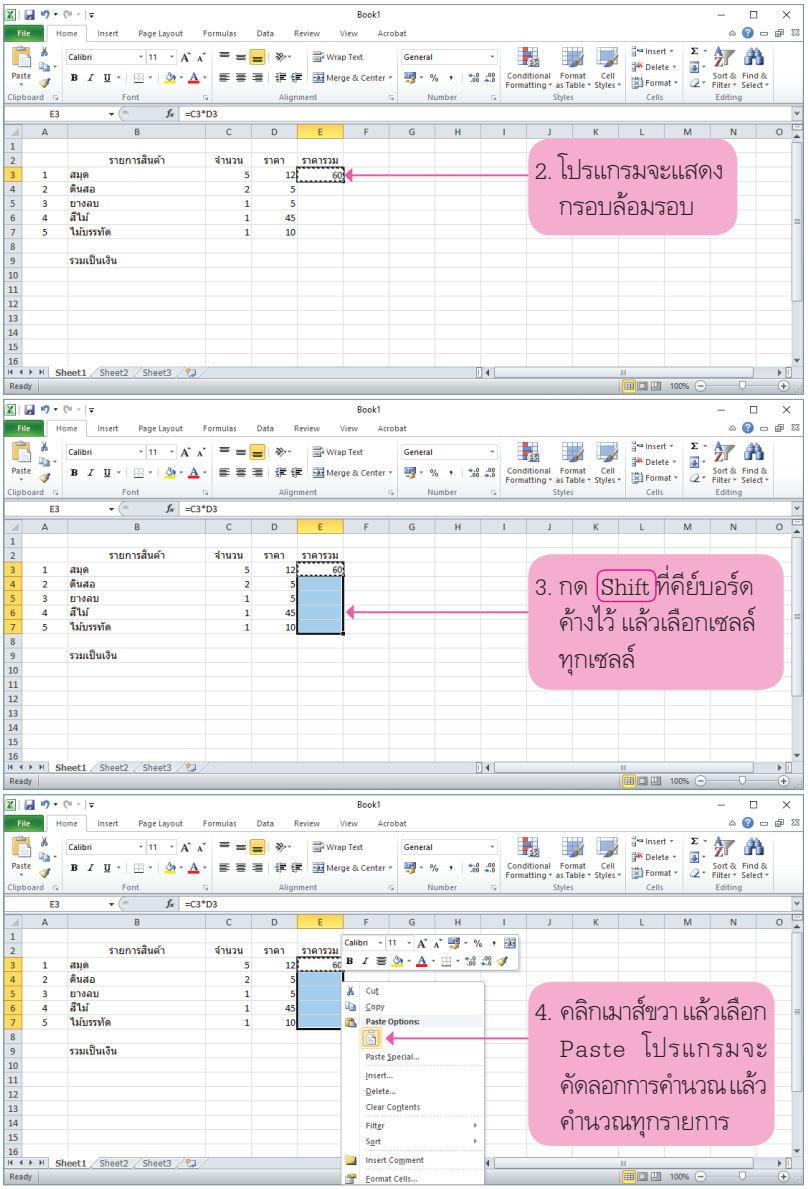
- ฝึกการคำนวณราคารวมของสินค้ารายการอื่น ๆ โดยการคัดลอกการคำนวณ ดังนี้

1) คลิกเมาส์ขวาที่เซลล์ E3 แล้วเลือก Copy

2) โปรแกรมจะแสดงกรอบล้อมรอบ

3) กด Shift ที่คีย์บอร์ดค้างไว้ แล้วเลือกเซลล์ทุกเซลล์

4) คลิกเมาส์ขวา แล้วเลือก Paste โปรแกรมจะคัดลอกการคำนวณแล้วคำนวณทุกรายการ



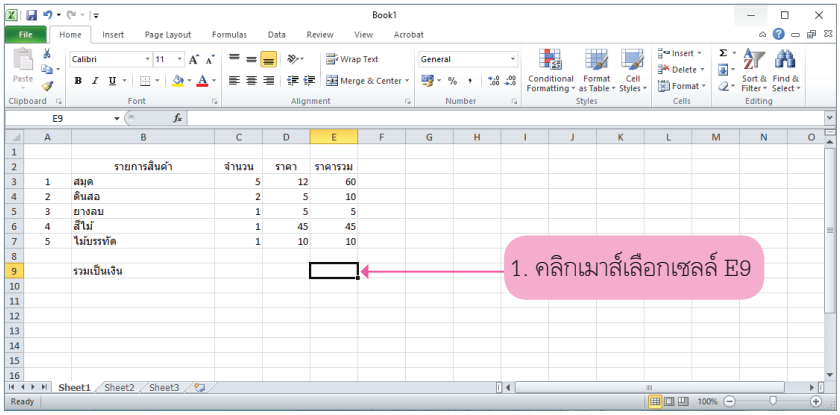
ภาพที่ 3.24 การคำนวณราคารวมของสินค้ารายการอื่น ๆ

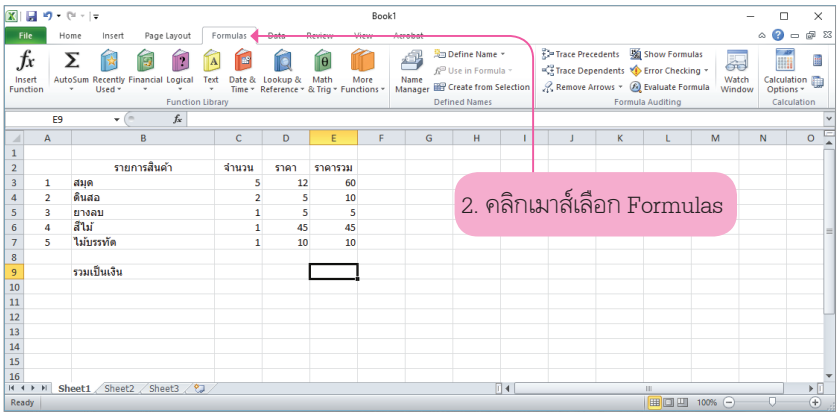
เสริมความรู้ ครูควรสอน

การกด **Shift** ที่คีย์บอร์ด สามารถกดคู่กับแป้นฟังก์ชันได้หลายลักษณะ ดังนี้

- คัดลอกข้อความ Shift + F2
- เปลี่ยนตัวพิมพ์ของตัวอักษร Shift + F3
- แสดงเมนูทางลัด Shift + F10
- เลือกคำสั่งบันทึก Shift + F12

11. คำนวณจำนวนเงินทั้งหมด โดยเลือก Formulas หรือสูตรการคำนวณ ดังนี้





เสริมความรู้ ครูควรสอน

Formulas หรือสูตร คือ การสั่งให้ Excel คำนวณค่าที่ใส่ลงไป ก่อนที่จะแสดงผลลัพธ์ของการคำนวณออกมา โดยจะใส่ทุกอย่างหลังเครื่องหมายเท่ากับ (=)

Step 3 ขั้นปฏิบัติและสรุปความรู้หลังการปฏิบัติ BBL

21. นักเรียนฝึกปฏิบัติการใช้ซอฟต์แวร์ตารางทำงาน โปรแกรมไมโครซอฟต์-ออฟฟิศเอกซ์เซล (Microsoft Office Excel) (ต่อ) ตามขั้นตอน ดังนี้

- ฝึกการคำนวณจำนวนเงินทั้งหมด โดยเลือก Formulas หรือสูตรการคำนวณ ดังนี้
  1) คลิกเมาส์เลือกเซลล์ E9
  2) คลิกเมาส์เลือก Formulas

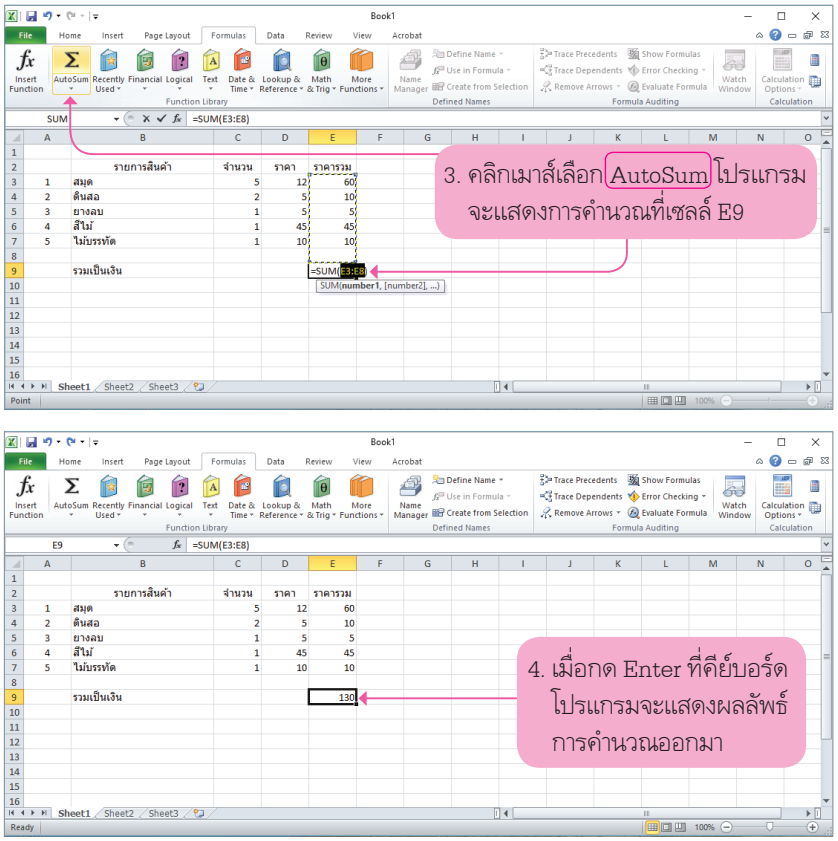
Step 3 ขั้นปฏิบัติและสรุปความรู้หลังการปฏิบัติ BBL

22. นักเรียนฝึกปฏิบัติการใช้ซอฟต์แวร์ตารางทำงาน โปรแกรมไมโครซอฟต์-ออฟฟิศเอกซ์เซล (Microsoft Office Excel) (ต่อ) ตามขั้นตอน ดังนี้

- ฝึกการคำนวณจำนวนเงินทั้งหมด โดยเลือก Formulas หรือสูตรการคำนวณ (ต่อ) ดังนี้

1) คลิกเมาส์เลือก AutoSum โปรแกรมจะแสดงการคำนวณที่เซลล์ E9

2) เมื่อกด Enter ที่คีย์บอร์ด โปรแกรมจะแสดงผลลัพธ์การคำนวณออกมา

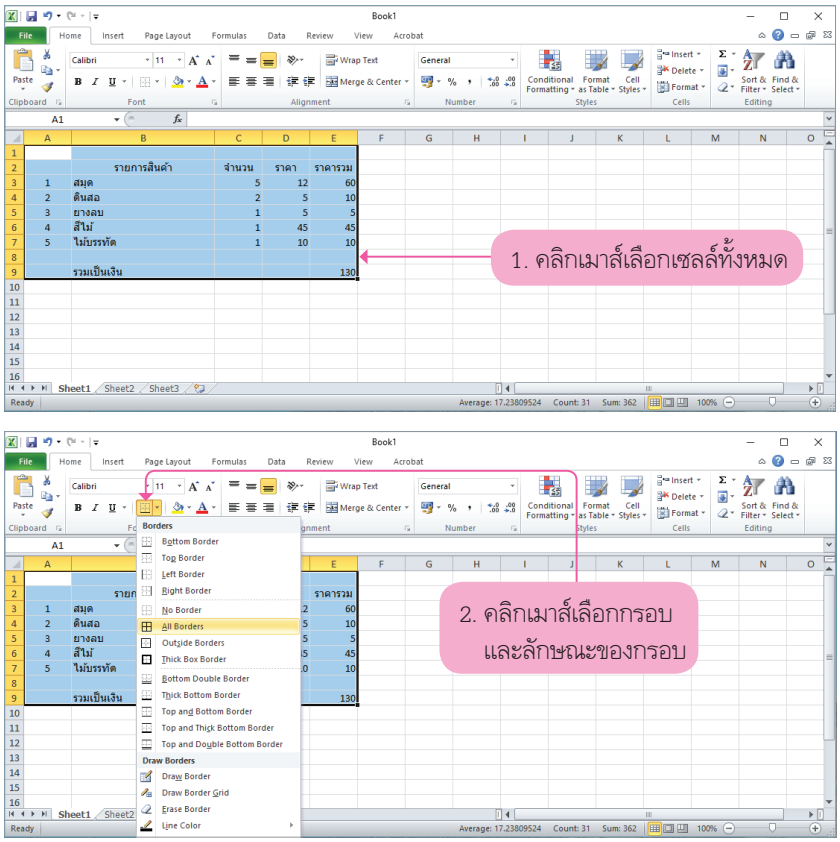


ภาพที่ 3.25 การคำนวณจำนวนเงินทั้งหมด

เสริมความรู้ ครูควรสอน

การใช้ **AutoSum** เป็นฟังก์ชันที่มีการใช้งานมากในโปรแกรม Microsoft Office Excel ใช้สำหรับหาผลรวมของข้อมูลตัวเลขในเซลล์ เป็นหนึ่งในฟังก์ชันทางคณิตศาสตร์

12. สร้างเส้นกรอบให้กับตาราง ดังนี้



ภาพที่ 3.26 การสร้างเส้นกรอบให้กับตาราง

เสริมความรู้ ครูควรสอน

หากต้องการเลือกสร้าง**เส้นกรอบ**ตาราง โดยการคลิกเมาส์เลือกเส้นกรอบและลักษณะของกรอบ ให้คลิกเมาส์ที่ไอคอนรูปดินสอขึ้นมา จากนั้นให้ลากเมาส์ เส้นจะปรากฏตามที่ลากเมาส์และตามขนาดที่ต้องการ

Step 3 ขั้นปฏิบัติและสรุปความรู้หลังการปฏิบัติ BBL

23. นักเรียนฝึกปฏิบัติการใช้ซอฟต์แวร์ตารางทำงาน โปรแกรมไมโครซอฟต์-ออฟฟิศเอกซ์เซล (Microsoft Office Excel) (ต่อ) ตามขั้นตอน ดังนี้

- ฝึกการสร้างเส้นกรอบให้กับตาราง ดังนี้

1) คลิกเมาส์เลือกเซลล์ทั้งหมด

2) คลิกเมาส์เลือกกรอบและลักษณะของกรอบ

3) โปรแกรมจะแสดงกรอบออกมาในลักษณะตารางแสดงข้อมูล

Step 3 ขั้นปฏิบัติและสรุปความรู้หลังการปฏิบัติ BBL

24. นักเรียนฝึกปฏิบัติการใช้ซอฟต์แวร์ตารางทำงาน โปรแกรมไมโครซอฟต์-ออฟฟิศเอกซ์เซล (Microsoft Office Excel) (ต่อ) ตามขั้นตอน ดังนี้

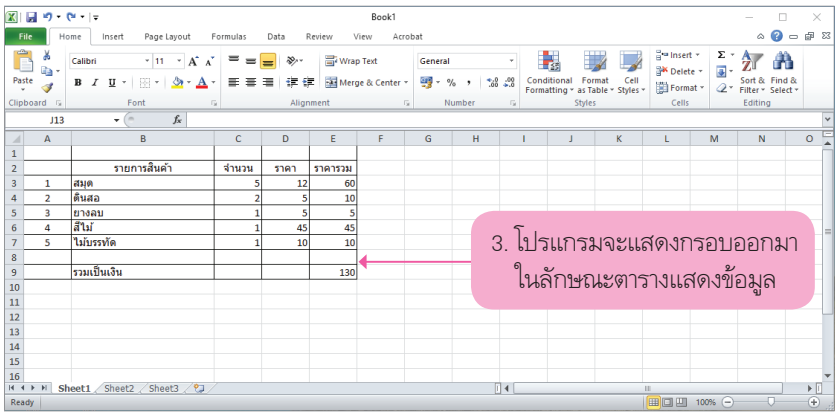
24.1 ฝึกการบันทึกไฟล์หรือข้อมูลไว้ในเครื่องคอมพิวเตอร์ โดยคลิกเมาส์เลือกเมนู File

24.2 คลิกเมาส์เลือก Save As

24.3 คลิกเมาส์เลือกโฟล์เดอร์ที่ต้องการเก็บไฟล์

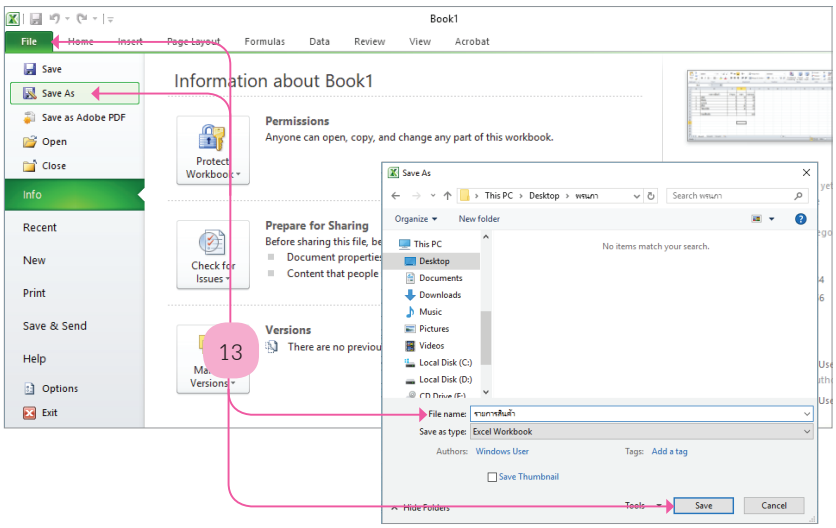
24.4 ตั้งชื่อไฟล์ว่า “รายการสินค้า”

24.5 คลิกเมาส์เลือกปุ่ม Save



ภาพที่ 3.27 การแสดงกรอบในลักษณะตารางแสดงข้อมูล

13. บันทึกไฟล์หรือข้อมูลไว้ในเครื่องคอมพิวเตอร์ โดยคลิกเมาส์เลือกเมนู File คลิกเมาส์เลือก Save As คลิกเมาส์เลือกโฟลเดอร์ที่ต้องการเก็บไฟล์ แล้วตั้งชื่อไฟล์ว่า “รายการสินค้า” จากนั้นคลิกเมาส์เลือกปุ่ม Save



ภาพที่ 3.28 การบันทึกงานเก็บไว้ในเครื่องคอมพิวเตอร์

O-NET แนวข้อสอบ O-NET

การสร้างเส้นกรอบตารางเฉพาะกรอบรอบนอกเส้นปกติ ควรเลือกคำสั่งใด

1. All Borders
2. Top Border
3. Outside Borders
4. Thick Box Border

เฉลย 3 เหตุผล คำสั่ง Outside Borders เป็นคำสั่งการสร้างเส้นกรอบเฉพาะด้านนอกเพียงอย่างเดียว

ซอฟต์แวร์ตารางทำงานมีประโยชน์ในการประมวลผลข้อมูลอย่างไร



คำถามสำคัญ

กิจกรรมที่ 3.4 สร้างตารางรายการอาหาร

วัตถุประสงค์ ใช้ซอฟต์แวร์ตารางทำงานในการประมวลผลข้อมูลได้

วัสดุอุปกรณ์

คอมพิวเตอร์ 1 เครื่อง

วิธีปฏิบัติ

จากแบบสำรวจและข้อมูลที่เก็บรวบรวมได้ของกิจกรรมที่ 3.3 หากนักเรียนต้องสั่งอาหาร นักเรียนอาจใช้ซอฟต์แวร์ตารางทำงานมาช่วยประมวลผลข้อมูลก่อนไปสั่งอาหารได้ ดังนี้

1. นำแบบสำรวจรายการอาหารมาแยกตามชื่ออาหารที่สั่ง แล้วนับจำนวนแต่ละรายการ
2. สร้างตารางรายการอาหาร โดยกำหนดให้มีลำดับของรายการอาหาร จำนวนอาหารแต่ละรายการ และราคารวมของอาหารแต่ละรายการ จากนั้นรวมราคาอาหารทั้งหมด

Step 3 ขั้นปฏิบัติและสรุปความรู้หลังการปฏิบัติ BBL

25. นักเรียนแบ่งกลุ่มปฏิบัติ**กิจกรรมที่ 3.4 สร้างตารางรายการอาหาร** จากแบบสำรวจและข้อมูลที่เก็บรวบรวมได้จากกิจกรรมที่ 3.3 นักเรียนแต่ละกลุ่มสร้างตารางประมวลผลการสำรวจอาหารกลางวัน โดยกำหนดให้มีลำดับของรายการอาหาร จำนวนอาหารแต่ละรายการ และราคารวมของอาหารแต่ละรายการ จากนั้นรวมราคาอาหารทั้งหมด โดยใช้โปรแกรมไมโครซอฟต์ออฟฟิศเอกซ์เซล (Microsoft Office Excel) ในการทำงาน แล้วนำผลงานมาติดลงในชิ้นงาน จากนั้นเขียนแบบบันทึกดังตัวอย่าง

แบบบันทึกการสร้างตารางประมวลผลการสำรวจ

1. นักเรียนมีขั้นตอนในการสร้างแบบสำรวจข้อมูลอย่างไร (1. ออกแบบตารางประมวลผลการสำรวจ 2. สร้างตารางประมวลผลการสำรวจ โดยใช้โปรแกรม Microsoft Office Excel 3. นำข้อมูลจากการสำรวจมาประมวลผล โดยใช้โปรแกรม Microsoft Office Excel)
2. นักเรียนจะนำผลงานไปใช้ประโยชน์อย่างไร (ใช้ในการประมวลผลข้อมูลรายการอาหารว่าแต่ละรายการมีกี่จำนวน และรวมเป็นเงินทั้งหมดกี่บาท)
3. นักเรียนพบปัญหาระหว่างการทำงานหรือไม่ อย่างไร (ตารางการทำงานไม่มีกรอบเส้นที่ชัดเจน)
4. นักเรียนมีแนวทางในการแก้ปัญหาอย่างไร (แก้ปัญหาโดยเลือกคำสั่งสร้างเส้นกรอบให้กับตาราง)
5. นักเรียนจะปรับปรุงผลงานของตนเองให้ดีขึ้นกว่าเดิมอย่างไร (เพิ่มสีสันให้สวยงาม และจัดรูปแบบให้เป็นระเบียบมากกว่านี้)

กิจกรรมนี้ประเมินตัวชี้วัด ว 4.2 ป.4/4

Step 3 ขั้นปฏิบัติและสรุปความรู้หลังการปฏิบัติ BBL

26. นักเรียนแต่ละกลุ่มร่วมกันตอบคำถามหลังการปฏิบัติกิจกรรม ดังนี้
    - รายการอาหารอะไรที่มีจำนวนนักเรียนที่สั่งมากที่สุด (ตัวอย่างคำตอบ ข้าวมันไก่)
    - ราคาอาหารทั้งหมดรวมแล้วเป็นจำนวนเงินเท่าไร (ตัวอย่างคำตอบ 770 บาท)
    - ซอฟต์แวร์ตารางทำงานมีประโยชน์ในการประมวลผลข้อมูลอย่างไร (ตัวอย่างคำตอบ ช่วยในการรวบรวมข้อมูลและคำนวณจำนวนของข้อมูลที่ได้)
27. นักเรียนร่วมกันสรุปสิ่งที่เข้าใจเป็นความรู้ร่วมกัน ดังนี้
    - ซอฟต์แวร์ เป็นชุดคำสั่งที่สามารถสั่งงานให้คอมพิวเตอร์ทำงานตามลำดับขั้นตอน และยังสามารถนำคอมพิวเตอร์มาใช้แก้ปัญหาในชีวิตประจำวันได้มากมาย

Step 4 ขั้นสื่อสารและนำเสนอ BBL

28. นักเรียนแต่ละกลุ่มรวบรวมชิ้นงานของกลุ่มตนเองในกิจกรรมที่ 3.3 และชิ้นงานของกิจกรรมที่ 3.4 ออกมานำเสนอหน้าชั้นเรียน เพื่อแลกเปลี่ยนเรียนรู้กัน

Step 5 ขั้นประเมินเพื่อเพิ่มคุณค่าบริการสังคมและจิตสาธารณะ BBL

29. นักเรียนนำความรู้ที่ได้จากการใช้ซอฟต์แวร์ประมวลคำและซอฟต์แวร์ตารางทำงาน ไปสอนหรือแนะนำเพื่อนที่ยังเข้าใช้งานได้ไม่ถูกต้อง ให้เข้าใช้งานได้ถูกต้อง เพื่อเป็นการเผยแพร่ความรู้แก่ผู้อื่นต่อไป



ข้าวกับผัดกะเพรากุ้ง



ผัดมักกะโรนี



ข้าวมันไก่



บะหมี่เป็ด

? รายการอาหารอะไรที่มีจำนวนนักเรียนที่สั่งมากที่สุด
? ราคาอาหารทั้งหมดรวมแล้วเป็นจำนวนเงินเท่าไร

รอบรู้อาเซียนและโลก

อาหารประจำชาติอาเซียน มีดังนี้

ไทย	:	ต้มยำกุ้ง	ฟิลิปปินส์	:	อโดโบ้
บรูไนดารุสซาลาม	:	อัมบูยัต	สิงคโปร์	:	ลักซา
กัมพูชา	:	อาม็อก	อินโดนีเซีย	:	กาโด กาโด
ลาว	:	ซุปไก่	เมียนมา	:	พล่าเพ็ด
เวียดนาม	:	แหนมเนือง	มาเลเซีย	:	นาซิ เลอมัก

ผลกระทบจากการใช้ คอมพิวเตอร์



1. ด้านการเรียน

การใช้คอมพิวเตอร์หรือใช้อินเทอร์เน็ตเป็นเวลานาน โดยไม่แบ่งเวลาให้เหมาะสม จะทำให้ไม่มีเวลาทำการบ้านและอ่านหนังสือ ส่งผลให้การเรียนตกต่ำหรือสอบตก

2. ด้านสุขภาพ

การมองจอคอมพิวเตอร์เป็นเวลานาน อาจทำให้สายตาเกิดความผิดปกติ หรือปวดศีรษะ รวมทั้งเกิดอาการปวดเมื่อยตามกล้ามเนื้อต้นคอ หลัง ไหล่ สะบัก และเกิดอาการนิ้วล็อกได้



3. ด้านสังคม

การสนทนาผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตกับบุคคลที่ไม่รู้จัก อาจถูกล่อลวงจากพวกมิจฉาชีพ

4. ด้านค่าใช้จ่าย

การดาวน์โหลดภาพหรือข้อมูลต่าง ๆ จากอินเทอร์เน็ตมาไว้ในคอมพิวเตอร์ โดยไม่มีโปรแกรมป้องกันหรือกำจัดไวรัสที่มีประสิทธิภาพ อาจทำให้ต้องเสียเงินซื้อคอมพิวเตอร์เครื่องใหม่

ตัวชี้วัด

ว 4.2 ป.4/4

ภาระงาน/ชิ้นงาน

แผนภาพความคิดการใช้คอมพิวเตอร์เพื่อให้เกิดประโยชน์ต่อการเรียนและการดำเนินชีวิต

Step 1 ขั้นสังเกต รวบรวมข้อมูล BBL

1. นักเรียนดูภาพที่กำหนด แล้วร่วมกันตอบคำถาม ดังนี้

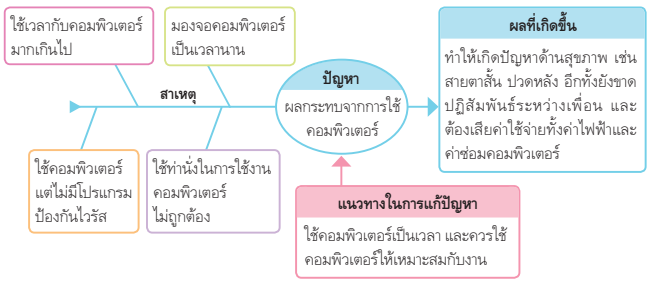


- นักเรียนสังเกตเห็นอะไรจากภาพบ้าง *(ตัวอย่างคำตอบ คอมพิวเตอร์และเด็กกำลังใช้มือกุมศีรษะ)*
- นักเรียนเคยมีอาการดังภาพ ในขณะใช้งานคอมพิวเตอร์หรือไม่ *(เคย/ไม่เคย)*

2. นักเรียนศึกษาค้นคว้าและรวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับผลกระทบจากการใช้คอมพิวเตอร์จากหนังสือเรียนหรือแหล่งการเรียนรู้อื่น ๆ อย่างหลากหลาย

Step 2 ขั้นคิดวิเคราะห์ และสรุปความรู้ BBL

3. นักเรียนร่วมกันคิดวิเคราะห์สาเหตุของปัญหาผลกระทบจากการใช้คอมพิวเตอร์ ผลที่เกิดขึ้น และแนวทางในการแก้ปัญหา จากนั้นเขียนเป็นแผนภาพความคิดบนกระดาน ดังตัวอย่าง



O-NET แนวข้อสอบ O-NET

ข้อใดเป็นผลกระทบด้านค่าใช้จ่ายจากการใช้คอมพิวเตอร์

1. การดาวน์โหลดภาพหรือข้อมูลไว้ในคอมพิวเตอร์
2. การสนทนาผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต
3. การเกิดความผิดปกติทางร่างกาย
4. การเรียนตกต่ำหรือสอบตก

เฉลย 1 เหตุผล การดาวน์โหลดภาพหรือข้อมูลบนอินเทอร์เน็ตมาไว้ในคอมพิวเตอร์ โดยไม่มีโปรแกรมป้องกันหรือกำจัดไวรัส อาจทำให้เสียเงินซื้อคอมพิวเตอร์เครื่องใหม่

Step 2 ขั้นคิดวิเคราะห์และสรุปความรู้ BBL

4. นักเรียนร่วมกันคิดวิเคราะห์และแสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับผลกระทบจากการใช้คอมพิวเตอร์ โดยตอบคำถาม ดังนี้
   - เราควรใช้คอมพิวเตอร์อย่างไร จึงจะไม่เกิดผลเสียต่อตนเองและผู้อื่น *(ตัวอย่างคำตอบ ใช้คอมพิวเตอร์อย่างเหมาะสม เคารพในสิทธิของตนเองและผู้อื่น)*
5. นักเรียนร่วมกันสรุปความคิดรวบยอดเกี่ยวกับผลกระทบจากการใช้คอมพิวเตอร์ ดังนี้
   - การใช้งานคอมพิวเตอร์มีทั้งประโยชน์และโทษ ดังนั้น ควรเลือกใช้ให้เกิดประโยชน์ต่อตนเอง และแบ่งเวลาในการใช้งานคอมพิวเตอร์ให้เหมาะสม
6. นักเรียนคิดประเมินเพื่อเพิ่มคุณค่าเกี่ยวกับการใช้คอมพิวเตอร์ว่าควรเลือกใช้ให้เกิดประโยชน์ต่อการเรียน การทำงานต่าง ๆ และแบ่งเวลาในการใช้งานคอมพิวเตอร์ให้เหมาะสม เพื่อให้มีสุขภาพร่างกาย จิตใจ และสติปัญญาที่ดี

Step 3 ขั้นปฏิบัติและสรุปความรู้หลังการปฏิบัติ BBL

7. นักเรียนแบ่งกลุ่มปฏิบัติ**กิจกรรมที่ 3.5 ประโยชน์ของคอมพิวเตอร์** โดยแต่ละกลุ่มร่วมกันแสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับการใช้คอมพิวเตอร์เพื่อให้เกิดประโยชน์ต่อการเรียนและการดำเนินชีวิตได้อย่างไร เขียนบันทึกข้อมูลเป็นแผนภาพความคิดลงในกระดาษ แล้วตอบคำถาม ดังตัวอย่าง



- นักเรียนจะแนะนำเพื่อน ๆ อย่างไรให้รู้จักใช้คอมพิวเตอร์อย่างฉลาด *(ตัวอย่างคำตอบ ใช้คอมพิวเตอร์ในการค้นหาและรวบรวมข้อมูลที่สนใจและศึกษาบทเรียนเพิ่มเติม)*

เราควรใช้คอมพิวเตอร์อย่างไร จึงจะไม่เกิดผลเสียต่อตนเองและผู้อื่น



คำถามสำคัญ

กิจกรรมที่ 3.5 ประโยชน์ของคอมพิวเตอร์

วัตถุประสงค์ บอกประโยชน์ของการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศได้

วัสดุอุปกรณ์

1.	สมุดสำหรับจดบันทึก หรือแบบฝึกหัด	1 เล่ม
2.	ปากกา	1 ด้าม

วิธีปฏิบัติ

นักเรียนจะใช้คอมพิวเตอร์เพื่อให้เกิดประโยชน์ต่อการเรียนและการดำเนินชีวิตได้อย่างไรบ้าง

? นักเรียนจะแนะนำเพื่อน ๆ อย่างไรให้รู้จักใช้คอมพิวเตอร์อย่างฉลาด

8. นักเรียนร่วมกันสรุปสิ่งที่เข้าใจเป็นความรู้ร่วมกัน ดังนี้
   - การใช้คอมพิวเตอร์ควรใช้อย่างเหมาะสม เพราะหากใช้งานไม่เหมาะสมจะส่งผลกระทบที่ไม่ดีทั้งด้านการเรียน ด้านสุขภาพ ด้านสังคม และด้านค่าใช้จ่าย

Step 4 ขั้นสื่อสารและนำเสนอ BBL

9. นักเรียนแต่ละกลุ่มออกมานำเสนอแผนภาพความคิดของกลุ่มตนเองหน้าชั้นเรียน เพื่อแลกเปลี่ยนเรียนรู้กัน

Step 5 ขั้นประเมินเพื่อเพิ่มคุณค่าบริการสังคมและจิตสาธารณะ BBL

10. นักเรียนจัดทำป้ายนิเทศเกี่ยวกับผลกระทบจากการใช้คอมพิวเตอร์ติดบริเวณหน้าชั้นเรียน หรือห้องคอมพิวเตอร์ของโรงเรียน เพื่อเป็นแนวทางหรือข้อควรระวังในการปฏิบัติต่อไป

โครงงานสร้างสรรค์

รายการอาหารสำหรับครอบครัว

การรับประทานอาหาร นอกจากต้องคำนึงถึงความปลอดภัยของอาหารแล้วยังต้องคำนึงถึงคุณค่าทางอาหาร และปริมาณอาหารด้วย การรับประทานอาหารควรรับประทานให้ครบทั้ง 5 หมู่ กิจกรรมนี้นักเรียนทดลองทำตารางบันทึกรายการอาหารของตนเองและครอบครัวโดยทำกิจกรรม ดังนี้

1. หากนักเรียนต้องการออกแบบตารางบันทึกรายการอาหารมื้อเช้า มื้อกลางวัน มื้อเย็น สำหรับนักเรียนและสมาชิกในครอบครัว นักเรียนจะใช้โปรแกรมใด
2. นักเรียนคิดว่าตารางรายการอาหารของนักเรียนและครอบครัวควรมีข้อมูลหัวข้อใดบ้าง ลองออกแบบวาดตารางรายการอาหารที่นักเรียนต้องการ
3. ทดลองใช้โปรแกรมที่นักเรียนเลือก ทำตารางบันทึกรายการอาหารและทดลองบันทึกรายการอาหารของนักเรียนและสมาชิกในครอบครัว
4. หากนักเรียนต้องการแสดงคุณค่าทางโภชนาการของอาหารแต่ละมื้อ นักเรียนจะค้นหาข้อมูลต่าง ๆ ด้วยวิธีใด

กิจกรรมโครงงานสร้างสรรค์

นักเรียนที่สนใจพัฒนาการคิดสร้างสรรค์ สามารถทำกิจกรรมการสร้างรายการอาหารสำหรับครอบครัว โดยสามารถใช้ซอฟต์แวร์ตารางทำงานของโปรแกรมอื่น ๆ ได้ และอาจออกแบบหรือปรับเปลี่ยนกิจกรรมนี้ใหม่ตามความสนใจ

เป้าหมายการเรียนรู้

มาตรฐานการเรียนรู้

มาตรฐาน ว 4.2

เข้าใจและใช้แนวคิดเชิงคำนวณในการแก้ปัญหาที่พบในชีวิตจริงอย่างเป็นขั้นตอนและเป็นระบบ ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารในการเรียนรู้ การทำงาน และการแก้ปัญหาได้อย่างมีประสิทธิภาพ รู้เท่าทัน และมีจริยธรรม

สมรรถนะสำคัญของผู้เรียน

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

หน่วยการเรียนรู้ที่ 4

การเขียนโปรแกรมเบื้องต้น

แผนผังหัวข้อหน่วยการเรียนรู้



ตัวชี้วัด

- ออกแบบ และเขียนโปรแกรมอย่างง่าย โดยใช้ซอฟต์แวร์หรือสื่อ และตรวจหาข้อผิดพลาดและแก้ไข (ว 4.2 ป.4/2)

ศัพท์เทคโนโลยีน่ารู้

คำศัพท์	คำอ่าน	คำแปล
algorithm	อัลกอริธึม	อัลกอริทึม
central processing unit	เซน' ทรัล โพรเซส' ชิง ยู' นิท	หน่วยประมวลผลกลาง
high level language	ไฮ เลฟ' เวิล แลง' กวิจ	ภาษาระดับสูง
input device	อิน' พุท ดิไวซ์'	หน่วยรับเข้า
output unit	เอาท์' พุท ยู' นิท	หน่วยส่งออก

เสริมความรู้ ครูควรสอน | ตัวชี้วัด | รอบรู้อาเซียนและโลก

การเขียนโปรแกรมโต้ตอบกับผู้ใช้





1. เริ่มต้น
2. ถ้ากดคีย์บอร์ดไปทางขวา
   2.1 ให้ตัวละครเคลื่อนไปทางขวา
3. ถ้ากดคีย์บอร์ดไปทางซ้าย
   3.1 ให้ตัวละครเคลื่อนไปทางซ้าย
4. จบ

คุณลักษณะอันพึงประสงค์

ใฝ่เรียนรู้

ตัวชี้วัดที่ 4.1 ตั้งใจ เพียรพยายามในการเรียนและเข้าร่วมกิจกรรมการเรียนรู้

ตัวชี้วัดที่ 4.2 แสวงหาความรู้จากแหล่งเรียนรู้ต่าง ๆ ทั้งภายในและภายนอกโรงเรียน ด้วยการเลือกใช้สื่ออย่างเหมาะสม บันทึกความรู้วิเคราะห์ สรุปเป็นองค์ความรู้ สามารถนำไปใช้ในชีวิตประจำวันได้

มุ่งมั่นในการทำงาน

ตัวชี้วัดที่ 6.1 ตั้งใจและรับผิดชอบในการปฏิบัติหน้าที่การงาน

ตัวชี้วัดที่ 6.2 ทำงานด้วยความเพียรพยายามและอดทนเพื่อให้งานสำเร็จตามเป้าหมาย

บูรณาการทักษะศตวรรษที่ 21

จุดประกายโครงงาน

นักเรียนแบ่งกลุ่ม กลุ่มละ 4-6 คน สร้างผลงานโดยใช้โปรแกรม Scratch สร้างการเล่าเรื่องแอนิเมชัน หรือนิทาน กลุ่มละ 1 เรื่อง แล้วนำเสนอผลงานหน้าชั้นเรียน

ตัวชี้วัด

ว 4.2 ป.4/2

ภาระงาน/ชิ้นงาน

แบบประเมินผลงานการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์

Step 1 ขั้นสังเกต รวบรวมข้อมูล BBL

1. นักเรียนร่วมกันสังเกตบัตรคำและบัตรภาพเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์ จากนั้นส่งผู้แทนนักเรียนทีละคนออกมาเขียนตัวอักษรที่อยู่ในบัตรคำ เขียนลงในช่องว่างของบัตรภาพให้สัมพันธ์กัน ดังตัวอย่าง

บัตรคำ

ก ลำโพง	ข จอภาพ
ค คีย์บอร์ด	ง เมาส์
จ ซีพียู	ฉ เครื่องพิมพ์

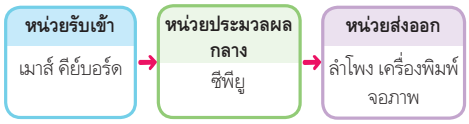
บัตรภาพ



2. นักเรียนศึกษาค้นคว้าและรวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับการทำงานของคอมพิวเตอร์ จากหนังสือเรียนหรือแหล่งการเรียนรู้อื่น ๆ อย่างหลากหลาย

Step 2 ขั้นคิดวิเคราะห์และสรุปความรู้ BBL

3. นักเรียนจับคู่กับเพื่อน ร่วมกันจำแนกประเภทของอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ จากบัตรคำที่ติดบนกระดาน แล้วเขียนบันทึกคำตอบลงในภาพความคิด ดังตัวอย่าง



การทำงานของคอมพิวเตอร์

การทำงานของคอมพิวเตอร์จะรับข้อมูลเข้ามา จากนั้นประมวลผลแล้วส่งข้อมูลออกไป โดยการรับข้อมูลนั้นจะรับผ่านทางหน่วยรับเข้า เช่น คีย์บอร์ด เมาส์ แล้วมาประมวลผลด้วยหน่วยประมวลผลกลางหรือซีพียู จากนั้นส่งข้อมูลออกทางหน่วยส่งออก เช่น จอภาพ เครื่องพิมพ์ ลำโพง



ภาพความคิด การทำงานของคอมพิวเตอร์

คอมพิวเตอร์ไม่สามารถคิดสิ่งต่าง ๆ เองได้ แต่จะทำตามสิ่งที่สั่งให้ทำหรือทำงานตามโปรแกรมที่นำมาใช้งาน โดยโปรแกรมจะกำหนดขั้นตอนการทำงานตามที่ผู้เขียนโปรแกรมได้ออกแบบไว้ ซึ่งขั้นตอนการทำงานนี้จะคล้ายกับขั้นตอนการทำงานของมนุษย์ หากมีข้อผิดพลาดในขั้นตอนใดขั้นตอนหนึ่ง หรือเรียงลำดับการทำงานผิดก็อาจส่งผลให้เกิดข้อผิดพลาดต่องานได้เช่นกัน

แนวข้อสอบ O-NET

ข้อใดจัดประเภทอุปกรณ์ได้ตรงตามหลักการทำงานของคอมพิวเตอร์

1. เมาส์ → เครื่องพิมพ์ → ลำโพง
2. เครื่องพิมพ์ → เมาส์ → ซีพียู
3. คีย์บอร์ด → ซีพียู → จอภาพ
4. ซีพียู → คีย์บอร์ด → เครื่องพิมพ์

เฉลย 3 เหตุผล คีย์บอร์ดรับข้อมูลเข้ามาประมวลผลในซีพียู และจัดเก็บข้อมูลในฮาร์ดดิสก์เพื่อรอแสดงผลผ่านจอภาพ

กิจกรรมที่ 4.1 อะไรผิดปกติ

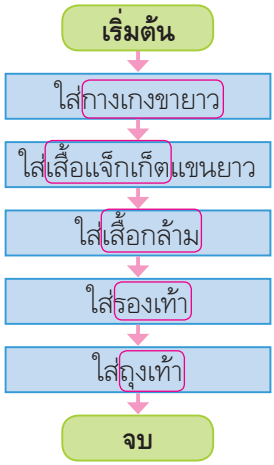
วัตถุประสงค์ บอกลำดับขั้นตอนการแก้ปัญหาได้

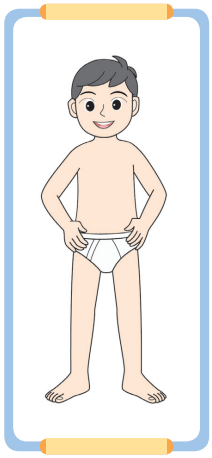
วัสดุอุปกรณ์

1. สมุดสำหรับจดบันทึก หรือแบบฝึกหัด	1	เล่ม
2. ปากกา	1	ด้าม
3. สีไม้	1	กล่อง

วิธีปฏิบัติ

นักเรียนวาดภาพและระบายสีเครื่องแต่งกายเรียงตามลำดับขั้นตอนการทำงาน ดังนี้





? จากการทำงานตามลำดับขั้นตอนการแต่งกาย คิดว่าผลลัพธ์ถูกต้องหรือไม่

? การเรียงลำดับขั้นตอนการแต่งกายถูกต้องหรือไม่ หรือต้องสลับการทำงานอย่างไร

? นักเรียนคิดว่าควรมีขั้นตอนการทำสิ่งใดเพิ่มเติมหรือไม่ และควรอยู่ในลำดับใด

English talk

trouser (เทรา' เซอะ) กางเกงขายาว
jacket (แจค' คิท) เสื้อแจ็กเก็ต
vest (เวสท์) เสื้อกล้าม
shoe (ชู) รองเท้า
sock (ซอค) ถุงเท้า



Step 2 ขั้นคิดวิเคราะห์และสรุปความรู้ BBL

4. นักเรียนร่วมกันคิดวิเคราะห์บัตรภาพเพื่อเปรียบเทียบการทำงานของคอมพิวเตอร์กับมนุษย์ แล้วสรุปเป็นความคิดรวบยอดดังตัวอย่าง



(ตัวอย่างคำตอบ การทำงานของคอมพิวเตอร์กับมนุษย์มีลักษณะคล้ายกัน คือ มีส่วนของการรับเข้าข้อมูล จากนั้นมีการประมวลผล และส่งข้อมูลออก เช่น คอมพิวเตอร์ส่งข้อมูลออกเป็นภาพผ่านจอภาพ และมนุษย์ส่งข้อมูลออกเป็นตัวเลขที่ได้)

5. นักเรียนร่วมกันสรุปความคิดรวบยอดเกี่ยวกับการทำงานของคอมพิวเตอร์ ดังนี้
   - การทำงานของคอมพิวเตอร์ ประกอบด้วยหน่วยรับเข้า หน่วยประมวลผลกลาง และหน่วยส่งออก ตามขั้นตอนการทำงานตามโปรแกรมที่ออกแบบไว้

Step 3 ขั้นปฏิบัติและสรุปความรู้หลังการปฏิบัติ BBL

6. นักเรียนปฏิบัติ**กิจกรรมที่ 4.1 อะไรผิดปกติ** โดยนักเรียนวาดภาพและระบายสีเครื่องแต่งกายเรียงตามลำดับขั้นตอนการทำงาน แล้วตอบคำถาม ดังนี้
   - จากการทำงานตามลำดับขั้นตอนการแต่งกาย คิดว่าผลลัพธ์ถูกต้องหรือไม่ *(ตัวอย่างคำตอบ ไม่ถูกต้อง)*
   - การเรียงลำดับขั้นตอนการแต่งกายถูกต้องหรือไม่ หรือต้องสลับการทำงานอย่างไร *(ตัวอย่างคำตอบ ไม่ถูกต้อง ควรสลับการทำงาน ดังนี้)*

Step 3 ขั้นปฏิบัติและสรุปความรู้หลังการปฏิบัติ BBL

7. นักเรียนปฏิบัติ**กิจกรรมที่ 4.1 อะไรผิดปกติ** (ต่อ)
   - นักเรียนคิดว่าควรมีขั้นตอนการทำสิ่งใดเพิ่มเติมหรือไม่ และควรอยู่ในลำดับใด (*ตัวอย่างคำตอบ เพิ่มการคาดเข็มขัด ต่อจากขั้นตอนการใส่กางเกงขายาว*)



8. นักเรียนร่วมกันสรุปและตอบคำถามหลังการปฏิบัติกิจกรรม ดังนี้
   - การทำงานของคอมพิวเตอร์เหมือนการทำงานของสมองหรือไม่ (*ตัวอย่างคำตอบ เหมือนกัน*)
9. นักเรียนร่วมกันสรุปสิ่งที่เข้าใจเป็นความรู้ร่วมกัน ดังนี้
   - การทำงานของคอมพิวเตอร์เป็นการทำงานร่วมกันของหน่วยรับเข้ากับหน่วยประมวลผลกลาง และหน่วยส่งออก ซึ่งโปรแกรมเป็นระบบปฏิบัติการที่จะช่วยให้คอมพิวเตอร์ทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ เมื่อผู้ใช้ปฏิบัติตามขั้นตอนได้ถูกต้อง

การทำงานของคอมพิวเตอร์เหมือนการทำงานของสมองหรือไม่

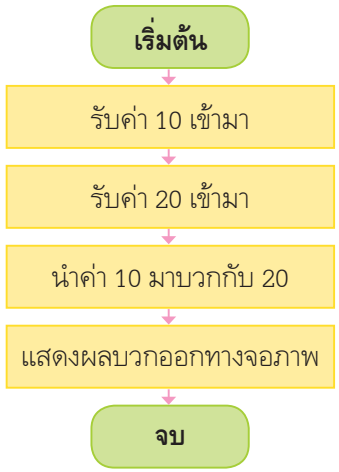


คำถามสำคัญ

เมื่อมนุษย์จะทำงานอย่างใดอย่างหนึ่งจะต้องมีลำดับการทำงานซึ่งออกแบบไว้อย่างเป็นขั้นตอน เช่นเดียวกับคอมพิวเตอร์ หากต้องการให้ทำงานลักษณะใดจะต้องมีโปรแกรมที่ออกแบบการทำงานอย่างเป็นขั้นตอนมาให้คอมพิวเตอร์ทำงานตามที่ได้ออกแบบไว้

ตัวอย่าง หากต้องการเขียนโปรแกรมให้คอมพิวเตอร์บวกตัวเลข 2 จำนวน ระหว่าง 10 กับ 20 อาจออกแบบขั้นตอนการทำงานได้ ดังนี้

1. เริ่มต้น
2. รับค่า 10 ทางคีย์บอร์ดเข้ามาเก็บใน x
3. รับค่า 20 ทางคีย์บอร์ดเข้ามาเก็บใน y
4. นำค่าที่รับเข้ามา คือ x กับ y มาบวกกัน แล้วเก็บใน z
5. นำค่าผลบวก คือ z มาแสดงทางจอภาพ
6. จบ



ภาพความคิด การออกแบบขั้นตอนการทำงานของโปรแกรมคอมพิวเตอร์

การสั่งให้คอมพิวเตอร์ทำงานจะคล้ายกับการทำงานของมนุษย์ การเขียนโปรแกรมจะต้องวางสตอรีบอร์ด (storyboard) ซึ่งหมายถึง ลำดับขั้นการทำงานทีละขั้นตอน การออกแบบขั้นตอนการทำงานนี้เรียกอีกอย่างหนึ่งว่า อัลกอริทึม ซึ่งเราอาจเขียนออกมาเป็นภาพความคิด หรือเขียนลำดับขั้นตอนเป็นคำพูด เพื่อให้เข้าใจการทำงาน หากผลลัพธ์ออกมามีค่าผิดพลาด เราอาจตรวจสอบการอัลกอริทึมได้เช่นกัน

English talk

resulf (ริซัลทฺ') ผลลัพธ์
error (เออร์' เรอะ) ผิดพลาด

การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์

การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์เป็นการสร้างลำดับของคำสั่งให้คอมพิวเตอร์ทำงาน เพื่อให้ได้ผลลัพธ์ตามที่ต้องการ การเขียนคำสั่งให้โปรแกรมทำงานนั้น ทำได้หลายวิธี เช่น เว็บไซต์สำหรับฝึกเขียนโปรแกรม เช่น https://code.org ใช้ซอฟต์แวร์สำหรับเขียนโปรแกรม เช่น Scratch หรือการเขียนโปรแกรมด้วยภาษาระดับสูง ซึ่งการเขียนโปรแกรมนั้น ผู้เขียนโปรแกรมจะต้องคิด หรือเขียนอัลกอริทึมของโปรแกรมที่จะให้ทำงานตามที่ต้องการออกมาก่อน จากนั้นจึงใช้เครื่องมือต่าง ๆ มาช่วยในการเขียนโปรแกรม



การเขียนโปรแกรมสั่งงานให้ผึ้งเดินไปรับน้ำหวาน หากวางลำดับการทำงานสลับที่ การทำงานของผึ้งจะเป็นอย่างไร

คำถามสำคัญ

กิจกรรมที่ 4.2 ตามหาน้ำหวาน

วัตถุประสงค์ ออกแบบและเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ได้

วัสดุอุปกรณ์

คอมพิวเตอร์ 1 เครื่อง

วิธีปฏิบัติ

นักเรียนออกแบบโปรแกรม โดยปฏิบัติตามขั้นตอน ดังนี้

1. เปิดเว็บไซต์ https://code.org เลือกภาษาที่ใช้
2. เลือกหมวดนักเรียน จากนั้นเว็บไซต์จะแสดงหน้าจอ ดังนี้

เสริมความรู้ ครูควรสอน

ภาษาระดับสูง (high level language) เป็นภาษาที่สร้างขึ้นเพื่อช่วยอำนวยความสะดวกในการเขียนโปรแกรม ลักษณะของคำสั่งจะประกอบด้วยคำต่าง ๆ ในภาษาอังกฤษ ซึ่งภาษาระดับสูงจะถูกแปลเป็นภาษาเครื่องหลายคำสั่งที่ช่วยให้เขียนคำสั่งได้โดยไม่ต้องรู้โครงสร้างและการทำงานภายในเครื่องคอมพิวเตอร์

ขั้นปฏิบัติและสรุปความรู้หลังการปฏิบัติ BBL

10. นักเรียนปฏิบัติ**กิจกรรมที่ 4.2 ตามหาน้ำหวาน** โดยออกแบบและเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ ตามขั้นตอนดังนี้

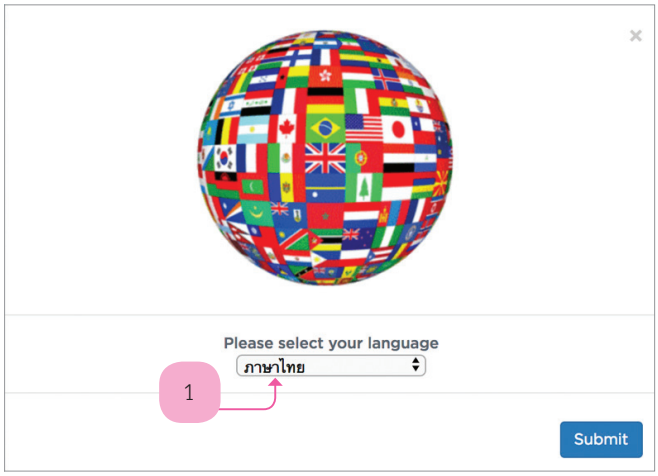
10.1 เปิดเว็บไซต์ https://code.org

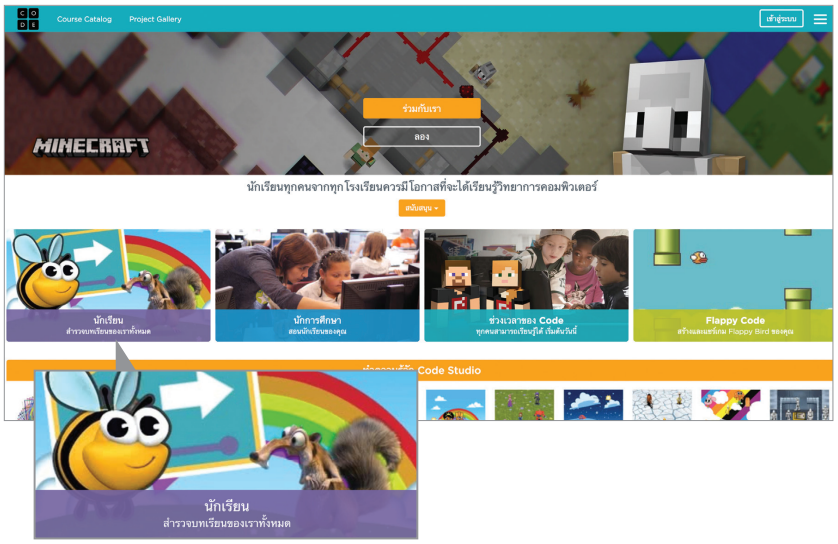
Step 3 ขั้นปฏิบัติและสรุปความรู้หลังการปฏิบัติ BBL

11. นักเรียนปฏิบัติ**กิจกรรมที่ 4.2 ตามหาน้ำหวาน** โดยออกแบบและเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ (ต่อ) ตามขั้นตอน ดังนี้

11.1 หลังจากเข้าสู่เว็บไซต์แล้วกดเลือกภาษาที่ใช้

11.2 เลือกหมวดนักเรียน





ในหมวดนักเรียนนี้จะมีเรื่องให้ฝึกอยู่หลายระดับตามช่วงอายุ

O-NET แนวข้อสอบ O-NET

ข้อใดกล่าวถูกต้องเกี่ยวกับเว็บไซต์ https://code.org

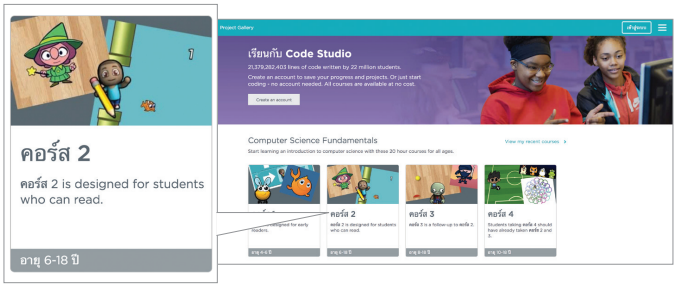
(1) เว็บไซต์สำหรับฝึกเขียนโปรแกรม (2) เว็บไซต์สำหรับใช้ในการคำนวณ

(3) เว็บไซต์สำหรับใช้สืบค้นข้อมูล (4) เว็บไซต์สำหรับแปลภาษา

เฉลย (1) เหตุผล เว็บไซต์ https://code.org เป็นเว็บไซต์สำหรับผู้เริ่มเรียนรู้การเขียนโปรแกรม มีรูปแบบการเรียนรู้ที่ง่ายสำหรับเด็ก โดยให้เลือกหมวดที่เขียนตามระดับช่วงอายุ ง่ายต่อการเข้าใจมากกว่าการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์อื่น ๆ

เสริมความรู้ ครูควรสอน | ตัวชี้วัด | รอบรู้อาเซียนและโลก

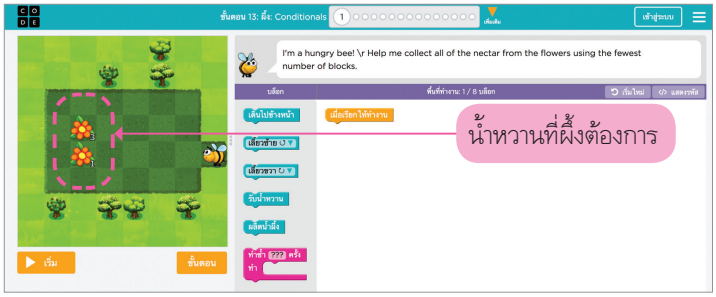
3. คลิกเมาส์เลือกคอร์ส 2



4. คลิกเมาส์เลือกบทเรียนลำดับที่ 13 ผึ้ง: Conditionals เพื่อฝึกโปรแกรมแบบทำซ้ำ แล้วคลิกเมาส์เลือกข้อ 1



5. ขั้นตอนของบทเรียนนี้จะเป็นการฝึกคิดอัลกอริทึมสำหรับเขียนโปรแกรมเพื่อสั่งงานให้ผึ้งเดินไปรับน้ำหวาน เมื่อเข้าไปในบทเรียน โปรแกรมจะแสดงหน้าจอ ดังภาพ



จากภาพจะพบว่าหากผึ้งต้องการรับน้ำหวานให้หมด ผึ้งจะต้องเดินไปข้างหน้า 5 ครั้ง แล้วรับน้ำหวาน 1 ครั้ง จากนั้นเลี้ยวขวาแล้วเดินหน้า 1 ครั้ง แล้วรับน้ำหวาน 3 ครั้ง

Step 3 ขั้นปฏิบัติและสรุปความรู้หลังการปฏิบัติ BBL

12. นักเรียนปฏิบัติ**กิจกรรมที่ 4.2 ตามหาน้ำหวาน** โดยออกแบบและเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ (ต่อ) ตามขั้นตอน ดังนี้

12.1 คลิกเมาส์เลือกคอร์ส 2

12.2 คลิกเมาส์เลือกบทเรียนลำดับที่ 13 ผึ้ง: Conditionals แล้วคลิกเมาส์เลือกข้อ 1

12.3 ฝึกคิดอัลกอริทึมสำหรับเขียนโปรแกรมเพื่อสั่งงานให้ผึ้งเดินไปรับน้ำหวาน

เสริมความรู้ ครูควรสอน

อัลกอริทึม หมายถึง การวิเคราะห์แยกแยะวิธีการทำงานเป็นขั้นตอน หรือแนวคิดที่ใช้อธิบายกระบวนการทำงาน วิธีการดำเนินงานอย่างเป็นขั้นตอน ให้คอมพิวเตอร์ทำงานตามคำสั่ง

Step 3 ขั้นปฏิบัติและสรุปความรู้หลังการปฏิบัติ BBL

13. นักเรียนปฏิบัติ**กิจกรรมที่ 4.2 ตามหาน้ำหวาน** โดยออกแบบและเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ (ต่อ) ตามขั้นตอน ดังนี้

- ฝึกเขียนโปรแกรมอัลกอริทึมการควบคุมผึ้ง โดยการลากบล็อกคำสั่งมาวางบนพื้นที่ทำงาน ดังนี้

1. ลากบล็อกคำสั่งทำซ้ำมาวาง
2. กำหนดให้ทำ 5 ครั้ง
3. ลากบล็อกคำสั่ง “เดินไปข้างหน้า” มาวางในบล็อกคำสั่งทำซ้ำ จะทำให้โปรแกรมสั่งให้ผึ้งเดินไปข้างหน้า 5 ครั้ง
4. ลากบล็อกคำสั่ง “รับน้ำหวาน” มาวางต่อ
5. ลากบล็อกคำสั่ง “เลี้ยวขวา” มาวางต่อ
6. ลากบล็อกคำสั่ง “เดินไปข้างหน้า” มาวางต่อ
7. โปรแกรมให้รับน้ำหวาน 3 ครั้ง

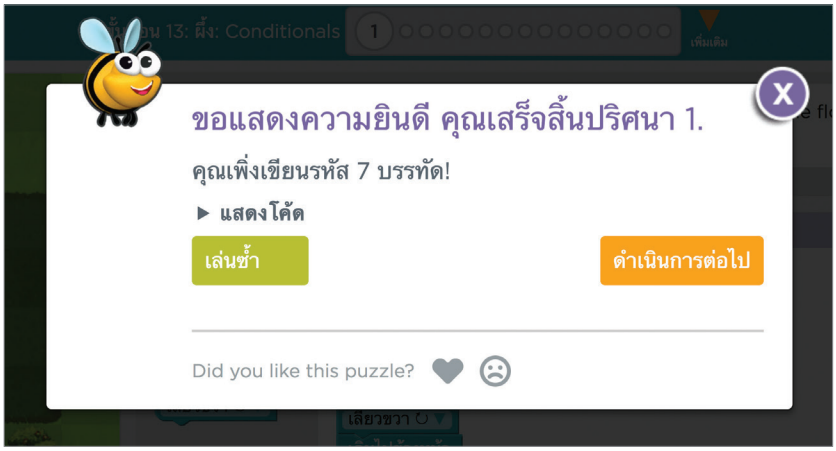
6. จากอัลกอริทึมการควบคุมผึ้ง เราสามารถเขียนโปรแกรมโดยการลากบล็อกคำสั่งมาวางบนพื้นที่ทำงาน ซึ่งปฏิบัติตามขั้นตอน ดังนี้





7. โปรแกรมให้รับน้ำหวาน 3 ครั้ง

7. เมื่อเขียนโปรแกรมโดยการลากบล็อกคำสั่งมาวางตามที่ออกแบบไว้เรียบร้อยแล้ว ให้คลิกเมาส์ที่ปุ่ม ▶ เริ่ม จะพบว่าโปรแกรมจะทำงานโดยผึ้งเดินไปรับน้ำหวานตามขั้นตอนโปรแกรม จากนั้นโปรแกรมจะแจ้งว่าการทำงานในขั้นตอนนี้เสร็จสิ้น



English talk

hungry (ฮัง' กรี) หิว
help me (เฮลพฺ มี) ช่วยฉัน
collect (คะเลคทฺ') เก็บ
fewest (ฟิว' เวสทฺ) น้อยที่สุด

Step 3 ขั้นปฏิบัติและสรุปความรู้หลังการปฏิบัติ BBL

14. นักเรียนปฏิบัติ**กิจกรรมที่ 4.2 ตามหาน้ำหวาน** โดยออกแบบและเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ (ต่อ) ตามขั้นตอน ดังนี้

14.1 คลิกเมาส์ที่ปุ่ม ▶ เริ่ม โปรแกรมจะทำงาน โดยผึ้งเดินไปรับน้ำหวานตามขั้นตอนของโปรแกรมที่วางไว้

14.2 เมื่อขั้นตอนเสร็จสิ้น โปรแกรมจะทำการแจ้งเตือน

Step 3 ขั้นปฏิบัติและสรุปความรู้หลังการปฏิบัติ BBL

15. นักเรียนปฏิบัติ**กิจกรรมที่ 4.2 ตามหาน้ำหวาน** โดยออกแบบและเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ (ต่อ) ตามขั้นตอน ดังนี้

15.1 ลองคลิกเมาส์ที่ปุ่ม “**แสดงโค้ด**” จะพบรหัสคำสั่งที่ใช้ควบคุมการทำงานของผึ้งให้เห็น ซึ่งเป็นคำสั่งสำหรับการเขียนโปรแกรมด้วยภาษาระดับสูง ซึ่งเป็นภาษาที่ใกล้เคียงกับภาษาของมนุษย์

15.2 นักเรียนทดลองทำกิจกรรมในขั้นตอนต่อไปตามโปรแกรม

16. นักเรียนบันทึกผลหลังปฏิบัติกิจกรรมลงในแบบประเมินผลงาน ดังตัวอย่าง

แบบประเมินผลงานสำหรับนักเรียน

การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์เบื้องต้น

1. การเปิดเข้าสู่เว็บไซต์ในการเขียนโปรแกรม	✓ ดี	พอใช้	ควรปรับปรุง
2. การใช้บล็อกคำสั่งต่าง ๆ	✓ ดี	พอใช้	ควรปรับปรุง
3. การเรียงลำดับขั้นตอนการทำงาน	✓ ดี	พอใช้	ควรปรับปรุง
4. ความถูกต้องของการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์	✓ ดี	พอใช้	ควรปรับปรุง
5. การนำเสนอผลงาน	✓ ดี	พอใช้	ควรปรับปรุง

- หากไม่นำบล็อกคำสั่ง ทำซ้ำ ??? ครั้ง ทำ มาใช้ การวางลำดับบล็อกคำสั่งเพื่อเขียนโปรแกรมจะต้องทำอย่างไร
  (นำบล็อกคำสั่งการเคลื่อนที่มาวางแทนตามจำนวนครั้งที่จะต้องทำซ้ำ)

กิจกรรมนี้ประเมินตัวชี้วัด ว 4.2 ป.4/2

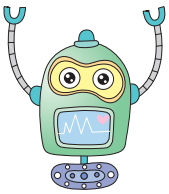
17. นักเรียนร่วมกันตอบคำถามหลังการปฏิบัติกิจกรรม ดังนี้

- *การเขียนโปรแกรมสั่งงานให้ผึ้งเดินไปรับน้ำหวาน หากวางลำดับการทำงานสลับที่ การทำงานของผึ้งจะเป็นอย่างไร (ตัวอย่างคำตอบ ผึ้งจะเดินไปรับน้ำหวานไม่สำเร็จ)*

8. หากคลิกเมาส์ที่ปุ่ม **แสดงโค้ด** จะพบว่าหน้าจอจะแสดงรหัสคำสั่งที่ใช้ควบคุมการทำงานของผึ้งให้เห็น ซึ่งเป็นคำสั่งสำหรับการเขียนโปรแกรมด้วยภาษาระดับสูงซึ่งเป็นภาษาที่ใกล้เคียงกับภาษาของมนุษย์ แต่การเขียนโปรแกรมเบื้องต้นเราจะยังไม่สนใจโค้ดที่เกิดขึ้นเหล่านี้ก็ได้



9. นักเรียนทดลองทำกิจกรรมในขั้นตอนต่อไปตามโปรแกรม



จากกิจกรรมที่ 4.2 จะเห็นว่าเมื่อออกแบบอัลกอริทึมแล้ว บล็อกคำสั่งที่นำมาวางจะสอดคล้องกับอัลกอริทึมที่ออกแบบไว้

? หากไม่นำบล็อกคำสั่ง ทำซ้ำ ??? ครั้ง ทำ มาใช้ การวางลำดับบล็อกคำสั่งเพื่อเขียนโปรแกรมจะต้องทำอย่างไร

Step 4 ขั้นสื่อสารและนำเสนอ BBL

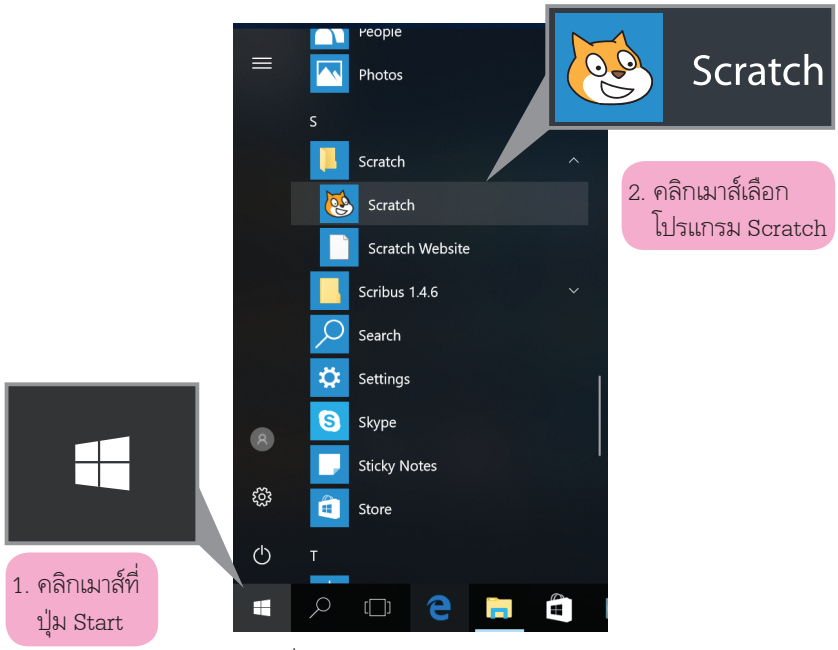
18. นักเรียนร่วมกันสรุปสิ่งที่เข้าใจเป็นความรู้ร่วมกัน ดังนี้

- คอมพิวเตอร์มีการทำงานตามขั้นตอนของโปรแกรมที่ออกแบบการทำงาน หากต้องการให้คอมพิวเตอร์ทำงานลักษณะใดต้องมีโปรแกรมที่ออกแบบการทำงานนั้นอย่างเป็นขั้นตอน

19. นักเรียนออกมานำเสนอการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์หน้าชั้นเรียนเพื่อแลกเปลี่ยนเรียนรู้กัน

การเขียนโปรแกรมด้วย Scratch

การเขียนโปรแกรมเบื้องต้นมีเครื่องมือสำหรับเขียนโปรแกรมมากมาย โปรแกรมสแครช (Scratch) เป็นอีกเครื่องมือหนึ่งที่นำมาฝึกเขียนโปรแกรมได้ง่าย โดยการออกแบบอัลกอริทึม แล้วนำบล็อกคำสั่งที่เกี่ยวข้องมาวางเพื่อให้โปรแกรมทำงาน เมื่อมีซอฟต์แวร์ติดตั้งอยู่ในคอมพิวเตอร์ เราสามารถเปิดโปรแกรมขึ้นมาได้ตามขั้นตอน ดังนี้



ภาพที่ 4.1 การเปิดโปรแกรม Scratch

การเปิดโปรแกรม Scratch อีกวิธีหนึ่งสามารถดับเบิลคลิกไอคอนที่ปรากฏบนหน้าจอคอมพิวเตอร์

ตัวชี้วัด

ว 4.2 ป.4/2

ภาระงาน/ชิ้นงาน

แบบประเมินผลงานการออกแบบการเขียนโปรแกรมให้ตัวละครเคลื่อนไหว

ขั้นสังเกต รวบรวมข้อมูล BBL

1. นักเรียนร่วมกันสนทนาเกี่ยวกับการเขียนโปรแกรมสแครช (Scratch) โดยตอบคำถาม ดังนี้
   - โปรแกรมสแครช (Scratch) คืออะไร (ตัวอย่างคำตอบ เป็นซอฟต์แวร์หรือเครื่องมือหนึ่งที่นำมาเขียนโปรแกรมโดยการออกแบบอัลกอริทึมแล้วนำบล็อกคำสั่งที่เกี่ยวข้องมาวาง เพื่อให้โปรแกรมทำงาน)

เสริมความรู้ ครูควรสอน

ก่อนการใช้**โปรแกรมสแครช (Scratch)** ผู้ใช้ควรศึกษาหรือทำความเข้าใจถึงหลักการพื้นฐานการใช้งานของโปรแกรม ซึ่งสามารถเข้าไปศึกษาได้ที่หมวดแอนิเมชัน (animation)

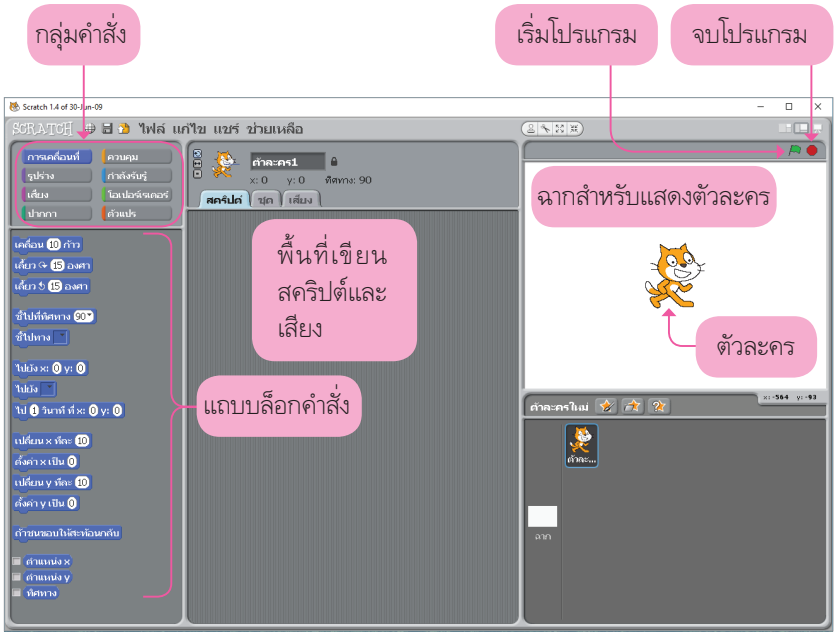
Step 1 ขั้นสังเกต รวบรวมข้อมูล BBL

2. นักเรียนสังเกตภาพหน้าเริ่มต้นของโปรแกรม Scratch แล้วร่วมกันตอบคำถาม ดังนี้

   • หน้าโปรแกรม Scratch ประกอบไปด้วยอะไรบ้าง (ตัวอย่างคำตอบ กลุ่มคำสั่ง พื้นที่เขียนสคริปต์และเสียง ฉากสำหรับแสดงตัวละคร แถบบล็อกคำสั่ง ตัวละคร ปุ่มเริ่มโปรแกรม และปุ่มจบโปรแกรม)

3. นักเรียนศึกษาค้นคว้าและรวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับการเขียนโปรแกรมด้วย Scratch จากหนังสือเรียนหรือแหล่งการเรียนรู้อื่น ๆ อย่างหลากหลาย

เมื่อเปิดโปรแกรม Scratch ขึ้นมา จะเห็นกลุ่มของคำสั่ง พื้นที่เขียนสคริปต์และเสียง และฉากสำหรับแสดงตัวละคร ดังนี้



ภาพที่ 4.2 หน้าเริ่มต้นของโปรแกรม Scratch



Scratch ยังสามารถเขียนโปรแกรมแบบ Online ได้อีกด้วย โดยเข้าไปที่เว็บไซต์ https://scratch.mit.edu

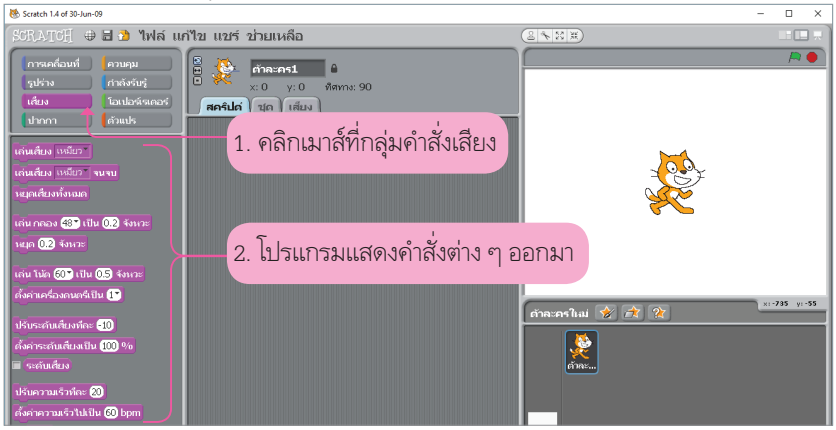
แนวข้อสอบ O-NET

โปรแกรม Scratch สร้างสรรค์ผลงานได้หลากหลาย **ยกเว้น**ข้อใด

① การสร้างแอนิเมชัน ② การสร้างนิทาน
③ การสร้างเว็บไซต์ ④ การสร้างการ์ตูน

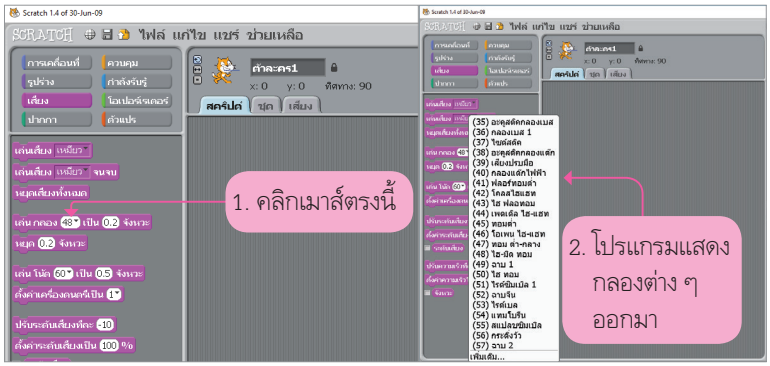
เฉลย ③ เหตุผล โปรแกรม Scratch เป็นโปรแกรมพื้นฐานสำหรับผู้เริ่มต้นหัดเขียนโปรแกรม สร้างผลงานต่าง ๆ อย่างสนุกสนาน ด้วยความคิดสร้างสรรค์ เช่น การสร้างแอนิเมชัน นิทาน การ์ตูน หรือแม้แต่การเขียนเกมก็สามารถทำได้

บล็อกคำสั่งแต่ละคำสั่งจะรวมกลุ่มอยู่ในแถบโค้ดบล็อก (code blocks palette) ซึ่งมีคำสั่งต่าง ๆ อยู่มากมาย รวมกันเป็นหมวด หากคลิกเมาส์ที่เมนูในกลุ่มคำสั่ง โปรแกรมจะแสดงคำสั่งในกลุ่มนั้นออกมา เช่น หากคลิกเมาส์ที่กลุ่มคำสั่ง เสียง โปรแกรมจะแสดงคำสั่งออกมา ดังนี้



ภาพที่ 4.3 การแสดงบล็อกคำสั่งในกลุ่มคำสั่งเสียง

ในโปรแกรมกำหนดเสียงต่าง ๆ ให้เลือกใช้ได้อย่างง่าย และหากคลิกเมาส์เลือกเสียงกลอง โปรแกรมยังมีกลองลักษณะต่าง ๆ ให้เลือกเสียงอีกด้วย โดยสามารถคลิกเมาส์หรือพิมพ์ข้อความเป็นตัวเลข



ภาพที่ 4.4 การเลือกใช้เสียงต่าง ๆ ในโปรแกรม Scratch

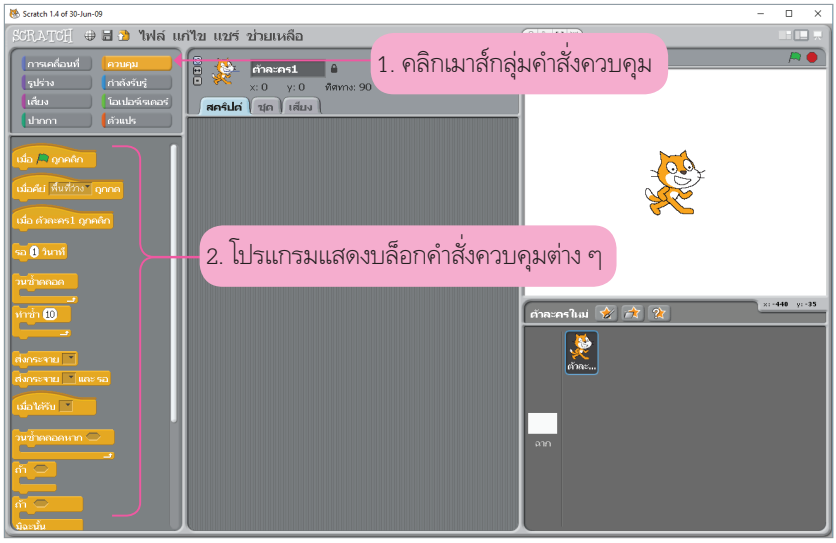
Step 2 ขั้นคิดวิเคราะห์และสรุปความรู้ BBL

4. นักเรียนร่วมกันคิดวิเคราะห์เกี่ยวกับการเขียนโปรแกรมด้วย Scratch โดยตอบคำถาม ดังนี้
   - แถบโค้ดบล็อกมีความสำคัญอย่างไร (ตัวอย่างคำตอบ เป็นแถบของบล็อกคำสั่งต่าง ๆ ของแต่ละคำสั่งที่จะแสดงคำสั่งในการเขียนโปรแกรมในลักษณะต่าง ๆ)
   - หากนักเรียนคลิกเมาส์ที่เมนูในกลุ่มคำสั่ง จะมีลักษณะอย่างไร (ตัวอย่างคำตอบ โปรแกรมจะแสดงคำสั่งในกลุ่มคำสั่งที่เลือกออกมา)
   - ถ้าต้องการเลือกคำสั่งเป็นเสียงกลอง ต้องทำอย่างไร (ตัวอย่างคำตอบ คลิกเมาส์ที่ปุ่มคำสั่งเสียงในแถบโค้ดบล็อก เลือกเสียงกลองที่ต้องการ โดยสามารถคลิกเมาส์หรือป้อนข้อมูลเป็นตัวเลขได้)

Step 2 ขั้นคิดวิเคราะห์และสรุปความรู้ BBL

5. นักเรียนร่วมกันคิดวิเคราะห์เกี่ยวกับการเขียนโปรแกรมด้วย Scratch โดยตอบคำถาม ดังนี้
   - หากคลิกเมาส์ที่กลุ่มคำสั่ง ควบคุม จอภาพจะแสดงผลอย่างไร *(ตัวอย่างคำตอบ โปรแกรมจะแสดงบล็อกคำสั่งควบคุมออกมาเพื่อใช้ในการทำงานของโปรแกรมและตัวละคร)*
6. นักเรียนร่วมกันสรุปความคิดรวบยอดเกี่ยวกับการเขียนโปรแกรมด้วย Scratch ดังนี้
   - โปรแกรม Scratch เป็นซอฟต์แวร์ที่ใช้ฝึกเขียนโปรแกรมอย่างง่าย โดยการออกแบบอัลกอริทึมที่นำคำสั่งต่าง ๆ มาวาง เพื่อให้โปรแกรมทำงานตามขั้นตอน
7. นักเรียนคิดประเมินเพื่อเพิ่มคุณค่าเกี่ยวกับการเขียนโปรแกรมด้วย Scratch สามารถนำมาต่อยอดเชื่อมโยงกับผลงานของตนเองได้อย่างไร ในการสร้างสรรค์ชิ้นงานและการออกแบบด้วยความคิดสร้างสรรค์และจินตนาการ ผ่านการใช้สื่อต่าง ๆ แล้วสรุปเป็นความคิดรวบยอด

หากคลิกเมาส์เลือกกลุ่มคำสั่ง ควบคุม โปรแกรมจะแสดงคำสั่งควบคุมออกมา ซึ่งใช้ควบคุมการทำงานของโปรแกรมและตัวละคร เช่น ให้ทำงานเมื่อมีการคลิกเมาส์ ให้ทำงานซ้ำ ๆ ให้หน่วงเวลารอ



ภาพที่ 4.5 การแสดงบล็อกคำสั่งในกลุ่มคำสั่งควบคุม

เสริมความรู้ ครูควรสอน

ตัวละคร (sprite) คือ สิ่งที่สร้างขึ้นมาเพื่อใช้แสดงบทบาทหน้าที่บนฉากตามวัตถุประสงค์ที่ได้ออกแบบไว้ เมื่อคลิกเมาส์ขวาที่ตัวละครในโปรแกรมจะมีเมนูปรากฏให้เลือก ดังนี้

- แสดง (show) เพื่อให้ตัวละครปรากฏในฉากสำหรับแสดงตัวละคร
- ส่งออกภาพ (export this sprite) การส่งออกเป็นไฟล์เพื่อเก็บข้อมูลชุด และสคริปต์ของตัวละคร
- ทำซ้ำ (duplicate) การทำซ้ำตัวละคร
- ลบ (delete) การลบตัวละคร

กิจกรรมที่ 4.3 แมวเหมียวนักเคลื่อนไหว

วัตถุประสงค์ ออกแบบและเขียนโปรแกรมเพื่อควบคุมตัวละครให้เคลื่อนไหวได้

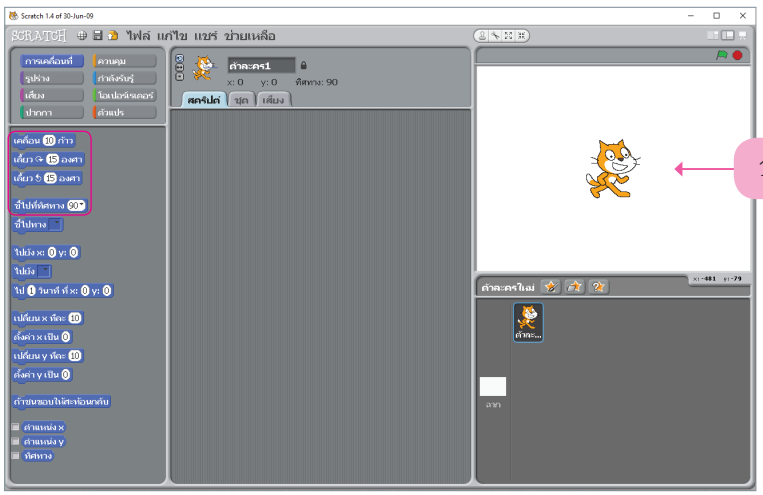
วัสดุอุปกรณ์

คอมพิวเตอร์ 1 เครื่อง

วิธีปฏิบัติ

นักเรียนออกแบบโปรแกรมภาพเคลื่อนไหว โดยปฏิบัติตามขั้นตอน ดังนี้

1. เปิดโปรแกรม Scratch โปรแกรมจะแสดงตัวละครแมว และฉากหลังสีขาว



Step 3 ขั้นปฏิบัติและสรุปความรู้หลังการปฏิบัติ BBL

8. นักเรียนปฏิบัติ**กิจกรรมที่ 4.3 แมวเหมียวนักเคลื่อนไหว** โดยออกแบบโปรแกรมภาพเคลื่อนไหว ตามขั้นตอน ดังนี้
   - เปิดโปรแกรม Scratch โปรแกรมจะแสดงตัวละครแมวและฉากหลังสีขาว

เสริมความรู้ ครูควรสอน

บล็อกคำสั่งในกลุ่มคำสั่งการเคลื่อนที่ (Motion)

เคลื่อน 10 ก้าว	เคลื่อนตัวละครไปข้างหน้าหรือถอยหลัง (ใส่ตัวเลขเป็นค่าลบ)
เลี้ยว 15 องศา	หมุนตัวละครตามเข็มนาฬิกา
เลี้ยว 15 องศา	หมุนตัวละครทวนเข็มนาฬิกา
ชี้ไปที่ทิศทาง 90	กำหนดทิศของตัวละคร (0 = บน, 90 = ขวา, 180 = ล่าง, -90 = ซ้าย)

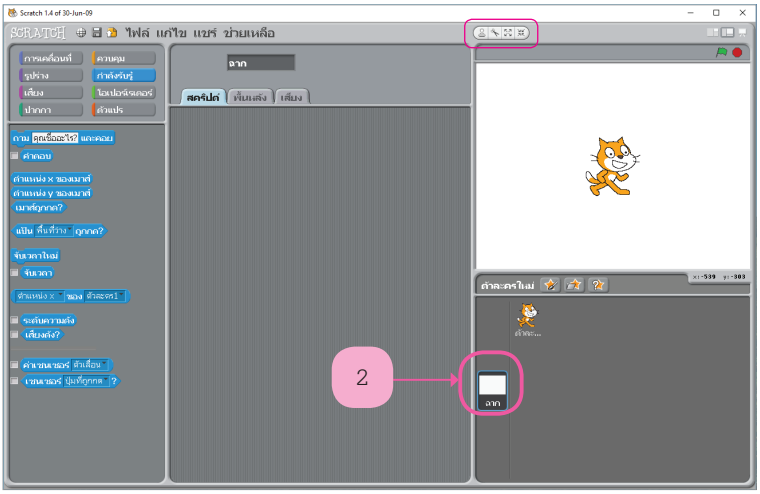
Step 3 ขั้นปฏิบัติและสรุปความรู้หลังการปฏิบัติ BBL

9. นักเรียนปฏิบัติ**กิจกรรมที่ 4.3 แมวเหมียวนักเคลื่อนไหว** โดยออกแบบโปรแกรมภาพเคลื่อนไหว (ต่อ) ตามขั้นตอน ดังนี้

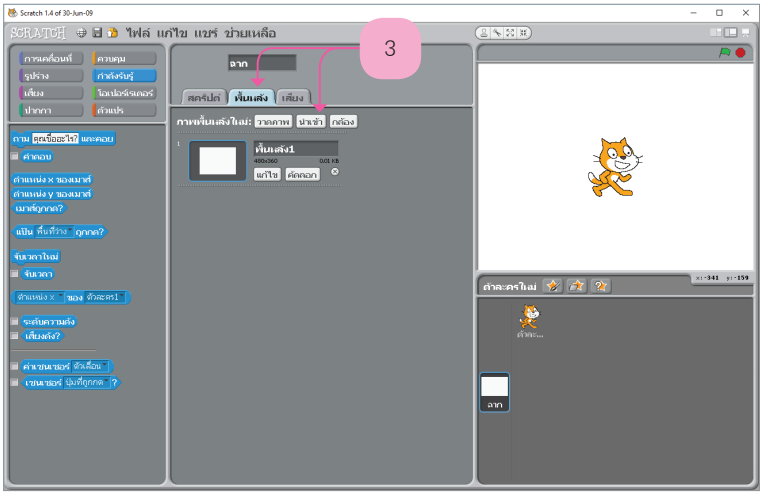
9.1 คลิกเมาส์ที่ ฉาก ข้อความเปลี่ยนเป็นฉาก

9.2 คลิกเมาส์ที่ พื้นหลัง แล้วเลือก นำเข้า เพื่อนำเข้าภาพจากแหล่งที่เก็บในโปรแกรมมาเป็นฉากให้ตัวละคร

2. คลิกเมาส์ที่ ฉาก ข้อความเปลี่ยนเป็นฉาก

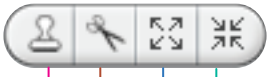


3. คลิกเมาส์ที่ พื้นหลัง แล้วเลือก นำเข้า เพื่อนำเข้าภาพจากแหล่งที่เก็บในโปรแกรมมาเป็นฉากให้ตัวละคร



เสริมความรู้ ครูควรสอน

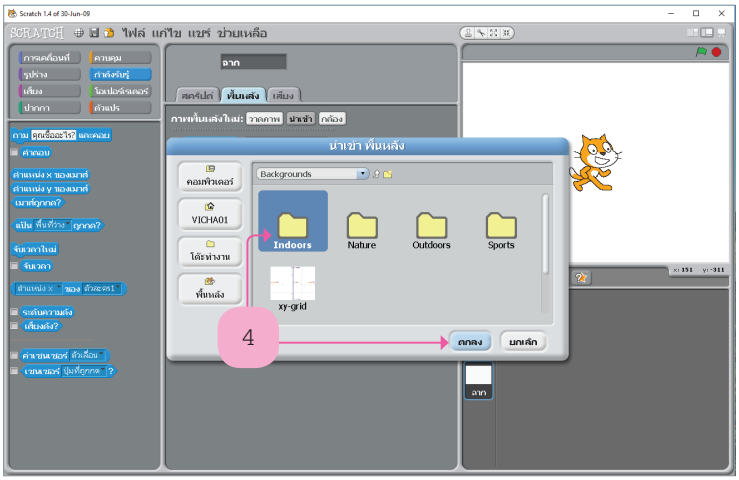
การใช้เครื่องมือของตัวละคร มีดังนี้



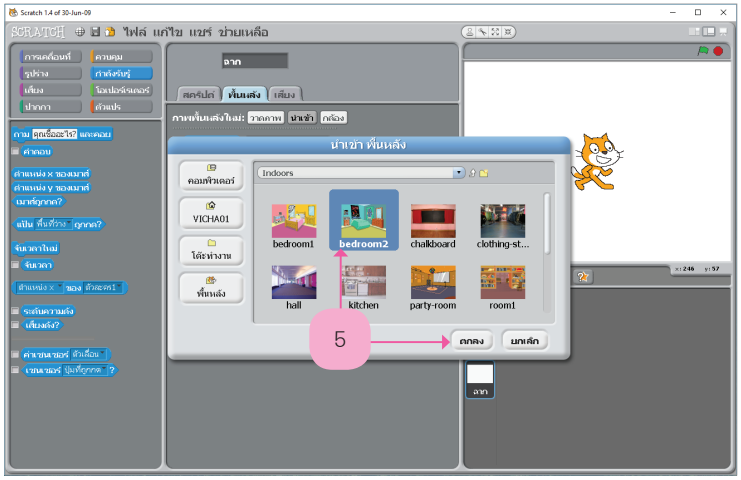
- **ทำซ้ำ (Duplicate):** สำหรับทำซ้ำ ตัวละคร ชุดแต่งกาย เสียง บล็อกคำสั่ง และสคริปต์
- **ลบ (Delete):** สำหรับลบ ตัวละคร ชุดแต่งกาย เสียง บล็อกคำสั่ง และสคริปต์
- **ขยายภาพ (Grow):** ทำให้ตัวละครใหญ่ขึ้น
- **หดตัวละคร (Shrink):** ทำให้ตัวละครเล็กลง

ถ้าต้องการยกเลิกการใช้เครื่องมือ ให้คลิกเมาส์บนพื้นที่อื่น ๆ ของหน้าจอคอมพิวเตอร์

4. โปรแกรมจะแสดงโฟลเดอร์ตำแหน่งที่เก็บภาพ ให้ทดลองเลือก **Indoors** แล้วคลิกเมาส์ ตกลง



5. เลือกภาพที่ต้องการ เช่น bedroom2 แล้วคลิกเมาส์ ตกลง



Step 3 ขั้นปฏิบัติและสรุปความรู้หลังการปฏิบัติ BBL

10. นักเรียนปฏิบัติ**กิจกรรมที่ 4.3 แมวเหมียวนักเคลื่อนไหว** โดยออกแบบโปรแกรมภาพเคลื่อนไหว (ต่อ) ตามขั้นตอน ดังนี้

10.1 ทดลองเลือกโฟลเดอร์ Indoors แล้วคลิกเมาส์ ตกลง

10.2 เลือกภาพที่ต้องการ เช่น bedroom 2 แล้วคลิกเมาส์ ตกลง โปรแกรมจะนำภาพที่เลือกมาเป็นฉากให้กับตัวละคร

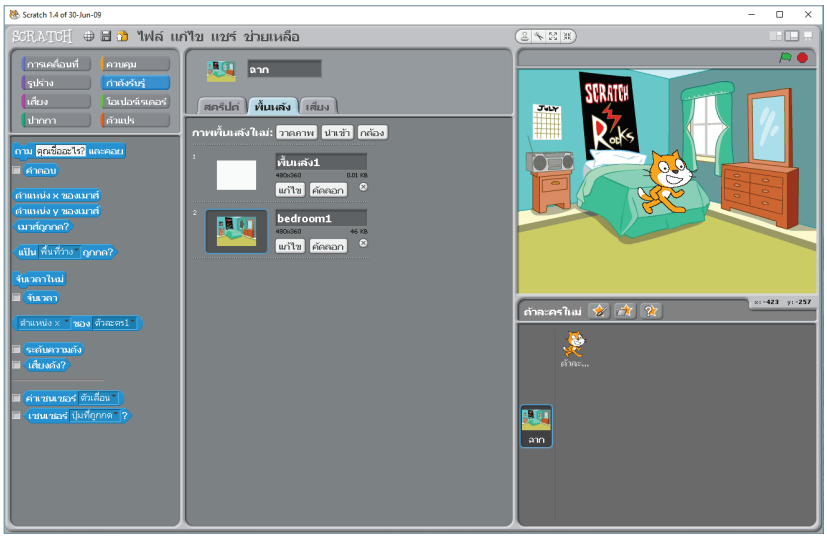
Step 3 ขั้นปฏิบัติและสรุปความรู้หลังการปฏิบัติ BBL

11. นักเรียนปฏิบัติ**กิจกรรมที่ 4.3 แมวเหมียวนักเคลื่อนไหว** โดยออกแบบโปรแกรมภาพเคลื่อนไหว (ต่อ) ตามขั้นตอน ดังนี้

11.1 ทดลองเลือกฉากอื่น ๆ โดยคลิกเมาส์ที่ พื้นหลัง แล้วเลือก นำเข้า ตามขั้นตอนเดิม

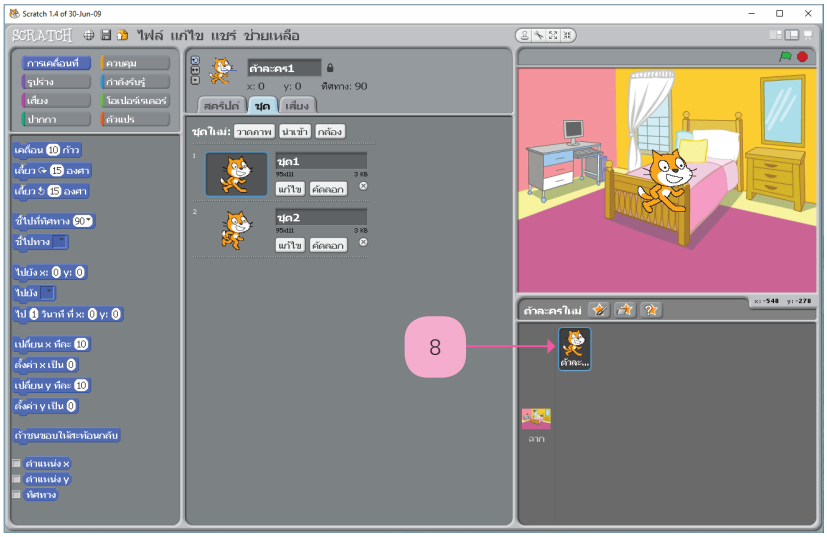
11.2 ต้องการให้ตัวละครเคลื่อนที่ให้คลิกเมาส์ที่ตัวละคร

6. โปรแกรมจะนำภาพที่เลือกมาเป็นฉากให้กับตัวละคร ดังภาพ



7. ทดลองเลือกฉากอื่น ๆ ก็ได้เช่นเดียวกัน เช่น เลือกเป็นฉากห้องนอน

8. หากต้องการโปรแกรมให้ตัวละครเคลื่อนที่ ให้คลิกเมาส์ที่ตัวละคร



เสริมความรู้ ครูควรสอน

การสร้าง**ฉาก**สำหรับตัวละคร สามารถทำได้หลายวิธี โดยคลิกเมาส์ที่ปุ่ม พื้นหลัง จะปรากฏปุ่ม 3 ปุ่ม ดังนี้

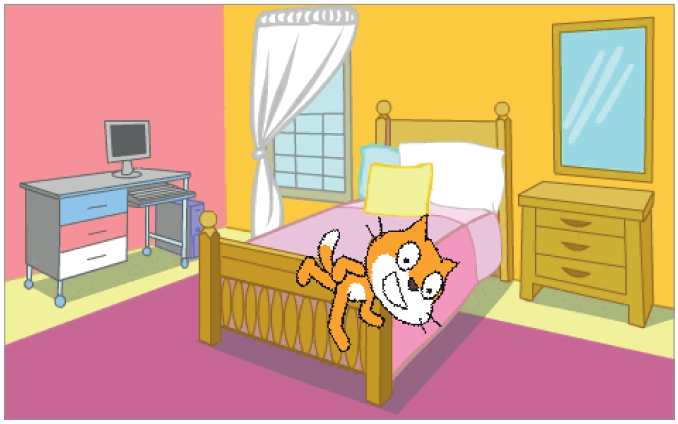
วาดภาพ | นำเข้า | กล้อง

- คลิกเมาส์ปุ่ม วาดภาพ เพื่อสร้างชุดตัวละครหรือฉากสำหรับแสดงตัวละคร โดยใช้โปรแกรมวาดรูป (Paint Editor)
- คลิกเมาส์ปุ่ม นำเข้า เพื่อโหลดชุดตัวละครหรือฉากสำหรับแสดงตัวละครของโปรแกรม Scratch
- คลิกเมาส์ปุ่ม กล้อง หากเครื่องคอมพิวเตอร์มีกล้อง คลิกเมาส์ที่ปุ่ม รูปกล้อง หรือกด Space Bar ที่คีย์บอร์ด เพื่อถ่ายภาพ เมื่อถ่ายภาพเสร็จให้คลิกเมาส์ที่ปุ่ม เสร็จแล้ว ภาพจะปรากฏออกมา

9. ลากบล็อกคำสั่งมาวาง เรียงลำดับบล็อกคำสั่งตามที่ต้องการให้ตัวละครแสดง โดยเขียนโปรแกรมได้ ดังนี้



10. เมื่อให้โปรแกรมทำงานจะพบว่าตัวละครเคลื่อนที่ ดังภาพ



? หากนักเรียนต้องการเปลี่ยนฉากให้ตัวละคร นักเรียนจะปฏิบัติอย่างไร

Step 3 ขั้นปฏิบัติและสรุปความรู้หลังการปฏิบัติ BBL

12. นักเรียนปฏิบัติ**กิจกรรมที่ 4.3 แมวเหมียวนักเคลื่อนไหว** โดยออกแบบโปรแกรมภาพเคลื่อนไหว (ต่อ) ตามขั้นตอน ดังนี้
12.1 ลากบล็อกคำสั่งมาวาง เรียงลำดับบล็อกคำสั่งตามที่ต้องการให้ตัวละครแสดง
12.2 ใช้เมาส์คลิกที่ตัวละคร โปรแกรมจะทำงานตามบล็อกคำสั่ง ตัวละครจะเคลื่อนที่
13. นักเรียนบันทึกผลหลังการปฏิบัติกิจกรรมการเขียนโปรแกรมให้ตัวละครเคลื่อนไหวจากโปรแกรม Scratch จากนั้นประเมินตนเองตามความเป็นจริงลงในแบบประเมินและตอบคำถาม ดังตัวอย่าง

แบบประเมินผลงานสำหรับนักเรียน

1. การเลือกใช้ปุ่มคำสั่งต่าง ๆ	✓ ดี	พอใช้	ควรปรับปรุง
2. การวางแผนเรียงลำดับขั้นตอนการทำงาน	✓ ดี	พอใช้	ควรปรับปรุง
3. ความคิดสร้างสรรค์ในการเขียนโปรแกรม	✓ ดี	พอใช้	ควรปรับปรุง
4. ความถูกต้องของการเขียนโปรแกรม	✓ ดี	พอใช้	ควรปรับปรุง
5. การนำเสนอผลงาน	✓ ดี	พอใช้	ควรปรับปรุง

หากนักเรียนต้องการเปลี่ยนฉากให้ตัวละคร นักเรียนจะปฏิบัติอย่างไร
(คลิกเมาส์เลือกที่ฉาก จากนั้นจะปรากฏภาพฉากต่าง ๆ ให้เลือก)

กิจกรรมนี้ประเมินตัวชี้วัด ว 4.2 ป.4/2

14. นักเรียนร่วมกันสรุปสิ่งที่เข้าใจเป็นความรู้ร่วมกัน ดังนี้
- โปรแกรม Scratch เป็นโปรแกรมที่ช่วยในการเขียนโปรแกรมเบื้องต้น ซึ่งมีคำสั่งที่สามารถควบคุมให้โปรแกรมทำงานได้ดี และยังมีประโยชน์ต่อผู้ที่ต้องการฝึกเขียนโปรแกรม ทำให้เข้าใจการทำงานของคอมพิวเตอร์มากขึ้น

Step 5 ขั้นประเมินเพื่อเพิ่มคุณค่าบริการสังคมและจิตสาธารณะ BBL

16. นักเรียนนำความรู้ไปแนะนำให้กับรุ่นน้องหรือเพื่อนในการเขียนโปรแกรมให้ถูกวิธีและใช้งานได้ถูกต้อง เพื่อนำไปสร้างสรรค์ผลงานต่อไป

Step 4 ขั้นสื่อสารและนำเสนอ BBL

15. นักเรียนนำเสนอผลการใช้โปรแกรม Scratch หน้าชั้นเรียน เพื่อแลกเปลี่ยนเรียนรู้กัน

ตัวชี้วัด

ว 4.2 ป.4/2

ภาระงาน/ชิ้นงาน

1. การออกแบบอัลกอริทึมกิจวัตรประจำวันของตนเอง
2. แบบประเมินการเขียนโปรแกรมให้ตัวละครเล่าเรื่อง

Step 1 ขั้นสังเกต รวบรวมข้อมูล BBL

1. นักเรียนร่วมกันสนทนาเกี่ยวกับกิจวัตรประจำวันของตนเอง จากนั้นเขียนบันทึกลงในกระดาษที่แจกให้ดังตัวอย่าง

   1. ตื่นนอน
   2. อาบน้ำ
   3. แต่งตัว
   4. รับประทานอาหารเช้า
   5. นั่งรถไปโรงเรียน

2. นักเรียนจับคู่กับเพื่อน แล้วสังเกตกิจวัตรประจำวันของตนเองและของเพื่อนว่ามีกิจวัตรประจำวันใดบ้างที่เหมือนกันหรือแตกต่างกัน
3. นักเรียนศึกษาค้นคว้าและรวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับการออกแบบอัลกอริทึมจากหนังสือเรียนหรือแหล่งการเรียนรู้อื่น ๆ อย่างหลากหลาย

การออกแบบอัลกอริทึม

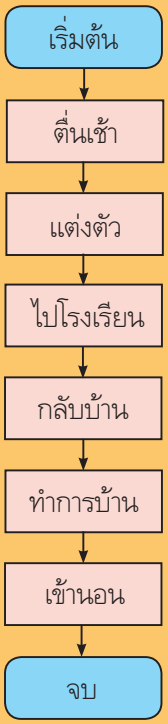
ภาพเสริม เพิ่มความเข้าใจ



คอมพิวเตอร์จะทำงานตามคำสั่งหรืออัลกอริทึมที่กำหนด การให้คอมพิวเตอร์ทำงานใดอย่างถูกต้องนั้นต้องออกแบบอัลกอริทึมให้สมบูรณ์แล้วจึงพัฒนาเป็นโปรแกรมคอมพิวเตอร์ หากทำงานผิดพลาดหรือมีส่วนใดที่ทำงานไม่สมบูรณ์ เราสามารถปรับปรุงอัลกอริทึมนี้ได้ แล้วจึงแก้ไขโปรแกรมต่อไป

อัลกอริทึมของคอมพิวเตอร์คล้ายกับลำดับขั้นตอนการทำงานของมนุษย์ เช่น กิจวัตรประจำวันของนักเรียน มีลำดับการทำ ดังนี้



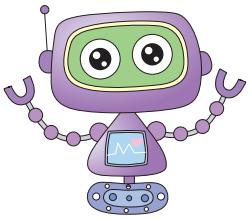


แนวข้อสอบ O-NET

ข้อใดกล่าวถึงอัลกอริทึมได้ถูกต้อง

1. เป็นซอฟต์แวร์ที่ใช้ในการคำนวณ
2. การออกแบบโปรแกรมเป็นลำดับขั้นตอน
3. อุปกรณ์หลักที่ทำงานร่วมกับคอมพิวเตอร์
4. กระบวนการแปลภาษาที่ใช้ในการเขียนโปรแกรม

เฉลย 2 เหตุผล อัลกอริทึม คือ ขั้นตอนหรือลำดับการประมวลผลในการแก้ปัญหา โดยจะออกแบบโปรแกรมเป็นลำดับขั้นตอน ให้คอมพิวเตอร์ทำงานตามคำสั่งที่กำหนด



การออกแบบอัลกอริทึมนั้นควรเขียนการทำงานหลัก ๆ ออกมาก่อน สำหรับการทำงานย่อย ๆ อาจแทรกเข้าไปภายหลังได้

เว็บไซต์แนะนำ

การเขียนอัลกอริทึมแบบผังงาน
https://www.krui3.com/content/algorithm/

สร้างเสริมความเป็นอยู่อย่างพอเพียง

นักเรียนควรดำเนินชีวิตอย่างไรเพื่อให้มีความเป็นอยู่อย่างพอเพียง เขียนอัลกอริทึมหลาย ๆ แบบเพื่อนำไปใช้ในสถานการณ์ต่าง ๆ

7. นักเรียนร่วมกันสรุปความคิดรวบยอดเกี่ยวกับการออกแบบอัลกอริทึม ดังนี้
   - การออกแบบอัลกอริทึมของคอมพิวเตอร์จะคล้ายกับการลำดับขั้นตอนการทำงานของมนุษย์

Step 2 ขั้นคิดวิเคราะห์และสรุปความรู้ BBL

4. นักเรียนจับคู่กับเพื่อน คิดวิเคราะห์บัตรคำของขั้นตอนสถานการณ์ตัวอย่างที่กำหนดดังนี้

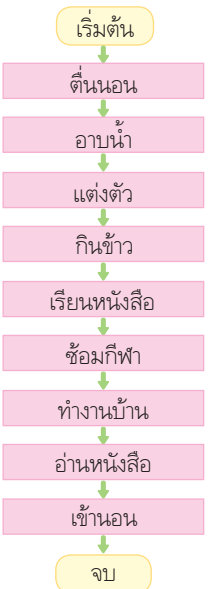
เริ่มต้น	ซื้อบัตรเข้าสวนสัตว์	ตื่นเช้า
กลับบ้าน	แต่งตัว	ชมการแสดงสัตว์
เดินทาง	เข้านอน	จบ

5. นักเรียนแต่ละคู่ร่วมกันจัดลำดับบัตรคำตามขั้นตอนอัลกอริทึมให้ถูกต้อง ดังตัวอย่าง



6. นักเรียนคิดวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับกิจวัตรประจำวันของตนเอง แล้วนำข้อมูลมาจัดลำดับขั้นตอนแบบอัลกอริทึม และเขียนลงในกระดาษ ดังตัวอย่าง

1. ตื่นนอน
2. อาบน้ำ
3. แต่งตัว
4. กินข้าว
5. เรียนหนังสือ
6. ซ้อมกีฬา
7. ทำงานบ้าน
8. อ่านหนังสือ
9. เข้านอน



8. นักเรียนปฏิบัติ**กิจกรรมที่ 4.4 บอกเล่ากิจวัตรประจำวัน** โดยเขียนโปรแกรมด้วย Scratch ให้ตัวละครเล่าเรื่องจากการออกแบบอัลกอริทึมกิจวัตรประจำวันของตนเอง ตามขั้นตอน ดังนี้

8.1 เปิดโปรแกรม Scratch โปรแกรมจะแสดงตัวละครแมวและฉากหลังสีขาว

8.2 สร้างฉากให้ตัวละครเป็นฉากห้องนอน

กิจกรรมที่ 4.4 บอกเล่ากิจวัตรประจำวัน

วัตถุประสงค์ ออกแบบและเขียนโปรแกรมเพื่อควบคุมให้ตัวละครเล่าเรื่องได้

วัสดุอุปกรณ์

คอมพิวเตอร์ 1 เครื่อง

วิธีปฏิบัติ

นักเรียนเขียนโปรแกรมด้วย Scratch ให้ตัวละครเล่าเรื่องจากการออกแบบอัลกอริทึมกิจวัตรประจำวันของนักเรียน โดยปฏิบัติตามขั้นตอน ดังนี้

1. สร้างฉากให้ตัวละครเป็นฉากห้องนอน

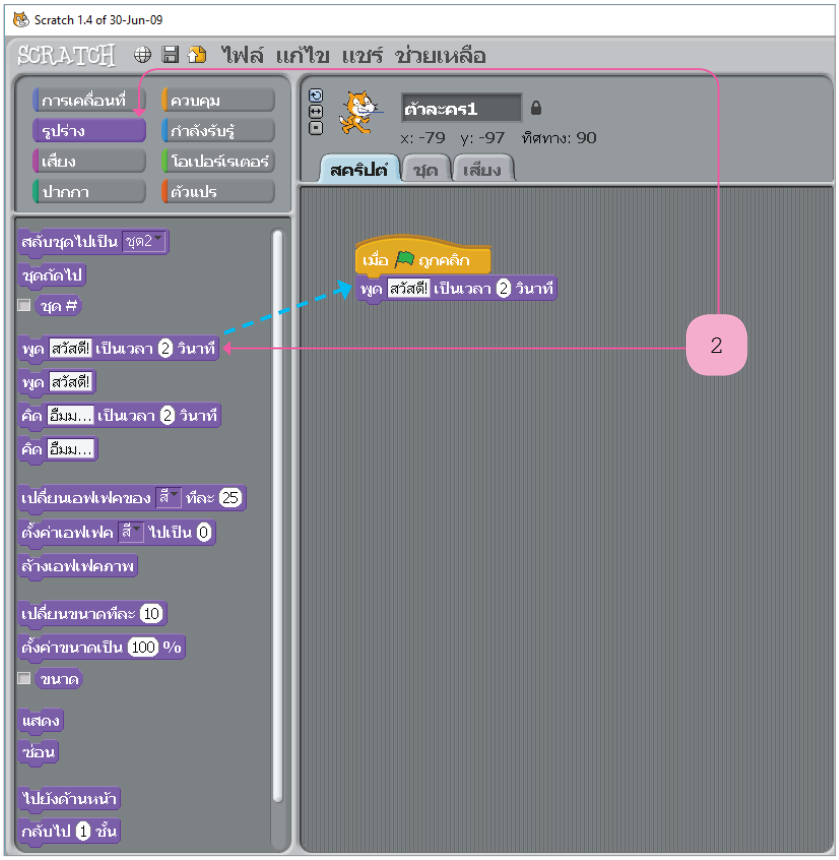


2. ลากบล็อกคำสั่ง 

มาวาง จากนั้นเลือกกลุ่มคำสั่ง 

แล้วลากบล็อกคำสั่ง

มาวาง





กิจกรรมนี้ประเมินตัวชี้วัด ว 4.2 ป.4/2

Step 3 ขั้นปฏิบัติและสรุปความรู้หลังการปฏิบัติ BBL

9. นักเรียนปฏิบัติ**กิจกรรมที่ 4.4 บอกเล่ากิจวัตรประจำวัน** โดยเขียนโปรแกรมด้วย Scratch ให้ตัวละครเล่าเรื่องจากการออกแบบอัลกอริทึมกิจวัตรประจำวันของตนเอง (ต่อ) ตามขั้นตอนดังนี้

9.1 คลิกเมาส์ที่กลุ่มคำสั่ง เลือกกลุ่มคำสั่ง ควบคุม ลากบล็อกคำสั่ง เมื่อ ถูกคลิก มาวางในพื้นที่เขียนสคริปต์และเสียง

9.2 คลิกเมาส์ที่กลุ่มคำสั่ง เลือกกลุ่มคำสั่ง รูปร่าง

9.3 ลากบล็อกคำสั่ง พูด สวัสดี! เป็นเวลา 2 วินาที มาวาง

9.4 คลิกเมาส์ที่กลุ่มคำสั่ง เลือกกลุ่มคำสั่ง ควบคุม ลากบล็อกคำสั่ง รอ 1 วินาที มาวางต่อ

9.5 คลิกเมาส์ที่กลุ่มคำสั่ง เลือกกลุ่มคำสั่ง รูปร่าง แล้วลากบล็อกคำสั่ง พูด สวัสดี! มาวางต่อ แล้วแก้ไขข้อความเป็น “กิจกรรมวันนี้” แล้วลากบล็อกคำสั่งต่าง ๆ มาวางต่อให้สมบูรณ์

9.6 คลิกเมาส์ที่ตัวละคร ตัวละครจะแสดงเรื่องราวตามโปรแกรม

10. นักเรียนวางแผนออกแบบอัลกอริทึมกิจวัตรประจำวันของตนเอง โดยเขียนลงในกระดาษที่แจกให้แล้วระบายสีดังตัวอย่าง

Step 3 ขั้นปฏิบัติและสรุปความรู้หลังการปฏิบัติ BBL

11. นักเรียนปฏิบัติการเขียนโปรแกรมให้ตัวละครเล่าเรื่องตามที่ออกแบบไว้ และประเมินตนเองตามความเป็นจริงลงในแบบประเมิน แล้วตอบคำถามดังตัวอย่าง

แบบประเมินการเขียนโปรแกรมให้ตัวละครเล่าเรื่อง

1. การออกแบบอัลกอริทึม
   ☑ ดี ○ พอใช้ ○ ควรปรับปรุง
2. การเลือกใช้ปุ่มคำสั่งต่าง ๆ
   ☑ ดี ○ พอใช้ ○ ควรปรับปรุง
3. ความคิดสร้างสรรค์ในการเขียนโปรแกรม
   ☑ ดี ○ พอใช้ ○ ควรปรับปรุง
4. ความถูกต้องของการเขียนโปรแกรม
   ☑ ดี ○ พอใช้ ○ ควรปรับปรุง
5. การนำเสนอผลงาน
   ☑ ดี ○ พอใช้ ○ ควรปรับปรุง

- นักเรียนแลกเปลี่ยนกันพิจารณาอัลกอริทึม การเล่ากิจวัตรประจำวันของเพื่อน หากยังไม่สมบูรณ์ นักเรียนจะแนะนำเพื่อนอย่างไร
  (ตัวอย่างคำตอบ ตรวจสอบว่าเพื่อนเล่ามาแล้วเข้าใจหรือไม่ หากยังไม่เข้าใจในจุดใดให้เพื่อนเพิ่มรายละเอียดในส่วนนั้น ๆ ซึ่งจะเป็นอัลกอริทึมที่ละเอียดมากขึ้น)

กิจกรรมนี้ประเมินตัวชี้วัด ว 4.2 ป.4/2

12. นักเรียนร่วมกันสรุปสิ่งที่เข้าใจเป็นความรู้ร่วมกัน ดังนี้
    - คอมพิวเตอร์จะทำงานตามคำสั่งหรืออัลกอริทึมที่กำหนด ดังนั้นจึงต้องออกแบบอัลกอริทึมให้สมบูรณ์ เพื่อให้คอมพิวเตอร์ทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ แล้วจึงพัฒนาเป็นโปรแกรมคอมพิวเตอร์

Step 4 ขั้นสื่อสารและนำเสนอ BBL

13. สุ่มผู้แทนนักเรียน 3-5 คน ออกมานำเสนอการใช้โปรแกรม Scratch จากการออกแบบอัลกอริทึมกิจวัตรประจำวันของตนเองหน้าชั้นเรียน เพื่อแลกเปลี่ยนเรียนรู้กัน

3. ลากบล็อกคำสั่ง รอ 1 วินาที มาวางต่อจากนั้นลากบล็อกคำสั่ง พูด สวัสดี! ในกลุ่มรูปร่างมาวางต่อไป แล้วแก้ไขข้อความเป็น “กิจกรรมวันนี้” แล้วลากบล็อกคำสั่งต่าง ๆ มาวางต่อให้สมบูรณ์ ดังภาพ



4. จะเห็นว่าการเขียนโปรแกรมให้ตัวละครเล่ากิจวัตรประจำวันจะเป็นการลากบล็อกคำสั่งมาเรียงตามอัลกอริทึมที่ออกแบบไว้ และเราสามารถเติมรายละเอียดย่อย ๆ ลงไปได้

5. เมื่อให้โปรแกรมทำงาน ตัวละครจะเล่าเรื่องราวตามโปรแกรม

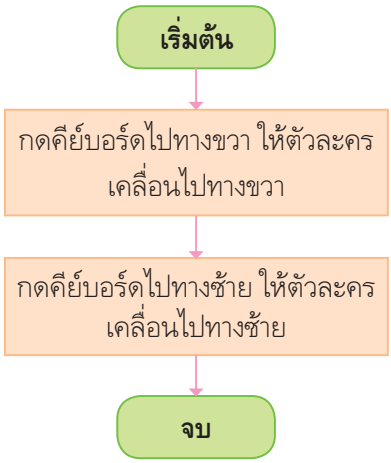
? นักเรียนมีแนวคิดในการเล่ากิจวัตรประจำวันอย่างไร เขียนอัลกอริทึมตามความคิดของตนเอง แล้วเขียนโปรแกรมด้วย Scratch

? นักเรียนแลกเปลี่ยนกันพิจารณาอัลกอริทึมการเล่ากิจวัตรประจำวันของเพื่อน หากยังไม่สมบูรณ์ นักเรียนจะแนะนำเพื่อนอย่างไร

การเขียนโปรแกรมโต้ตอบกับผู้ใช้

การเขียนโปรแกรมโต้ตอบกับผู้ใช้ เป็นโปรแกรมที่มีการตอบสนองเมื่อผู้ใช้กระทำการใด ๆ เช่น กดคีย์บอร์ด คลิกเมาส์ โดยการเขียนโปรแกรมจะต้องรับข้อมูลที่ผู้ใช้สั่งงานเข้ามา จากนั้นประมวลผล แล้วทำตามเงื่อนไขที่กำหนด เช่น หากผู้ใช้ต้องการควบคุมตัวละครให้เคลื่อนที่ไปทางขวาหรือเคลื่อนที่ไปทางซ้าย เมื่อมีการกดคีย์บอร์ด นักเรียนอาจเขียนอัลกอริทึมการทำงาน ดังนี้

1. เริ่มต้น
2. ถ้ากดคีย์บอร์ดไปทางขวา
   2.1 ให้ตัวละครเคลื่อนไปทางขวา
3. ถ้ากดคีย์บอร์ดไปทางซ้าย
   3.1 ให้ตัวละครเคลื่อนไปทางซ้าย
4. จบ



ภาพความคิด การเขียนอัลกอริทึมแสดงการทำงานของโปรแกรม

ตัวชี้วัด

ว 4.2 ป.4/2

ภาระงาน/ชิ้นงาน

1. การออกแบบอัลกอริทึมให้ตัวละครโต้ตอบกับผู้ใช้
2. แบบประเมินการเขียนโปรแกรมให้ตัวละครโต้ตอบกับผู้ใช้

Step 1 ขั้นสังเกต รวบรวมข้อมูล BBL

1. นักเรียนร่วมกันสนทนาเกี่ยวกับการเขียนโปรแกรมโต้ตอบกับผู้ใช้ โดยตอบคำถาม ดังนี้
   - การเขียนโปรแกรมโต้ตอบกับผู้ใช้คืออะไร (*ตัวอย่างคำตอบ เป็นโปรแกรมที่ตอบสนองกับผู้ใช้เมื่อกระทำการใด ๆ เช่น กดคีย์บอร์ด คลิกเมาส์ โดยโปรแกรมจะต้องรับข้อมูลที่ผู้ใช้สั่งงานเข้ามาแล้วประมวลผลทำตามเงื่อนไขที่กำหนด*)
2. นักเรียนศึกษาค้นคว้าและรวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับการเขียนโปรแกรมโต้ตอบกับผู้ใช้ จากหนังสือเรียนหรือแหล่งการเรียนรู้อื่น ๆ อย่างหลากหลาย

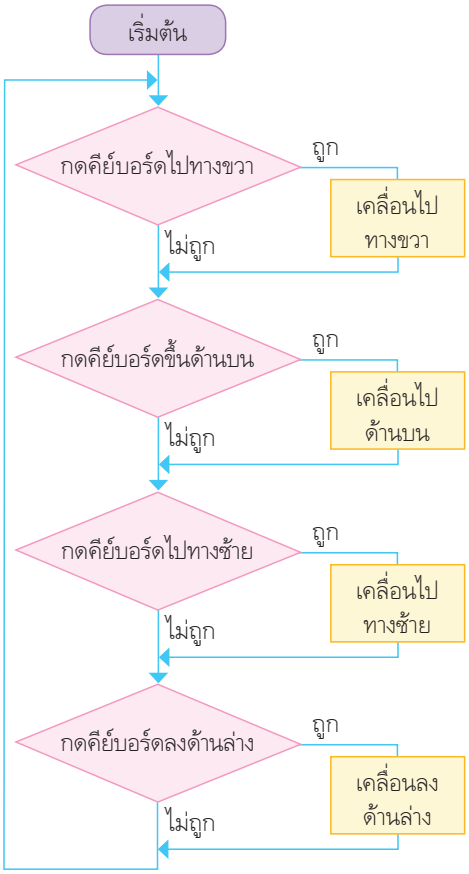
Step 2 ขั้นคิดวิเคราะห์และสรุปความรู้ BBL

3. นักเรียนร่วมกันคิดวิเคราะห์เกี่ยวกับการเขียนอัลกอริทึมให้ตัวละครเคลื่อนที่ในการเขียนโปรแกรมโต้ตอบกับผู้ใช้ และการแก้ข้อผิดพลาด โดยการเขียนอัลกอริทึมใหม่ จากภาพความคิดการเขียนอัลกอริทึมแสดงการทำงานของโปรแกรมทำซ้ำ แล้วสรุปเป็นความคิดรวบยอด
4. นักเรียนแบ่งกลุ่ม แต่ละกลุ่มร่วมกันคิดวิเคราะห์แถบข้อความที่อยู่บนกระดาน ดังนี้

1 กดคีย์บอร์ดไปทางขวา (→)	2 กดคีย์บอร์ดขึ้นด้านบน (↑)
3 กดคีย์บอร์ดไปทางซ้าย (←)	4 กดคีย์บอร์ดลงด้านล่าง (↓)

เริ่มต้น

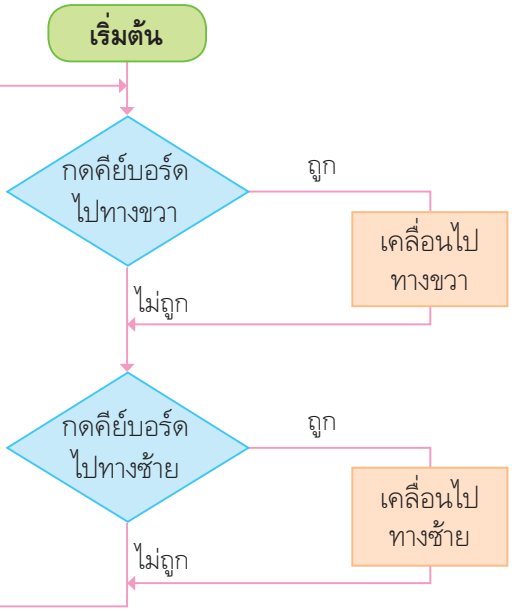
5. นักเรียนแต่ละกลุ่มร่วมกันเขียนอัลกอริทึมใหม่ ให้โปรแกรมทำซ้ำตรวจสอบการกดคีย์บอร์ดตลอดการทำงานของโปรแกรม ให้ตัวละครเคลื่อนที่ตามหมายเลขในแถบข้อความลงในกระดาษ ดังตัวอย่าง



ภาพความคิด การเขียนอัลกอริทึมแสดงการทำงานของโปรแกรมทำซ้ำ

จากอัลกอริทึมที่เขียนขึ้นเมื่อนำไปพัฒนาเป็นโปรแกรมจะทำให้เราควบคุมตัวละครให้เคลื่อนที่ได้ แต่โปรแกรมคอมพิวเตอร์จะทำงานเรียงลำดับจากเริ่มต้นไปจนจบเพียงครั้งเดียว ซึ่งเราจะพบข้อผิดพลาดเมื่อกดคีย์บอร์ดครั้งต่อไป ดังนั้น เราอาจแก้ข้อผิดพลาดโดยการเขียนอัลกอริทึมใหม่ให้โปรแกรมทำซ้ำตรวจสอบการกดคีย์บอร์ดตลอดการทำงานของโปรแกรมได้ ดังนี้

1. เริ่มต้น
2. ถ้ากดคีย์บอร์ดไปทางขวา
   2.1 ให้ตัวละครเคลื่อนไปทางขวา
3. ถ้ากดคีย์บอร์ดไปทางซ้าย
   3.1 ให้ตัวละครเคลื่อนไปทางซ้าย
4. กลับไปทำข้อ 2



ภาพความคิด การเขียนอัลกอริทึมแสดงการทำงานของโปรแกรมทำซ้ำ

กิจกรรมที่ 4.5 สนุกกับตัวละคร

วัตถุประสงค์ ออกแบบและเขียนโปรแกรมเพื่อควบคุมให้ตัวละครโต้ตอบกับผู้ใช้ได้

วัสดุอุปกรณ์

คอมพิวเตอร์ 1 เครื่อง

วิธีปฏิบัติ

นักเรียนเขียนโปรแกรมให้ตัวละครโต้ตอบกับผู้ใช้โดยปฏิบัติตามขั้นตอนดังนี้

1. นักเรียนสร้างฉากของตัวละคร ดังภาพ



เสริมความรู้ ครูควรสอน

ด้านบนขวาฉากของตัวละคร ประกอบด้วย 2 ปุ่ม ดังนี้

- ปุ่มเริ่มโปรแกรม ใช้สำหรับเริ่มต้นทำงานสคริปต์ในโปรแกรม
- ปุ่มจบโปรแกรม ใช้สำหรับหยุดการทำงานสคริปต์ทั้งหมด

Step 2 ขั้นคิดวิเคราะห์และสรุปความรู้ BBL

6. นักเรียนร่วมกันสรุปความคิดรวบยอดเกี่ยวกับการเขียนโปรแกรมโต้ตอบกับผู้ใช้ ดังนี้
   - การเขียนโปรแกรมให้ตัวละครโต้ตอบกับผู้ใช้ สามารถทำได้โดยการกดคีย์บอร์ดหรือคลิกเมาส์ เพื่อสั่งให้ตัวละครเคลื่อนที่ไปทางซ้ายหรือเคลื่อนที่ไปทางขวา

Step 3 ขั้นปฏิบัติและสรุปความรู้หลังการปฏิบัติ BBL

7. นักเรียนปฏิบัติ**กิจกรรมที่ 4.5 สนุกกับตัวละคร** โดยเขียนโปรแกรมให้ตัวละครโต้ตอบกับผู้ใช้ ตามขั้นตอนดังนี้

   7.1 เปิดโปรแกรม Scratch โปรแกรมจะแสดงตัวละครแมวและฉากหลังสีขาว

   7.2 สร้างฉากให้ตัวละคร

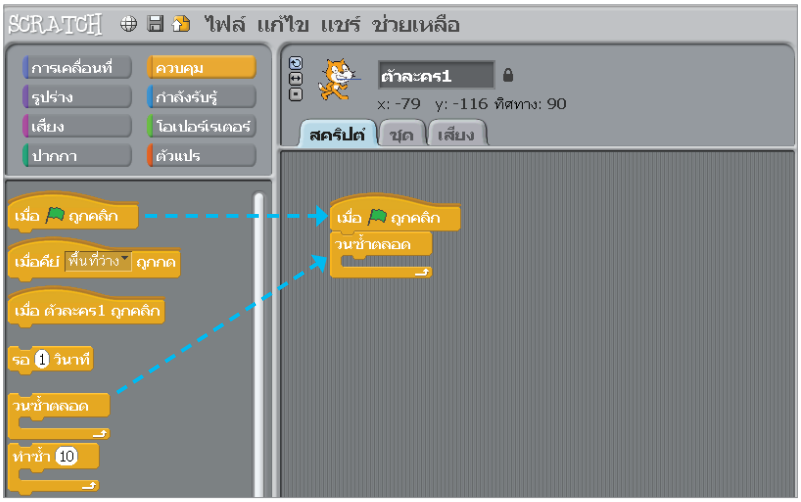
Step 3 ขั้นปฏิบัติและสรุปความรู้หลังการปฏิบัติ BBL

8. นักเรียนปฏิบัติ**กิจกรรมที่ 4.5 สนุกกับตัวละคร** โดยเขียนโปรแกรมให้ตัวละครโต้ตอบกับผู้ใช้ (ต่อ) ตามขั้นตอน ดังนี้

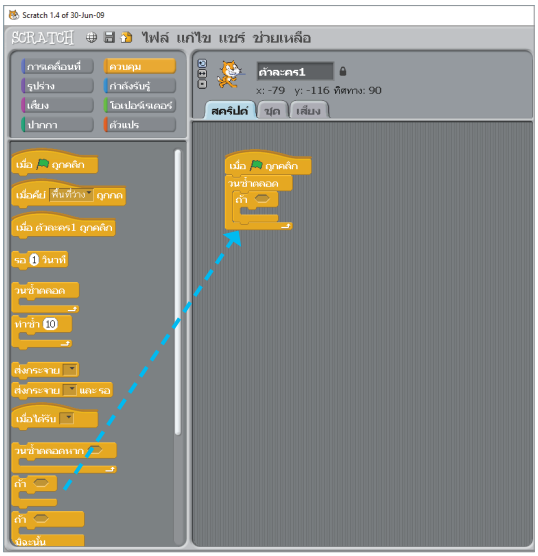
8.1 คลิกเมาส์ที่กลุ่มคำสั่ง เลือกกลุ่มคำสั่ง ควบคุม แล้วลากบล็อกคำสั่ง เมื่อ ถูกคลิก และบล็อกคำสั่ง วนซ้ำตลอด มาวาง

8.2 ลากบล็อกคำสั่ง ถ้า มาวางด้านในของบล็อกคำสั่ง วนซ้ำตลอด

2. ลากบล็อกคำสั่ง เมื่อ ถูกคลิก และบล็อกคำสั่ง วนซ้ำตลอด มาวาง

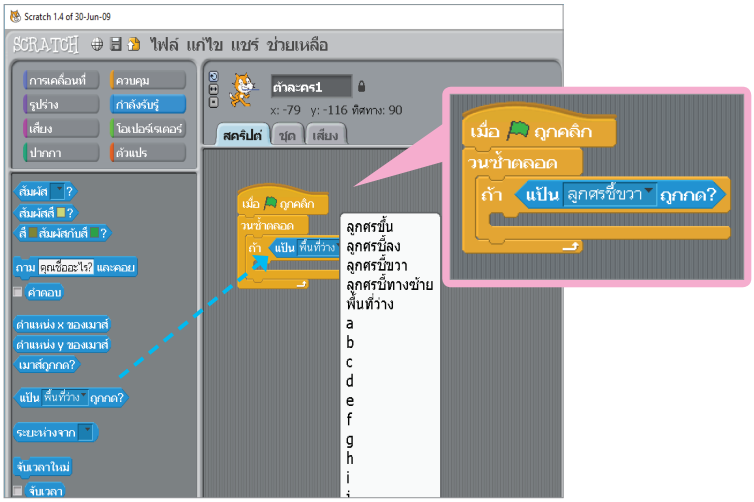


3. ลากบล็อกคำสั่ง ถ้า มาวางด้านในของบล็อกคำสั่ง วนซ้ำตลอด

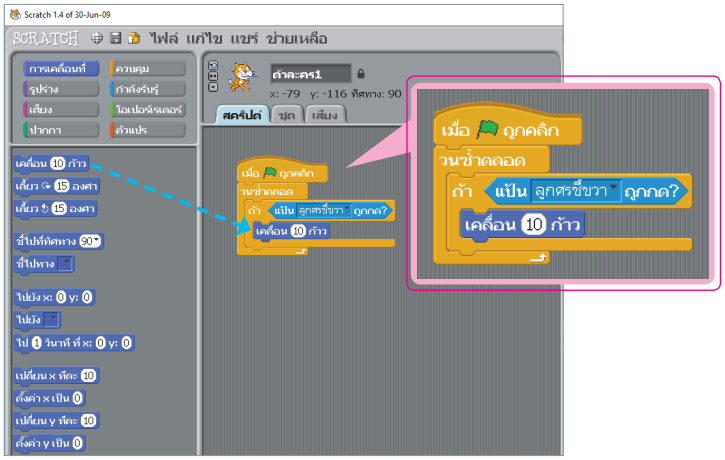


เสริมความรู้ ครูควรสอน | ตัวชี้วัด | รอบรู้อาเซียนและโลก

4. เลือกกลุ่มคำสั่ง กำลังรับรู้ แล้วลากบล็อกคำสั่ง แป้น พื้นที่ว่าง ถูกกด? มาวางเพื่อให้ตรวจสอบเงื่อนไข จากนั้นคลิกเมาส์เลือกลูกศรชี้ขวา โปรแกรมที่ได้จะเป็นดังภาพ ซึ่งจะเป็นการตรวจสอบการกดลูกศรชี้ขวาแล้วจะทำเงื่อนไขที่กำหนด



5. เลือกกลุ่มคำสั่ง การเคลื่อนที่ แล้วลากบล็อกคำสั่ง เคลื่อน 10 ก้าว มาวางเพื่อกำหนดให้ตัวละครเคลื่อนที่ 10 ก้าว เมื่อกดลูกศรชี้ขวา ดังภาพ



เสริมความรู้ ครูควรสอน

สคริปต์ คือ ชุดคำสั่งของตัวละคร เพื่อให้ตัวละครทำงานตามที่ออกแบบโปรแกรมไว้ ซึ่งสคริปต์หนึ่ง ๆ ประกอบไปด้วยบล็อกคำสั่งมาเรียงต่อกันเป็นกลุ่ม บางบล็อกสามารถอยู่ด้านในหรือซ้อนอยู่บนบล็อกอื่นได้

Step 3 ขั้นปฏิบัติและสรุปความรู้หลังการปฏิบัติ BBL

9. นักเรียนปฏิบัติ**กิจกรรมที่ 4.5 สนุกกับตัวละคร** โดยเขียนโปรแกรมให้ตัวละครโต้ตอบกับผู้ใช้ (ต่อ) ตามขั้นตอน ดังนี้

9.1 เลือกกลุ่มคำสั่ง กำลังรับรู้ แล้วลากบล็อกคำสั่ง แป้น พื้นที่ว่าง ถูกกด? มาวางเพื่อให้ตรวจสอบเงื่อนไข

9.2 คลิกเมาส์เลือกลูกศรชี้ขวา จะเป็นการตรวจสอบการกดลูกศรชี้ขวาแล้วจะทำเงื่อนไขที่กำหนด

9.3 เลือกกลุ่มคำสั่ง การเคลื่อนที่ แล้วลากบล็อกคำสั่ง เคลื่อน 10 ก้าว มาวางเพื่อกำหนดให้ตัวละครเคลื่อนที่ 10 ก้าว เมื่อกดลูกศรชี้ขวา

Step 3 ขั้นปฏิบัติและสรุปความรู้หลังการปฏิบัติ BBL

10. นักเรียนปฏิบัติ**กิจกรรมที่ 4.5 สนุกกับตัวละคร** โดยเขียนโปรแกรมให้ตัวละครโต้ตอบกับผู้ใช้ (ต่อ) ตามขั้นตอน ดังนี้

10.1 ลากบล็อกคำสั่ง 

มาวางต่อเพื่อตรวจสอบการกดลูกศรชี้ทางซ้าย

10.2 ลากบล็อกคำสั่ง 

มาวางเพื่อใช้ตรวจสอบเงื่อนไข

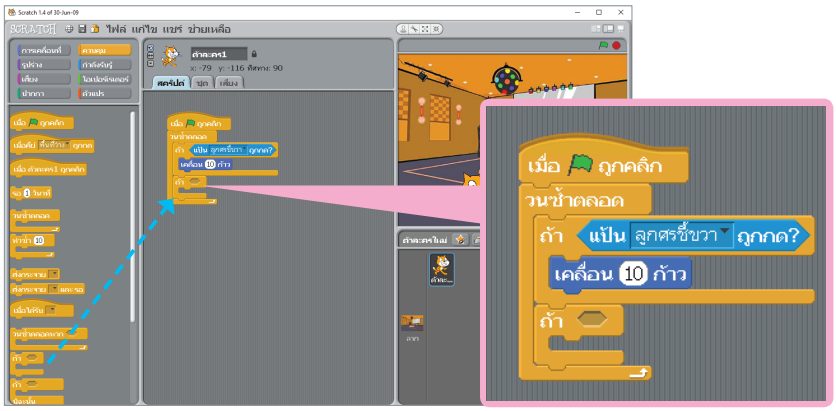
10.3 เลือกลูกศรชี้ทางซ้าย แล้วลากบล็อกคำสั่ง 

มาวาง

10.4 พิมพ์ระยะการเคลื่อนที่ให้เป็น -10 เพื่อให้ตัวละครเคลื่อนที่ถอยหลัง 10 ก้าว

6. ลากบล็อกคำสั่ง 

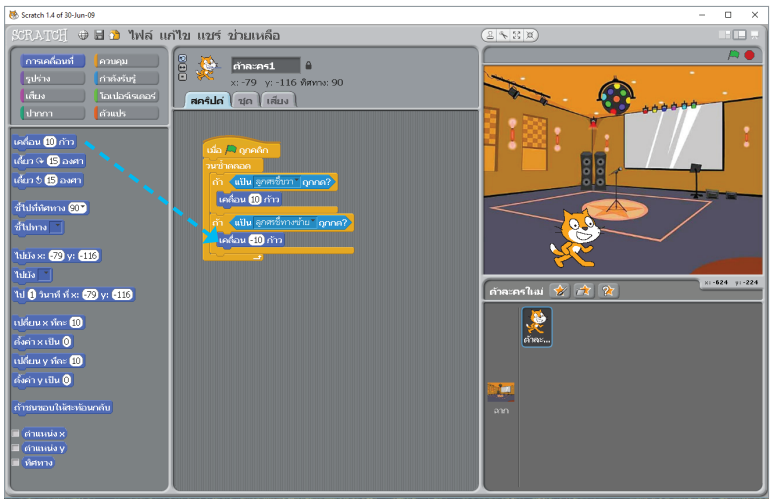
มาวางต่อไป เพื่อตรวจสอบการกดลูกศรชี้ทางซ้าย



7. ลากบล็อกคำสั่ง 

มาวางเพื่อใช้ตรวจสอบเงื่อนไข จากนั้นเลือกลูกศรชี้ทางซ้าย แล้วลากบล็อกคำสั่ง 

มาวาง แล้วพิมพ์ระยะการเคลื่อนที่ให้เป็น -10 เพื่อให้ตัวละครเคลื่อนที่ถอยหลัง 10 ก้าว

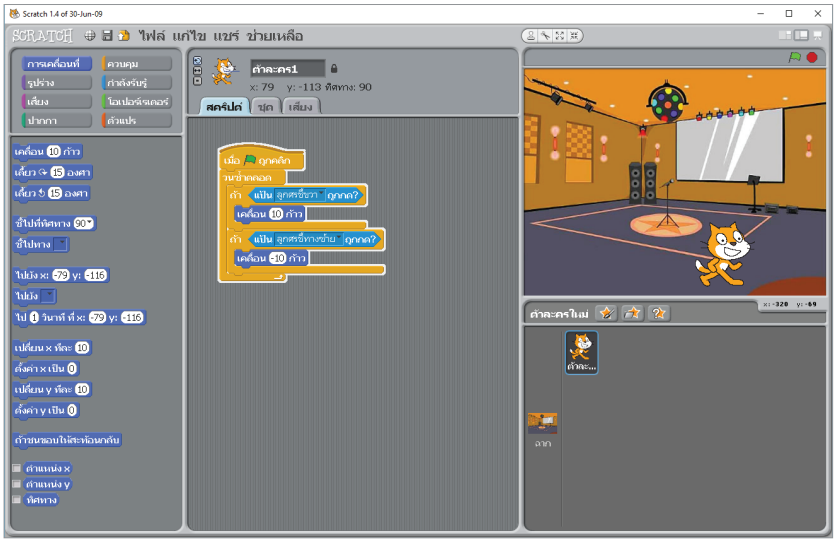


เสริมความรู้ ครูควรสอน

บล็อกคำสั่ง เมื่อคลิกเมาส์ขวาที่บล็อกคำสั่งใด ๆ บนสคริปต์ จะมีเมนูปรากฏ ดังนี้

- **ช่วยเหลือ (help)** เพื่อขอความช่วยเหลือ ดูว่าบล็อกคำสั่งนั้นทำงานอย่างไร
- **ทำซ้ำ (duplicate)** การทำซ้ำบล็อกคำสั่งตั้งแต่บล็อกคำสั่งแรกจนถึงบล็อกคำสั่งสุดท้าย แต่ถ้าคลิกเมาส์ขวาบล็อกคำสั่งบนสุดของสคริปต์ ซึ่งเป็นตัวแทนของทั้งสคริปต์ จะมีเมนูเพิ่มอีกอย่างคือ **ลบ (delete)** เป็นการคลิกเพื่อลบบล็อกคำสั่งทั้งสคริปต์

8. คลิกเมาส์ที่บล็อกคำสั่ง เมื่อ ถูกคลิก จากนั้นกดคีย์บอร์ดลูกศรชี้ทางขวา และลูกศรชี้ทางซ้าย นักเรียนจะสามารถโต้ตอบกับตัวละครได้



Step 3 ขั้นปฏิบัติและสรุปความรู้หลังการปฏิบัติ BBL

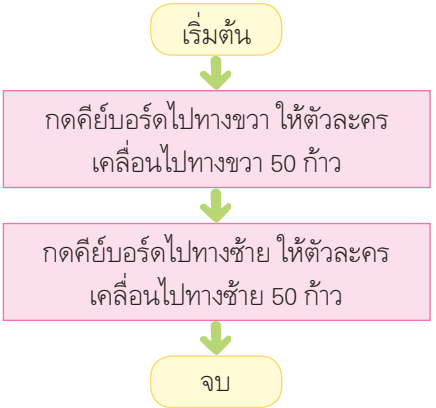
11. นักเรียนปฏิบัติ**กิจกรรมที่ 4.5 สนุกกับตัวละคร** โดยเขียนโปรแกรมให้ตัวละครโต้ตอบกับผู้ใช้ (ต่อ) ตามขั้นตอน ดังนี้

11.1 คลิกเมาส์ที่บล็อกคำสั่ง

เมื่อ ถูกคลิก

11.2 กดคีย์บอร์ดลูกศรชี้ทางขวา และลูกศรชี้ทางซ้าย นักเรียนจะสามารถโต้ตอบกับตัวละครได้

12. นักเรียนออกแบบอัลกอริทึมให้ตัวละครโต้ตอบกับผู้ใช้ โดยสามารถเคลื่อนที่ไปทางขวาและเคลื่อนที่ไปทางซ้ายได้ แล้วเขียนลงในชิ้นงาน ดังตัวอย่าง



กิจกรรมนี้ประเมินตัวชี้วัด ว 4.2 ป.4/2

Step 3 ขั้นปฏิบัติและสรุปความรู้หลังการปฏิบัติ BBL

13. นักเรียนปฏิบัติการเขียนโปรแกรมให้ตัวละครโต้ตอบกับผู้ใช้ตามที่ออกแบบไว้ และประเมินตนเองตามความเป็นจริงลงในแบบประเมิน แล้วตอบคำถามดังตัวอย่าง

แบบประเมินการเขียนโปรแกรมให้ตัวละครโต้ตอบกับผู้ใช้

1. การออกแบบอัลกอริทึม	✓ ดี	พอใช้	ควรปรับปรุง
2. การเลือกใช้ปุ่มคำสั่งต่าง ๆ	✓ ดี	พอใช้	ควรปรับปรุง
3. ความคิดสร้างสรรค์ในการเขียนโปรแกรม	✓ ดี	พอใช้	ควรปรับปรุง
4. ความถูกต้องของการเขียนโปรแกรม	✓ ดี	พอใช้	ควรปรับปรุง
5. การนำเสนอผลงาน	✓ ดี	พอใช้	ควรปรับปรุง

- หากเกิดข้อผิดพลาดในการเขียนโปรแกรม นักเรียนจะมีวิธีแก้ไขข้อผิดพลาดอย่างไร *(ตัวอย่างคำตอบ แก้ไขข้อผิดพลาดโดยการเขียนอัลกอริทึมใหม่)*

กิจกรรมนี้ประเมินตัวชี้วัด ว 4.2 ป.4/2

14. นักเรียนร่วมกันสรุปสิ่งที่เข้าใจเป็นความรู้ร่วมกัน ดังนี้
    - การเขียนโปรแกรมโต้ตอบกับผู้ใช้ คือ การที่โปรแกรมตอบสนองเมื่อผู้ใช้กระทำการใด ๆ เช่น กดคีย์บอร์ด หรือคลิกเมาส์ จากนั้นโปรแกรมจะประมวลผลตามคำสั่งที่กำหนด

Step 4 ขั้นสื่อสารและนำเสนอ BBL

15. สุ่มผู้แทนนักเรียน 3-5 คน ออกมานำเสนอการออกแบบอัลกอริทึมให้ตัวละครโต้ตอบกับผู้ใช้หน้าชั้นเรียน เพื่อแลกเปลี่ยนเรียนรู้กัน

Step 5 ขั้นประเมินเพื่อเพิ่มคุณค่าบริการสังคมและจิตสาธารณะ BBL

16. นักเรียนนำทักษะที่ได้จากการใช้โปรแกรม Scratch ไปจัดทำเป็นนิทานหรือการ์ตูนสั้น แล้วนำไปเผยแพร่ใช้เป็นสื่อในการเรียนรู้ต่อไป

จากกิจกรรมที่ผ่านมาจะเห็นว่าการเขียนโปรแกรมทำได้ง่าย ๆ โดยการวางลำดับความคิด หรือลำดับคำสั่ง แล้วเลือกคำสั่งที่เกี่ยวข้องมาวางในพื้นที่โปรแกรม หรือพื้นที่เขียนสคริปต์

โปรแกรมที่เขียนไว้เราสามารถบันทึกเก็บไว้ในเครื่องคอมพิวเตอร์ได้ โดยการเลือกเมนู ไฟล์ โปรแกรมจะแสดงคำสั่งย่อย ๆ ออกมา จากนั้นเลือกคำสั่ง บันทึกเป็น แล้วตั้งชื่อไฟล์เก็บไว้ในเครื่องคอมพิวเตอร์

? หากเกิดข้อผิดพลาดในการเขียนโปรแกรม นักเรียนจะมีวิธีแก้ไขข้อผิดพลาดอย่างไร

อนุรักษ์สิ่งแวดล้อม

อย่าเปิดคอมพิวเตอร์ทิ้งไว้ถ้าไม่ใช้งาน ติดตั้งระบบลดกระแสไฟฟ้าเข้าเครื่องเมื่อพักการทำงาน จะประหยัดไฟได้ร้อยละ 35-40 และถ้าหากปิดหน้าจอทันทีเมื่อไม่ใช้งาน จะประหยัดไฟได้ร้อยละ 60

English talk

install (อินสทอล') ติดตั้ง
electric current (อิเลค' ทริค เคอ' เรินท) กระแสไฟฟ้า
save electricity (เซฟว อิเลคทริค' ซิที) ประหยัดไฟ

โครงงานสร้างสรรค์

โลกแห่งจินตนาการ

โปรแกรม Scratch สามารถสร้างจินตนาการได้หลากหลาย สามารถนำมาสร้างเป็นนิทาน หรือการ์ตูนสั้นที่โต้ตอบกับผู้ใช้ได้อีกด้วย นักเรียนลองคิดแต่งนิทาน หรือการ์ตูนสั้น แล้วพัฒนาโครงงานตามขั้นตอน ดังนี้

1. วาดฉากและตัวละครลงในกระดาษ และออกแบบการเคลื่อนที่ของตัวละคร
2. เขียนโปรแกรมควบคุมตัวละครให้เคลื่อนที่ได้ 4 ทิศทาง
3. ทดลองนำเสนอโปรแกรมของนักเรียนให้กับเพื่อน ๆ พร้อมทั้งบอกว่าเหตุใดนักเรียนจึงออกแบบโปรแกรมลักษณะนี้

กิจกรรมโครงงานสร้างสรรค์

นักเรียนที่สนใจพัฒนาการคิดสร้างสรรค์ สามารถทำกิจกรรมโลกแห่งจินตนาการโดยใช้โปรแกรม Scratch สร้างสรรค์เป็นชิ้นงานหรือสื่อต่าง ๆ ที่นำไปใช้ประโยชน์ในด้านอื่น ๆ และอาจออกแบบหรือปรับเปลี่ยนกิจกรรมนี้ใหม่ตามความสนใจ

บรรณานุกรม

วิโรจน์ ชัยมูล และสุพรรษา 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 : 21 พฤศจิกายน 2560).

Lifelong Kindergarten Group. **Scratch.** [ออนไลน์]. เข้าถึงได้จาก : https://scratch.mit.edu. (วันที่ค้นข้อมูล : 22 พฤศจิกายน 2560).

Microsoft. **ซอฟต์แวร์และแอพ.** [ออนไลน์]. เข้าถึงได้จาก : https://www.microsoft.com. (วันที่ค้นข้อมูล : 22 พฤศจิกายน 2560).

สร้างเสริมค่านิยมหลัก ๑๒ ประการ



แนวทางพัฒนา ๓๖๐° สู่โรงเรียนมาตรฐานสากล

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 : 978-616-05-4168-3