แจกฟรี
เฉพาะครูผู้สอน

อักษร

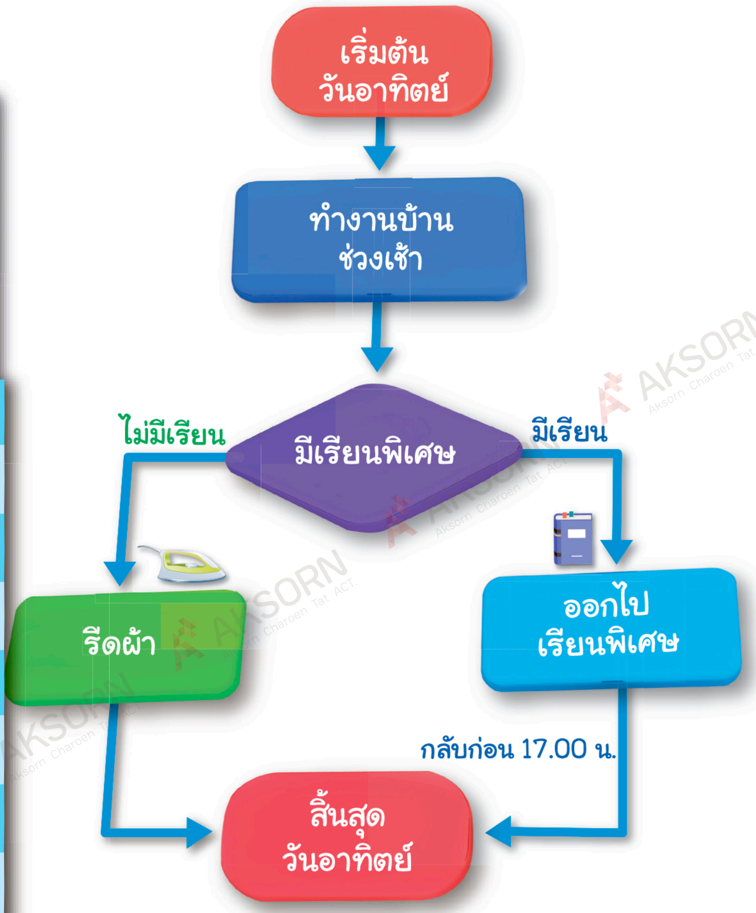
หนังสือเรียน รายวิชาพื้นฐานวิทยาศาสตร์

เทคโนโลยี (วิทยาการคำนวณ)

ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5

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

ป.5



คู่มือครู อจท.

ใช้ประกอบการสอนคู่กับหนังสือเรียน

- เพิ่ม คำแนะนำการใช้
- เพิ่ม คำอธิบายรายวิชา
- เพิ่ม Pedagogy
- เพิ่ม Teacher Guide Overview
- เพิ่ม Chapter Overview
- เพิ่ม Chapter Concept Overview
- เพิ่ม ข้อสอบเน้นการคิด
- เพิ่ม กิจกรรม 21st Century Skills

ณัฐภัทร์ แก้วรัตนภัทร์

▲ ภาพปกนี้มีขนาดเท่ากับหนังสือเรียนฉบับจริงของนักเรียน

ผู้เรียบเรียงคู่มือครู
ทีมวิชาการ STEM

AKSORN Aksorn Charoen Tat ACT

คู่มือครู

เทคโนโลยี (วิทยาการคำนวณ) ป.5

ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5

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

ผู้เรียบเรียงหนังสือเรียน

นายณัฐภัทร แก้วรัตนภัทร์

ผู้ตรวจหนังสือเรียน

ดร.จารุมน หนูคง
นายเอิญ สุริยะฉาย
นางสาวพัชราภรณ์ ต้นติชัยพฤกษ์
นายเบนยามิน วงษ์ประเสริฐ

บรรณาธิการหนังสือเรียน

นายมงคล ทะกอง

ผู้เรียบเรียงคู่มือครู

ทีมวิชาการ STEM

บรรณาธิการคู่มือครู

นางสาวกุลกันยา เมฆอรุณ
นางสาวศศิธร คงอยู่

พิมพ์ครั้งที่ 1

สงวนลิขสิทธิ์ตามพระราชบัญญัติ

รหัสสินค้า 1548042

อักษร
www.aksorn.com

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

คำแนะนำการใช้

คู่มือครู รายวิชาพื้นฐาน เทคโนโลยี (วิทยาการคำนวณ) ป.5 จัดทำขึ้นเพื่อให้ครูผู้สอนใช้เป็นแนวทางวางแผนการจัดการเรียนการสอน เพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและประกันคุณภาพผู้เรียนตามนโยบายของสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน (สพฐ.)

Chapter Overview
โครงสร้างแผนและแนวทางการประเมินผู้เรียนประจำหน่วยการเรียนรู้

Chapter Concept Overview
สรุปสาระสำคัญประจำหน่วยการเรียนรู้

นำ | สอน | สรุป | ประเมิน | โซน 1

ขั้นนำ
กระตุ้นความสนใจ

2. ครูถามคำถามกระตุ้นความสนใจของนักเรียนว่า
   • ในวันหยุดสุดสัปดาห์นี้ นักเรียนวางแผนจะทำสิ่งใด
   (แนวตอบ คำตอบของนักเรียนขึ้นอยู่กับดุลยพินิจของครูผู้สอน)
3. ครูอธิบายกับนักเรียนว่า การวางแผนเป็นส่วนหนึ่งของการใช้เหตุผลเชิงตรรกะเข้ามาช่วยในการพิจารณา โดยนำกฎเกณฑ์หรือเงื่อนไขต่าง ๆ ที่ครอบคลุมเข้ามามีส่วนช่วยเหลือในการวางแผนหรือการคาดการณ์ผลลัพธ์ที่จะเกิดขึ้น
4. ครูถามคำถามประจำหน่วยการเรียนรู้กับนักเรียนว่า เหตุผลเชิงตรรกะสามารถนำไปใช้ในการแก้ปัญหาได้อย่างไร จากนั้นให้นักเรียนช่วยกันคิดหาคำตอบ

แนวตอบ คำถามประจำหน่วยการเรียนรู้
เหตุผลเชิงตรรกะสามารถนำไปใช้แก้ปัญหาในชีวิตประจำวันได้ เช่น การเดินทางไปต่างจังหวัดสามารถใช้พาหนะชนิดใดในการเดินทางเพื่อลดระยะเวลาในการเดินทางและใช้เวลาในการเดินทางน้อยที่สุด เป็นการวางแผนการคิดแก้ปัญหาและคาดการณ์กับผลลัพธ์ที่เกิดขึ้น เพื่อสามารถแก้ปัญหาออกมาเป็นขั้นตอนได้

หน่วยการเรียนรู้ที่ 1
เหตุผลเชิงตรรกะกับการแก้ปัญหา

ตัวชี้วัด
ว 4.2 ป.5/1 ใช้เหตุผลเชิงตรรกะในการแก้ปัญหา การอธิบายการทำงาน การคาดการณ์ผลลัพธ์จากปัญหาอย่างง่าย

ภาพจาก **หนังสือเรียน** หน้า 2

เกร็ดแนะครู
ในการเรียนการสอน เรื่อง การแก้ปัญหาด้วยเหตุผลเชิงตรรกะ ครูควรเน้นการสอนโดยอธิบายถึงการแก้ปัญหาต่าง ๆ โดยใช้เหตุผลเชิงตรรกะช่วยในการแก้ปัญหา อาจจะสอนให้นักเรียนรู้จักการนำกฎเกณฑ์หรือเงื่อนไขต่าง ๆ มาใช้ในการพิจารณาแก้ปัญหา ทั้งนี้ เพื่อให้นักเรียนสามารถนำการคิดเชิงตรรกะมาช่วยในการแก้ไขปัญหาในชีวิตประจำวัน

โซน 2

โซน 3

T6

โซน 1 ช่วยครูจัดการเรียนการสอน

แนวทางการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนให้แก่ผู้สอน โดยแนะนำขั้นตอนการสอน และการจัดกิจกรรมอย่างละเอียด เพื่อให้นักเรียนบรรลุผลสัมฤทธิ์ตามตัวชี้วัด

นำ | สอน | สรุป | ประเมิน

โซน 2 ช่วยครูเตรียมสอน

ประกอบด้วยองค์ประกอบต่าง ๆ ที่เป็นประโยชน์เพื่อช่วยลดภาระในการสอนของครูผู้สอน

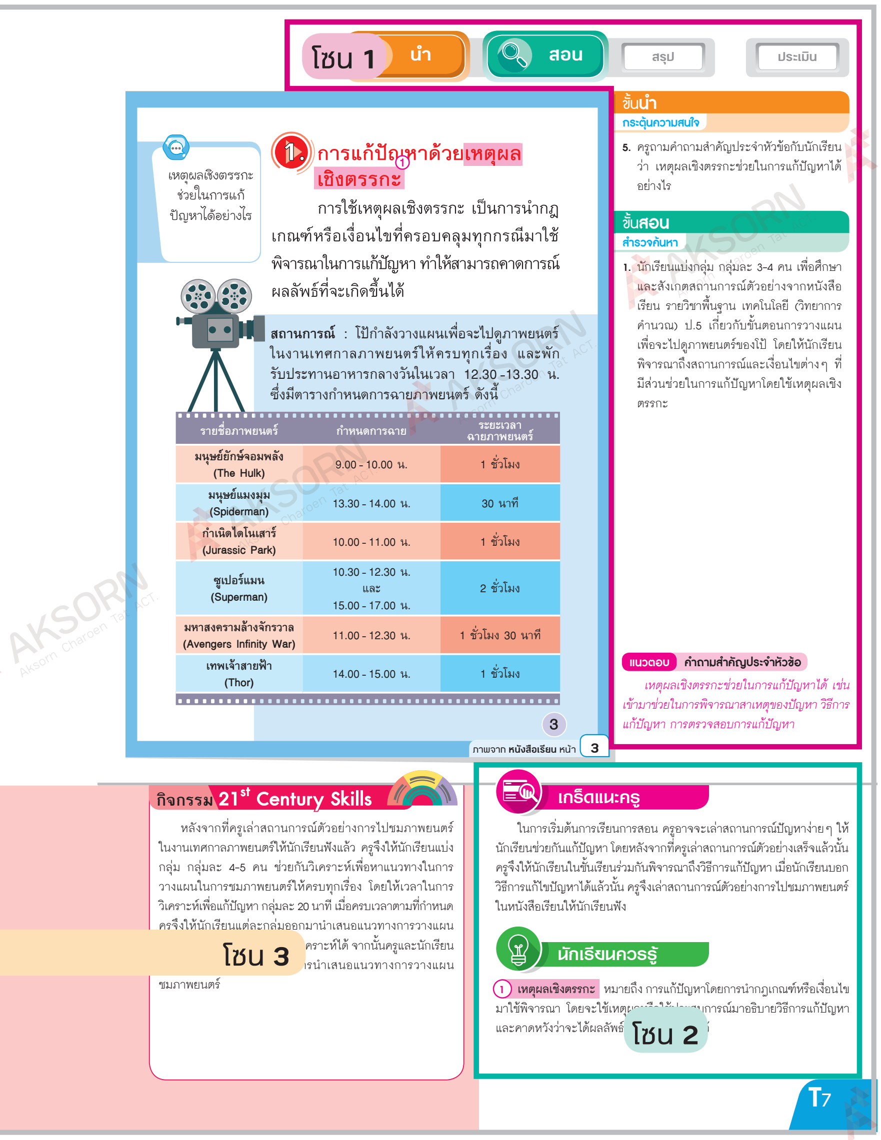
เกร็ดแนะครู
ความรู้เสริมสำหรับครู ข้อเสนอแนะ ข้อสังเกต แนวทางการจัดกิจกรรมเพื่อประโยชน์ในการจัดการเรียนการสอน

นักเรียนควรรู้
ความรู้เพิ่มเติมจากเนื้อหา เพื่อให้ครูนำไปใช้อธิบายให้นักเรียน

สื่อ Digital
การแนะนำแหล่งค้นคว้าจากสื่อ Digital ต่าง ๆ

แนวทางการวัดและประเมินผล
การเสนอแนะแนวทางในการวัดและประเมินผลนักเรียนที่สอดคล้องกับแผนการสอน

โดยใช้***หนังสือเรียน รายวิชาพื้นฐาน เทคโนโลยี (วิทยาการคำนวณ) ป.5*** และ***แบบฝึกหัด รายวิชาพื้นฐาน เทคโนโลยี (วิทยาการคำนวณ) ป.5*** ของบริษัท อักษรเจริญทัศน์ อจท. จำกัด เป็นสื่อหลัก (Core Meterial) ประกอบการสอน และการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ให้สอดคล้องกับมาตรฐานการเรียนรู้ และตัวชี้วัดของกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2560) ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 โดยคู่มือครูมีองค์ประกอบที่ง่ายต่อการใช้งาน ดังนี้



โซน 3 ช่วยครูเตรียมนักเรียน

ประกอบด้วยแนวทางการจัดกิจกรรม และเสนอแนะแนวข้อสอบ เพื่ออำนวยความสะดวกให้แก่ครูผู้สอน

กิจกรรม 21st Century Skills

กิจกรรมที่ให้นักเรียนได้ประยุกต์ใช้ความรู้มาสร้างชิ้นงาน หรือทำกิจกรรมรวบยอดเพื่อให้เกิดคุณลักษณะที่ระบุในทักษะแห่งศตวรรษที่ 21

ข้อสอบเน้นการคิด

ตัวอย่างข้อสอบที่มุ่งเน้นการคิด มีทั้งปรนัย-อัตนัย พร้อมเฉลยอย่างละเอียด

กิจกรรมท้าทาย

เสนอแนะแนวทางการจัดกิจกรรม เพื่อต่อยอดสำหรับนักเรียนที่เรียนรู้ได้อย่างรวดเร็ว และต้องการท้าทายความสามารถในระดับที่สูงขึ้น

กิจกรรมสร้างเสริม

เสนอแนะแนวทางการจัดกิจกรรมซ่อมเสริมสำหรับนักเรียนที่ควรได้รับการพัฒนาการเรียนรู้

ความรู้เสริม

อธิบายความรู้เพิ่มเติมที่เกี่ยวข้องกับบทเรียน

คำอธิบายรายวิชา

เทคโนโลยี (วิทยาการคำนวณ)

ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

เวลาเรียน 40 ชั่วโมง/ปี

ศึกษาการใช้เหตุผลเชิงตรรกะในการแก้ปัญหา การทำงาน การคาดการณ์ผลลัพธ์จากปัญหาอย่างง่าย การออกแบบและเขียนโปรแกรมที่มีการใช้เหตุผลเชิงตรรกะอย่างง่าย ตรวจหาข้อผิดพลาดและแก้ไขการใช้อินเทอร์เน็ตค้นหาข้อมูล ติดต่อสื่อสารและทำงานร่วมกัน ประเมินความน่าเชื่อถือของข้อมูล การรวบรวม ประเมิน นำเสนอข้อมูล และสารสนเทศตามวัตถุประสงค์โดยใช้ซอฟแวร์หรือบริการบนอินเทอร์เน็ตที่หลากหลายเพื่อแก้ปัญหาในชีวิตประจำวัน การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศอย่างปลอดภัย มีมารยาท เข้าใจสิทธิและหน้าที่ของตนเอง เคารพในสิทธิของผู้อื่น และแจ้งผู้เกี่ยวข้องเมื่อพบข้อมูลหรือบุคคลที่ไม่เหมาะสม

โดยอาศัยกระบวนการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน (Problem-Based Learning) และการเรียนรู้แบบสืบเสาะความรู้ (5Es Instructional Model) เพื่อเน้นให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้จากการฝึกแก้ปัญหาต่าง ๆ ผ่านกระบวนการคิด การปฏิบัติอย่างมีระบบ และสร้างองค์ความรู้ใหม่ด้วยตนเองผ่านกระบวนการคิดและปฏิบัติ โดยใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์

เพื่อให้ผู้เรียนมีความรู้ความเข้าใจ มีทักษะการคิดเชิงคำนวณ การคิดวิเคราะห์ แก้ปัญหาเป็นขั้นตอนและเป็นระบบ มีทักษะในการตั้งคำถาม หรือกำหนดปัญหาเกี่ยวกับสิ่งที่จะเรียนรู้ตามที่กำหนดให้ หรือตามความสนใจ คาดคะเนคำตอบหลายแนวทาง สร้างสมมติฐานที่สอดคล้องกับคำถาม วางแผนและสำรวจตรวจสอบโดยใช้เครื่องมือ อุปกรณ์ และเทคโนโลยีสารสนเทศที่เหมาะสมในการเก็บรวบรวมข้อมูลทั้งเชิงปริมาณและคุณภาพ ค้นหาข้อมูลอย่างมีประสิทธิภาพและประเมินความน่าเชื่อถือ ตัดสินใจเลือกข้อมูล ใช้เหตุผลเชิงตรรกะในการแก้ปัญหา ตลอดจนนำความรู้ความเข้าใจในวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีไปใช้ให้เกิดประโยชน์ต่อสังคม และการดำรงชีวิต จนสามารถพัฒนากระบวนการคิดและจินตนาการ ความสามารถในการแก้ปัญหาและการจัดการทักษะในการสื่อสาร และความสามารถในการตัดสินใจ และเป็นผู้ที่มีจิตวิทยาศาสตร์ มีคุณธรรม จริยธรรม และค่านิยมในการใช้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีอย่างสร้างสรรค์

ตัวชี้วัด

ว 4.2 ป.5/1 ใช้เหตุผลเชิงตรรกะในการแก้ปัญหา การอธิบายการทำงาน การคาดการณ์ผลลัพธ์ จากปัญหาอย่างง่าย

ว 4.2 ป.5/2 ออกแบบ และเขียนโปรแกรมที่มีการใช้เหตุผลเชิงตรรกะอย่างง่าย ตรวจหาข้อผิดพลาดและแก้ไข

ว 4.2 ป.5/3 ใช้อินเทอร์เน็ตค้นหาข้อมูล ติดต่อสื่อสารและทำงานร่วมกัน ประเมินความน่าเชื่อถือของข้อมูล

ว 4.2 ป.5/4 รวบรวม ประเมิน นำเสนอข้อมูลและสารสนเทศ ตามวัตถุประสงค์โดยใช้ซอฟต์แวร์หรือบริการบนอินเทอร์เน็ตที่หลากหลาย เพื่อแก้ปัญหาในชีวิตประจำวัน

ว 4.2 ป.5/5 ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศอย่างปลอดภัย มีมารยาทเข้าใจสิทธิและหน้าที่ของตน เคารพในสิทธิของผู้อื่น แจ้งผู้เกี่ยวข้องเมื่อพบข้อมูลหรือบุคคลที่ไม่เหมาะสม

รวม 5 ตัวชี้วัด

คู่มือครู รายวิชาพื้นฐาน เทคโนโลยี (วิทยาการคำนวณ) ป.5

จัดทำขึ้นเพื่อให้ครูผู้สอนนำไปใช้เป็นแนวทางวางแผนการสอนเพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียน โดยผู้สอนสามารถวางแผนการจัดการเรียนรู้ประกอบการใช้หนังสือเรียน รายวิชาพื้นฐาน เทคโนโลยี (วิทยาการคำนวณ) ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 (ฉบับอนุญาต) ที่ทางบริษัท อักษรเจริญทัศน์ อจท. จำกัด จัดพิมพ์จำหน่าย เพื่อให้สอดคล้องกับมาตรฐานการเรียนรู้และตัวชี้วัดกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2560) ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พ.ศ. 2551 โดยออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้ (Instructional Design) สอดคล้องตามรูปแบบการเรียนรู้ที่สำคัญ 2 รูปแบบ คือ รูปแบบการสอนแบบ 5Es และรูปแบบการสอนแบบใช้ปัญหาเป็นฐาน (PBL) โดยมีรายละเอียดดังนี้

รูปแบบการสอน 5Es

1. Engage — กระตุ้นความสนใจ
2. Explore — สำรวจค้นหา
3. Explain — อธิบายความรู้
4. Expand — ขยายความรู้
5. Evaluate — ตรวจสอบผล

เลือกใช้วัฏจักรการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ (5Es) เนื่องจากเป็นกระบวนการเรียนรู้ที่ต้องการให้ผู้เรียนสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเองผ่านกระบวนการคิดและปฏิบัติ และใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์เป็นเครื่องมือให้ผู้เรียนได้ฝึกวิธีการทางวิทยาศาสตร์ ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ และทักษะการเรียนรู้แห่งศตวรรษที่ 21 โดยเฉพาะทักษะด้านการเรียนรู้และนวัตกรรม

วิธีการสอน

- การใช้กรณีตัวอย่าง
- การอภิปรายกลุ่มย่อย
- การใช้สถานการณ์จำลอง

ทักษะการเรียนรู้ที่ได้

- การคิดเชิงคำนวณ
- การสื่อสาร
- การทำงานร่วมกัน
- การแก้ปัญหา
- การคิดอย่างมีวิจารณญาณ

เทคนิคการสอน

- ใช้คำถาม
- ใช้ผังกราฟิก
- ใช้ตัวอย่างกรณีศึกษา

รูปแบบการสอนแบบใช้ปัญหาเป็นฐาน (Problem-Based Learning ; PBL)

1. กำหนดปัญหา
2. ทำความเข้าใจปัญหา
3. ดำเนินการศึกษาค้นคว้า
4. สังเคราะห์ความรู้
5. สรุปและประเมินค่าของคำตอบ
6. นำเสนอและประเมินผลงาน

เลือกใช้รูปแบบการสอนแบบใช้ปัญหาเป็นฐาน (PBL) เพราะเป็นรูปการสอนที่ให้ผู้เรียนสร้างความรู้ใหม่จากการใช้ปัญหาที่เกิดขึ้นจริงในโลก ซึ่งเป็นบริบทของการเรียนรู้ที่ทำให้ผู้เรียนเกิดทักษะในการคิดวิเคราะห์และคิดแก้ปัญหา การเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานจึงเป็นผลมาจากกระบวนการทำงานที่ต้องอาศัยความเข้าใจและการแก้ไขปัญหาเป็นหลัก ซึ่งสอดคล้องกับวิชาวิทยาการคำนวณ

องค์ประกอบพื้นฐานในการออกแบบหน่วยการเรียนรู้แบบ PBL

หัวข้อ (Topic)	สาระสำคัญ (Theme)	สถานการณ์ (Situation)	คำถามที่เกี่ยวกับปัญหา (Problem Question)	บทบาทของนักเรียน (Student Role)	กิจกรรมปิดท้าย (Culminating Activity)
เช่น พลังงาน	ผลกระทบของวิกฤติพลังงานต่อมนุษย์และสิ่งแวดล้อม	สถานีพลังงานในพื้นที่ที่นักเรียนอาศัยอยู่ได้ถูกปิดลง ซึ่งเป็นผลมาจากแสงอาทิตย์ นักเรียนต้องประเมินสถานการณ์ในการหาแหล่งพลังงานใหม่และแนวทางการแก้ปัญหาในการสูญเสียพลังงาน	เราจะลดผลกระทบต่อพื้นที่ของเราจากการปิดสถานีพลังงานได้อย่างไร	นักเรียนคือประชาชนในพื้นที่นั้น ซึ่งอยู่ในทีมที่ต้องคอยช่วยเหลือฉุกเฉิน	นักเรียนนำเสนองานและหนทางการแก้ปัญหาของพวกเขาต่อคณะกรรมการที่ดูแลพื้นที่นี้เพื่อตัดสินใจสำหรับประเด็นที่สูญเสียพลังงาน

AKSORN Aksorn Charoen Tat ACT.

Teacher Guide Overview

วิทยาการคำนวณ ป.5

หน่วยการเรียนรู้	ตัวชี้วัด	ทักษะที่ได้	เวลาที่ใช้	การประเมิน	สื่อที่ใช้
1 เหตุผลเชิงตรรกะกับการแก้ปัญหา	- ใช้เหตุผลเชิงตรรกะในการแก้ปัญหา การอธิบายการทำงาน การคาดการณ์ผลลัพธ์ จากปัญหาอย่างง่าย (ว 4.2 ป.5/1)	- ทักษะการสื่อสาร - ทักษะการทำงานร่วมกัน - ทักษะการสังเกต - ทักษะการแก้ปัญหา	6 ชั่วโมง	- ตรวจแบบทดสอบก่อนเรียน - ตรวจแบบทดสอบหลังเรียน - ตรวจใบงาน - ตรวจแบบฝึกหัด - ประเมินการนำเสนอผลงาน - สังเกตพฤติกรรมการทำงานรายบุคคล - สังเกตพฤติกรรมการทำงานกลุ่ม - สังเกตคุณลักษณะอันพึงประสงค์ - ตรวจชิ้นงาน/ภาระงาน (รวบยอด)	- หนังสือเรียน เทคโนโลยี (วิทยาการคำนวณ) ป. 5 - แบบฝึกหัด รายวิชาพื้นฐาน เทคโนโลยี (วิทยาการคำนวน) ป. 5 - แบบทดสอบก่อนเรียน - แบบทดสอบหลังเรียน - ใบงาน - ชิ้นงาน/ภาระงาน (รวบยอด)
2 การเขียนโปรแกรมโดยใช้เหตุผลเชิงตรรกะ	- ออกแบบ และเขียนโปรแกรมที่มีการใช้เหตุผลเชิงตรรกะอย่างง่าย ตรวจหาข้อผิดพลาดและแก้ไข (ว 4.2 ป.5/1)	- ทักษะการสื่อสาร - ทักษะการทำงานร่วมกัน - ทักษะการคิดเชิงคำนวณ - ทักษะการแก้ปัญหา - ทักษะการแลกเปลี่ยนข้อมูล - ทักษะการคิดวิเคราะห์ - ทักษะการสังเกต - ทักษะการสืบค้นความรู้	10 ชั่วโมง	- ตรวจแบบทดสอบก่อนเรียน - ตรวจแบบทดสอบหลังเรียน - ตรวจใบงาน - ตรวจแบบฝึกหัด - ประเมินการนำเสนอผลงาน - สังเกตพฤติกรรมการทำงานกลุ่ม - สังเกตพฤติกรรมการทำงานรายบุคคล - สังเกตคุณลักษณะอันพึงประสงค์ - ตรวจชิ้นงาน/ภาระงาน (รวบยอด)	- หนังสือเรียน เทคโนโลยี (วิทยาการคำนวณ) ป. 5 - แบบฝึกหัด รายวิชาพื้นฐาน เทคโนโลยี (วิทยาการคำนวน) ป. 5 - แบบทดสอบก่อนเรียน - แบบทดสอบหลังเรียน - ใบงาน - ชิ้นงาน/ภาระงาน (รวบยอด)
3 ข้อมูลสารสนเทศ	- ใช้อินเทอร์เน็ตค้นหาข้อมูล ติดต่อสื่อสารและทำงานร่วมกัน ประเมินความน่าเชื่อถือของข้อมูล (ว 4.2 ป.5/3) - รวบรวม ประเมิน นำเสนอข้อมูลและสารสนเทศ ตามวัตถุประสงค์โดยใช้ซอฟต์แวร์หรือบริการ บนอินเทอร์เน็ตที่หลากหลาย เพื่อแก้ปัญหาในชีวิตประจำวัน (ว 4.2 ป.5/4)	- ทักษะการสื่อสาร - ทักษะการทำงานร่วมกัน - ทักษะการแก้ปัญหา - ทักษะการแลกเปลี่ยนข้อมูล - ทักษะการคิดวิเคราะห์ - ทักษะการคิดอย่างสร้างสรรค์ - ทักษะการสำรวจ - ทักษะการสืบค้นข้อมูล	12 ชั่วโมง	- ตรวจแบบทดสอบก่อนเรียน - ตรวจแบบทดสอบหลังเรียน - ตรวจใบงาน - ตรวจแบบฝึกหัด - ประเมินการนำเสนอผลงาน - สังเกตพฤติกรรมการทำงานกลุ่ม - สังเกตพฤติกรรมการทำงานรายบุคคล - สังเกตคุณลักษณะอันพึงประสงค์ - ตรวจชิ้นงาน/ภาระงาน (รวบยอด)	- หนังสือเรียน เทคโนโลยี (วิทยาการคำนวณ) ป. 5 - แบบฝึกหัด รายวิชาพื้นฐาน เทคโนโลยี (วิทยาการคำนวน) ป. 5 - แบบทดสอบก่อนเรียน - แบบทดสอบหลังเรียน - ใบงาน - ชิ้นงาน/ภาระงาน (รวบยอด)
4 การใช้อินเทอร์เน็ตอย่างปลอดภัย	- ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศอย่างปลอดภัย มีมารยาทเข้าใจสิทธิและหน้าที่ของตน เคารพในสิทธิของผู้อื่น แจ้งผู้เกี่ยวข้องเมื่อพบข้อมูลหรือบุคคลที่ไม่เหมาะสม (ว 4.2 ป.5/5)	- ทักษะการสื่อสาร - ทักษะการทำงานร่วมกัน - ทักษะการแก้ปัญหา - ทักษะการสังเกต - ทักษะการแลกเปลี่ยนข้อมูล - ทักษะการคิดวิเคราะห์ - ทักษะการสืบค้นข้อมูล - ทักษะกระบวนการทางเทคโนโลยี	12 ชั่วโมง	- ตรวจแบบทดสอบก่อนเรียน - ตรวจแบบทดสอบหลังเรียน - ตรวจใบงาน - ตรวจแบบฝึกหัด - การนำเสนอผลงาน - สังเกตพฤติกรรมการทำงานกลุ่ม - สังเกตพฤติกรรมการทำงานรายบุคคล - สังเกตคุณลักษณะอันพึงประสงค์ - ตรวจชิ้นงาน/ภาระงาน (รวบยอด)	- หนังสือเรียน เทคโนโลยี (วิทยาการคำนวณ) ป. 5 - แบบฝึกหัด รายวิชาพื้นฐาน เทคโนโลยี (วิทยาการคำนวน) ป. 5 - แบบทดสอบก่อนเรียน - แบบทดสอบหลังเรียน - ใบงาน - ชิ้นงาน/ภาระงาน (รวบยอด)

สารบัญ

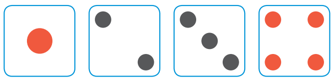
Chapter Title	Chapter Overview	Chapter Concept Overview	Teacher Script
หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 **เหตุผลเชิงตรรกะกับการแก้ปัญหา**	T2	T3	T4-T31
• การแก้ปัญหาด้วยเหตุผลเชิงตรรกะ			T7-T15
• การทำนายผลลัพธ์จากปัญหาอย่างง่าย			T16-T23
• ท้ายหน่วยการเรียนรู้ที่ 1			T24-T31
หน่วยการเรียนรู้ที่ 2 **การเขียนโปรแกรมโดยใช้เหตุผลเชิงตรรกะ**	T32	T33	T34-T85
• การออกแบบโปรแกรม			T37-T55
• การเขียนโปรแกรมโดยใช้ภาษา Scratch			T56-T79
• ท้ายหน่วยการเรียนรู้ที่ 2			T80-T85
หน่วยการเรียนรู้ที่ 3 **ข้อมูลสารสนเทศ**	T86	T88	T90-T143
• รู้จักข้อมูล			T93-T107
• เรียนรู้แหล่งข้อมูล			T108-T137
• ท้ายหน่วยการเรียนรู้ที่ 3			T138-T143
หน่วยการเรียนรู้ที่ 4 **การใช้อินเทอร์เน็ตอย่างปลอดภัย**	T144	T146	T149-T209
• การติดต่อสื่อสารผ่านอินเทอร์เน็ต			T151-T161
• อาชญากรรมทางอินเทอร์เน็ต			T162-T169
• มารยาทในการติดต่อสื่อสารผ่านอินเทอร์เน็ต			T170-T175
• ข้อมูลเพื่อการตัดสินใจ			T176-T185
• การนำเสนอข้อมูลและสารสนเทศ			T186-T191
• ตัวอย่างการทำแบบสำรวจความคิดเห็นออนไลน์			T192-T198
• ท้ายหน่วยการเรียนรู้ที่ 4			T199-T209

บรรณานุกรม T210

การแก้ปัญหาด้วยเหตุผลเชิงตรรกะ

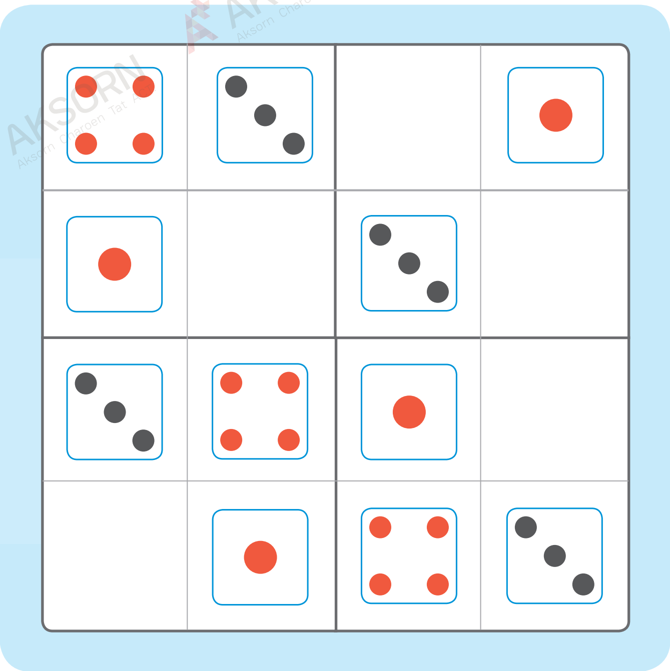
การใช้เหตุผลเชิงตรรกะ เป็นการนำกฎเกณฑ์หรือเงื่อนไขที่ครอบคลุมทุกกรณีมาใช้พิจารณาในการแก้ปัญหา ทำให้สามารถคาดการณ์ผลลัพธ์ที่จะเกิดขึ้นได้ ซึ่งในการวางแผนแก้ปัญหา เหตุผลเชิงตรรกะช่วยให้เราสามารถหาวิธีการแก้ปัญหาได้อย่างเป็นระบบ เริ่มจากการนำปัญหามาแยกย่อยเป็นส่วน ๆ จากนั้นหารูปแบบของปัญหาคัดแยกส่วนที่เป็นสาระสำคัญของปัญหา และนำวิธีการแก้ปัญหาที่ได้มาแสดงเป็นลำดับขั้นตอนหรือเรียกการแสดงลำดับขั้นตอนนี้ว่า อัลกอริทึม

ปัญหาเกมลูกเต๋า

กำหนดหน้าลูกเต๋า ดังนี้ 

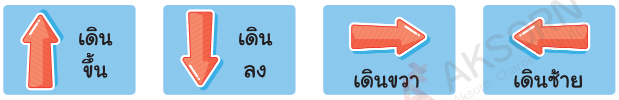
ให้นักเรียนแบ่งกลุ่ม กลุ่มละ 3 คน เติมหน้าลูกเต๋าที่หายไปลงในช่องว่าง โดยให้เวลาทำกิจกรรม 20 นาที กลุ่มไหนทำเสร็จก่อนจะเป็นกลุ่มชนะ

กติกา :
ใส่หน้าลูกเต๋าทั้ง 4 หน้า ที่กำหนดให้ลงในช่องว่าง โดยไม่ซ้ำกันทั้งแนวนอน แนวตั้ง และในตารางย่อย



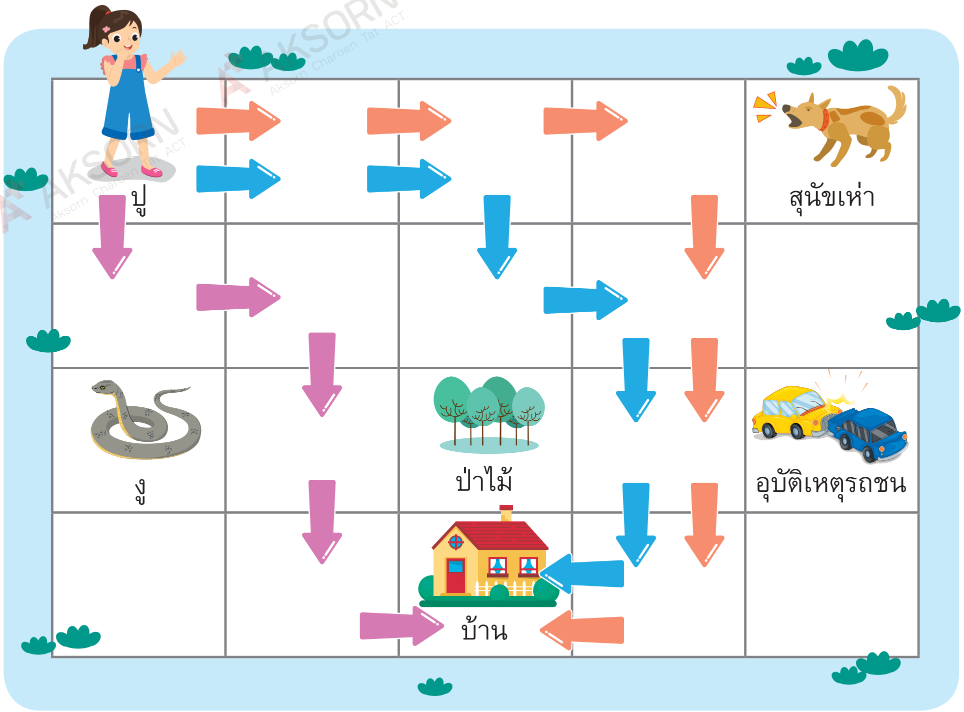
การทำนายผลลัพธ์จากปัญหาอย่างง่าย

ในการแสดงลำดับขั้นตอนการแก้ปัญหาอย่างง่าย คือ การนำบัตรคำสั่งมาเรียงต่อกันเป็นขั้นตอนเพื่อเรียบเรียงเป็นโปรแกรมหรือชุดคำสั่ง ซึ่งบัตรคำสั่งถูกนำมาใช้ในการแสดงลำดับขั้นตอนการแก้ปัญหาอย่างง่ายหรืออัลกอริทึม เพื่อให้มีความชัดเจนและเป็นลำดับขั้นตอน โดยสามารถกำหนดบัตรคำสั่งได้เอง เช่น



พาปูกลับบ้าน

ปูต้องการหาทางกลับบ้าน ปูจะต้องกลับบ้านด้วยเส้นทางใดจึงจะถึงบ้านเร็วที่สุด ซึ่งปูสามารถเดินได้เพียง 4 ทิศทางเท่านั้น และมีเงื่อนไขว่าต้องเดินทางไปถึงบ้านให้สำเร็จ โดยหลีกเลี่ยงสิ่งกีดขวางต่าง ๆ



Chapter Overview

แผนการจัดการเรียนรู้	สื่อการเรียนรู้	จุดประสงค์	วิธีสอน	ประเมิน	ทักษะที่ได้	คุณลักษณะอันพึงประสงค์
แผนฯ ที่ 1 การแก้ปัญหาด้วยเหตุผลเชิงตรรกะ 4 ชั่วโมง	- แบบทดสอบก่อนเรียน - หนังสือเรียนรายวิชาพื้นฐานเทคโนโลยี (วิทยาการคำนวณ) ป.5 - แบบฝึกหัดรายวิชาพื้นฐานเทคโนโลยี (วิทยาการคำนวณ) ป.5 - ใบงาน เรื่อง การแก้ปัญหาด้วยเหตุผลเชิงตรรกะ	1. อธิบายความหมายของการใช้เหตุผลเชิงตรรกะในการแก้ปัญหาได้ถูกต้อง (K) 2. อธิบายขั้นตอนการแก้ปัญหาได้ (K) 3. อธิบายกระบวนการทำงานในการแก้ปัญหาได้ (K) 4. เขียนวิธีการแก้ปัญหาโดยใช้เหตุผลเชิงตรรกะได้ถูกต้อง (P) 5. เห็นความสำคัญและประโยชน์ของการแก้ปัญหาด้วยเหตุผลเชิงตรรกะ (A)	แบบสืบเสาะหาความรู้ (5Es Instructional Model)	- ตรวจแบบทดสอบก่อนเรียน - ตรวจใบงาน - ตรวจแบบฝึกหัด - สังเกตพฤติกรรมการทำงานรายบุคคล - สังเกตคุณลักษณะอันพึงประสงค์	- ทักษะการสื่อสาร - ทักษะการทำงานร่วมกัน - ทักษะการสังเกต - ทักษะการแก้ปัญหา	- มีวินัย - ใฝ่เรียนรู้ - มุ่งมั่นในการทำงาน
แผนฯ ที่ 2 การทำนายผลลัพธ์จากปัญหาอย่างง่าย 2 ชั่วโมง	- หนังสือเรียนรายวิชาพื้นฐานเทคโนโลยี (วิทยาการคำนวณ) ป.5 - แบบฝึกหัดรายวิชาพื้นฐานเทคโนโลยี (วิทยาการคำนวณ) ป.5 - ใบงาน เรื่อง การทำนายผลลัพธ์จากปัญหาอย่างง่าย - ใบงาน เรื่อง การแก้ปัญหาด้วยเหตุผลเชิงตรรกะ - ชิ้นงาน/ภาระงาน (รวบยอด) - แบบทดสอบหลังเรียน	1. อธิบายวิธีการแก้ปัญหาด้วยเหตุผลเชิงตรรกะได้ถูกต้อง (K) 2. บอกแนวคิดในการทำนายผลลัพธ์ที่อาจจะเกิดขึ้นจากปัญหาอย่างง่ายได้อย่างเหมาะสม (K) 3. แสดงลำดับขั้นตอนการแก้ปัญหาอย่างง่ายได้อย่างชัดเจนและแม่นยำ (P) 4. เห็นประโยชน์และความสำคัญของการทำนายผลลัพธ์จากปัญหาอย่างง่าย (A)	แบบสืบเสาะหาความรู้ (5Es Instructional Model)	- ตรวจใบงาน - ตรวจแบบฝึกหัด - ตรวจชิ้นงาน/ภาระงาน (รวบยอด) - ตรวจแบบทดสอบหลังเรียน - ประเมินการนำเสนอผลงาน - สังเกตพฤติกรรมการทำงานรายบุคคล - สังเกตพฤติกรรมการทำงานกลุ่ม - สังเกตคุณลักษณะอันพึงประสงค์	- ทักษะการสื่อสาร - ทักษะการทำงานร่วมกัน - ทักษะการสังเกต - ทักษะการแก้ปัญหา	- มีวินัย - ใฝ่เรียนรู้ - มุ่งมั่นในการทำงาน

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1
การแก้ปัญหาด้วยเหตุผลเชิงตรรกะ

เวลา 4 ชั่วโมง

1. มาตรฐาน/ตัวชี้วัด

ตัวชี้วัด

ว 4.2 ป.5/1 ใช้เหตุผลเชิงตรรกะในการแก้ปัญหา การอธิบายการทำงาน และการคาดการณ์ผลลัพธ์จากปัญหาอย่างง่าย

2. จุดประสงค์การเรียนรู้

1. อธิบายความหมายของการใช้เหตุผลเชิงตรรกะในการแก้ปัญหาได้ถูกต้อง (K)
2. อธิบายขั้นตอนการแก้ปัญหาได้ (K)
3. อธิบายกระบวนการทำงานในการแก้ปัญหาได้ (K)
4. เขียนวิธีการแก้ปัญหาโดยใช้เหตุผลเชิงตรรกะได้ถูกต้อง (P)
5. เห็นความสำคัญและประโยชน์ของการแก้ปัญหาด้วยเหตุผลเชิงตรรกะ (A)

3. สาระการเรียนรู้

1. การใช้เหตุผลเชิงตรรกะเป็นการนำกฎเกณฑ์หรือเงื่อนไขที่ครอบคลุมทุกกรณีมาใช้พิจารณาในการแก้ปัญหา การอธิบายการทำงาน หรือการคาดการณ์ผลลัพธ์
2. ตัวอย่างปัญหา เช่น เกมซูโดกุ โปรแกรมทำนายตัวเลข โปรแกรมสร้างรูปเรขาคณิตตามค่าข้อมูลเข้า การจัดลำดับการทำงานบ้านในช่วงวันหยุด การจัดวางของในครัว

4. สาระสำคัญ/ความคิดรวบยอด

การใช้เหตุผลเชิงตรรกะเป็นการนำกฎเกณฑ์หรือเงื่อนไขที่ครอบคลุมทุกกรณีมาใช้ เพื่อพิจารณาในการแก้ปัญหา ทำให้สามารถคาดการณ์ผลลัพธ์ที่จะเกิดขึ้นได้อย่างมีประสิทธิภาพ ซึ่งการนำวิธีการแก้ปัญหาที่ได้มาแสดงเป็นลำดับขั้นตอนจะเรียกว่า อัลกอริทึม

5. สมรรถนะสำคัญของผู้เรียนและคุณลักษณะอันพึงประสงค์

สมรรถนะสำคัญของผู้เรียน	ทักษะ 4 Cs	คุณลักษณะอันพึงประสงค์
1. ความสามารถในการสื่อสาร 2. ความสามารถในการคิด 3. ความสามารถในการแก้ปัญหา	1. ทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ (Critical Thinking) 2. ทักษะการทำงานร่วมกัน (Collaboration Skill) 3. ทักษะการสื่อสาร (Communication Skill) 4. ทักษะความคิดสร้างสรรค์ (Creative Thinking)	1. มีวินัย 2. ใฝ่เรียนรู้ 3. มุ่งมั่นในการทำงาน

6. กิจกรรมการเรียนรู้

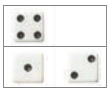
แนวคิด/รูปแบบการสอน/วิธีการสอน/เทคนิค : วิธีการสอนโดยเน้นรูปแบบการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ (5Es Instructional Model)

แบบทดสอบก่อนเรียน

หน่วยการเรียนรู้ที่ 1

คำชี้แจง : ให้นักเรียนเลือกคำตอบที่ถูกต้องที่สุดเพียงข้อเดียว

1. จากภาพควรเติมหน้าลูกเต๋าในข้อใดลงในช่องว่าง



ก.

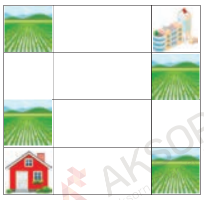
ข.

ค.

ง.

2. ขั้นตอนการแก้ปัญหาที่ถูกต้องควรเริ่มจากข้อใด
   ก. ทำตามแผนที่วางไว้และประเมินผล
   ข. ฝึกการใช้ทักษะให้เชี่ยวชาญยิ่งขึ้น
   ค. ทำความเข้าใจปัญหา
   ง. วางแผนแก้ปัญหา
3. การแก้ปัญหาอย่างเป็นระบบควรเริ่มต้นจากข้อใด
   ก. แยกย่อยปัญหา
   ข. แยกย่อยสาระสำคัญของปัญหา
   ค. หารูปแบบของปัญหา
   ง. เขียนลำดับขั้นตอนวิธี
4. ขั้นตอนการอธิบายปัญหาที่เกิดขึ้น นักเรียนคิดว่าควรจะอธิบายตามข้อใดจึงจะเหมาะสมที่สุด
   ก. แยกย่อยปัญหา
   ข. หารูปแบบของปัญหา
   ค. แยกย่อยสาระสำคัญของปัญหา
   ง. เขียนลำดับขั้นตอนวิธี
5. ไบร์ทต้องการเล่นแท็บเล็ตหลังเวลา 20.00 น. โดยมีเงื่อนไขคือจะต้องทำกิจวัตรประจำวันให้เสร็จก่อน ดังนั้นไบร์ทจะต้องทำอะไรตามลำดับก่อน-หลัง โดยกิจวัตรประจำวันมีดังนี้
   1. ออกกำลังกาย
   2. อาบน้ำ
   3. รับประทานอาหาร
   4. ทำการบ้าน

   ก. 3 > 2 > 1 > 4
   ข. 2 > 1 > 3 > 4
   ค. 2 > 3 > 1 > 4
   ง. 1 > 2 > 3 > 4
6. ข้อใดกล่าวถึงการแก้ปัญหาเชิงตรรกะ
   ก. เป็นการแก้ปัญหาโดยการใช้กฎเกณฑ์ต่าง ๆ มาอ้างอิงเพื่อนำไปสู่วิธีการแก้ไขปัญหา
   ข. เป็นการแก้ปัญหาที่ไม่ต้องอาศัยหลักการทางวิทยาศาสตร์
   ค. เป็นการแก้ปัญหาโดยใช้ความรู้สึกมาตัดสินปัญหา
   ง. เป็นการแก้ปัญหาเฉพาะหน้าอย่างรวดเร็ว
7. การแสดงลำดับขั้นตอนการแก้ปัญหามีชื่อเรียกอีกชื่อว่าอะไร
   ก. อัล-กอร์
   ข. อังกอร์
   ค. อัลกอริทึม
   ง. อัลกอริล่า
8. ปาล์มต้องการไปถึงโรงเรียนให้ทันเวลา 07.30 น. แต่ต้องใช้ระยะเวลาในการเดินทาง 45 นาที ดังนั้น ปาล์มจะต้องขึ้นรถเมล์ในเวลาใด เพื่อให้ไปถึงโรงเรียนให้ทันเวลา
   ก. 6.50 น. ข. 6.30 น.
   ค. 7.00 น. ง. 6.55 น.
9. จากภาพข้อใดคือเส้นทางการเดินทางจากบ้านไปยังโรงพยาบาลโดยห้ามผ่านทุ่งนา



   ก. → → ↑ ↑ ← ↑ →
   ข. ↑ ↑ ↑ → → →
   ค. → → → ↑ ↑ ↑
   ง. → → ↑ ↑ ↑ →
10. จากสถานการณ์หนูนิดสามารถเลือกวิธีการเดินทางจากบ้านไปยังสวนสนุกด้วยวิธีใดได้บ้าง เพื่อรับชมการแสดงสัตว์โลกน่ารักได้ทันเวลา

สถานการณ์ : ขณะนี้เวลา 08.30 น. หนูนิดต้องการเดินทางไปยังสวนสนุกเพื่อรับชมการแสดงสัตว์โลกน่ารักรอบ 09.00 น. โดยการเดินทางจากบ้านไปยังสวนสนุก หนูนิดสามารถเดินทางได้หลายวิธี และในแต่ละวิธีใช้เวลาที่แตกต่างกัน ดังนี้
รถยนต์ ใช้ระยะเวลาในการเดินทาง 45 นาที
รถจักรยานยนต์ ใช้ระยะเวลาในการเดินทาง 30 นาที
เรือ ใช้ระยะเวลาในการเดินทาง 20 นาที
เดินเท้า ใช้ระเวลาในการเดินทาง 55 นาที

   ก. รถจักรยานยนต์ , เดินเท้า
   ข. เดินเท้า , เรือ
   ค. รถยนต์ , รถจักรยานยนต์
   ง. รถจักรยานยนต์ , เรือ

เฉลย 1. ก 2. ค 3. ก 4. ง 5. ง 6. ก 7. ค 8. ข 9. ก 10. ง

ภาพจาก
แผนการสอน ที่ 1
หน่วยที่ 1

ขั้นนำ

กระตุ้นความสนใจ

1. ครูสั่งให้นักเรียนทำแบบทดสอบก่อนเรียน หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 เรื่อง เหตุผลเชิงตรรกะกับการแก้ปัญหา เพื่อเป็นการทบทวนความรู้และวัดความรู้พื้นฐานก่อนที่จะเริ่มเรียนเนื้อหา

ข้อสอบเน้น **การคิด**

ข้อใดหมายถึงขั้นตอนการทำความเข้าใจปัญหา

1. กำหนดปัญหาให้ชัดเจน รวบรวมข้อมูลอย่างเป็นระบบ และกำหนดเป้าหมาย
2. กำหนดปัญหาให้ชัดเจน กำหนดเป้าหมาย และรวบรวมข้อมูลอย่างเป็นระบบ
3. รวบรวมข้อมูลอย่างเป็นระบบ กำหนดปัญหาให้ชัดเจน และกำหนดเป้าหมาย
4. กำหนดเป้าหมาย กำหนดปัญหาให้ชัดเจน และรวบรวมข้อมูลอย่างเป็นระบบ

(วิเคราะห์คำตอบ ขั้นตอนการทำความเข้าใจปัญหา เป็นการกำหนดปัญหาให้ชัดเจน กำหนดเป้าหมาย และรวบรวมข้อมูลอย่างเป็นระบบ ดังนั้น ตอบข้อ 2.)

ขั้นนำ

กระตุ้นความสนใจ

2. ครูถามคำถามกระตุ้นความสนใจของนักเรียนว่า
   - ในวันหยุดสุดสัปดาห์นี้ นักเรียนวางแผนจะทำสิ่งใด

   (แนวตอบ คำตอบของนักเรียนขึ้นอยู่กับดุลยพินิจของครูผู้สอน)
3. ครูอธิบายกับนักเรียนว่า การวางแผนเป็นส่วนหนึ่งของการใช้เหตุผลเชิงตรรกะเข้ามาช่วยในการพิจารณา โดยนำกฎเกณฑ์หรือเงื่อนไขต่างๆ ที่ครอบคลุมเข้ามามีส่วนช่วยเหลือในการวางแผนหรือการคาดการณ์ผลลัพธ์ที่จะเกิดขึ้น
4. ครูถามคำถามประจำหน่วยการเรียนรู้กับนักเรียนว่า เหตุผลเชิงตรรกะสามารถนำไปใช้ในการแก้ปัญหาได้อย่างไร จากนั้นให้นักเรียนช่วยกันคิดหาคำตอบ

แนวตอบ **คำถามประจำหน่วยการเรียนรู้**

เหตุผลเชิงตรรกะสามารถนำไปใช้แก้ปัญหาในชีวิตประจำวันได้ เช่น การเดินทางไปต่างจังหวัดสามารถใช้พาหนะชนิดใดในการเดินทางเพื่อลดระยะเวลาในการเดินทางและใช้เวลาในการเดินทางน้อยที่สุด เป็นการวางแผนการคิดแก้ปัญหาและคาดการณ์กับผลลัพธ์ที่เกิดขึ้น เพื่อสามารถแก้ปัญหาออกมาเป็นขั้นตอนได้

หน่วยการเรียนรู้ที่ 1

เหตุผลเชิงตรรกะกับการแก้ปัญหา

ตัวชี้วัด

ว 4.2 ป.5/1 ใช้เหตุผลเชิงตรรกะในการแก้ปัญหา การอธิบายการทำงาน การคาดการณ์ผลลัพธ์จากปัญหาอย่างง่าย

ภาพจาก **หนังสือเรียน** หน้า 2

เกร็ดแนะครู

ในการเรียนการสอน เรื่อง การแก้ปัญหาด้วยเหตุผลเชิงตรรกะ ครูควรเน้นการสอนโดยอธิบายถึงการแก้ปัญหาต่างๆ โดยใช้เหตุผลเชิงตรรกะช่วยในการแก้ปัญหา อาจจะสอนให้นักเรียนรู้จักการนำกฎเกณฑ์หรือเงื่อนไขต่างๆ มาใช้ในการพิจารณาแก้ปัญหา ทั้งนี้ เพื่อให้นักเรียนสามารถนำการคิดเชิงตรรกะมาช่วยในการแก้ไขปัญหาในชีวิตประจำวัน

ขั้นนำ
กระตุ้นความสนใจ

5. ครูถามคำถามสำคัญประจำหัวข้อกับนักเรียนว่า เหตุผลเชิงตรรกะช่วยในการแก้ปัญหาได้อย่างไร

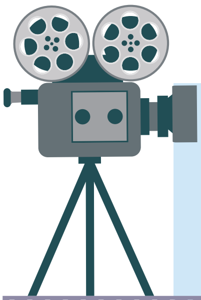
ขั้นสอน
สำรวจค้นหา

1. นักเรียนแบ่งกลุ่ม กลุ่มละ 3-4 คน เพื่อศึกษาและสังเกตสถานการณ์ตัวอย่างจากหนังสือเรียน รายวิชาพื้นฐาน เทคโนโลยี (วิทยาการคำนวณ) ป.5 เกี่ยวกับขั้นตอนการวางแผนเพื่อจะไปดูภาพยนตร์ของโป้ โดยให้นักเรียนพิจารณาถึงสถานการณ์และเงื่อนไขต่าง ๆ ที่มีส่วนช่วยในการแก้ปัญหาโดยใช้เหตุผลเชิงตรรกะ

เหตุผลเชิงตรรกะช่วยในการแก้ปัญหาได้อย่างไร

1. การแก้ปัญหาด้วยเหตุผลเชิงตรรกะ (1)

การใช้เหตุผลเชิงตรรกะ เป็นการนำกฎเกณฑ์หรือเงื่อนไขที่ครอบคลุมทุกกรณีมาใช้พิจารณาในการแก้ปัญหา ทำให้สามารถคาดการณ์ผลลัพธ์ที่จะเกิดขึ้นได้



สถานการณ์ : โป้กำลังวางแผนเพื่อจะไปดูภาพยนตร์ในงานเทศกาลภาพยนตร์ให้ครบทุกเรื่อง และพักรับประทานอาหารกลางวันในเวลา 12.30 - 13.30 น. ซึ่งมีตารางกำหนดการฉายภาพยนตร์ ดังนี้

รายชื่อภาพยนตร์	กำหนดการฉาย	ระยะเวลาฉายภาพยนตร์
มนุษย์ยักษ์จอมพลัง (The Hulk)	9.00 - 10.00 น.	1 ชั่วโมง
มนุษย์แมงมุม (Spiderman)	13.30 - 14.00 น.	30 นาที
กำเนิดไดโนเสาร์ (Jurassic Park)	10.00 - 11.00 น.	1 ชั่วโมง
ซูเปอร์แมน (Superman)	10.30 - 12.30 น. และ 15.00 - 17.00 น.	2 ชั่วโมง
มหาสงครามล้างจักรวาล (Avengers Infinity War)	11.00 - 12.30 น.	1 ชั่วโมง 30 นาที
เทพเจ้าสายฟ้า (Thor)	14.00 - 15.00 น.	1 ชั่วโมง

3

ภาพจาก หนังสือเรียน หน้า 3

แนวตอบ คำถามสำคัญประจำหัวข้อ

เหตุผลเชิงตรรกะช่วยในการแก้ปัญหาได้ เช่น เข้ามาช่วยในการพิจารณาสาเหตุของปัญหา วิธีการแก้ปัญหา การตรวจสอบการแก้ปัญหา

กิจกรรม 21st Century Skills

หลังจากที่ครูเล่าสถานการณ์ตัวอย่างการไปชมภาพยนตร์ในงานเทศกาลภาพยนตร์ให้นักเรียนฟังแล้ว ครูจึงให้นักเรียนแบ่งกลุ่ม กลุ่มละ 4-5 คน ช่วยกันวิเคราะห์เพื่อหาแนวทางในการวางแผนในการชมภาพยนตร์ให้ครบทุกเรื่อง โดยให้เวลาในการวิเคราะห์เพื่อแก้ปัญหา กลุ่มละ 20 นาที เมื่อครบเวลาตามที่กำหนด ครูจึงให้นักเรียนแต่ละกลุ่มออกมานำเสนอแนวทางการวางแผนการชมภาพยนตร์ที่กลุ่มตนเองวิเคราะห์ได้ จากนั้นครูและนักเรียนร่วมกันสรุปและอภิปรายผลการนำเสนอแนวทางการวางแผนชมภาพยนตร์

เกร็ดแนะครู

ในการเริ่มต้นการเรียนการสอน ครูอาจจะเล่าสถานการณ์ปัญหาง่าย ๆ ให้นักเรียนช่วยกันแก้ปัญหา โดยหลังจากที่ครูเล่าสถานการณ์ตัวอย่างเสร็จแล้วนั้น ครูจึงให้นักเรียนในชั้นเรียนร่วมกันพิจารณาถึงวิธีการแก้ปัญหา เมื่อนักเรียนบอกวิธีการแก้ไขปัญหาได้แล้วนั้น ครูจึงเล่าสถานการณ์ตัวอย่างการไปชมภาพยนตร์ในหนังสือเรียนให้นักเรียนฟัง

นักเรียนควรรู้

(1) **เหตุผลเชิงตรรกะ** หมายถึง การแก้ปัญหาโดยการนำกฎเกณฑ์หรือเงื่อนไขมาใช้พิจารณา โดยจะใช้เหตุผลหรือใช้ประสบการณ์มาอธิบายวิธีการแก้ปัญหาและคาดหวังว่าจะได้ผลลัพธ์ตามที่คาดการณ์ไว้

ขั้นสอน

สำรวจค้นหา

2. ครูเปิดโอกาสให้นักเรียนได้แลกเปลี่ยนความคิดเห็นร่วมกันภายในกลุ่มเกี่ยวกับการวางแผนแก้ปัญหาจากสถานการณ์ในหนังสือเรียน โดยทำเป็นข้อสรุปของกลุ่มที่แสดงเป็นลำดับขั้นตอนการแก้ปัญหาในการวางแผนเพื่อจะไปดูภาพยนตร์ของโป้โดยใช้เหตุผลเชิงตรรกะ ซึ่งนักเรียนสามารถศึกษาแนวคิดจากอินเทอร์เน็ต

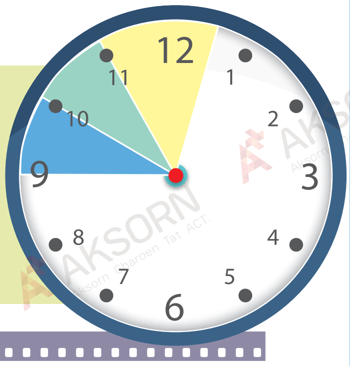
โป้เริ่มวางแผนโดยจัดการแบ่งกลุ่มภาพยนตร์ เป็นกลุ่มที่มีกำหนดการฉายก่อน 12.30 น. และกลุ่มที่มีกำหนดการฉายหลัง 13.30 น.

ภาพยนตร์ที่กำหนดการฉายก่อน 12.30 น.	ภาพยนตร์ที่กำหนดการฉายหลัง 13.30 น.
• มนุษย์ยักษ์จอมพลัง	• มนุษย์แมงมุม
• กำเนิดไดโนเสาร์	• เทพเจ้าสายฟ้า
• ซูเปอร์แมน	• ซูเปอร์แมน
• มหาสงครามล้างจักรวาล	

ดังนั้น กลุ่มภาพยนตร์ช่วงเช้า โป้วางแผนได้ ดังนี้

9.00 – 10.00 น.	มนุษย์ยักษ์จอมพลัง
10.00 – 11.00 น.	กำเนิดไดโนเสาร์
11.00 – 12.30 น.	มหาสงครามล้างจักรวาล

หลังจากเวลา 12.30 น. โป้จะได้พักรับประทานอาหารกลางวันจนถึง 13.30 น. ตามเงื่อนไขที่ต้องการ



4

ภาพจาก **หนังสือเรียน** หน้า 4

เกร็ดแนะครู

ครูอาจจะให้นักเรียนในชั้นเรียนร่วมกันพิจารณาถึงวิธีการแก้ปัญหาการชมภาพยนตร์ในงานเทศกาลภาพยนตร์ให้ครบทุกเรื่องในหนังสือเรียน แล้วร่วมกันอภิปรายถึงแนวคิดในการวางแผน โดยการจัดแบ่งกลุ่มเวลาของภาพยนตร์แต่ละเรื่องว่า ภาพยนตร์ที่มีกำหนดฉายในช่วงเช้าก่อน 12.30 น. และภาพยนตร์ที่มีกำหนดการฉายในช่วงบ่ายหลัง 13.30 น. มีเรื่องอะไรบ้าง

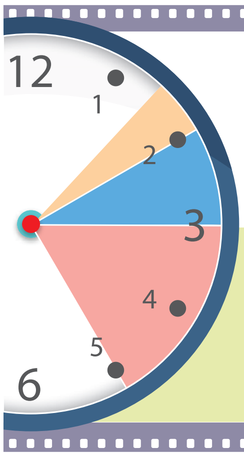
ข้อสอบเน้นการคิด

ข้อใดให้ความหมายของเหตุผลเชิงตรรกะได้ถูกต้อง

1. เป็นการคิดแบบสร้างสรรค์ในการแก้ปัญหา
2. เป็นการคิดแบบเป็นขั้นตอนในการแก้ปัญหา
3. เป็นการลำดับความคิดที่ต้องการแก้ปัญหาต่างๆ
4. เป็นการนำกฎเกณฑ์หรือเงื่อนไขมาพิจารณา โดยใช้เหตุผลในการแก้ปัญหา

(วิเคราะห์คำตอบ เหตุผลเชิงตรรกะ เป็นการแก้ปัญหาโดยการนำกฎเกณฑ์หรือเงื่อนไขมาใช้พิจารณา ซึ่งจะใช้เหตุผลในการอธิบายวิธีการแก้ปัญหา และคาดหวังว่าจะได้ผลลัพธ์ตามที่คาดการณ์ไว้ ดังนั้น ตอบข้อ 4.)

เนื่องจากเวลาช่วง 10.00 - 12.30 น. โป้ได้วางแผนการชมภาพยนตร์ไว้เรียบร้อยแล้ว ดังนั้น กลุ่มภาพยนตร์ช่วงบ่ายจึงวางแผนได้ ดังนี้



13.30 - 14.00 น. มนุษย์แมงมุม

14.00 - 15.00 น. เทพเจ้าสายฟ้า

15.00 - 17.00 น. ซูเปอร์แมน

เนื่องจากภาพยนตร์เรื่องซูเปอร์แมน จะมีช่วงเวลาในการฉายทั้งเช้าและบ่าย โป้ได้เลือกชมภาพยนตร์เรื่องซูเปอร์แมนในช่วงบ่าย เนื่องจากเวลาฉายในช่วงเช้าจะซ้อนกับเรื่องกำเนิดไดโนเสาร์

โป้สามารถใช้เหตุผลเชิงตรรกะ ในการวางแผนชมภาพยนตร์ในงานเทศกาลภาพยนตร์ได้สำเร็จ ดังนี้

เวลา	รายชื่อภาพยนตร์
9.00 - 10.00 น.	มนุษย์ยักษ์จอมพลัง
10.00 - 11.00 น.	กำเนิดไดโนเสาร์
11.00 - 12.30 น.	มหาสงครามล้างจักรวาล
12.30 - 13.30 น.	พักรับประทานอาหาร
13.30 - 14.00 น.	มนุษย์แมงมุม
14.00 - 15.00 น.	เทพเจ้าสายฟ้า
15.00 - 17.00 น.	ซูเปอร์แมน

5

ภาพจาก **หนังสือเรียน** หน้า 5

ขั้นสอน

สำรวจค้นหา

3. ครูให้นักเรียนศึกษาสถานการณ์จากการจัดช่วงเวลาในการชมภาพยนตร์ของโป้ และช่วยกันอภิปรายว่าโป้ใช้เหตุผลในการเลือกการชมภาพยนตร์อย่างไร โดยให้เวลาในการคิดวิเคราะห์ 5 นาที จากนั้นครูสุ่มนักเรียนมาตอบคำถามหน้าชั้นเรียน

ข้อสอบเน้น การคิด

พิจารณาข้อความต่อไปนี้

1. เติมน้ำในหม้อ ใส่ไข่ลงไป
2. นำหม้อตั้งบนเตา เปิดไฟ
3. เตรียมส่วนประกอบและอุปกรณ์
4. เมื่อน้ำเดือดจับเวลาอีก 4 นาที ปิดไฟ
5. นำไข่ที่ต้มสุกแล้วออกจากหม้อ

จงเรียงลำดับขั้นตอนในการแก้ปัญหาการต้มไข่ให้ถูกต้อง

1. 1. 2. 3. 4. 5.　　2. 2. 1. 3. 4. 5.

3. 4. 1. 2. 5. 3.　　4. 3. 1. 2. 4. 5.

(วิเคราะห์คำตอบ ขั้นตอนการต้มไข่ที่ถูกต้องจะมีขั้นตอน ดังนี้ 1. เตรียมส่วนประกอบและอุปกรณ์ 2. เติมน้ำในหม้อ ใส่ไข่ลงไป 3. นำหม้อตั้งบนเตา เปิดไฟ 4. เมื่อน้ำเดือดจับเวลาอีก 4 นาที ปิดไฟ และ 5. นำไข่ที่ต้มสุกแล้วออกจากหม้อ ดังนั้น ตอบข้อ 4.)

เกร็ดแนะครู

ครูอาจจะให้นักเรียนในชั้นเรียนร่วมกันวิเคราะห์เวลาในการฉายภาพยนตร์แต่ละเรื่องที่ได้ผ่านการจัดแบ่งกลุ่มเวลาของภาพยนตร์แต่ละเรื่องไว้แล้ว เพื่อวางแผนตารางเวลาในการชมภาพยนตร์ในงานเทศกาลภาพยนตร์ โดยนักเรียนจะต้องจัดตารางเวลาในการรับชมภาพยนตร์ให้สามารถชมภาพยนตร์ได้ครบทุกเรื่อง จากนั้นครูจึงให้นักเรียนร่วมกันเปรียบเทียบว่า การแก้ปัญหานี้ตรงกับที่นักเรียนคิดไว้ในตอนต้นหรือไม่

ขั้นสอน

อธิบายความรู้

1. ให้นักเรียนแต่ละกลุ่มลงมือทำใบงาน เรื่อง การแก้ปัญหาด้วยเหตุผลเชิงตรรกะ โดยให้นักเรียนร่วมกันวางแผนและพิจารณาร่วมกันถึงสถานการณ์และเงื่อนไขต่าง ๆ ที่มีส่วนช่วยในการแก้ปัญหา จากนั้นให้นักเรียนร่วมกันเขียนวิธีการแก้ปัญหาโดยใช้เหตุผลเชิงตรรกะ
2. ให้นักเรียนแต่ละกลุ่มออกมานำเสนอผลงานจากการทำใบงานหน้าชั้นเรียน โดยแสดงถึงวิธีการพิจารณาสถานการณ์ เงื่อนไขต่าง ๆ และวิธีการแก้ปัญหาโดยใช้เหตุผลเชิงตรรกะตามที่แต่ละกลุ่มได้ระดมความคิดเห็นร่วมกันในการทำกิจกรรมกลุ่ม

ใบงานที่ 1.1.1

เรื่อง การแก้ปัญหาด้วยเหตุผลเชิงตรรกะ

คำชี้แจง : ให้นักเรียนอ่านสถานการณ์ที่กำหนดให้และเขียนวิธีการแก้ปัญหาโดยใช้เหตุผลเชิงตรรกะ

สถานการณ์ : ในวันหยุดนักขัตฤกษ์ญาญ่าวางแผนว่าจะอยู่บ้านเพื่อชมการ์ตูนออนไลน์ ดังนี้

รายชื่อการ์ตูน	ระยะเวลาในการรับชม
เดอะ บอส เบบี้	60 นาที
ทอมแอนด์เจอร์รี่ เดอะมูฟวี่	20 นาที
มินเนียน	60 นาที
กังฟูแพนด้า 3	90 นาที
ผจญภัยแดนคำสาปราชินีหิมะ	90 นาที
โดราเอมอน ตอน วุ้นแปลภาษา	20 นาที
ยอดคนพิทักษ์โลก	90 นาที

โดยญาญ่าต้องการรับชมการ์ตูนออนไลน์ให้ครบทุกเรื่องภายใน 1 วัน โดยเริ่มตั้งแต่เวลา 08.00 น. จนถึง 17.00 น. ซึ่งญาญ่าจะต้องพักเบรกใน 3 ช่วงเวลา ดังนี้

1) 10.20 น. – 10.30 น. พักเบรกเข้าห้องน้ำ
2) 12.00 น. – 13.00 น. พักรับประทานอาหารกลางวัน
3) 14.20 น. – 14.30 น. พักเบรกเข้าห้องน้ำ

จากสถานการณ์ดังกล่าว ญาญ่าควรจะวางแผนการรับชมการ์ตูนออนไลน์อย่างไร จึงจะสามารถรับชมได้ครบทุกเรื่องภายใน 1 วัน

การวางแผนระยะเวลา	รายชื่อการ์ตูน
08.30 น. – 10.00 น.	ผจญภัยแดนคำสาปราชินีหิมะ
10.00 น. – 10.20 น.	ทอมแอนด์เจอร์รี่ เดอะมูฟวี่
10.20 น. – 10.30 น.	พักเบรค
10.30 น. – 12.00 น.	ยอดคนพิทักษ์โลก
12.00 น. – 13.00 น.	พักรับประทานอาหารกลางวัน
13.00 น. – 14.00 น.	มินเนียน
14.00 น. – 14.20 น.	โดราเอมอน ตอน วุ้นแปลภาษา
14.20 น. – 14.30 น.	พักเบรค
14.30 น. – 16.00 น.	กังฟูแพนด้า 3
16.00 น. – 17.00 น.	เดอะ บอส เบบี้

ภาพจาก **แผนการสอนที่ 1 หน่วยที่ 1**

เกร็ดแนะครู

ครูอาจจะให้นักเรียนศึกษาสถานการณ์จากหนังสือเรียน รายวิชาพื้นฐานเทคโนโลยี (วิทยาการคำนวณ) ป.5 หน้า 3-5 เรื่อง การวางแผนชมภาพยนตร์ของโป้ ให้นักเรียนสังเกตวิธีการคิดวิเคราะห์อย่างเป็นลำดับขั้นตอนของโป้ เพื่อใช้เป็นแนวทางในการทำใบงาน เรื่อง การแก้ปัญหาด้วยเหตุผลเชิงตรรกะ เพื่อช่วยญาญ่าวางแผนชมการ์ตูนในวันหยุดนักขัตฤกษ์ โดยญาญ่าต้องการรับชมการ์ตูนออนไลน์ให้ครบทุกเรื่องภายใน 1 วัน โดยเริ่มตั้งแต่เวลา 08.00 น. จนถึง 17.00 น. ซึ่งญาญ่าจะต้องพักใน 3 ช่วงเวลา ตามเงื่อนไขในใบงาน ให้นักเรียนช่วยวางแผนให้ญาญ่าดูการ์ตูนจนครบโดยใช้เหตุผลเชิงตรรกะในการแก้ปัญหา

ข้อสอบเน้นการคิด

เพราะเหตุใด เราควรนำอัลกอริทึมมาใช้ในการแก้ปัญหา

1. มีแผนผังแสดงขั้นตอนการทำงานที่ชัดเจน
2. มีวิธีการแก้ปัญหาได้อย่างหลากหลาย ทำให้มีทางเลือกในการแก้ปัญหา
3. มองเห็นปัญหาที่เกิดขึ้นอย่างชัดเจน และนำปัญหาที่เกิดขึ้นมาแยกแยะกระบวนการทำงาน
4. วิธีการแก้ปัญหาถูกจัดเรียงอย่างเป็นขั้นตอน เมื่อนำขั้นตอนมาประยุกต์ใช้จะทำให้งานสำเร็จอย่างรวดเร็ว

(วิเคราะห์คำตอบ อัลกอริทึมเป็นขั้นตอนในการแก้ปัญหาใดปัญหาหนึ่ง ซึ่งจะช่วยให้ผู้พัฒนาโปรแกรมเห็นขั้นตอนการเขียนโปรแกรมได้ง่ายขึ้น และวิธีการแก้ไขปัญหาถูกจัดเรียงอย่างเป็นขั้นตอน ดังนั้น ตอบข้อ 2.)

ขั้นสอน
อธิบายความรู้

3. ครูให้นักเรียนทำกิจกรรมฝึกทักษะที่ 1 เรื่อง ใช้เหตุผลเชิงตรรกะแก้ปัญหาในชีวิตประจำวัน หน้า 8-9 ในแบบฝึกหัด รายวิชาพื้นฐาน เทคโนโลยี (วิทยาการคำนวณ) ป.5 โดยให้นักเรียนพิจารณาสถานการณ์ที่กำหนดให้ แล้วตอบคำถาม ซึ่งสถานการณ์ที่กำหนดให้เป็นกิจกรรมที่คล้ายกับหนังสือเรียน รายวิชาพื้นฐาน เทคโนโลยี (วิทยาการคำนวณ) ป.5 หน้า 3 ให้นักเรียนลองพิจารณาและแก้ปัญหาอย่างเป็นขั้นตอนโดยใช้การคิดวิเคราะห์

กิจกรรมฝึกทักษะที่ 1 ใช้เหตุผลเชิงตรรกะแก้ปัญหาในชีวิตจริง

Creating / Evaluating / Analyzing / Applying / Understanding / Remembering

ได้คะแนน .... คะแนนเต็ม 20

ให้นักเรียนพิจารณาสถานการณ์ (1) แล้วตอบคำถาม

มาลินต้องการเข้าชมนิทรรศการในศูนย์การศึกษานอกโรงเรียนให้ครบทุกนิทรรศการภายในเวลา 17.00 น. ซึ่งนิทรรศการเริ่มเปิดให้เข้าชมตั้งแต่เวลา 10.30 น. ตามตารางกำหนดการแสดงนิทรรศการด้านล่าง โดยมาลินจะต้องพักรับประทานอาหารกลางวันในเวลา 12.30-13.30 น. ด้วย

รายชื่อนิทรรศการ	กำหนดการ	ระยะเวลาแสดงนิทรรศการ
โลกใต้น้ำ	10.30-11.00 น. 13.00-14.30 น.	30 นาที
สำรวจอวกาศ	12.30-13.00 น. 14.30-15.00 น.	30 นาที
ท่องป่าแอมะซอน	08.00-09.00 น. 13.30-14.30 น. 15.00-16.00 น.	1 ชั่วโมง
พิพิธภัณฑ์ไดโนเสาร์	13.30-14.30 น.	1 ชั่วโมง
ผจญภัยในดินแดนมหัศจรรย์	11.00-12.00 น 16.00-17.00 น.	1 ชั่วโมง
เมืองจำลองอาชีพในฝัน	08.00-09.30 น. 11.00-12.30 น. 13.00-14.30 น. 15.30-17.00 น.	1 ชั่วโมง 30 นาที

8

1. มาลินจัดกลุ่มนิทรรศการได้ ดังนี้

นิทรรศการที่แสดงก่อน 13.00 น.	นิทรรศการที่แสดงหลัง 13.00 น.
โลกใต้น้ำ	โลกใต้น้ำ
สำรวจอวกาศ	สำรวจอวกาศ
ท่องป่าแอมะซอน	ท่องป่าแอมะซอน
ผจญภัยในดินแดนมหัศจรรย์	ผจญภัยในดินแดนมหัศจรรย์
เมืองจำลองอาชีพในฝัน	เมืองจำลองอาชีพในฝัน
	พิพิธภัณฑ์ไดโนเสาร์

2. นิทรรศการที่แสดงวันละ 1 รอบ คือ พิพิธภัณฑ์ไดโนเสาร์
3. ตารางการเข้าชมนิทรรศการของมาลินในศูนย์การศึกษานอกโรงเรียน ภายในเวลา 10.30-17.00 น. คือ

เวลา	รายชื่อนิทรรศการ
10.30-11.00 น.	โลกใต้น้ำ
11.00-12.30 น.	เมืองจำลองอาชีพในฝัน
12.30-13.30 น.	รับประทานอาหารกลางวัน
13.30-14.30 น.	พิพิธภัณฑ์ไดโนเสาร์
14.30-15.00 น.	สำรวจอวกาศ
15.00-16.00 น.	ท่องป่าแอมะซอน
16.00-17.00 น.	ผจญภัยในดินแดนมหัศจรรย์

เกณฑ์การให้คะแนน

รายการประเมิน	คะแนนต่อข้อย่อย	คะแนนรายข้อ	เกณฑ์การตัดสิน
ใช้เหตุผลเชิงตรรกะแก้ปัญหาตามสถานการณ์ที่กำหนดได้ถูกต้อง		20	• 12 คะแนนขึ้นไป = ผ่าน • ต่ำกว่า 12 คะแนน = ปรับปรุง
1. จัดกลุ่มนิทรรศการได้ถูกต้อง	8		
2. ตอบคำถามได้ถูกต้อง	2		
3. จัดตารางการเข้าชมนิทรรศการได้ครบ	10		
คะแนนเต็ม		20	

ทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21
1. ฝึกทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ
2. ฝึกทักษะการแก้ปัญหา
3. ฝึกทักษะการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ
4. ฝึกทักษะการสื่อสาร

9

ภาพจาก แบบฝึกหัด หน้า 8-9

ข้อสอบเน้น การคิด

จุดประสงค์การเขียนอัลกอริทึมคือข้อใด
1. เพื่อป้องกันการคัดลอกโปรแกรม
2. เพื่อให้ทุกคนได้มีตัวเลือกในการใช้โปรแกรม
3. เพื่อจัดลำดับขั้นตอนการแก้ปัญหาของโปรแกรม
4. เพื่อเป็นตัวเลือกของการตัดสินใจของผู้ใช้งานโปรแกรม

(วิเคราะห์คำตอบ อัลกอริทึม คือ กระบวนการแก้ปัญหาที่สามารถอธิบายออกมาเป็นขั้นตอนที่ชัดเจน เช่น การนำเข้าข้อมูลแล้วจะได้ผลลัพธ์เช่นไร กระบวนการอัลกอริทึมนี้จะประกอบด้วยวิธีการเป็นขั้นตอน และมีส่วนที่ต้องทำซ้ำ จนกระทั่งเสร็จสิ้นกระบวนการทำงาน ดังนั้น ตอบข้อ 3.)

เกร็ดแนะครู

ครูอาจจะนำนักเรียนทำกิจกรรมฝึกทักษะที่ 1 เรื่อง ใช้เหตุผลเชิงตรรกะแก้ปัญหาในชีวิตจริง โดยฝึกให้นักเรียนใช้ความคิดอย่างเป็นระบบในการแก้ปัญหาการจัดตารางเข้าชมนิทรรศการต่างๆ ได้ครบทั้ง 6 นิทรรศการ ครูอธิบายเรื่องการจัดกลุ่มนิทรรศการก่อน-หลังเวลา 13.00 น. และให้นักเรียนช่วยกันจัดกลุ่มนิทรรศการต่างๆ นี้

นักเรียนควรรู้

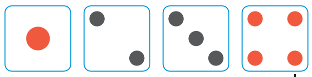
(1) **นิทรรศการ** คือ การให้การศึกษาอย่างหนึ่งด้วยการแสดงงานให้ชม เป็นการจัดแสดงและนำโสตทัศนวัสดุ รวมถึงวัสดุต่างๆ ที่ให้ข้อมูล ข่าวสาร ที่ผู้ชมสามารถสัมผัส เรียนรู้ ทดลองใช้ หรือมีกิจกรรมเสริมประกอบ นิทรรศการเป็นสื่อในการให้การศึกษา ความรู้ ความเข้าใจ เพื่อกระตุ้นความสนใจ ตอบสนองและเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมของผู้ชมให้บรรลุสู่เป้าหมายในเรื่องนั้นๆ

ขั้นสอน
อธิบายความรู้

4. ครูอธิบายความรู้กับนักเรียนว่า การเขียนวิธีการแก้ปัญหาแบบการแสดงลำดับขั้นตอนมีชื่อเรียกว่า อัลกอริทึม
5. ครูสุ่มนักเรียน 2-3 กลุ่ม ออกมานำเสนอหน้าชั้นเรียนเกี่ยวกับลักษณะการวางแผนการแก้ปัญหาเพื่อจะไปดูภาพยนตร์ของโป้ตามที่ได้ศึกษาจากหนังสือเรียน รายวิชาพื้นฐาน เทคโนโลยี (วิทยาการคำนวณ) ป.5
6. ให้นักเรียนอ่าน เรื่อง ปัญหาเกมลูกเต๋า โดยให้ศึกษากติกาและวิธีการเล่นเกม เพื่อเตรียมความพร้อมในชั่วโมงเรียนต่อไป

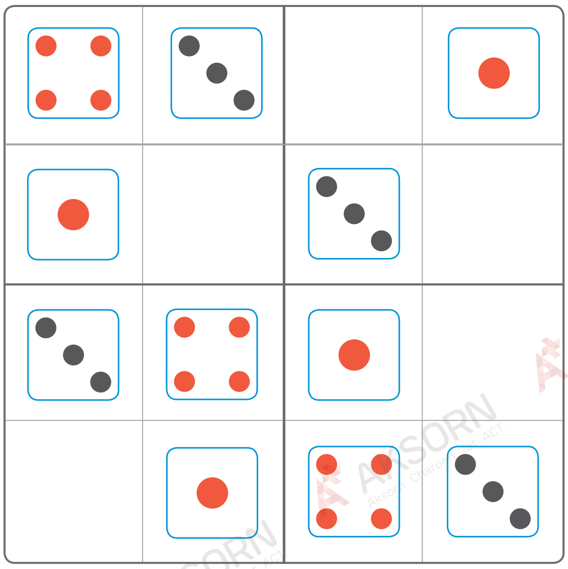
ในการวางแผนแก้ปัญหา เหตุผลเชิงตรรกะช่วยให้เราสามารถหาวิธีการแก้ปัญหาได้อย่างเป็นระบบ เริ่มจากการนำปัญหามาแยกย่อยเป็นส่วน ๆ จากนั้นหารูปแบบของปัญหา คัดแยกส่วนที่เป็นสาระสำคัญของปัญหา และนำวิธีการแก้ปัญหาที่ได้มาแสดงเป็นลำดับขั้นตอน หรือเราเรียกการแสดงลำดับการแก้ปัญหาที่เป็นขั้นตอนนี้ว่า **อัลกอริทึม** (Algorithm)

ปัญหาเกมลูกเต๋า

กำหนดหน้าลูกเต๋า ดังนี้ 

ให้นักเรียนแบ่งกลุ่ม กลุ่มละ 3 คน เติมหน้าลูกเต๋าที่หายไปลงในช่องว่าง โดยให้เวลาทำกิจกรรม 20 นาที กลุ่มไหนทำเสร็จก่อนจะเป็นผู้ชนะ

กติกา :
ใส่หน้าลูกเต๋าทั้ง 4 หน้า ที่กำหนดให้ลงในช่องว่าง โดยไม่ซ้ำกันทั้งแนวนอน แนวตั้ง และในตารางย่อย



ภาพจาก **หนังสือเรียน** หน้า 6

เกร็ดแนะครู

ครูอาจจะเริ่มต้นการเรียนการสอนเรื่องนี้ โดยใช้วิธีการสอบถามนักเรียนเกี่ยวกับลูกเต๋า ซึ่งอาจจะถามว่านักเรียนรู้จักลูกเต๋าหรือไม่ ลูกเต๋ามีลักษณะอย่างไร และนักเรียนรู้จักเกมลูกเต๋าหรือไม่ จากนั้นครูจึงอธิบายวิธีการเล่นเกมลูกเต๋าให้นักเรียนฟัง แล้วอธิบายลักษณะการแก้ปัญหาเกมลูกเต๋าว่ามีลักษณะเป็นการแสดงวิธีการแก้ปัญหาอย่างเป็นขั้นตอนที่เรียกว่า อัลกอริทึม จากนั้นครูให้นักเรียนพิจารณาโจทย์ปัญหาเกมลูกเต๋า

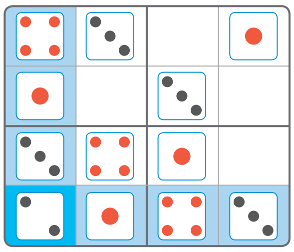
ข้อสอบเน้นการคิด

ข้อใดคือความหมายของอัลกอริทึม

1. การแก้ปัญหาทางตรรกะ
2. รูปแบบการเขียนโปรแกรม
3. การพิสูจน์ทางคณิตศาสตร์
4. ขั้นตอนการทำงานของโปรแกรม

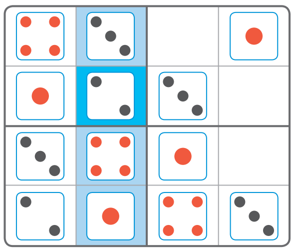
(วิเคราะห์คำตอบ อัลกอริทึม หมายถึง ขั้นตอนหรือลำดับการประมวลผลในการแก้ปัญหาใดปัญหาหนึ่ง ซึ่งจะช่วยให้ผู้พัฒนาโปรแกรมเห็นขั้นตอนการเขียนโปรแกรมอย่างง่ายขึ้น ดังนั้น ตอบ ข้อ 4.)

พิจารณาหลักที่ 1



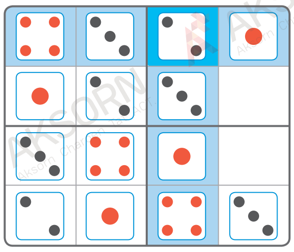
จะเห็นว่า หลักที่ 1 ขาด ซึ่งหากเติมด้วย จะทำให้แถวที่ 4 สมบูรณ์ และทำให้ตารางย่อยด้านล่างซ้ายสมบูรณ์ด้วยเช่นกัน

พิจารณาหลักที่ 2



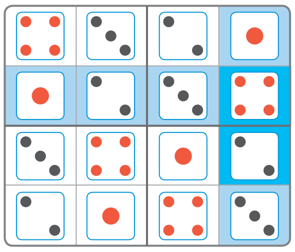
ในหลักที่ 2 ขาด ดังนั้นต้องเติม ลงไปในช่องว่าง และทำให้ตารางย่อยช่องบนซ้ายสมบูรณ์ด้วยเช่นกัน

พิจารณาหลักที่ 3



จะเห็นว่า หลักที่ 3 ขาด ซึ่งหากเติม จะทำให้แถวที่ 1 สมบูรณ์ด้วยเช่นกัน

พิจารณาหลักที่ 4



ในหลักที่ 4 ขาด และ แต่เนื่องจาก แถวที่ 2 มี แล้ว ดังนั้นแถวที่ 2 จึงเติม และเติม ในแถวที่ 3 ทำให้ตารางย่อยช่องบนขวาและช่องล่างขวาสมบูรณ์

ภาพที่ 1.1 การแก้ปัญหาเกมลูกเต๋า

7

ภาพจาก **หนังสือเรียน** หน้า 7

ขั้นสอน

อธิบายความรู้

7. นักเรียนแบ่งกลุ่ม (กลุ่มเดิม) เพื่อศึกษาตัวอย่างการแก้ปัญหาเกมลูกเต๋าจากหนังสือเรียน รายวิชาพื้นฐาน เทคโนโลยี (วิทยาการคำนวณ) ป.5 โดยให้นักเรียนพิจารณาลูกเต๋าที่กำหนดให้และเติมลูกเต๋าที่หายไปลงในช่องว่าง โดยไม่ซ้ำกันทั้งแนวนอน แนวตั้ง และในตารางย่อย
8. ครูเปิดโอกาสให้นักเรียนแต่ละกลุ่มศึกษาการพิจารณาการแก้ปัญหาจากเกมลูกเต๋าทั้ง 4 หลัก และอภิปรายร่วมกันภายในกลุ่มเกี่ยวกับวิธีการคิดในการแก้ปัญหาเกมลูกเต๋าโดยใช้เหตุผลเชิงตรรกะ
9. จากนั้นให้นักเรียนแต่ละกลุ่มส่งตัวแทนออกมานำเสนอแนวคิดในการแก้ปัญหาเกมลูกเต๋าตามที่นักเรียนแต่ละกลุ่มค้นพบ โดยครูคอยให้คำแนะนำเพิ่มเติมตามความเหมาะสม
10. ครูอธิบายเพิ่มเติมเกี่ยวกับการแก้ปัญหาด้วยเหตุผลเชิงตรรกะว่า การแก้ปัญหาอย่างมีตรรกะจะช่วยให้เกิดโอกาสผิดพลาดน้อย เพราะเมื่อเกิดความเคยชินกับการแก้ปัญหาอย่างมีตรรกะจะทำให้ไม่เชื่อเรื่องอะไรง่ายๆ นอกจากนี้ ยังทำให้ความคิดของเราที่มีการนำเสนอออกไปได้รับการยอมรับจากผู้อื่นมากขึ้นด้วย

ข้อสอบเน้น การคิด

ข้อใดคือประโยชน์ของอัลกอริทึม

1. ใช้สัญลักษณ์แทนการแก้ปัญหา
2. มีความชัดเจน สั้น และได้ใจความ
3. มีการทำงานโดยใช้ความคิดสร้างสรรค์ตามเงื่อนไขที่ผู้ใช้กำหนด
4. กระบวนการถูกแยกแยะกิจกรรม ทำให้การแก้ปัญหาเป็นไปอย่างรวดเร็ว

(วิเคราะห์คำตอบ ประโยชน์ของอัลกอริทึม คือ ทำให้ไม่สับสนในวิธีดำเนินงาน เพราะทุกอย่างจะถูกจัดเรียงเป็นขั้นตอน มีวิธีการและทางเลือกไว้ เมื่อนำมาใช้จะทำให้การทำงานสำเร็จอย่างรวดเร็ว ทำให้ปัญหาลดลงหรือสามารถค้นหาต้นเหตุของปัญหาได้อย่างรวดเร็ว เนื่องจากกระบวนการถูกแยกแยะกิจกรรม ขั้นตอน และความสัมพันธ์ออกมาให้เห็นอย่างชัดเจน ดังนั้น ตอบข้อ 4.)

เกร็ดแนะครู

หลังจากครูให้นักเรียนพิจารณาโจทย์ปัญหาเกมลูกเต๋าเรียบร้อยแล้วนั้น ครูอาจจะให้นักเรียนช่วยกันเติมหน้าลูกเต๋าที่มีแต้มจำนวนต่างๆ ลงในช่องว่าง โดยเติมจำนวนแต้มบนหน้าลูกเต๋าในแนวนอน แนวตั้ง และในตารางย่อยจะต้องไม่ซ้ำกัน หลังจากให้นักเรียนในชั้นเรียนช่วยเติมหน้าลูกเต๋าลงในตารางเสร็จแล้วนั้น ครูอาจจะเลือกตัวแทนนักเรียนหรืออาสาสมัครนักเรียน 1 คน ตรวจสอบความถูกต้องของตารางเกมลูกเต๋า โดยมีครูเป็นผู้คอยชี้แนะ

ขั้นสอน

ขยายความเข้าใจ

1. นักเรียนแต่ละกลุ่มร่วมกันระดมความคิดเห็นในการทำกิจกรรมฝึกทักษะ Com Sci โดยให้นักเรียนแก้ปัญหาเกมซูโดกุอย่างมีเหตุผลเชิงตรรกะ
2. นักเรียนแต่ละกลุ่มออกมานำเสนอแนวคิดในการแก้ปัญหาเกมซูโดกุหน้าชั้นเรียน พร้อมทั้งอภิปรายร่วมกันในห้องเรียน

กิจกรรม ฝึกทักษะ Com Sci

ให้นักเรียนแก้ปัญหาเกมซูโดกุ(1)ที่กำหนดให้ โดยบันทึกลงในสมุด โดยกติกาการเล่นจะต้องใส่หมายเลขตั้งแต่เลข 1-9 โดยมีเงื่อนไขว่าในแต่ละแถว แต่ละหลัก และตารางย่อย ตัวเลขที่เลือกใส่ห้ามซ้ำกัน

1.

2	3	4	1
3	4	1	2

2.

	4		1
3			
			4

3.

	2		
	1	4	
		3	

4.

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

ภาพที่ 1.2 ภาพประกอบกิจกรรมฝึกทักษะ

ทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21
1. ทักษะการแก้ปัญหา
2. ทักษะการคิดเชิงคำนวณ

8

ภาพจาก **หนังสือเรียน** หน้า 8

เกร็ดแนะครู

ครูอาจจะสอบถามนักเรียนเกี่ยวกับเกมซูโดกุว่า นักเรียนรู้จักเกมซูโดกุหรือไม่ จากนั้นครูอธิบายถึงวิธีการเล่นเกมซูโดกุให้นักเรียนฟังว่า ในการเล่นเกมซูกุนั้นมีลักษณะคล้ายคลึงกับการเล่นเกมลูกเต๋า นั่นคือ ให้ใส่ตัวเลขลงในช่องว่างโดยที่ตัวเลขในแนวนอน แนวตั้ง และในตารางย่อยซึ่งจะต้องไม่ซ้ำกัน จากนั้นครูให้นักเรียนพิจารณาโจทย์ปัญหาเกมซูโดกุว่า เกมซูโดกุนั้นมีตารางขนาดเท่าไร และในตารางมีตัวเลขอะไรบ้าง

นักเรียนควรรู้

(1) **เกมซูโดกุ** คือ เกมปริศนาตารางตัวเลข ที่ผู้เล่นจะต้องเติมตัวเลขลงในช่องว่างของตาราง โดยจะต้องใช้ตัวเลขไม่ให้ซ้ำกัน และใช้ตัวเลขแต่ละตัวได้เพียงครั้งเดียวเท่านั้น ทั้งในทุกแถวของแนวตั้งและแนวนอน ซึ่งผู้เล่นจะต้องใช้หลักเหตุและผลหรือตรรกะ (logic) ในการไขปริศนานี้ โดยดูจากข้อมูลตัวเลขที่ให้มา

กิจกรรม ท้าทาย

ให้นักเรียนภายในชั้นเรียนเล่นเกมซูโดกุ ครูจะแจกตารางตัวเลขที่เหมือนกันให้กับนักเรียนทั้งห้อง โดยมีกติกาว่า ในเวลา 20 นาที ใครแก้โจทย์ปัญหาเกมซูโดกุได้สำเร็จก่อนจะเป็นผู้ชนะ ครูอาจจะอธิบายกติกาการเล่นเกมนี้ให้นักเรียนฟังอย่างละเอียดอีกรอบ เพื่อทบทวนความจำก่อนที่จะเริ่มเล่นเกม

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

หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 ตัวชี้วัด ว 4.2 ป.5/1

เหตุผลเชิงตรรกะกับการแก้ปัญหา

ลองทำดู

ให้นักเรียนวาดภาพและระบายสีชิ้นส่วนทั้ง 11 ชิ้น ลงในช่องว่างให้ครบถ้วนและถูกต้อง

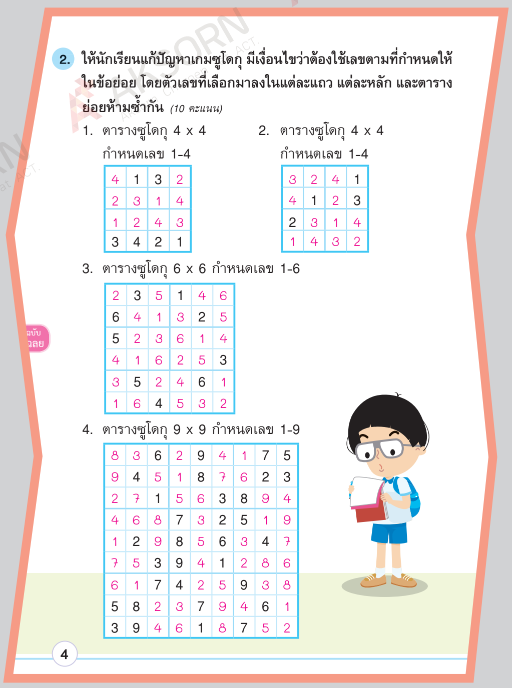
2

แบบฝึกหัด **การแก้ปัญหาด้วยเหตุผลเชิงตรรกะ** คะแนนเต็ม 20

1. ให้นักเรียนเขียนตัวเลขลงในช่องว่าง โดยเริ่มจาก 1 ไปจนถึง 36 แล้วลากเส้นเชื่อม 1 จนถึง 36 *(5 คะแนน)* โดยมีเงื่อนไข ดังนี้
   1. 1 ช่อง กรอกได้ 1 ตัวเลข และตัวเลขต้องไม่ซ้ำกัน
   2. ลำดับของเลขที่ติดกัน จะต้องอยู่ในช่องที่ติดกัน
   3. ลากเส้นผ่านลำดับตัวเลขโดยไม่ตัดหรือทับซ้อนกัน
   4. ต้องลากเส้นผ่านตัวมด

ตัวอย่าง

3



2. ให้นักเรียนแก้ปัญหาเกมซูโดกุ มีเงื่อนไขว่าต้องใช้เลขตามที่กำหนดให้ในข้อย่อย โดยตัวเลขที่เลือกมาลงในแต่ละแถว แต่ละหลัก และตารางย่อยห้ามซ้ำกัน *(10 คะแนน)*

1. ตารางซูโดกุ 4 x 4 กำหนดเลข 1-4

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

2. ตารางซูโดกุ 4 x 4 กำหนดเลข 1-4

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

3. ตารางซูโดกุ 6 x 6 กำหนดเลข 1-6

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

4. ตารางซูโดกุ 9 x 9 กำหนดเลข 1-9

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

4

ภาพจาก **แบบฝึกหัด หน้า 2-4**

ขั้นสอน

ขยายความเข้าใจ

3. ครูให้นักเรียนทำแบบฝึกหัด หน้า 2-4 ในแบบฝึกหัด รายวิชาพื้นฐาน เทคโนโลยี (วิทยาการคำนวณ) ป.5 ซึ่งมีกิจกรรมให้นักเรียนวาดภาพและระบายสีชิ้นส่วนทั้ง 11 ชิ้น ลงในช่องว่างให้ถูกต้อง และให้ทำแบบฝึกหัด เรื่อง การแก้ปัญหาด้วยเหตุผลเชิงตรรกะ โดยให้เขียนตัวเลขลงในช่องว่างเริ่มจาก 1 ไปจนถึง 36 แล้วลากเส้นเชื่อม 1 ถึง 36 ให้นักเรียนแก้ปัญหานี้ให้ได้อย่างถูกต้อง โดยคำนึงถึงเงื่อนไขที่กำหนดไว้ในแบบฝึกหัด

ขั้นสรุป

ตรวจสอบผล

1. ครูตรวจสอบความถูกต้องของการทำใบงานและกิจกรรมฝึกทักษะ
2. นักเรียนและครูร่วมกันสรุปความรู้เกี่ยวกับการแก้ปัญหาด้วยเหตุผลเชิงตรรกะ

ขั้นประเมิน

ตรวจสอบผล

ตารางการวัดและประเมิน

วิธีการ	เครื่องมือ	เกณฑ์การประเมิน
ตรวจแบบทดสอบก่อนเรียน	แบบทดสอบก่อนเรียน	ร้อยละ 60 ผ่านเกณฑ์
ตรวจใบงาน	ใบงาน	ร้อยละ 60 ผ่านเกณฑ์
ตรวจแบบฝึกหัด	แบบฝึกหัด	ร้อยละ 60 ผ่านเกณฑ์
สังเกตพฤติกรรมการทำงานรายบุคคล	แบบสังเกตพฤติกรรม	ระดับคุณภาพ 2 ผ่านเกณฑ์

ข้อสอบเน้น การคิด

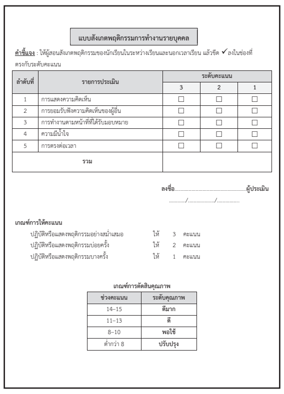
โปรแกรมในข้อใดต่อไปนี้ที่จัดได้ว่ามีอัลกอริทึมที่มีประสิทธิภาพที่สุด

1. โปรแกรมที่มีความเร็วในการทำงานสูง และใช้เนื้อที่หน่วยความจำมาก
2. โปรแกรมที่มีความเร็วในการทำงานสูง และใช้เนื้อที่หน่วยความจำน้อย
3. โปรแกรมที่ใช้เวลาในการทำงานนาน และใช้เนื้อที่ในหน่วยความจำน้อย
4. โปรแกรมที่มีโครงสร้างการทำงานซับซ้อนมาก และใช้เวลานานในการทำงาน

(วิเคราะห์คำตอบ โปรแกรมที่มีโครงสร้างการทำงานซับซ้อนมากเป็นโปรแกรมที่ต้องใช้อัลกอริทึมที่มีประสิทธิภาพที่สุด เพราะเป็นการทำงานที่เป็นขั้นตอนและเป็นระบบที่ซับซ้อน ดังนั้น ตอบ ข้อ 4.)

แนวทางการวัดและประเมินผล

ครูสามารถสังเกตพฤติกรรมการทำงานรายบุคคลของนักเรียน โดยศึกษาเกณฑ์การวัดและประเมินผลจากแบบสังเกตพฤติกรรมการทำงานรายบุคคลที่แนบมาท้ายแผนการจัดการเรียนรู้ที่ 2 หน่วยการเรียนรู้ที่ 1



แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 2
การทำนายผลลัพธ์จากปัญหาอย่างง่าย

เวลา 2 ชั่วโมง

1. มาตรฐาน/ตัวชี้วัด

ตัวชี้วัด

ว 4.2 ป.5/1 ใช้เหตุผลเชิงตรรกะในการแก้ปัญหา การอธิบายการทำงาน และการคาดการณ์ผลลัพธ์จากปัญหาอย่างง่าย

2. จุดประสงค์การเรียนรู้

1. อธิบายวิธีการแก้ปัญหาด้วยเหตุผลเชิงตรรกะได้ถูกต้อง (K)
2. บอกแนวคิดในการทำนายผลลัพธ์ที่อาจจะเกิดขึ้นจากปัญหาอย่างง่ายได้อย่างเหมาะสม (K)
3. แสดงลำดับขั้นตอนการแก้ปัญหาอย่างง่ายได้อย่างชัดเจนและแม่นยำ (P)
4. เห็นความสำคัญและประโยชน์ของการทำนายผลลัพธ์จากปัญหาอย่างง่าย (A)

3. สาระการเรียนรู้

สถานะเริ่มต้นของการทำงานที่แตกต่างกันจะให้ผลลัพธ์ที่แตกต่างกัน

4. สาระสำคัญ/ความคิดรวบยอด

การแสดงลำดับขั้นตอนการแก้ปัญหาอย่างง่ายทำได้โดยการนำบัตรคำสั่งมาเรียงต่อกันเป็นขั้นตอน เพื่อเรียบเรียงเป็นโปรแกรมหรือชุดคำสั่ง โดยบัตรคำสั่งที่ถูกนำมาใช้แสดงลำดับขั้นตอนการแก้ปัญหาอย่างง่ายหรืออัลกอริทึมนั้น จะช่วยให้การทำงานมีความชัดเจนและเป็นลำดับขั้นตอนมากยิ่งขึ้น

5. สมรรถนะสำคัญของผู้เรียนและคุณลักษณะอันพึงประสงค์

สมรรถนะสำคัญของผู้เรียน	ทักษะ 4 Cs	คุณลักษณะอันพึงประสงค์
1. ความสามารถในการสื่อสาร 2. ความสามารถในการคิด 3. ความสามารถในการแก้ปัญหา 4. ความสามารถในการใช้ทักษะชีวิต 5. ความสามารถในการใช้เทคโนโลยี	1. ทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ (Critical Thinking) 2. ทักษะการทำงานร่วมกัน (Collaboration Skill) 3. ทักษะการสื่อสาร (Communication Skill) 4. ทักษะความคิดสร้างสรรค์ (Creative Thinking)	1. มีวินัย 2. ใฝ่เรียนรู้ 3. มุ่งมั่นในการทำงาน

6. กิจกรรมการเรียนรู้

แนวคิด/รูปแบบการสอน/วิธีการสอน/เทคนิค : วิธีการสอนโดยเน้นรูปแบบการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ (5Es Instructional Model)

การทำนายผลลัพธ์จากโปรแกรมสามารถทำได้อย่างไร

2. การทำนายผลลัพธ์จากปัญหาอย่างง่าย

ในการแสดงลำดับขั้นตอนการแก้ปัญหา (1) อย่างง่าย คือ การนำบัตรคำสั่งมาเรียงต่อกันเป็นขั้นตอนเพื่อเรียบเรียงเป็นโปรแกรมหรือชุดคำสั่ง

บัตรคำสั่ง บัตรคำสั่งถูกนำมาใช้แสดงลำดับขั้นตอนการแก้ปัญหาอย่างง่าย หรืออัลกอริทึม เพื่อให้มีความชัดเจนและเป็นลำดับขั้นตอน ซึ่งสามารถกำหนดบัตรคำสั่งได้เอง เช่น

พาปูกลับบ้าน

ปูต้องการหาทางกลับบ้าน ปูจะต้องกลับบ้านด้วยเส้นทางใดจึงจะถึงบ้านเร็วที่สุด โดยปูสามารถเดินได้เพียง 4 ทิศทางเท่านั้น

โดยมีเงื่อนไขว่าต้องเดินทางไปถึงบ้านให้สำเร็จ โดยหลีกเลี่ยงสิ่งกีดขวางต่าง ๆ

9

ภาพจาก **หนังสือเรียน** หน้า 9

ขั้นนำ

กระตุ้นความสนใจ

1. ครูถามคำถามกระตุ้นความสนใจของนักเรียนว่า
   - ถ้านักเรียนไม่ตั้งใจเรียนจะส่งผลกับนักเรียนอย่างไรบ้าง

   (แนวตอบ นักเรียนตอบตามความคิดของตนเอง โดยคำตอบขึ้นอยู่กับดุลยพินิจของครูผู้สอน เช่น ได้คะแนนเก็บน้อย สอบไม่ผ่าน ไม่เข้าใจเนื้อหาการเรียน)
2. เมื่อได้คำตอบจากนักเรียนแล้ว ครูสรุปให้นักเรียนฟัง พร้อมเชื่อมโยงเข้าสู่บทเรียนว่า คำตอบต่าง ๆ ของนักเรียนเกิดจากการทำนายผลลัพธ์ ซึ่งอาจจะเป็นจริงหรือไม่จริงก็ได้ ดังนั้น จึงมีการทำนายผลลัพธ์จากโปรแกรมเพื่อความแม่นยำในการทำนายผลลัพธ์

ขั้นสอน

สำรวจค้นหา

1. ครูถามคำถามสำคัญประจำหัวข้อกับนักเรียนว่า การทำนายผลลัพธ์จากโปรแกรมสามารถทำได้อย่างไร
2. ครูสุ่มนักเรียน 2-3 คน ออกมาอภิปรายหน้าชั้นเรียนเกี่ยวกับข้อมูลที่นักเรียนได้สืบค้น
3. ครูอธิบายให้นักเรียนฟังว่า การทำนายผลลัพธ์จากปัญหาอย่างง่าย สามารถทำได้โดยการแสดงลำดับขั้นตอนการแก้ปัญหาอย่างง่าย คือ การนำบัตรคำสั่งมาเรียงต่อกันเป็นขั้นตอน หรือเรียกอีกอย่างหนึ่งว่า อัลกอริทึม

แนวตอบ คำถามสำคัญประจำหัวข้อ

การทำนายผลลัพธ์จากโปรแกรมสามารถทำได้โดยการนำบัตรคำสั่งมาเรียงต่อกันเป็นขั้นตอนการทำงานของโปรแกรม

ข้อสอบเน้น การคิด

ข้อใดไม่ใช่ประโยชน์ของการนำบัตรคำสั่งมาใช้ในการแก้ปัญหา

1. ช่วยให้แก้ปัญหาได้เร็วยิ่งขึ้น
2. ช่วยให้การทำงานเป็นลำดับขั้นตอน
3. ช่วยให้งานที่ทำอยู่ไม่เกิดข้อผิดพลาด
4. ช่วยให้สามารถตรวจสอบการทำงานได้ง่าย

(วิเคราะห์คำตอบ การนำบัตรคำสั่งมาช่วยในการแสดงขั้นตอนการแก้ปัญหาช่วยให้การทำงานเป็นไปตามลำดับขั้นตอนที่วางไว้ แก้ปัญหาได้อย่างรวดเร็ว และเมื่อมีข้อผิดพลาดเกิดขึ้นจะช่วยให้การตรวจสอบข้อผิดพลาดได้ง่ายขึ้น ดังนั้น ตอบข้อ 4.)

เกร็ดแนะครู

ครูอาจจะให้นักเรียนศึกษาเกี่ยวกับสัญลักษณ์ต่าง ๆ ที่อยู่ในบัตรคำสั่งที่ใช้ในการแสดงขั้นตอนการแก้ปัญหาอย่างง่าย โดยให้นักเรียนพิจารณาสัญลักษณ์ต่าง ๆ ที่อยู่ในบัตรคำสั่งนั้นว่า ในบัตรคำสั่งแต่ละใบนั้นมีความหมายว่าอย่างไร จากนั้นครูอาจจะหาภาพเกมปัญหาอย่างง่ายมาให้นักเรียนดู แล้วให้นักเรียนช่วยกันนำบัตรคำสั่งมาใช้ในการแก้ปัญหาเกมนั้น

นักเรียนควรรู้

(1) **การแก้ปัญหา** คือ ความสามารถในการนำความรู้ ทักษะ มาใช้ในการหาคำตอบเมื่อกำหนดสถานการณ์หรือวิธีการเชิงระบบ เพื่อช่วยแก้ปัญหาเป้าหมายของการแก้ปัญหาเบื้องต้น

AKSORN Charoen Tat ACT

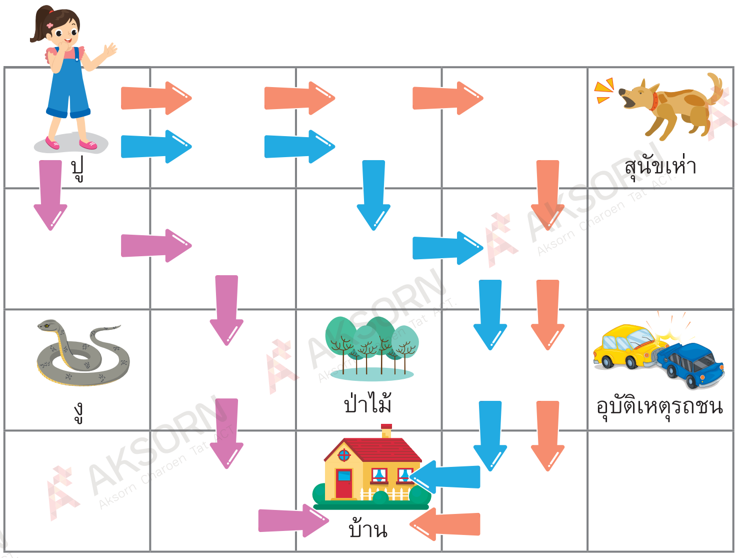
ขั้นสอน

สำรวจค้นหา

4. นักเรียนสังเกตการใช้บัตรคำสั่งแสดงลำดับขั้นตอนการแก้ปัญหาอย่างง่ายจากสถานการณ์จากหนังสือเรียน รายวิชาพื้นฐาน เทคโนโลยี (วิทยาการคำนวณ) ป.5 โดยการพาปูกลับบ้าน และต้องเป็นเส้นทางที่เร็วที่สุด ซึ่งปูสามารถเดินได้เพียง 4 ทิศทางเท่านั้น และจะต้องหลีกเลี่ยงสิ่งกีดขวางต่าง ๆ

อธิบายความรู้

1. นักเรียนแบ่งกลุ่ม กลุ่มละ 3-4 คน หรือตามความเหมาะสม เพื่อสื่อสารและแลกเปลี่ยนข้อมูล ความคิดเห็น รวมถึงวิเคราะห์โปรแกรมเส้นทางการพาปูกลับบ้านร่วมกัน
2. นักเรียนแต่ละกลุ่มส่งตัวแทนออกมาอภิปรายความรู้จากการทำกิจกรรมหน้าชั้นเรียน
3. ครูอธิบายเพิ่มเติมเกี่ยวกับการทำนายผลลัพธ์จากปัญหาอย่างง่ายว่า "เหตุผลที่ต้องมีการทำนายผลลัพธ์จากปัญหาง่าย ๆ ในเบื้องต้น เพราะสามารถทำให้หลีกเลี่ยงปัญหาที่อาจจะเกิดขึ้นได้และทำให้บรรลุเป้าหมายได้เร็วขึ้น"



ภาพที่ 1.3 ผังแสดงเส้นทางการเดินกลับบ้านของปู

โปรแกรมที่ 1 :

เส้นทางที่ 1 เดินขวา เดินขวา เดินขวา เดินลง เดินลง เดินลง เดินซ้าย

ผลลัพธ์ ใช้เส้นทางการเดินทางทั้งหมด 7 ครั้ง

โปรแกรมที่ 2 :

เส้นทางที่ 2 เดินขวา เดินขวา เดินลง เดินขวา เดินลง เดินลง เดินซ้าย

ผลลัพธ์ ใช้เส้นทางการเดินทางทั้งหมด 7 ครั้ง

โปรแกรมที่ 3 :

เส้นทางที่ 3 เดินลง เดินขวา เดินลง เดินลง เดินขวา

ผลลัพธ์ ใช้เส้นทางการเดินทางทั้งหมด 5 ครั้ง

ดังนั้น การเดินทางด้วยโปรแกรมที่ 2 เป็นเส้นทางที่ดีที่สุดที่ทำให้ปูกลับถึงบ้านได้เร็วที่สุด เพราะใช้ขั้นตอนน้อยที่สุดและอยู่ภายใต้เงื่อนไขที่กำหนด

10

ภาพจาก **หนังสือเรียน** หน้า 10

เกร็ดแนะครู

ในการทำกิจกรรมครูอาจจะให้นักเรียนแต่ละกลุ่มช่วยกันพิจารณาเส้นทางการเดินทางกลับบ้านของปู แล้วให้นักเรียนช่วยกันทำนายว่า เส้นทางใดที่จะทำให้ปูสามารถเดินทางกลับบ้านได้เร็วที่สุดโดยใช้บัตรคำสั่งที่กำหนดไว้ จากนั้นครูจึงให้นักเรียนช่วยกันพิจารณาเส้นทางการเดินทางกลับบ้านของปูในแต่ละเส้นทางว่า เส้นทางใดเป็นเส้นทางที่สามารถพาปูกลับบ้านได้เร็วที่สุดและอยู่ภายใต้เงื่อนไขที่กำหนด

กิจกรรม ฝึกทักษะ Com Sci

ให้นักเรียนนำบัตรคำสั่งที่กำหนดให้ เขียนบอกเส้นทางในการเดินทางของต้นไม้ เพื่อให้ต้นไม้ไปเที่ยวทะเลและผ่านสิ่งกีดขวางได้สำเร็จ แล้วบันทึกข้อมูลลงในสมุด

เดินซ้าย | เดินขึ้น | เดินลง | เดินขวา

ทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21

1. ทักษะการแก้ปัญหา 2. ทักษะการคิดเชิงคำนวณ 3. ทักษะการสื่อสาร

11

ภาพจาก **หนังสือเรียน** หน้า 11

ขั้นสอน

ขยายความเข้าใจ

1. ครูให้นักเรียนแต่ละคนทำกิจกรรมฝึกทักษะ Com Sci เพื่อขยายความเข้าใจ โดยให้นักเรียนนำบัตรคำสั่งที่กำหนดให้เขียนบอกเส้นทางในการเดินทางของต้นไม้ จากนั้นบันทึกข้อมูลลงในสมุด
2. หลังจากนักเรียนทำกิจกรรมเสร็จเรียบร้อยแล้ว ครูจึงให้นักเรียนร่วมกันแสดงความคิดเห็นว่า นักเรียนแต่ละคนเลือกใช้เส้นทางใด และเพราะเหตุใดจึงเลือกใช้เส้นทางนั้น

กิจกรรม ท้าทาย

ครูอาจจะจัดหาตัวอย่างกิจกรรมที่มีความคล้ายคลึงกับในบทเรียนให้นักเรียนทำ แต่อาจจะมีความยากและซับซ้อนขึ้น โดยอาจจะให้นักเรียนแบ่งกลุ่ม กลุ่มละ 3-4 คน แล้วให้นักเรียนทำกิจกรรมร่วมกัน และเมื่อนักเรียนทุกกลุ่มทำกิจกรรมเสร็จเรียบร้อยแล้ว ครูจึงให้ตัวแทนนักเรียนแต่ละกลุ่มออกมานำเสนอวิธีการแก้ปัญหาของกลุ่มตนเอง

เกร็ดแนะครู

ครูให้นักเรียนทำกิจกรรมฝึกทักษะ Com Sci โดยครูอาจจะให้นักเรียนในชั้นเรียนช่วยกันพิจารณาบัตรคำสั่งที่โจทย์กำหนดให้ว่า มีบัตรคำสั่งอะไรบ้าง จากนั้นครูจึงให้นักเรียนแต่ละคนลงมือทำกิจกรรมฝึกทักษะ โดยการพาต้นไม้ไปเที่ยวทะเลและผ่านสิ่งกีดขวางต่างๆ ให้สำเร็จ เมื่อนักเรียนทำเสร็จเรียบร้อยแล้ว ครูจึงสอบถามนักเรียนว่า นักเรียนแต่ละคนใช้บัตรคำสั่งกี่คำสั่ง สุดท้ายครูอาจจะให้ตัวแทนนักเรียนที่ใช้บัตรคำสั่งมากที่สุดและน้อยที่สุดออกมานำเสนอเส้นทางการเดินทางของต้นไม้ให้เพื่อนๆ ในชั้นเรียนดู

ขั้นสอน

ขยายความเข้าใจ

3. ครูพูดคุยกับนักเรียนถึงความเข้าใจในบทเรียน เรื่อง เหตุผลเชิงตรรกะกับการแก้ปัญหา ที่ได้เรียนผ่านมา แล้วครูเปิดโอกาสให้นักเรียนคนที่สงสัยหรือมีข้อคำถามเกี่ยวกับบทเรียนที่ไม่เข้าใจให้ยกมือถาม
4. ครูให้นักเรียนทำแบบฝึกหัด หน้า 6. ในแบบฝึกหัด รายวิชาพื้นฐาน เทคโนโลยี (วิทยาการคำนวณ) ป.5
5. หลังจากนักเรียนทำแบบฝึกหัดเสร็จเรียบร้อยแล้ว ครูตรวจสอบความเข้าใจของนักเรียน โดยการให้นักเรียนช่วยกันเฉลยคำตอบในแบบฝึกหัดแต่ละข้อ

แบบฝึกหัด **การทำนายผลลัพธ์จากปัญหาอย่างง่าย**

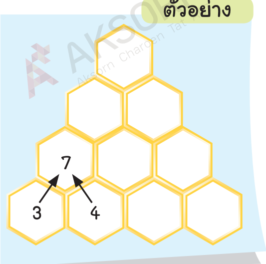
คะแนนเต็ม 20

ฉบับเฉลย

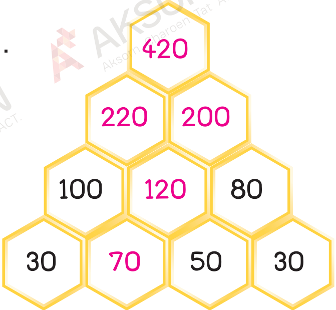
1. **ให้นักเรียนเติมตัวเลขที่หายไปลงใน ⬡ ซึ่งตัวเลขนั้นเกิดจากการรวมกันของชุดตัวเลข 2 ชุด ที่อยู่ติดกันตามตัวอย่าง**

(5 คะแนน)

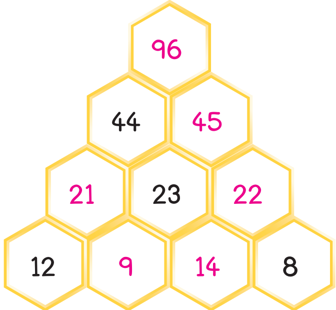
ตัวอย่าง



1.

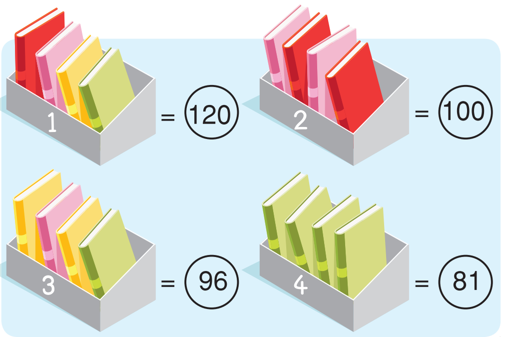


2.



2. **หนังสือแต่ละสีในกล่องมีการกำหนดค่าที่แตกต่างกัน แต่ละกล่องจะมีผลลัพธ์ที่เกิดจากการคูณอยู่ใน ◯ ดังนั้น หนังสือแต่ละสีมีค่าเท่าใด**

(5 คะแนน)



1. มีค่าเท่ากับ 5
2. มีค่าเท่ากับ 2
3. มีค่าเท่ากับ 4
4. มีค่าเท่ากับ 3

6

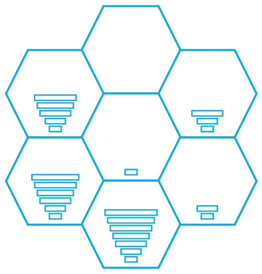
ภาพจาก **แบบฝึกหัด หน้า 6**

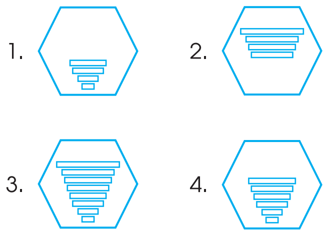
เกร็ดแนะครู

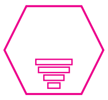
หลังจากที่ครูให้นักเรียนทำแบบฝึกหัดเพื่อตรวจสอบความเข้าใจของนักเรียน โดยการให้นักเรียนช่วยกันตอบว่า แบบฝึกหัดในแต่ละข้อนั้นตอบอะไรบ้างแล้วนั้น หากครูพบว่ามีนักเรียนคนใดที่ตอบผิดหรือตอบแตกต่างไปจากคนอื่นให้ครูสอบถามวิธีการคิดของนักเรียนคนนั้นก่อน แล้วจึงแสดงวิธีการคิดให้นักเรียนดูเพื่อขยายความเข้าใจให้กับนักเรียน

ข้อสอบเน้นการคิด

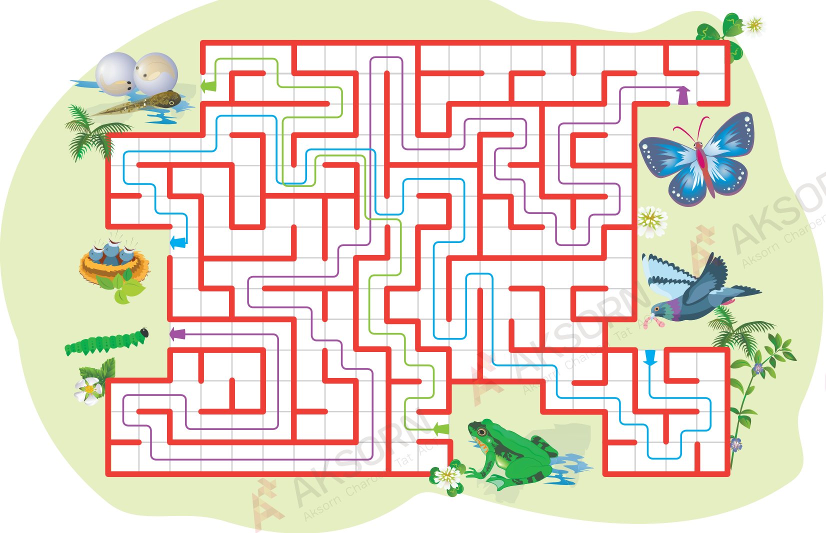
พิจารณาภาพที่กำหนดให้ว่า ภาพที่ขาดหายไปควรเป็นภาพใด





(วิเคราะห์คำตอบ จากภาพเป็นการเรียงลำดับขั้นตั้งแต่ 1 ถึง 7 ขั้น โดยจะมีการเพิ่มขึ้นของจำนวนขั้นครั้งละ 1 ขั้น จึงเห็นได้ว่า ภาพที่หายไป คือ ภาพที่มีจำนวน 4 ขั้น  *ดังนั้น ตอบข้อ 1.)*

3. **ให้นักเรียนเขียนเส้นทางการเดินทางของกบ ผีเสื้อ และ นกเพื่อให้สัตว์ทั้งสามกลับไปสู่ระยะเริ่มต้นของการเจริญเติบโต โดยมีเงื่อนไข ดังนี้ การเดินของสัตว์ผ่าน 1 บล็อก (□) ใช้พลังงาน 5 หน่วย** *(10 คะแนน)*



1. สัตว์ชนิดใดใช้พลังงานมากที่สุดในการเดินทางและใช้พลังงานเท่าใด
   สัตว์ที่ใช้พลังงานในการเดินทางมากที่สุด คือ ผีเสื้อ ใช้พลังงานเท่ากับ 365 หน่วย
2. สัตว์ชนิดใดใช้พลังงานน้อยที่สุดในการเดินทางและใช้พลังงานเท่าใด
   สัตว์ที่ใช้พลังงานในการเดินทางน้อยที่สุด คือ กบ ใช้พลังงานเท่ากับ 155 หน่วย

เกณฑ์การให้คะแนน

รายการประเมิน	คะแนนต่อข้อย่อย	คะแนนรายข้อ	เกณฑ์การตัดสิน
1. ทำนายผลลัพธ์จากเงื่อนไขที่กำหนดได้ถูกต้อง (2 ข้อย่อย)	2.5	5	• 12 คะแนนขึ้นไป = ผ่าน • ต่ำกว่า 12 คะแนน = ปรับปรุง
2. ทำนายผลลัพธ์จากเงื่อนไขที่กำหนดได้ถูกต้อง (4 ข้อย่อย)	1.25	5	
3. ทำนายผลลัพธ์จากเงื่อนไขที่กำหนดได้ถูกต้อง (2 ข้อย่อย)	5	10	
คะแนนเต็ม		20	

7

ภาพจาก **แบบฝึกหัด หน้า 7**

ขั้นสอน

ขยายความเข้าใจ

6. ครูให้นักเรียนทำแบบฝึกหัด หน้า 7 ในแบบฝึกหัด รายวิชาพื้นฐาน เทคโนโลยี (วิทยาการคำนวณ) ป.5 โดยก่อนที่ครูจะให้นักเรียนลงมือทำแบบฝึกหัด ครูสอบถามนักเรียนเกี่ยวกับความรู้ของนักเรียนเกี่ยวกับวัฏจักรชีวิตของสัตว์ก่อน เพื่อนักเรียนจะได้สามารถทำแบบฝึกหัดได้
7. ครูให้นักเรียนแต่ละคนลงมือเขียนเส้นทางการเดินทางของกบ ผีเสื้อ และนก ลงในแบบฝึกหัด
8. หลังจากนักเรียนทำแบบฝึกหัดเสร็จเรียบร้อยแล้ว ครูสอบถามนักเรียนว่า สัตว์แต่ละชนิดใช้พลังงานในการเดินทางเท่าใดบ้าง และให้นักเรียนช่วยกันเรียงลำดับพลังงานของสัตว์แต่ละชนิดจากน้อยไปมาก

กิจกรรม ท้าทาย

ครูอาจจะจัดหาตัวอย่างกิจกรรมที่มีความคล้ายคลึงกับในแบบฝึกหัดให้นักเรียนทำ แต่อาจจะมีความยากและซับซ้อนขึ้น และเมื่อนักเรียนทุกกลุ่มทำกิจกรรมเสร็จเรียบร้อยแล้ว ครูจึงสุ่มตัวแทนนักเรียนออกมานำเสนอผลงานและอธิบายวิธีการแก้ปัญหาของตนเองหน้าชั้นเรียน

ขั้นสอน

ขยายความเข้าใจ

9. ครูแจกใบงาน เรื่อง การทำนายผลลัพธ์จากปัญหาอย่างง่าย ให้นักเรียนทำ แล้วครูอธิบายให้นักเรียนฟังว่า การทำใบงานนี้นักเรียนจะต้องเลือกเส้นทางที่ดีที่สุดในการเดินทางจากบ้านไปสวนสนุก
10. ครูให้นักเรียนลงมือทำใบงาน โดยการให้นักเรียนพิจารณาเส้นทางทั้งหมดก่อนว่า มีเส้นทางทั้งหมดกี่เส้นทางที่สามารถใช้ในการเดินทางจากบ้านไปสวนสนุกได้ แล้วแต่ละเส้นทางนั้นมีระยะทางเท่าใด และเส้นทางที่สั้นที่สุดคือเส้นทางใด
11. หลังจากนักเรียนทำใบงานเสร็จเรียบร้อยแล้ว ครูจึงให้นักเรียนร่วมกันสรุปว่ามีเส้นทางทั้งหมดกี่เส้นทาง และเส้นทางใดสั้นที่สุด

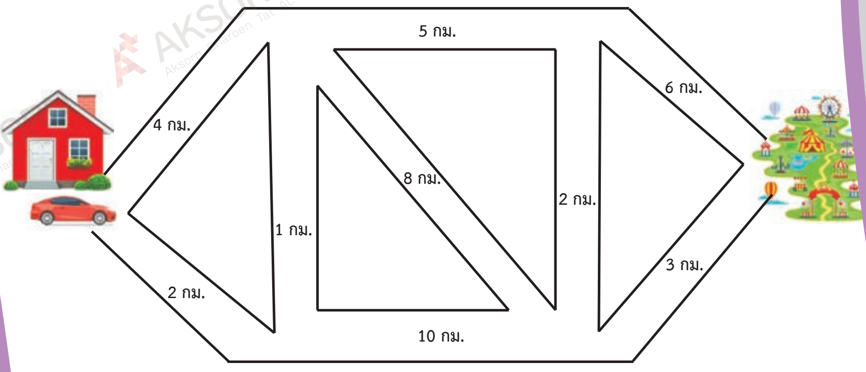
ใบงานที่ 1.2.1 เฉลย

เรื่อง การทำนายผลลัพธ์จากปัญหาอย่างง่าย

คำชี้แจง : ให้นักเรียนพิจารณาภาพและสถานการณ์ที่กำหนดให้ พร้อมหาเส้นทางจากบ้านไปยังสวนสนุกให้ถูกต้อง

สถานการณ์

คุณพ่อและคุณแม่ของโหน่งจะพาโหน่งไปสวนสนุก แต่ก่อนจะออกจากบ้านคุณพ่อของโหน่งได้ค้นหาการเดินทางไปสวนสนุกจากแผนที่ด้านล่าง ดังนั้นคุณพ่อจะเลือกเส้นทางใด เพื่อให้เดินทางจากบ้านไปยังสวนสนุกได้โดยใช้ระยะทางที่สั้นที่สุด โดยใช้การทำนายผลลัพธ์จากปัญหาอย่างง่าย



เส้นทางที่	ระยะทาง	ระยะทางรวม
1	4 กิโลเมตร + 5 กิโลเมตร + 6 กิโลเมตร	15 กิโลเมตร
2	4 กิโลเมตร + 1 กิโลเมตร + 10 กิโลเมตร + 3 กิโลเมตร	18 กิโลเมตร
3	4 กิโลเมตร + 8 กิโลเมตร + 3 กิโลเมตร	15 กิโลเมตร
4	4 กิโลเมตร + 5 กิโลเมตร + 2 กิโลเมตร + 3 กิโลเมตร	14 กิโลเมตร
5	2 กิโลเมตร + 10 กิโลเมตร + 3 กิโลเมตร	15 กิโลเมตร
6	2 กิโลเมตร + 1 กิโลเมตร + 8 กิโลเมตร + 3 กิโลเมตร	14 กิโลเมตร
7	2 กิโลเมตร + 1 กิโลเมตร + 5 กิโลเมตร + 6 กิโลเมตร	14 กิโลเมตร
8	2 กิโลเมตร + 1 กิโลเมตร + 5 กิโลเมตร + 2 กิโลเมตร + 3 กิโลเมตร	13 กิโลเมตร

เลือกเส้นทางใด .... เส้นทางที่ 8 ....

ภาพจาก
แผนการสอนที่ 2
หน่วยที่ 1

เกร็ดแนะครู

ในการทำใบงาน เรื่อง การทำนายผลลัพธ์จากปัญหาอย่างง่าย ครูอาจจะกำหนดเวลาในการทำใบงานให้กับนักเรียน เพื่อให้นักเรียนมีความกระตือรือร้นในการทำงาน และอาจจะมีรางวัลเล็กๆ น้อยๆ ให้กับนักเรียนที่ทำเสร็จและถูกต้องเป็นคนแรกด้วย

ข้อสอบเน้น การคิด

ถ้า A เป็นเลขคู่ B เป็นเลขคี่ แล้ว AB + 1 ข้อใดเป็นจริง

1. ติดลบ
2. เป็นศูนย์
3. เป็นเลขคู่
4. เป็นเลขคี่

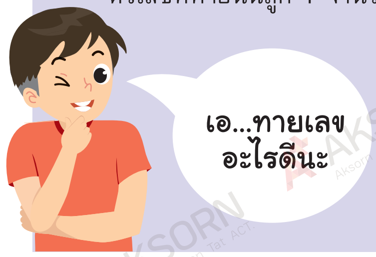
(วิเคราะห์คำตอบ จากโจทย์ที่กำหนดให้สามารถวิเคราะห์ได้ว่า AB เป็นเลขคี่ เนื่องจาก B เป็นเลขคี่ แล้วเลขคี่บวกด้วย 1 จะมีค่าเป็นเลขคู่ ตัวอย่างเช่น A = 18, B = 5, AB = 185 ดังนั้น AB + 1 เท่ากับ 185 + 1=186 เป็นเลขคู่ ดังนั้น ตอบข้อ 3.)

เล่นเกมกับ Com Sci

เล่นเกมทายใจ

กติกา

- ผู้เล่นทายตัวเลข 3 ตัว โดยต้องทายถูกทั้งตัวเลขและตำแหน่ง
- กำหนดผู้เล่น 2 คน คนที่หนึ่งกำหนดจำนวนที่เป็นเลข 3 หลัก ซึ่งแต่ละหลักเป็นเลข 1-9 ที่ไม่ซ้ำกัน
- ผู้เล่นคนที่สองทายเลขแต่ละจำนวน โดยผู้เล่นคนที่หนึ่งต้องแจ้งผลการทายว่าตัวเลขที่ทายมาถูกต้องกี่จำนวน และถูกต้องกี่ตำแหน่ง เช่น สมมติตัวเลขที่กำหนดไว้คือ 815 แต่ผู้เล่นคนที่สองทายว่า 123 ผู้เล่นคนที่หนึ่งต้องแจ้งว่าตัวเลขที่ทายนั้นถูก 1 จำนวน แต่ไม่มีตัวใดตรงตามตำแหน่ง



การตัดสิน

ผู้เล่นคนที่ใช้เวลาในการทายตัวเลขน้อยที่สุด จาก 2 ใน 3 ครั้ง เป็นฝ่ายชนะ

กิจกรรม สรุปความรู้ประจำหน่วยที่ 1

ตรวจสอบตนเอง

หลังจากเรียนจบหน่วยนี้แล้ว ให้บอกสัญลักษณ์ที่ตรงกับระดับความสามารถของตนเอง

รายการ	เกณฑ์: ดี	เกณฑ์: พอใช้	เกณฑ์: ควรปรับปรุง
1. ใช้เหตุผลเชิงตรรกะในการแก้ปัญหา			
2. ทำนายผลลัพธ์จากขั้นตอนการแก้ปัญหา			
3. นำความรู้ไปใช้ประโยชน์ในชีวิตประจำวัน			

12

ภาพจาก **หนังสือเรียน** หน้า 12

ขั้นสอน

ขยายความเข้าใจ

12. ครูสุ่มนักเรียน 2 คน ออกมาหน้าชั้นเรียน จากนั้นให้ทำกิจกรรมการเล่นเกมทายใจในหนังสือเรียน โดยครูอธิบายกติกาในการเล่นเกมและสาธิตวิธีการเล่นให้ดูเป็นตัวอย่างเพื่อให้นักเรียนเข้าใจมากยิ่งขึ้น
13. ครูเปิดโอกาสให้นักเรียนที่เหลือในชั้นเรียนได้เล่นเกมทายใจ โดยให้นักเรียนจับคู่กัน ซึ่งจะมีคนหนึ่งเป็นคนกำหนดตัวเลข ส่วนอีกคนหนึ่งเป็นคนทายใจว่า เพื่อนอีกคนหนึ่งกำหนดตัวเลขอะไรไว้ในใจ

ขั้นสรุป

ตรวจสอบผล

1. หลังจากนักเรียนเล่นเกมทายใจเสร็จ ครูจึงให้นักเรียนทำการสำรวจความเข้าใจในบทเรียนของตนเอง โดยการให้นักเรียนทำกิจกรรมตรวจสอบตนเอง

ข้อสอบเน้น การคิด

พิจารณาข้อความต่อไปนี้ แล้วตอบคำถามให้ถูกต้อง โดยใช้เหตุผลเชิงตรรกะ "การกินอาหารมากทำให้อิ่ม วันนี้ฉันอิ่ม ดังนั้นจึงสรุปได้ว่า...."

1. ฉันหิว
2. ฉันไม่หิว
3. ฉันกินอาหารมาก
4. ฉันไม่ได้กินอาหาร

(วิเคราะห์คำตอบ จากข้อความข้างต้นที่บอกว่า "การกินอาหารมากทำให้อิ่ม วันนี้ฉันอิ่ม" นั่นหมายความว่า วันนี้ได้กินอาหารไปแล้ว และกินอาหารในปริมาณมาก ซึ่งปัญหาข้อนี้เป็นการนำเหตุผลเชิงตรรกะมาใช้ในการแก้ปัญหา ดังนั้น ตอบข้อ 3.)

เกร็ดแนะครู

หลังจากนักเรียนทุกคู่เล่นเกมทายใจเสร็จ ครูอาจจะให้นักเรียนในห้องร่วมกันทายตัวเลข โดยครูจะเป็นผู้กำหนดตัวเลขที่ต้องการไว้ในใจ โดยอาจจะเป็นตัวเลข 4-5 หลัก เพื่อเปิดโอกาสให้นักเรียนในชั้นเรียนได้ทำกิจกรรมร่วมกัน และเมื่อมีนักเรียนคนใดตอบถูก ครูอาจจะมีรางวัลเล็กๆ น้อยๆ มอบให้กับนักเรียนเพื่อเป็นแรงจูงใจในการตอบคำถามและร่วมกิจกรรมในชั้นเรียน แล้วให้นักเรียนร่วมกันวิเคราะห์ว่า นักเรียนสามารถนำเหตุผลเชิงตรรกะมาใช้ในการแก้ปัญหานี้ได้อย่างไร

ขั้นสรุป

ตรวจสอบผล

2. ครูสุ่มตัวแทนนักเรียนหรือนักเรียนที่มีความสมัครใจออกมาพูดถึงเนื้อหาสาระที่ได้เรียนรู้ในหน่วยการเรียนรู้ที่ 1 เรื่อง เหตุผลเชิงตรรกะกับการแก้ปัญหา โดยอาจจะสุ่มออกมาทั้งหมด 2 คน แล้วให้นักเรียนพูดสรุปคนละหัวข้อ ได้แก่ การแก้ปัญหาด้วยเหตุผลเชิงตรรกะ และการทำนายผลลัพธ์จากปัญหาอย่างง่าย

ภาพจาก **หนังสือเรียน** หน้า **13**

ความรู้เสริม

การสรุปสาระสำคัญ คือ การจับประเด็นที่สำคัญของเรื่องหรือแก่นของเรื่อง โดยการสรุปสาระสำคัญจะต้องปฏิบัติ ดังนี้

1. การหาแก่นสาระของเรื่อง
2. การจับใจความสำคัญของเรื่อง
3. การสรุปใจความสำคัญของเรื่อง
4. การจับหลักคิด/แนวคิดของเรื่อง

กิจกรรม สร้างเสริม

หลังจากที่ครูให้ตัวแทนนักเรียนออกมาพูดสรุปเกี่ยวกับเนื้อหาสาระที่ได้เรียนรู้ในหน่วยการเรียนรู้ที่ 1 แล้ว ครูอาจจะให้นักเรียนในชั้นเรียนร่วมกันเขียนสรุปเนื้อหาที่เรียนรู้หรือสิ่งที่ได้รับจากการเรียน เรื่อง เหตุผลเชิงตรรกะกับการแก้ปัญหา บนกระดาน โดยนักเรียนทุกคนจะต้องออกมาเขียนคนละ 1 ข้อ เพื่อให้นักเรียนในชั้นเรียนทุกคนได้เรียนรู้การคิดวิเคราะห์และการทำกิจกรรมร่วมกับผู้อื่น

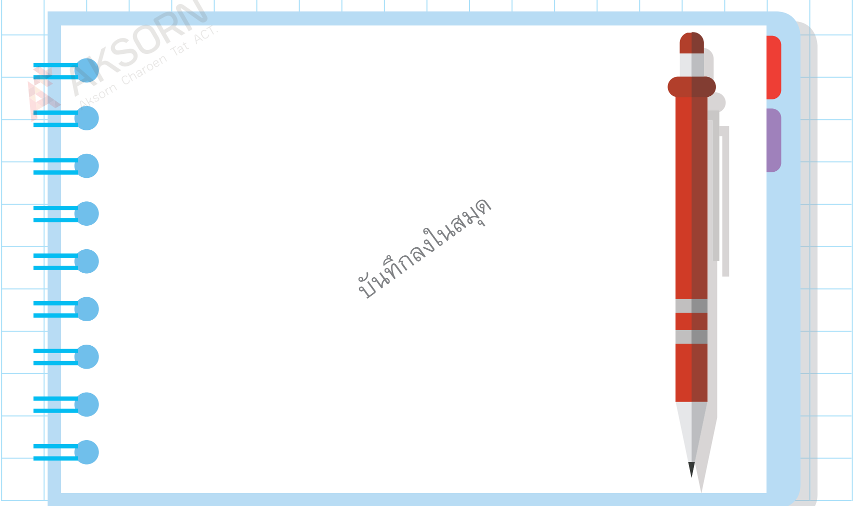
กิจกรรม เสริมสร้างการเรียนรู้

1. ให้นักเรียนพิจารณาสถานการณ์ต่อไปนี้ แล้วเขียนขั้นตอนแสดงการแก้ปัญหาและนำมาพูดคุยแลกเปลี่ยนกับเพื่อน พร้อมทั้งบันทึกลงในสมุด

สถานการณ์ : ขณะนี้เป็นเวลา 7.20 น. โป้จะต้องเดินทางไปถึงโรงเรียนก่อนเวลา 7.45 น. เพื่อให้ทันเวลาเข้าแถวเคารพธงชาติ โดยการเดินทางจากบ้านไปโรงเรียนของโป้สามารถเลือกวิธีการเดินทางได้หลายวิธี และในแต่ละวิธีใช้เวลาที่แตกต่างกัน ดังนี้

รถยนต์ ใช้เวลาเดินทาง 20 นาที
รถจักรยานยนต์ ใช้เวลาเดินทาง 15 นาที
เรือ ใช้เวลาเดินทาง 25 นาที
เดินเท้า ใช้เวลาเดินทาง 35 นาที

โป้สามารถเลือกวิธีการเดินทางไปโรงเรียนด้วยวิธีใดได้บ้าง จึงจะไปโรงเรียนทันเวลาเข้าแถว พร้อมทั้งให้เหตุผลประกอบ



14

ภาพจาก **หนังสือเรียน** หน้า 14

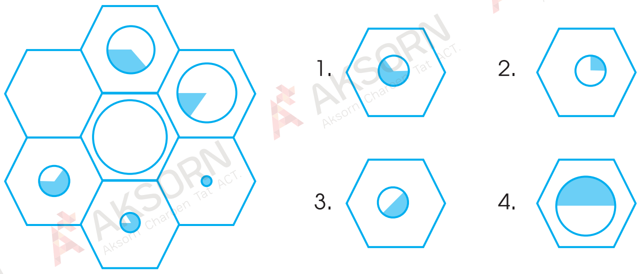
ขั้นสรุป

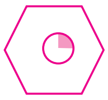
ตรวจสอบผล

3. ครูให้นักเรียนทำกิจกรรมเสริมสร้างการเรียนรู้ ข้อที่ 1. โดยครูอธิบายโจทย์และสถานการณ์ให้นักเรียนฟัง แล้วให้นักเรียนแต่ละคนลงมือทำกิจกรรมการเลือกวิธีการเดินทางไปโรงเรียน
4. หลังจากนักเรียนทำกิจกรรมสร้างเสริมการเรียนรู้ข้อที่ 1. เสร็จเรียบร้อยแล้ว ครูจึงสุ่มนักเรียน 2-3 คน ออกมานำเสนอขั้นตอนการเลือกวิธีการเดินทางไปโรงเรียนให้ทันเวลาเข้าแถวที่นักเรียนวิเคราะห์ได้นั้นเป็นวิธีใด แล้วมีขั้นตอนในการวิเคราะห์ เพื่อเลือกวิธีการเดินทางอย่างไร
5. เมื่อตัวแทนนักเรียนนำเสนอขั้นตอนการเลือกวิธีการเดินทางไปโรงเรียนเสร็จเรียบร้อยแล้ว ครูจึงสอบถามนักเรียนที่เหลือในชั้นเรียนว่ามีนักเรียนคนใดเลือกวิธีการเดินทางไปโรงเรียนที่แตกต่างจากตัวแทนนักเรียนหรือไม่ ถ้ามีนักเรียนคนนั้นมีขั้นตอนในการเลือกเส้นทางการเดินทางอย่างไร

ข้อสอบเน้น การคิด

พิจารณาภาพที่กำหนดให้ว่า ภาพที่ขาดหายไปควรเป็นภาพใด



(วิเคราะห์คำตอบ จากภาพ เป็นการไล่ขนาดของวงกลมจากเล็กไปใหญ่ และการเพิ่มขึ้นของพื้นที่ที่มีสีขาวภายในวงกลม โดยจะเห็นว่า เมื่อวงกลมมีขนาดใหญ่ขึ้น พื้นที่สีขาวภายในวงกลมก็จะเพิ่มขึ้นด้วย จึงจะเห็นได้ว่าภาพที่หายไป คือ  *ดังนั้น ตอบข้อ 2.)*

เกร็ดแนะครู

ครูอาจจะให้นักเรียนทำกิจกรรมเสริมสร้างการเรียนรู้ โดยการให้นักเรียนพิจารณาสถานการณ์ที่กำหนดให้ว่า มีลักษณะอย่างไรบ้าง หลังจากนั้นจึงให้นักเรียนในชั้นเรียนพูดคุยแลกเปลี่ยนความคิดเห็นกัน แล้วครูให้นักเรียนแต่ละคนออกแบบอัลกอริทึมแสดงขั้นตอนการแก้ปัญหาลงในสมุด เมื่อนักเรียนทำเสร็จแล้ว ครูจึงเขียนอัลกอริทึมแสดงการแก้ปัญหา โดยให้นักเรียนในชั้นเรียนช่วยกันแสดงความคิดเห็น

ขั้นสรุป

ตรวจสอบผล

6. ครูให้นักเรียนทำกิจกรรมเสริมสร้างการเรียนรู้ต่อ โดยให้นักเรียนจะต้องหารหัสกุญแจตามเงื่อนไขที่กำหนดให้
7. หลังจากนักเรียนถอดรหัสกุญแจเสร็จเรียบร้อยแล้ว ครูให้นักเรียนในชั้นเรียนพูดคุยแลกเปลี่ยนความคิดเห็นกันว่า นักเรียนแต่ละคนได้รหัสกุญแจเหมือนกันหรือไม่

2. ให้นักเรียนพิจารณาข้อมูลที่กำหนดให้ เพื่อหารหัสของกุญแจนี้ พร้อมทั้งอธิบายเหตุผลและบันทึกลงในสมุด

6	8	3	มีตัวเลขหนึ่งตัวถูกต้องและอยู่ในตำแหน่งถูกต้อง
2	6	4	มีตัวเลขหนึ่งตัวถูกต้อง แต่ตำแหน่งไม่ถูกต้อง
2	5	6	มีตัวเลขสองตัวถูกต้อง แต่อยู่ผิดตำแหน่งทั้งคู่
7	3	8	ตัวเลขทั้ง 3 ไม่ได้อยู่ในรหัสของกุญแจ
8	7	0	มีตัวเลขหนึ่งตัวถูกต้อง แต่อยู่ผิดตำแหน่ง

รหัสกุญแจนี้ คือ ____ ____ ____

วิธีการหาคำตอบหรือวิธีการแก้ปัญหา ....

....

บันทึกลงในสมุด

....

15

ภาพจาก **หนังสือเรียน** หน้า **15**

เกร็ดแนะครู

หลังจากนักเรียนทำกิจกรรมเสริมสร้างการเรียนรู้เสร็จเรียบร้อยแล้ว ครูอาจจะสุ่มนักเรียน 3-4 คน ออกมานำเสนอวิธีการคิดเพื่อหารหัสกุญแจว่า นักเรียนแต่ละคนนั้นมีวิธีการคิดเพื่อหาคำตอบของปัญหานี้อย่างไร

ข้อสอบเน้นการคิด

"แก้วอายุมากกว่าขิมแต่อ่อนกว่าโจ้ ข้าวอายุเท่ากับปูแต่อ่อนกว่าขิม" ข้อใดสรุปได้ถูกต้อง

1. โจ้อายุมากที่สุด
2. ข้าวอายุมากที่สุด
3. ขิมอายุน้อยที่สุด
4. แก้วอายุน้อยที่สุด

(วิเคราะห์คำตอบ จากข้อความข้างต้น จะเห็นได้ว่า มีทั้งหมด 5 คน โดยสามารถเรียงตามอายุจากน้อยไปมากได้ ดังนี้ โจ้ → แก้ว → ขิม → ข้าวและปู ดังนั้น ตอบข้อ 1.)

AKSORN Aksorn Charoen Tat ACT

3. ให้นักเรียนพิจารณาข้อมูลที่กำหนดให้เพื่อหารหัสของกุญแจนี้ พร้อมอธิบายเหตุผล *(5 คะแนน)*

5 4 3	มีตัวเลขหนึ่งตัวถูกต้องและอยู่ในตำแหน่งที่ถูกต้อง
4 5 1	มีตัวเลขหนึ่งตัวถูกต้อง แต่ตำแหน่งไม่ถูกต้อง
3 1 4	ตัวเลขทั้งสามตัวไม่ได้อยู่ในรหัสของกุญแจ
2 4 5	มีตัวเลขสองตัวถูกต้อง แต่อยู่ผิดตำแหน่งทั้งคู่
1 3 6	มีตัวเลขหนึ่งตัวถูกต้อง แต่อยู่ผิดตำแหน่ง

1. รหัสของกุญแจ คือ 5 6 2
2. วิธีหาคำตอบ

1) ตัวเลข 4 3 และ 1 ไม่ได้อยู่ในรหัสของกุญแจ ตัวเลขที่น่าจะเป็นไปได้จึงมีแค่ 5 2 และ 6

2) มีตัวเลขหนึ่งตัวถูกต้องและอยู่ในตำแหน่งที่ถูกต้อง ดังนั้น รหัสตัวแรก คือ 5

3) มีตัวเลขหนึ่งตัวถูกต้อง แต่อยู่ผิดตำแหน่ง ดังนั้น รหัสตัวถัดมาจึงมีแค่ 6

4) มีตัวเลขสองตัวถูกต้อง แต่อยู่ผิดตำแหน่งทั้งคู่ ดังนั้น รหัสตัวถัดมาจึงมีแค่ 2

เพราะฉะนั้น เมื่อสลับตำแหน่งตัวเลข 2 กับ 6 จะได้รหัสของกุญแจ คือ 562

เกณฑ์การให้คะแนน

รายการประเมิน	คะแนนต่อข้อย่อย	คะแนนรายข้อ	เกณฑ์การตัดสิน
1. ใช้เหตุผลเชิงตรรกะในการแก้ปัญหาตามเงื่อนไขที่กำหนดได้ถูกต้อง		5	• 12 คะแนนขึ้นไป = ผ่าน • ต่ำกว่า 12 คะแนน = ปรับปรุง
2. ใช้เหตุผลเชิงตรรกะในการแก้ปัญหาตามเงื่อนไขที่กำหนดได้ถูกต้อง (4 ข้อย่อย)	2.5	10	
3. ใช้เหตุผลเชิงตรรกะในการแก้ปัญหาตามเงื่อนไขที่กำหนดได้ถูกต้อง (2 ข้อย่อย)	2.5	5	
คะแนนเต็ม		20	

5

ภาพจาก **แบบฝึกหัด หน้า 5**

ขั้นสรุป

ตรวจสอบผล

8. ครูให้นักเรียนทำแบบฝึกหัด หน้า 5 ในแบบฝึกหัด รายวิชาพื้นฐาน เทคโนโลยี (วิทยาการคำนวณ) ป.5 โดยให้นักเรียนหารหัสของกุญแจจากเงื่อนไขที่กำหนดให้อีกครั้ง เพื่อให้นักเรียนได้ฝึกการแก้ปัญหาโดยใช้เหตุผลเชิงตรรกะ

ข้อสอบเน้น การคิด

พิจารณาข้อมูลต่อไปนี้ แล้วตอบคำถามว่า ควรเติมตัวเลขใดลงในช่องว่างจึงจะเหมาะสมที่สุด

7	8	9
2		6
14	24	54

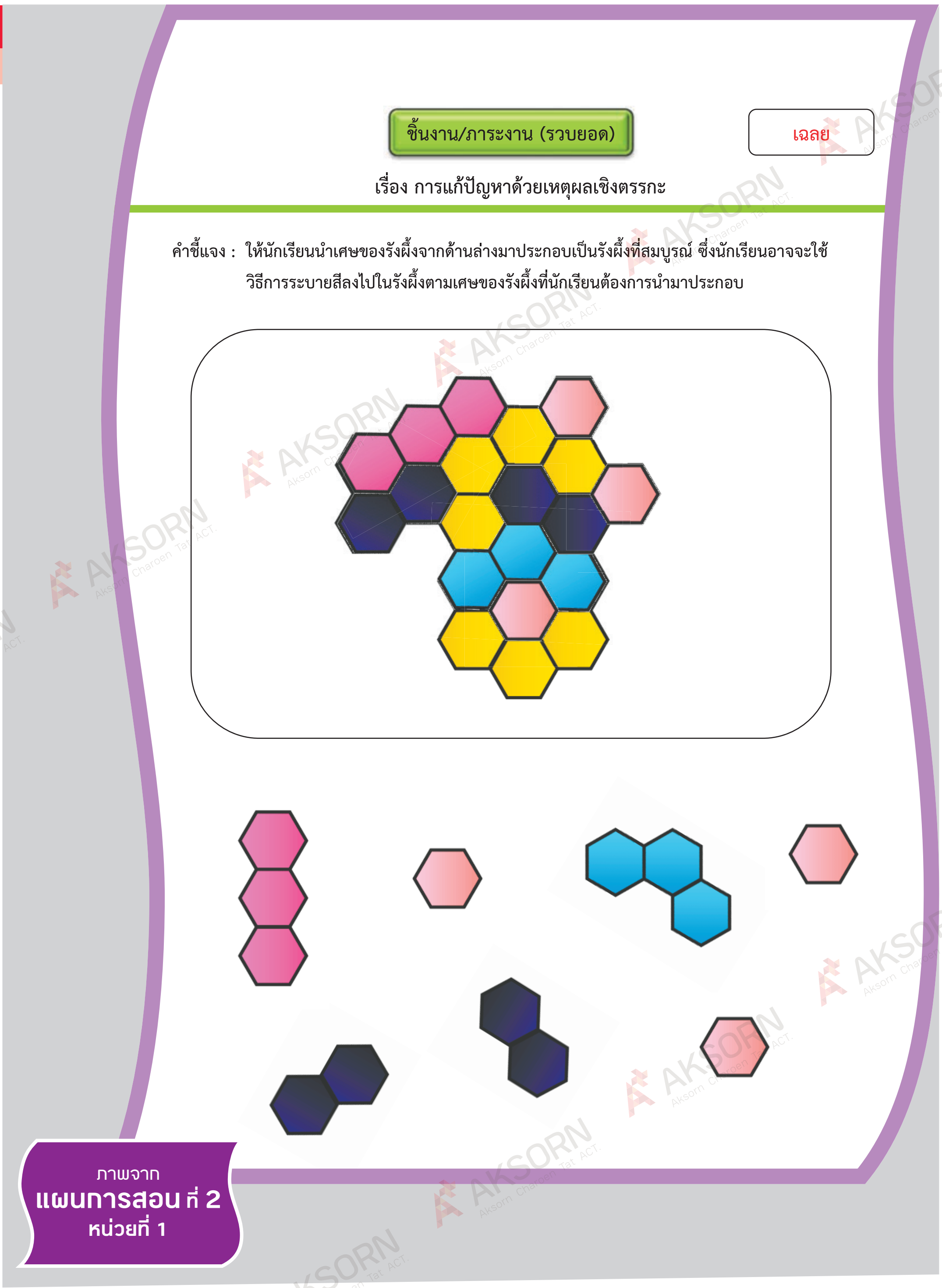
1. 3
2. 4
3. 5
4. 0

(วิเคราะห์คำตอบ จากโจทย์ที่กำหนดให้ จะต้องวิเคราะห์ความสัมพันธ์ของข้อมูลในตารางแต่ละช่องก่อน โดยสามารถวิเคราะห์ได้ว่า ในคอลัมน์แรก 7 × 2 = 14 และคอลัมน์สุดท้าย 9 × 6 = 54 จะเห็นได้ว่า ความสัมพันธ์ของตารางนี้ คือ แถวแรกคูณแถวที่สองแล้วจะได้คำตอบในแถวที่สาม เพราะฉะนั้นคอลัมน์ที่สองของแถวที่สอง คือ 3 เนื่องจาก 8 × 3 = 24 ดังนั้น ตอบข้อ 1.)

ขั้นสรุป

ตรวจสอบผล

9. ครูให้นักเรียนทำชิ้นงาน/ภาระงาน (รวบยอด) โดยการให้นักเรียนระบายสีลงไปในชิ้นส่วนของรังผึ้งด้านบนตามรูปแบบและสีที่กำหนดให้ด้านล่าง



ชิ้นงาน/ภาระงาน (รวบยอด)

เฉลย

เรื่อง การแก้ปัญหาด้วยเหตุผลเชิงตรรกะ

คำชี้แจง : ให้นักเรียนนำเศษของรังผึ้งจากด้านล่างมาประกอบเป็นรังผึ้งที่สมบูรณ์ ซึ่งนักเรียนอาจจะใช้วิธีการระบายสีลงไปในรังผึ้งตามเศษของรังผึ้งที่นักเรียนต้องการนำมาประกอบ

ภาพจาก
แผนการสอน ที่ 2
หน่วยที่ 1

เกร็ดแนะครู

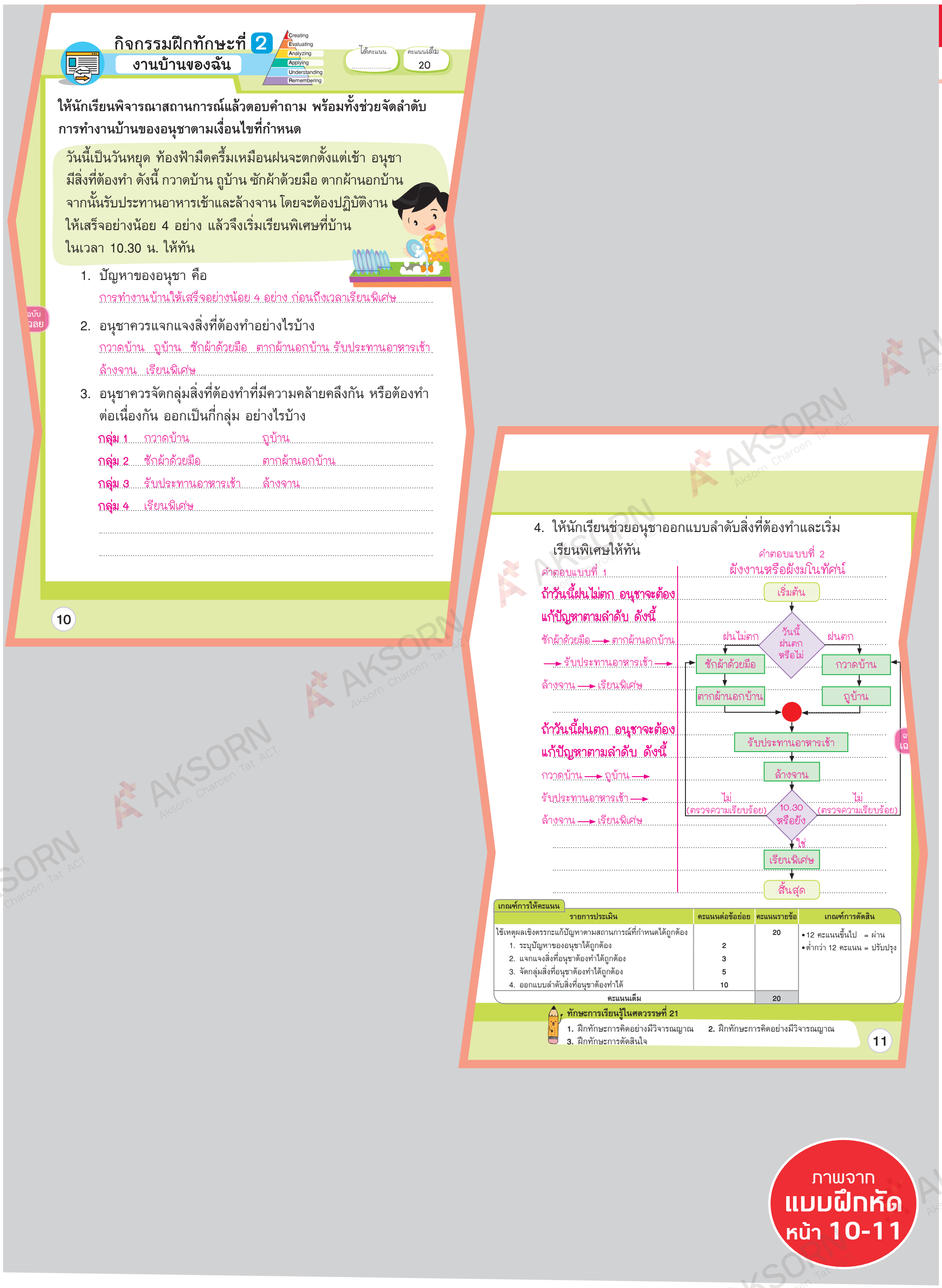
ในการทำชิ้นงาน/ภาระงาน (รวบยอด) นอกจากครูจะให้นักเรียนระบายสีลงในชิ้นส่วนของรังผึ้งด้านบนตามรูปแบบที่กำหนดให้ในด้านล่างแล้ว ครูอาจจะให้นักเรียนตัดชิ้นส่วนของรังผึ้งด้านล่าง แล้วติดลงบนช่องว่างด้านบนให้เต็มรังผึ้งก็ได้ หลังจากนักเรียนทำใบงานเสร็จแล้ว ครูอาจจะสุ่มนักเรียน 2-3 คน ออกมานำเสนอผลงานของตนเอง พร้อมทั้งบอกวิธีการที่นักเรียนใช้ในการแก้ปัญหานั้นด้วย

ข้อสอบเน้นการคิด

ขั้นตอนใดของการแก้ปัญหาที่เป็นการลงมือแก้ปัญหาโดยใช้เครื่องมือที่ได้เลือกไว้

1. การดำเนินการแก้ปัญหา
2. การตรวจสอบและปรับปรุง
3. การเลือกเครื่องมือและออกแบบวิธีขั้นตอน
4. การวิเคราะห์และกำหนดรายละเอียดของปัญหา

(วิเคราะห์คำตอบ การดำเนินการแก้ปัญหาเป็นขั้นตอนในการแก้ปัญหาที่เป็นการลงมือแก้ปัญหา โดยใช้เครื่องมือที่ได้เลือกไว้เพื่อใช้ในการแก้ปัญหาต่าง ๆ ในแต่ละขั้นตอน ดังนั้น ตอบข้อ 1.)



กิจกรรมฝึกทักษะที่ 2 งานบ้านของฉัน

Creating / Evaluating / Analyzing / Applying / Understanding / Remembering

ได้คะแนน .... คะแนนเต็ม 20

ให้นักเรียนพิจารณาสถานการณ์แล้วตอบคำถาม พร้อมทั้งช่วยจัดลำดับการทำงานบ้านของอนุชาตามเงื่อนไขที่กำหนด

วันนี้เป็นวันหยุด ท้องฟ้ามืดครึ้มเหมือนฝนจะตกตั้งแต่เช้า อนุชามีสิ่งที่ต้องทำ ดังนี้ กวาดบ้าน ถูบ้าน ซักผ้าด้วยมือ ตากผ้านอกบ้าน จากนั้นรับประทานอาหารเช้าและล้างจาน โดยจะต้องปฏิบัติงานให้เสร็จอย่างน้อย 4 อย่าง แล้วจึงเริ่มเรียนพิเศษที่บ้านในเวลา 10.30 น. ให้ทัน

1. ปัญหาของอนุชา คือ
   การทำงานบ้านให้เสร็จอย่างน้อย 4 อย่าง ก่อนถึงเวลาเรียนพิเศษ
2. อนุชาควรแจกแจงสิ่งที่ต้องทำอย่างไรบ้าง
   กวาดบ้าน ถูบ้าน ซักผ้าด้วยมือ ตากผ้านอกบ้าน รับประทานอาหารเช้า ล้างจาน เรียนพิเศษ
3. อนุชาควรจัดกลุ่มสิ่งที่ต้องทำที่มีความคล้ายคลึงกัน หรือต้องทำต่อเนื่องกัน ออกเป็นกี่กลุ่ม อย่างไรบ้าง
   กลุ่ม 1 กวาดบ้าน ถูบ้าน
   กลุ่ม 2 ซักผ้าด้วยมือ ตากผ้านอกบ้าน
   กลุ่ม 3 รับประทานอาหารเช้า ล้างจาน
   กลุ่ม 4 เรียนพิเศษ

10

4. ให้นักเรียนช่วยอนุชาออกแบบลำดับสิ่งที่ต้องทำและเริ่มเรียนพิเศษให้ทัน

คำตอบแบบที่ 1

ถ้าวันนี้ฝนไม่ตก อนุชาจะต้องแก้ปัญหาตามลำดับ ดังนี้
ซักผ้าด้วยมือ → ตากผ้านอกบ้าน → รับประทานอาหารเช้า → ล้างจาน → เรียนพิเศษ

ถ้าวันนี้ฝนตก อนุชาจะต้องแก้ปัญหาตามลำดับ ดังนี้
กวาดบ้าน → ถูบ้าน → รับประทานอาหารเช้า → ล้างจาน → เรียนพิเศษ

คำตอบแบบที่ 2
ผังงานหรือผังมโนทัศน์

เกณฑ์การให้คะแนน

รายการประเมิน	คะแนนต่อข้อย่อย	คะแนนรายข้อ	เกณฑ์การตัดสิน
ใช้เหตุผลเชิงตรรกะแก้ปัญหาตามสถานการณ์ที่กำหนดได้ถูกต้อง		20	• 12 คะแนนขึ้นไป = ผ่าน • ต่ำกว่า 12 คะแนน = ปรับปรุง
1. ระบุปัญหาของอนุชาได้ถูกต้อง	2		
2. แจกแจงสิ่งที่อนุชาต้องทำได้ถูกต้อง	3		
3. จัดกลุ่มสิ่งที่อนุชาต้องทำได้ถูกต้อง	5		
4. ออกแบบลำดับสิ่งที่อนุชาต้องทำได้	10		
คะแนนเต็ม		20	

ทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21
1. ฝึกทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ 2. ฝึกทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ
3. ฝึกทักษะการตัดสินใจ

11

ภาพจาก **แบบฝึกหัด** หน้า 10-11

ขั้นสรุป

ตรวจสอบผล

10. ครูให้นักเรียนทำแบบฝึกหัด หน้า 10-11 ในแบบฝึกหัด รายวิชาพื้นฐาน เทคโนโลยี (วิทยาการคำนวณ) ป.5 โดยจะมีสถานการณ์ต่าง ๆ เพื่อให้นักเรียนช่วยแก้ปัญหาเหล่านั้นและบันทึกลงไปในแบบฝึกหัด หลังจากนักเรียนทำเสร็จเรียบร้อยแล้ว ครูสุ่มนักเรียน 3-4 คน ออกมานำเสนอวิธีการแก้ปัญหาของตนเอง

ข้อสอบเน้น การคิด

การจำลองความคิดเป็นสัญลักษณ์หรือผังงานเรียกว่าอะไร
1. การเขียน Software
2. การเขียน Dictionary
3. การเขียน Flowchart
4. การเขียน Applications

(วิเคราะห์คำตอบ การจำลองความคิดเป็นสัญลักษณ์หรือผังงานเรียกว่า การเขียน Flowchart ซึ่งเป็นการจำลองความคิดออกมาในลักษณะเป็นข้อความหรือเป็นแผนภาพ จะช่วยให้สามารถแก้ปัญหาได้ดี โดยเฉพาะปัญหาที่ยุ่งยาก ซับซ้อน ดังนั้น ตอบข้อ 3.)

เกร็ดแนะครู

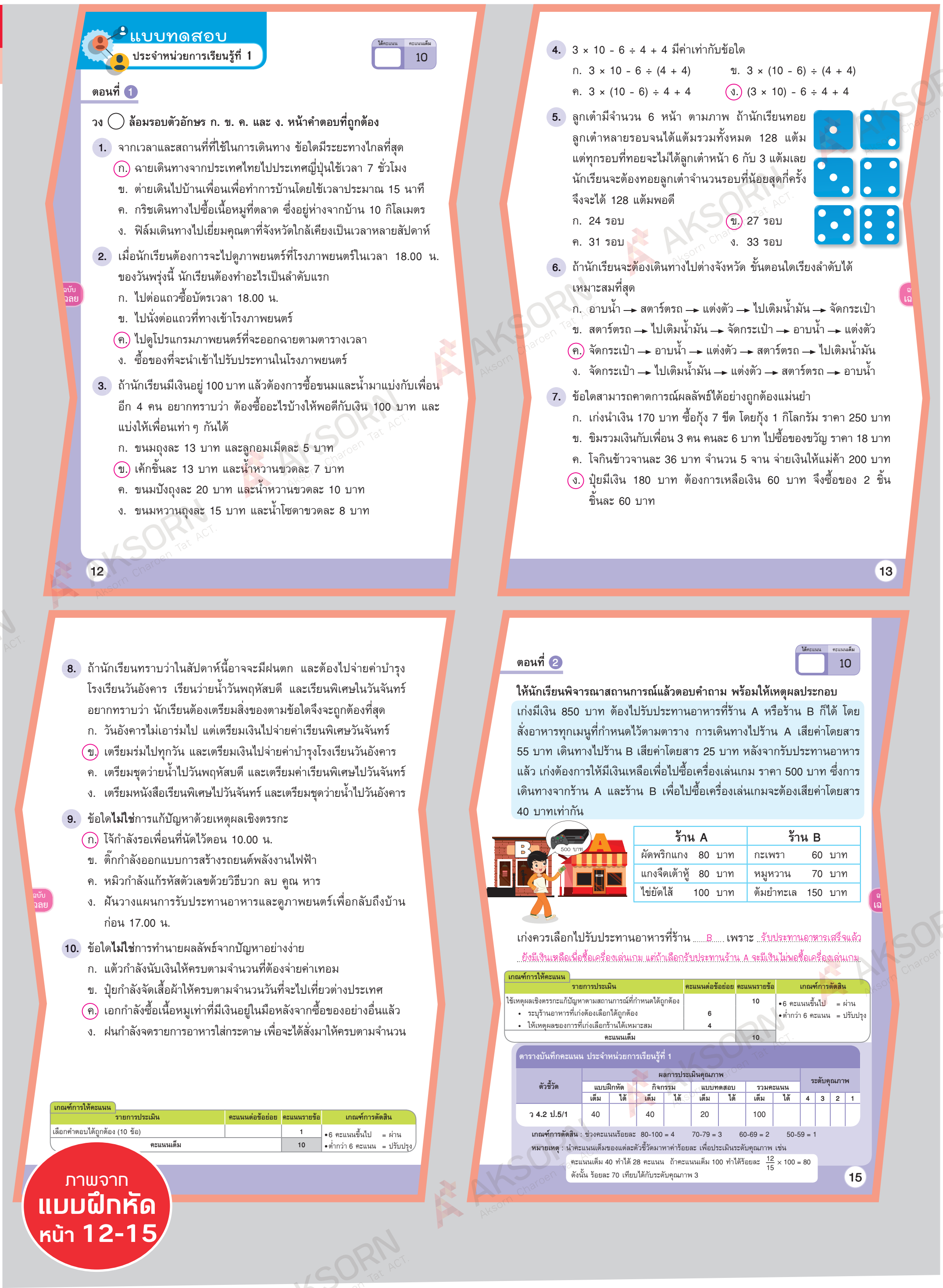
ครูอาจจะยกสถานการณ์ขึ้นมาก่อนทำกิจกรรมฝึกทักษะที่ 2 ดังนี้ บอลต้องกลับมาทำการบ้านทั้งหมด 4 วิชา ได้แก่ วิชาคณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ ภาษาไทย และภาษาอังกฤษในเย็นวันพฤหัสบดี โดยจะต้องทำการบ้านให้เสร็จทุกวิชา ให้นักเรียนสังเกตตารางเรียนที่กำหนดให้ว่า บอลควรจะทำวิชาใดให้เสร็จก่อนเพื่อสามารถส่งครูตามกำหนดก่อน-หลัง โดยเรียงตามลำดับ 1-4

วัน	วิชา			
จันทร์	คอมพิวเตอร์	วิทยาศาสตร์	พลศึกษา	ภาษาอังกฤษ
อังคาร	สังคม	คณิตศาสตร์	แนะแนว	การงานอาชีพ
พุธ	ภาษาไทย	ศิลปะ	ลูกเสือ	วิทยาศาสตร์
พฤหัสบดี	คณิตศาสตร์	ภาษาอังกฤษ	ภาษาไทย	วิทยาศาสตร์
ศุกร์	ภาษาอังกฤษ	วิทยาศาสตร์	คอมพิวเตอร์	สุขศึกษา

ขั้นสรุป

ตรวจสอบผล

11. ครูให้นักเรียนทำแบบทดสอบประจำหน่วยการเรียนรู้ที่ 1 ในแบบฝึกหัด รายวิชาพื้นฐานเทคโนโลยี (วิทยาการคำนวณ) ป.5 ตอนที่ 1 จำนวน 10 ข้อ หน้า 12-15 เพื่อเป็นการวัดความรู้ของนักเรียนจากเนื้อหาที่ได้เรียนมา และทำแบบทดสอบตอนที่ 2 โดยให้นักเรียนพิจารณาสถานการณ์ที่กำหนดให้ แล้วตอบคำถามให้ถูกต้อง



แบบทดสอบ ประจำหน่วยการเรียนรู้ที่ 1

ตอนที่ 1

วง ◯ ล้อมรอบตัวอักษร ก. ข. ค. และ ง. หน้าคำตอบที่ถูกต้อง

1. จากเวลาและสถานที่ที่ใช้ในการเดินทาง ข้อใดมีระยะทางใกล้ที่สุด
   - (ก.) ฉายเดินทางจากประเทศไทยไปประเทศญี่ปุ่นใช้เวลา 7 ชั่วโมง
   - ข. ต่ายเดินไปบ้านเพื่อนเพื่อทำการบ้านโดยใช้เวลาประมาณ 15 นาที
   - ค. กริชเดินทางไปซื้อเนื้อหมูที่ตลาด ซึ่งอยู่ห่างจากบ้าน 10 กิโลเมตร
   - ง. ฟิล์มเดินทางไปเยี่ยมคุณตาที่จังหวัดใกล้เคียงเป็นเวลาหลายสัปดาห์
2. เมื่อนักเรียนต้องการจะไปดูภาพยนตร์ที่โรงภาพยนตร์ในเวลา 18.00 น. ของวันพรุ่งนี้ นักเรียนต้องทำอะไรเป็นลำดับแรก
   - ก. ไปต่อแถวซื้อบัตรเวลา 18.00 น.
   - ข. ไปนั่งต่อแถวที่ทางเข้าโรงภาพยนตร์
   - (ค.) ไปดูโปรแกรมภาพยนตร์ที่จะออกฉายตามตารางเวลา
   - ง. ซื้อของที่จะนำเข้าไปรับประทานในโรงภาพยนตร์
3. ถ้านักเรียนมีเงินอยู่ 100 บาท แล้วต้องการซื้อขนมและน้ำมาแบ่งกับเพื่อนอีก 4 คน อยากทราบว่า ต้องซื้ออะไรบ้างให้พอดีกับเงิน 100 บาท และแบ่งให้เพื่อนเท่า ๆ กันได้
   - ก. ขนมถุงละ 13 บาท และลูกอมเม็ดละ 5 บาท
   - (ข.) เค้กชิ้นละ 13 บาท และน้ำหวานขวดละ 7 บาท
   - ค. ขนมปังถุงละ 20 บาท และน้ำหวานขวดละ 10 บาท
   - ง. ขนมหวานถุงละ 15 บาท และน้ำโซดาขวดละ 8 บาท

12

4. 3 × 10 - 6 ÷ 4 + 4 มีค่าเท่ากับข้อใด
   - ก. 3 × 10 - 6 ÷ (4 + 4)
   - ข. 3 × (10 - 6) ÷ (4 + 4)
   - ค. 3 × (10 - 6) ÷ 4 + 4
   - (ง.) (3 × 10) - 6 ÷ 4 + 4
5. ลูกเต๋ามีจำนวน 6 หน้า ตามภาพ ถ้านักเรียนทอยลูกเต๋าหลายรอบจนได้แต้มรวมทั้งหมด 128 แต้ม แต่ทุกรอบที่ทอยจะไม่ได้ลูกเต๋าหน้า 6 กับ 3 แต้มเลย นักเรียนจะต้องทอยลูกเต๋าจำนวนรอบที่น้อยสุดกี่ครั้งจึงจะได้ 128 แต้มพอดี
   - ก. 24 รอบ
   - (ข.) 27 รอบ
   - ค. 31 รอบ
   - ง. 33 รอบ
6. ถ้านักเรียนจะต้องเดินทางไปต่างจังหวัด ขั้นตอนใดเรียงลำดับได้เหมาะสมที่สุด
   - ก. อาบน้ำ → สตาร์ทรถ → แต่งตัว → ไปเติมน้ำมัน → จัดกระเป๋า
   - ข. สตาร์ทรถ → ไปเติมน้ำมัน → จัดกระเป๋า → อาบน้ำ → แต่งตัว
   - (ค.) จัดกระเป๋า → อาบน้ำ → แต่งตัว → สตาร์ทรถ → ไปเติมน้ำมัน
   - ง. จัดกระเป๋า → ไปเติมน้ำมัน → แต่งตัว → สตาร์ทรถ → อาบน้ำ
7. ข้อใดสามารถคาดการณ์ผลลัพธ์ได้อย่างถูกต้องแม่นยำ
   - ก. เก่งนำเงิน 170 บาท ซื้อกุ้ง 7 ขีด โดยกุ้ง 1 กิโลกรัม ราคา 250 บาท
   - ข. ชิมรวมเงินกับเพื่อน 3 คน คนละ 6 บาท ไปซื้อของขวัญ ราคา 18 บาท
   - ค. โจกินข้าวจานละ 36 บาท จำนวน 5 จาน จ่ายเงินให้แม่ค้า 200 บาท
   - (ง.) ปุ้ยมีเงิน 180 บาท ต้องการเหลือเงิน 60 บาท จึงซื้อของ 2 ชิ้น ชิ้นละ 60 บาท

13

8. ถ้านักเรียนทราบว่าในสัปดาห์นี้อาจจะมีฝนตก และต้องไปจ่ายค่าบำรุงโรงเรียนวันอังคาร เรียนว่ายน้ำวันพฤหัสบดี และเรียนพิเศษในวันจันทร์ อยากทราบว่า นักเรียนต้องเตรียมสิ่งของตามข้อใดจึงจะถูกต้องที่สุด
   - ก. วันอังคารไม่เอาร่มไป แต่เตรียมเงินไปจ่ายค่าเรียนพิเศษวันจันทร์
   - (ข.) เตรียมร่มไปทุกวัน และเตรียมเงินไปจ่ายค่าบำรุงโรงเรียนวันอังคาร
   - ค. เตรียมชุดว่ายน้ำไปวันพฤหัสบดี และเตรียมค่าเรียนพิเศษไปวันจันทร์
   - ง. เตรียมหนังสือเรียนพิเศษไปวันจันทร์ และเตรียมชุดว่ายน้ำไปวันอังคาร
9. ข้อใด**ไม่ใช่**การแก้ปัญหาด้วยเหตุผลเชิงตรรกะ
   - (ก.) โจ้กำลังรอเพื่อนที่นัดไว้ตอน 10.00 น.
   - ข. ติ๊กกำลังออกแบบการสร้างรถยนต์พลังงานไฟฟ้า
   - ค. หมิวกำลังแก้รหัสตัวเลขด้วยวิธีบวก ลบ คูณ หาร
   - ง. ฝันวางแผนการรับประทานอาหารและดูภาพยนตร์เพื่อกลับถึงบ้านก่อน 17.00 น.
10. ข้อใด**ไม่ใช่**การทำนายผลลัพธ์จากปัญหาอย่างง่าย
    - ก. แต้วกำลังนับเงินให้ครบตามจำนวนที่ต้องจ่ายค่าเทอม
    - ข. ปุ้ยกำลังจัดเสื้อผ้าให้ครบตามจำนวนวันที่จะไปเที่ยวต่างประเทศ
    - (ค.) เอกกำลังซื้อเนื้อหมูเท่าที่มีเงินอยู่ในมือหลังจากซื้อของอย่างอื่นแล้ว
    - ง. ฝนกำลังจดรายการอาหารใส่กระดาษ เพื่อจะได้สั่งมาให้ครบตามจำนวน

เกณฑ์การให้คะแนน

รายการประเมิน	คะแนนต่อข้อย่อย	คะแนนรายข้อ	เกณฑ์การตัดสิน
เลือกคำตอบได้ถูกต้อง (10 ข้อ)	1	10	•6 คะแนนขึ้นไป = ผ่าน •ต่ำกว่า 6 คะแนน = ปรับปรุง
คะแนนเต็ม		10	

ตอนที่ 2

ให้นักเรียนพิจารณาสถานการณ์แล้วตอบคำถาม พร้อมให้เหตุผลประกอบ

เก่งมีเงิน 850 บาท ต้องไปรับประทานอาหารที่ร้าน A หรือร้าน B ก็ได้ โดยสั่งอาหารทุกเมนูที่กำหนดไว้ตามตาราง การเดินทางไปร้าน A เสียค่าโดยสาร 55 บาท เดินทางไปร้าน B เสียค่าโดยสาร 25 บาท หลังจากรับประทานอาหารแล้ว เก่งต้องการให้มีเงินเหลือเพื่อไปซื้อเครื่องเล่นเกม ราคา 500 บาท ซึ่งการเดินทางจากร้าน A และร้าน B เพื่อไปซื้อเครื่องเล่นเกมจะต้องเสียค่าโดยสาร 40 บาทเท่ากัน

ร้าน A		ร้าน B	
ผัดพริกแกง	80 บาท	กะเพรา	60 บาท
แกงจืดเต้าหู้	80 บาท	หมูหวาน	70 บาท
ไข่ยัดไส้	100 บาท	ต้มยำทะเล	150 บาท

เก่งควรเลือกไปรับประทานอาหารที่ร้าน B เพราะ ร้านประทานอาหารเสร็จแล้ว ยังมีเงินเหลือเพื่อซื้อเครื่องเล่นเกม แต่ถ้าเลือกรับประทานร้าน A จะมีเงินไม่พอซื้อเครื่องเล่นเกม

เกณฑ์การให้คะแนน

รายการประเมิน	คะแนนต่อข้อย่อย	คะแนนรายข้อ	เกณฑ์การตัดสิน
ใช้เหตุผลเชิงตรรกะแก้ปัญหาตามสถานการณ์ที่กำหนดได้ถูกต้อง • ระบุร้านอาหารที่เก่งต้องเลือกได้ถูกต้อง • ให้เหตุผลของการที่เก่งเลือกร้านได้เหมาะสม	6 / 4	10	•6 คะแนนขึ้นไป = ผ่าน •ต่ำกว่า 6 คะแนน = ปรับปรุง
คะแนนเต็ม		10	

ตารางบันทึกคะแนน ประจำหน่วยการเรียนรู้ที่ 1

ตัวชี้วัด	แบบฝึกหัด เต็ม	แบบฝึกหัด ได้	กิจกรรม เต็ม	กิจกรรม ได้	แบบทดสอบ เต็ม	แบบทดสอบ ได้	รวมคะแนน เต็ม	รวมคะแนน ได้	ระดับคุณภาพ 4	3	2	1
ว 4.2 ป.5/1	40		40		20		100					

เกณฑ์การตัดสิน : ช่วงคะแนนร้อยละ 80-100 = 4 70-79 = 3 60-69 = 2 50-59 = 1

หมายเหตุ : นำคะแนนเต็มของแต่ละตัวชี้วัดมาหาค่าร้อยละ เพื่อประเมินระดับคุณภาพ เช่น คะแนนเต็ม 40 ทำได้ 28 คะแนน ถ้าคะแนนเต็ม 100 ทำได้ร้อยละ $\frac{12}{15} \times 100 = 80$ ดังนั้น ร้อยละ 70 เทียบได้กับระดับคุณภาพ 3

15

ภาพจาก แบบฝึกหัด หน้า 12-15

เกร็ดแนะครู

ครูให้นักเรียนทำแบบฝึกหัด หน้า 12-15 ในแบบฝึกหัด รายวิชาพื้นฐานเทคโนโลยี (วิทยาการคำนวณ) ป.5 โดยให้นักเรียนนำความรู้ที่ได้จากการเรียนมาประยุกต์ใช้ในการทำแบบฝึกหัดเพื่อเป็นการทบทวนความรู้จากบทเรียนที่ได้เรียนมาข้างต้น หลังจากที่นักเรียนได้ทำแบบฝึกหัดเพื่อทบทวนความรู้จบแล้ว ครูอาจจะสุ่มนักเรียนออกมาสรุปเนื้อหาในบทเรียนที่เรียนมาว่า มีหัวข้ออะไรบ้าง และสามารถนำไปใช้แก้ปัญหาในชีวิตประจำวันได้อย่างไร

ข้อสอบเน้นการคิด

หลักการแก้ปัญหาที่ถูกต้องที่สุดตรงกับข้อใด

1. ปัญหาทุกอย่างมีทางแก้ไข
2. การแก้ปัญหาควรมีที่ปรึกษา
3. การแก้ปัญหาควรใช้วิธีการลองผิดลองถูกเสมอ
4. วิธีแก้ปัญหาควรปรับเปลี่ยนให้เหมาะสมกับแต่ละปัญหา

(วิเคราะห์คำตอบ ปัญหาบางปัญหาสามารถหาทางแก้ปัญหาได้ทันที แต่บางปัญหาอาจจะต้องใช้เวลานานในการค้นหาคำตอบ ซึ่งคำตอบที่ได้ต้องพิสูจน์ได้ว่า เป็นคำตอบที่ถูกต้อง เชื่อถือได้ หลักการแก้ปัญหาในแต่ละปัญหาจึงควรมีวิธีการแก้ปัญหาที่แตกต่างกันออกไป โดยอาจจะมีขั้นตอนในการแก้ปัญหาที่แตกต่างกันแต่สามารถแก้ปัญหานั้นให้สำเร็จได้เหมือนกัน ดังนั้น ตอบข้อ 4.)

แบบทดสอบหลังเรียน

หน่วยการเรียนรู้ที่ 1

คำชี้แจง : ให้นักเรียนเลือกคำตอบที่ถูกต้องที่สุดเพียงข้อเดียว

1. จากภาพควรเติมหน้าลูกเต๋าในข้อใดลงในช่องว่างทั้ง 2 ช่อง
   ก.
   ข.
   ค.
   ง.
2. ขั้นตอนการแก้ปัญหาในข้อใด ส่งผลให้สามารถแก้ปัญหาได้อย่างถูกต้อง
   ก. ทำความเข้าใจปัญหา→วางแผนแก้ปัญหา →ทำตามแผนที่วางไว้→ประเมินผล→ฝึกการใช้ทักษะให้เชี่ยวชาญยิ่งขึ้น
   ข. วางแผนแก้ปัญหา→ฝึกการใช้ทักษะให้เชี่ยวชาญยิ่งขึ้น→ทำความเข้าใจปัญหา →ทำตามแผนที่วางไว้→ประเมินผล
   ค. ฝึกการใช้ทักษะให้เชี่ยวชาญยิ่งขึ้น→ทำตามแผนที่วางไว้→ประเมินผล→ทำความเข้าใจปัญหา→วางแผนแก้ปัญหา
   ง. ทำความเข้าใจปัญหา→ฝึกการใช้ทักษะให้เชี่ยวชาญยิ่งขึ้น→วางแผนแก้ปัญหา →ทำตามแผนที่วางไว้→ประเมินผล
3. ข้อใดหมายถึงขั้นตอนการทำความเข้าใจปัญหา
   ก. กำหนดปัญหาให้ชัดเจน รวบรวมข้อมูลอย่างเป็นระบบ และกำหนดเป้าหมาย
   ข. กำหนดปัญหาให้ชัดเจน กำหนดเป้าหมาย และรวบรวมข้อมูลอย่างเป็นระบบ
   ค. รวบรวมข้อมูลอย่างเป็นระบบ กำหนดปัญหาให้ชัดเจน และกำหนดเป้าหมาย
   ง. กำหนดปัญหาให้ชัดเจน กำหนดเป้าหมาย และรวบรวมข้อมูลอย่างเป็นระบบ
4. ข้อใด**ไม่ใช่**กฎเกณฑ์หรือเงื่อนไขในการแก้ปัญหา
   ก. แม่เรียกไปกินข้าว
   ข. จำนวนเงิน 300 บาท
   ค. พี่สาวของแม่เรียกว่าป้า
   ง. น้ำพริกหนุ่มเป็นอาหารประจำภาคเหนือ
5. โฟกัสได้วางแผนการแก้ปัญหาเนื่องจากทำการบ้านไม่เสร็จตามระยะเวลาที่กำหนด ดังนี้ โฟกัสจะรีบนอนและไปโรงเรียนให้ทันเวลา 07.20 น. เพื่อทำการบ้านต่อหรือทำต่อในเวลา 12.00 น. หรือยอมให้ครูประจำรายวิชาทำโทษเนื่องจากทำการบ้านไม่เสร็จ จากเหตุการณ์ดังกล่าว อยากทราบว่าโฟกัสมีแนวทางในการแก้ไขกี่ข้อ
   ก. 1 เงื่อนไข ข. 2 เงื่อนไข
   ค. 3 เงื่อนไข ง. 4 เงื่อนไข
6. ข้อใดคือประโยชน์ของการแก้ปัญหาอย่างมีระบบ
   ก. ทำให้นักเรียนรู้จักการวางแผน
   ข. ทำให้นักเรียนรู้จักการแก้ปัญหา
   ค. ทำให้นักเรียนมีเหตุผลมากขึ้น
   ง. ทำให้นักเรียนรู้จักสร้างและนำต้นแบบไปใช้
7. →→↑→→↓ จากเส้นทางดังกล่าวตรงกับภาพการเดินทางในข้อใด เพื่อให้สามารถเดินทางจากบ้านไปยังสวนดอกไม้
   ก.
   ข.
   ค.
   ง.
8. พลอยใสต้องการเดินจากตึกเรียนไปยังโรงอาหาร โดยมีเส้นทางต่าง ๆ ดังนี้
   เส้นทางที่ 1 มีระยะทาง 500 เมตร
   เส้นทางที่ 2 มีระยะทาง 300 เมตร
   เส้นทางที่ 3 มีระยะทาง 315 เมตร
   เส้นทางที่ 4 มีระยะทาง 325 เมตร
   พลอยใสควรเลือกเส้นทางใดในการเดินทางเพื่อให้ได้ระยะทางที่ใกล้ที่สุด
   ก. เส้นทางที่ 4
   ข. เส้นทางที่ 2
   ค. เส้นทางที่ 3
   ง. เส้นทางที่ 1
9. ข้อใดกล่าวถึง อัลกอริทึม ได้ถูกต้องที่สุด
   ก. เป็นการแสดงแผนภาพการวิเคราะห์ข้อมูล
   ข. เป็นการแสดงลำดับขั้นตอนการแก้ปัญหา
   ค. เป็นการแสดงแผนผังการสรุปข้อมูล
   ง. เป็นการแสดงตารางในการประเมินผลข้อมูล
10. ไอซ์ต้องการรับชมการ์ตูนในวันหยุด โดยมีเวลาสำหรับรับชมการ์ตูน 2 ชั่วโมง 45 นาที ดังนั้น ไอซ์จะสามารถรับชมภาพยนตร์เรื่องใดบ้างจากตารางรายชื่อการ์ตูนที่กำหนดให้

รายชื่อการ์ตูน	ระยะเวลา
Pokemon	80 นาที
Angry Birds	45 นาที
Toy Story	50 นาที
Smurfs	60 นาที
Doraemon	55 นาที

   ก. Doraemon / Angry Birds / Toy Story
   ข. Toy Story / Doraemon / Pokemon
   ค. Pokemon / Smurfs / Doraemon
   ง. Toy Story / Smurfs / Doraemon

เฉลย 1. ง 2. ก 3. ข 4. ก 5. ค 6. ก 7. ง 8. ข 9. ข 10. ง

ภาพจาก
แผนการสอนที่ 2
หน่วยที่ 1

ขั้นสรุป

ตรวจสอบผล

12. ครูสรุปความรู้ เรื่อง เหตุผลเชิงตรรกะกับการแก้ปัญหา ให้นักเรียนฟัง พร้อมทั้งถามคำถามเพื่อเป็นการทบทวนความรู้ของนักเรียนก่อนที่จะทำแบบทดสอบหลังเรียน
13. ครูให้นักเรียนทำแบบทดสอบหลังเรียน หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 เรื่อง เหตุผลเชิงตรรกะกับการแก้ปัญหา

ขั้นประเมิน

ตรวจสอบผล

ตารางการวัดและประเมินผล

วิธีการ	เครื่องมือ	เกณฑ์การประเมิน
ตรวจใบงาน	ใบงาน	ร้อยละ 60 ผ่านเกณฑ์
ตรวจแบบฝึกหัด	แบบฝึกหัด	ร้อยละ 60 ผ่านเกณฑ์
ตรวจชิ้นงาน/ภาระงาน (รวบยอด)	ชิ้นงาน/ภาระงาน (รวบยอด)	ระดับคุณภาพ 2 ผ่านเกณฑ์
ตรวจแบบทดสอบหลังเรียน	แบบทดสอบหลังเรียน	ร้อยละ 60 ผ่านเกณฑ์
ประเมินการนำเสนอผลงาน	แบบประเมินการนำเสนอผลงาน	ระดับคุณภาพ 2 ผ่านเกณฑ์
สังเกตพฤติกรรมการทำงานกลุ่ม	แบบสังเกตพฤติกรรม	ระดับคุณภาพ 2 ผ่านเกณฑ์
สังเกตพฤติกรรมการทำงานรายบุคคล	แบบสังเกตพฤติกรรม	ระดับคุณภาพ 2 ผ่านเกณฑ์

ข้อสอบเน้น การคิด

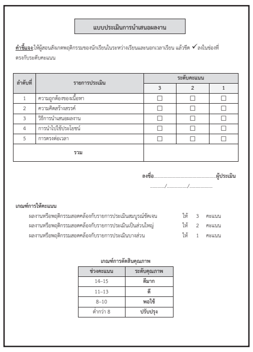
ขั้นตอนใดของการแก้ปัญหาที่เป็นการวางแผนในการแก้ปัญหาอย่างถี่ถ้วน

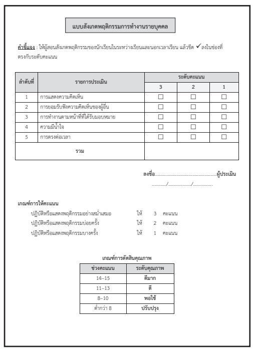
1. การดำเนินการแก้ปัญหา
2. การตรวจสอบและปรับปรุง
3. การเลือกเครื่องมือและออกแบบวิธีขั้นตอน
4. การวิเคราะห์และกำหนดรายละเอียดของปัญหา

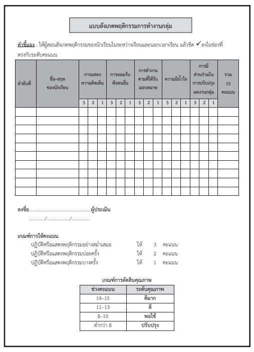
(วิเคราะห์คำตอบ ปัญหาที่เกิดขึ้นในชีวิตประจำวันนั้นมีมากมายจากหลายสาเหตุ เราจึงควรพิจารณา วิเคราะห์ถึงสาเหตุและกำหนดรายละเอียดต่าง ๆ ของปัญหา เพื่อนำไปวางแผนหาวิธีการในการแก้ปัญหาต่าง ๆ ได้อย่างเป็นระบบและสามารถลดระยะเวลาในการแก้ปัญหาได้อีกด้วย ดังนั้น ตอบข้อ 4.)

แนวทางการวัดและประเมินผล

ครูสามารถสังเกตการนำเสนอผลงาน พฤติกรรมการทำงานรายบุคคล และพฤติกรรมการทำงานกลุ่มของนักเรียน โดยศึกษาเกณฑ์การวัดและประเมินผลจากแบบประเมินการนำเสนอ แบบสังเกตพฤติกรรมการทำงานรายบุคคลและการทำงานกลุ่มที่แนบมาท้ายแผนการจัดการเรียนรู้ที่ 2 หน่วยการเรียนรู้ที่ 1







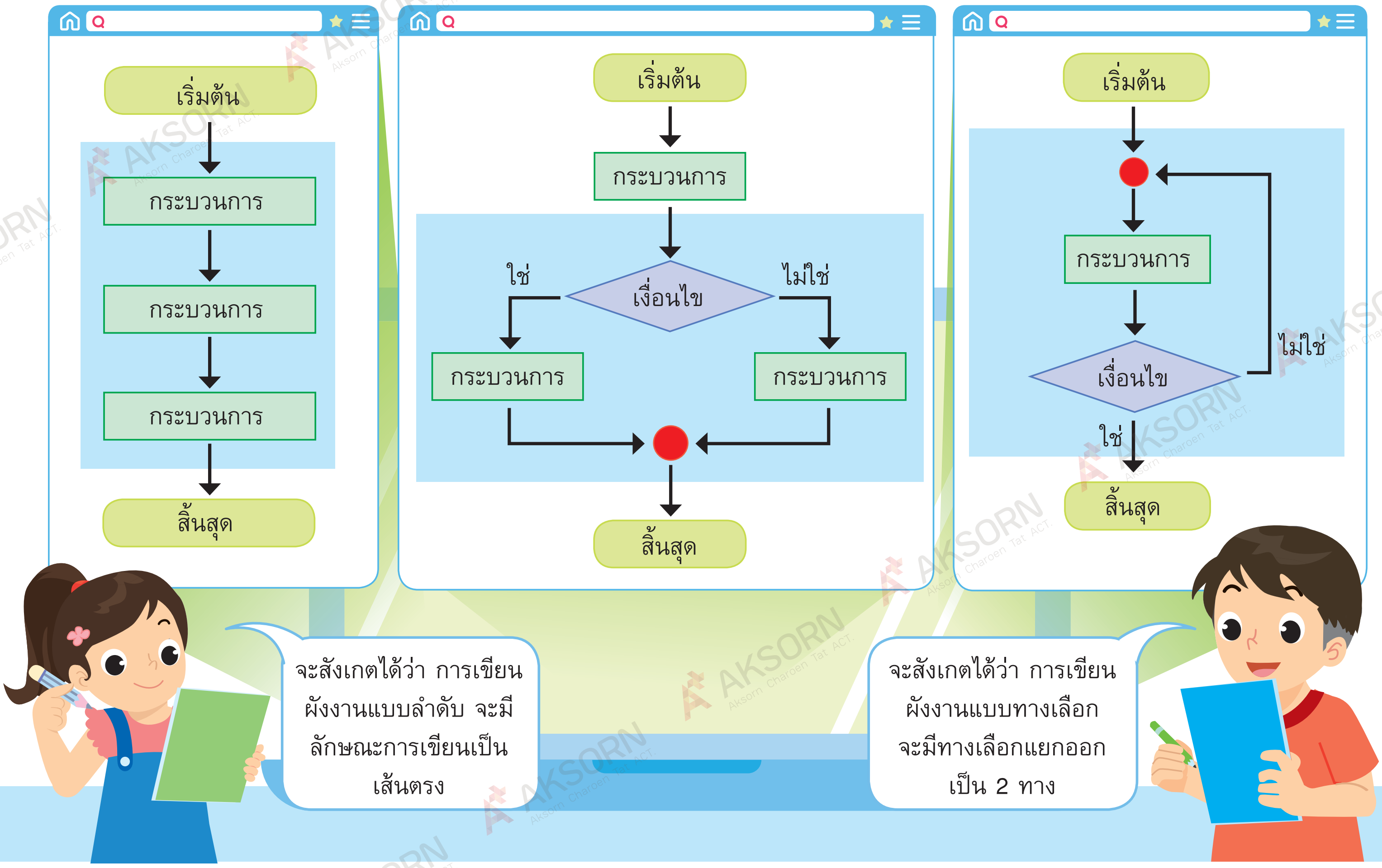
การออกแบบโปรแกรม

การออกแบบโปรแกรม เป็นการอธิบายขั้นตอนการทำงานต่าง ๆ ของโปรแกรมอย่างเป็นลำดับขั้นตอน โดยในการอธิบายขั้นตอนการทำงานของโปรแกรมนั้น สามารถทำได้ด้วยวิธีการเขียนข้อความหรือผังงาน เพื่ออธิบายการทำงานของโปรแกรม มีรายละเอียด ดังนี้

1. การเขียนข้อความเพื่ออธิบายการทำงานของโปรแกรม เป็นการใช้ภาษาพูดที่เข้าใจง่ายอธิบายการทำงานของขั้นตอนในการเขียนโปรแกรม

2. การเขียนผังงานเพื่ออธิบายการทำงานของโปรแกรม ซึ่งผังงานหรือโฟลวชาร์ตเป็นการนำสัญลักษณ์มาใช้แทนลำดับขั้นตอนการเขียนโปรแกรม การเขียนผังงานแสดงลำดับขั้นตอนการทำงานของโปรแกรม สามารถเขียนได้ 3 แบบ ดังนี้

- การเขียนผังงานแบบลำดับ เป็นการเขียนผังงานอธิบายขั้นตอนการทำงานตามลำดับก่อน-หลัง
- การเขียนผังงานแบบทางเลือก เป็นการเขียนผังงานอธิบายขั้นตอนการทำงานที่มีการกำหนดเงื่อนไข ซึ่งถ้าเงื่อนไขเป็นจริงจะทำกิจกรรมหนึ่ง แต่ถ้าเงื่อนไขไม่เป็นจริงจะทำอีกกิจกรรมหนึ่ง
- การเขียนผังงานแบบทำซ้ำ เป็นการเขียนผังงานอธิบายขั้นตอนการทำงานที่ต้องการทำกระบวนการต่าง ๆ ซ้ำกันหลายรอบ โดยผลลัพธ์ที่ได้จากการทำงานซ้ำในแต่ละครั้งไม่จำเป็นต้องเหมือนกัน



การเขียนโปรแกรมโดยใช้ภาษา Scratch

การเขียนโปรแกรม เป็นการเขียนคำสั่งให้อุปกรณ์เทคโนโลยีต่าง ๆ ทำงานตามความต้องการของผู้ใช้งาน การเขียนโปรแกรม Scratch เป็นการเขียนคำสั่งควบคุมการทำงานให้กับตัวละครแต่ละตัวที่สร้างขึ้น โดยใช้คำสั่งที่เข้าใจง่ายในการสั่งการทำงาน ซึ่งการเขียนโปรแกรม Scratch มีขั้นตอนในการเขียนโปรแกรม ดังนี้ วิเคราะห์ปัญหา ออกแบบวิธีการแก้ปัญหา และการเขียนโปรแกรม หลังจากที่เขียนโปรแกรมเสร็จเรียบร้อยแล้ว จะต้องมีการตรวจสอบข้อผิดพลาดของโปรแกรม ซึ่งผู้เขียนจะต้องตรวจสอบว่า ผลลัพธ์ที่ได้ในโปรแกรมมีความถูกต้องตามความต้องการหรือไม่ ถ้าไม่ถูกต้องให้ผู้เขียนโปรแกรมกลับไปตรวจสอบเพื่อหาข้อผิดพลาดของโปรแกรม โดยเปรียบเทียบความสอดคล้องกันระหว่างผังงานกับโปรแกรมที่เขียนขึ้น

Chapter Overview

แผนการจัดการเรียนรู้	สื่อการเรียนรู้	จุดประสงค์	วิธีสอน	ประเมิน	ทักษะที่ได้	คุณลักษณะอันพึงประสงค์
แผนฯ ที่ 1 การออกแบบโปรแกรมด้วยการเขียนข้อความ **2 ชั่วโมง**	- แบบทดสอบก่อนเรียน - หนังสือเรียน รายวิชาพื้นฐาน เทคโนโลยี (วิทยาการคำนวณ) ป.5 - แบบฝึกหัด รายวิชาพื้นฐาน เทคโนโลยี (วิทยาการคำนวณ) ป.5 - ใบงาน เรื่อง การออกแบบโปรแกรมด้วยการเขียนข้อความ	1. อธิบายวิธีการออกแบบโปรแกรมด้วยการเขียนเป็นข้อความได้ถูกต้อง (K) 2. ออกแบบโปรแกรมด้วยการเขียนข้อความได้ (P) 3. เห็นประโยชน์และความสำคัญของการออกแบบโปรแกรมด้วยการเขียนเป็นข้อความ (A)	แบบสืบเสาะหาความรู้ (5Es Instructional Model)	- ตรวจแบบทดสอบก่อนเรียน - ตรวจใบงาน - ตรวจแบบฝึกหัด - สังเกตพฤติกรรมการทำงานรายบุคคล - สังเกตพฤติกรรมการทำงานกลุ่ม - สังเกตคุณลักษณะอันพึงประสงค์	- ทักษะการสื่อสาร - ทักษะการแลกเปลี่ยนข้อมูล - ทักษะการคิดวิเคราะห์ - ทักษะการสังเกต - ทักษะการทำงานร่วมกัน - ทักษะการสืบค้นข้อมูล	- มีวินัย - ใฝ่เรียนรู้ - มุ่งมั่นในการทำงาน
แผนฯ ที่ 2 การออกแบบโปรแกรมด้วยการเขียนผังงาน **4 ชั่วโมง**	- หนังสือเรียน รายวิชาพื้นฐาน เทคโนโลยี (วิทยาการคำนวณ) ป.5 - แบบฝึกหัด รายวิชาพื้นฐาน เทคโนโลยี (วิทยาการคำนวณ) ป.5 - ใบงาน เรื่อง การออกแบบโปรแกรมด้วยการเขียนผังงาน	1. อธิบายวิธีการออกแบบโปรแกรมด้วยการเขียนผังงานได้ (K) 2. ออกแบบโปรแกรมด้วยการเขียนผังงานแบบลำดับได้ (P) 3. ออกแบบโปรแกรมด้วยการเขียนผังงานแบบทางเลือกได้ (P) 4. ออกแบบโปรแกรมด้วยการเขียนผังงานแบบทำซ้ำได้ (P) 5. เห็นประโยชน์และความสำคัญของการออกแบบโปรแกรมด้วยการเขียนผังงาน (A)	แบบสืบเสาะหาความรู้ (5Es Instructional Model)	- ตรวจใบงาน - ตรวจแบบฝึกหัด - ประเมินการนำเสนอผลงาน - สังเกตพฤติกรรมการทำงานรายบุคคล - สังเกตพฤติกรรมการทำงานกลุ่ม - สังเกตคุณลักษณะอันพึงประสงค์	- ทักษะการสื่อสาร - ทักษะการคิดวิเคราะห์ - ทักษะการสังเกต - ทักษะการประยุกต์ใช้ความรู้ - ทักษะการทำงานร่วมกัน - ทักษะการสืบค้นข้อมูล	- มีวินัย - ใฝ่เรียนรู้ - มุ่งมั่นในการทำงาน
แผนฯ ที่ 3 การเขียนโปรแกรมโดยใช้ภาษา Scratch **2 ชั่วโมง**	- หนังสือเรียน รายวิชาพื้นฐาน เทคโนโลยี (วิทยาการคำนวณ) ป.5 - แบบฝึกหัด รายวิชาพื้นฐาน เทคโนโลยี (วิทยาการคำนวณ) ป.5 - ใบงาน เรื่อง การเขียนโปรแกรมโดยใช้ภาษา Scratch	1. บอกขั้นตอนในการเขียนโปรแกรมได้ถูกต้อง (K) 2. อธิบายวิธีการเขียนโปรแกรมโดยใช้ภาษา Scratch ได้ถูกต้อง (K) 3. เขียนโปรแกรมโดยใช้ภาษา Scratch ได้ (P) 4. เห็นประโยชน์และความสำคัญของการเขียนโปรแกรมโดยใช้ภาษา Scratch (A)	แบบสืบเสาะหาความรู้ (5Es Instructional Model)	- ตรวจใบงาน - ตรวจแบบฝึกหัด - ประเมินการนำเสนอผลงาน - สังเกตพฤติกรรมการทำงานรายบุคคล - สังเกตพฤติกรรมการทำงานกลุ่ม - สังเกตคุณลักษณะอันพึงประสงค์	- ทักษะการสื่อสาร - ทักษะการแลกเปลี่ยนข้อมูล - ทักษะการคิดเชิงคำนวณ - ทักษะการสังเกต - ทักษะการประยุกต์ใช้ความรู้ - ทักษะการทำงานร่วมกัน - ทักษะการสืบค้นข้อมูล	- มีวินัย - ใฝ่เรียนรู้ - มุ่งมั่นในการทำงาน
แผนฯ ที่ 4 การตรวจสอบข้อผิดพลาดของโปรแกรม **2 ชั่วโมง**	- หนังสือเรียน รายวิชาพื้นฐาน เทคโนโลยี (วิทยาการคำนวณ) ป.5 - แบบฝึกหัด รายวิชาพื้นฐาน เทคโนโลยี (วิทยาการคำนวณ) ป.5 - ใบงาน เรื่อง การตรวจสอบข้อผิดพลาดของโปรแกรม - ชิ้นงาน/ภาระงาน (รวบยอด) เรื่อง การเขียนโปรแกรมโดยใช้เหตุผลเชิงตรรกะ - แบบทดสอบหลังเรียน	1. บอกข้อผิดพลาดที่เกิดขึ้นจากการเขียนโปรแกรมได้อย่างถูกต้อง (K) 2. อธิบายวิธีการตรวจสอบข้อผิดพลาดของโปรแกรมได้ (K) 3. ตรวจสอบข้อผิดพลาดที่เกิดขึ้นจากการเขียนโปรแกรมได้ (P) 4. ตรวจสอบข้อผิดพลาดของโปรแกรมควบคู่กับผังงานได้ (P) 5. เห็นประโยชน์และความสำคัญของการตรวจสอบข้อผิดพลาดที่เกิดขึ้นในโปรแกรม (A)	แบบสืบเสาะหาความรู้ (5Es Instructional Model)	- ตรวจใบงาน - ตรวจแบบฝึกหัด - ตรวจชิ้นงาน/ภาระงาน (รวบยอด) - ตรวจแบบทดสอบหลังเรียน - ประเมินการนำเสนอผลงาน - สังเกตพฤติกรรมการทำงานรายบุคคล - สังเกตพฤติกรรมการทำงานกลุ่ม - สังเกตคุณลักษณะอันพึงประสงค์	- ทักษะการสื่อสาร - ทักษะการแลกเปลี่ยนข้อมูล - ทักษะการคิดวิเคราะห์ - ทักษะการแก้ปัญหา - ทักษะการทำงานร่วมกัน - ทักษะการสืบค้นข้อมูล	- มีวินัย - ใฝ่เรียนรู้ - มุ่งมั่นในการทำงาน

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1
การออกแบบโปรแกรมด้วยการเขียนข้อความ

เวลา 2 ชั่วโมง

1. มาตรฐาน/ตัวชี้วัด

ตัวชี้วัด

ว 4.2 ป.5/2 ออกแบบ และเขียนโปรแกรมที่มีการใช้เหตุผลเชิงตรรกะอย่างง่าย ตรวจหาข้อผิดพลาดและแก้ไข

2. จุดประสงค์การเรียนรู้

1. อธิบายวิธีการออกแบบโปรแกรมด้วยการเขียนเป็นข้อความได้ถูกต้อง (K)
2. ออกแบบโปรแกรมด้วยการเขียนข้อความได้ (P)
3. เห็นประโยชน์และความสำคัญของการออกแบบโปรแกรมด้วยการเขียนเป็นข้อความ (A)

3. สาระการเรียนรู้

การออกแบบโปรแกรมสามารถทำได้โดยเขียนเป็นข้อความหรือผังงานเพื่ออธิบายการทำงานของโปรแกรม

4. สาระสำคัญ/ความคิดรวบยอด

การออกแบบโปรแกรมโดยการเขียนเป็นข้อความ เป็นการอธิบายขั้นตอนการทำงานของโปรแกรมที่ใช้ภาษาพูดที่เข้าใจง่าย นำมาเขียนเป็นข้อความเพื่ออธิบายขั้นตอนการทำงานผ่านการเขียนโปรแกรม

5. สมรรถนะสำคัญของผู้เรียนและคุณลักษณะอันพึงประสงค์

สมรรถนะสำคัญของผู้เรียน	ทักษะ 4 Cs	คุณลักษณะอันพึงประสงค์
1. ความสามารถในการสื่อสาร 2. ความสามารถในการคิด 3. ความสามารถในการแก้ปัญหา 4. ความสามารถในการใช้ทักษะชีวิต 5. ความสามารถในการใช้เทคโนโลยี	1. ทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ (Critical Thinking) 2. ทักษะการทำงานร่วมกัน (Collaboration Skill) 3. ทักษะการสื่อสาร (Communication Skill) 4. ทักษะความคิดสร้างสรรค์ (Creative Thinking)	1. มีวินัย 2. ใฝ่เรียนรู้ 3. มุ่งมั่นในการทำงาน

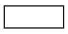
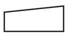
6. กิจกรรมการเรียนรู้

แนวคิด/รูปแบบการสอน/วิธีการสอน/เทคนิค : วิธีการสอนโดยเน้นรูปแบบการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ (5Es Instructional Model)

แบบทดสอบก่อนเรียน

หน่วยการเรียนที่ 2

คำชี้แจง : ให้นักเรียนเลือกคำตอบที่ถูกต้องที่สุดเพียงข้อเดียว

1. ข้อใดหมายถึงกระบวนการออกแบบโปรแกรม ด้วยการเขียนข้อความ
   ก. การเขียนข้อความเพื่ออธิบายการทำงานของโปรแกรม เป็นการใช้ภาษาคำพูดที่เข้าใจง่ายเพื่ออธิบายขั้นตอนการเขียนโปรแกรม
   ข. การเขียนข้อความเพื่ออธิบายเรื่องราวในชีวิตของนักเรียน
   ค. การเขียนข้อความเพื่ออธิบายการเรียนหนังสือในแต่ละวัน
   ง. การเขียนข้อความเพื่ออธิบายรูปภาพและการกระทำ
2. ข้อใดคือประโยชน์และความสำคัญของการออกแบบโปรแกรมด้วยการเขียนข้อความ
   ก. ทำให้การเขียนโปรแกรมช้าลง เนื่องจากใช้เวลาเขียนเป็นข้อความนาน
   ข. ทำให้การเขียนโปรแกรมเก่งขึ้น เนื่องจากได้ฝึกการเขียนบ่อยๆ
   ค. ทำให้การเขียนโปรแกรมมีข้อผิดพลาดมากขึ้น เนื่องจากจะสามารถตรวจสอบข้อผิดพลาดของโปรแกรมเบื้องต้นได้ก่อนลงมือทำจริง
   ง. ทำให้การเขียนโปรแกรมมีข้อผิดพลาดน้อยลง เนื่องจากจะสามารถตรวจสอบข้อผิดพลาดของโปรแกรมเบื้องต้นได้ก่อนลงมือทำจริง
3. การออกแบบโปรแกรมด้วยการเขียนผังงาน ควรประกอบด้วยอะไรบ้าง
   ก. สัญลักษณ์ และ ข้อความ
   ข. สัญลักษณ์ และ รูปภาพ
   ค. คำพูด หรือ การกระทำ
   ง. รูปภาพ หรือ การกระทำ
4. การเขียนผังงานแบบลำดับมีลักษณะตรงกับข้อใด
   ก. เป็นการเขียนผังงานอธิบายขั้นตอนการเริ่มต้นการทำงาน
   ข. เป็นการเขียนผังงานอธิบายตอนจบการทำงาน
   ค. เป็นการเขียนผังงานอธิบายขั้นตอนการทำงานตามลำดับแบบวนกลับ
   ง. เป็นการเขียนผังงานอธิบายขั้นตอนการทำงานตามลำดับก่อน–หลัง
5. การเขียนผังงานแบบทางเลือกมีลักษณะตรงกับข้อใด
   ก. เป็นการเขียนผังงานอธิบายขั้นตอน การทำงานแบบเดี่ยว
   ข. เป็นการเขียนผังงานอธิบายขั้นตอน การทำงานแบบรวม
   ค. เป็นการเขียนผังงานอธิบายขั้นตอน การทำงานที่มีการกำหนดเงื่อนไข
   ง. เป็นการเขียนผังงานอธิบายขั้นตอน การทำงานตามลำดับก่อน–หลัง
6. ข้อใดคือสัญลักษณ์ที่หมายถึงการแสดงผลทางจอภาพ
   ก.
   ข. 
   ค. 
   ง.
7. การหาพื้นที่วงกลมในโปรแกรม Scratch ควรใช้ วิธีการเขียนผังงานแบบใดจึงเหมาะสม
   ก. การเขียนผังงานแบบวนซ้ำ
   ข. การเขียนผังงานแบบลำดับ
   ค. การเขียนผังงานแบบทางเลือก
   ง. การเขียนผังงานแบบหลายทางเลือก
8. เหตุผลของการตรวจสอบข้อผิดพลาดสำหรับการเขียนโปรแกรมคือข้อใด
   ก. เพื่อตรวจสอบก่อนนำไปใช้จริงว่ามีข้อผิดพลาดจากการเขียนโปรแกรมหรือไม่
   ข. เพื่อสรุปการทำงานทั้งหมดของการเขียนโปรแกรม
   ค. เพื่อวางแผนขั้นตอนการทำงานและการเขียนโปรแกรม
   ง. เพื่อแก้ไขปรับปรุงการเขียนโปรแกรมมาให้ทันสมัยมากยิ่งขึ้น
9. ข้อใดคือขั้นตอนการเขียนโปรแกรม
   ก. ทำความเข้าใจกับปัญหา > วิเคราะห์ปัญหา > กำหนดความคาดหวัง > เขียนโปรแกรม
   ข. กำหนดจุดประสงค์ > วางแผนงาน > เขียนโปรแกรม
   ค. ออกแบบวิธีการแก้ปัญหา > การเขียน โปรแกรม > นำไปใช้งาน
   ง. วิเคราะห์ปัญหา > ออกแบบวิธีการแก้ปัญหา > การเขียนโปรแกรม
10. การตรวจสอบข้อผิดพลาดของโปรแกรม มีประโยชน์อย่างไร
   ก. ตรวจสอบโปรแกรมเพื่อให้แน่ใจว่าสามารถแก้ปัญหาได้ตรงตามความต้องการ
   ข. ตรวจสอบว่ามีความสวยงามหรือไม่
   ค. ตรวจสอบว่ามีคาสั่งแบบใดบ้าง
   ง. ตรวจสอบว่ามีการเขียนแบบใด

เฉลย

1. ก 2. ง 3. ก 4. ง 5. ค 6. ง 7. ข 8. ก 9. ง 10. ก

ภาพจาก
แผนการสอนที่ 1 หน่วยที่ 1

ขั้นนำ

กระตุ้นความสนใจ

1. นักเรียนทำแบบทดสอบก่อนเรียน หน่วยการเรียนรู้ที่ 2 เรื่อง การเขียนโปรแกรมโดยใช้เหตุผลเชิงตรรกะ เพื่อวัดความรู้เดิมของนักเรียนก่อนเข้าสู่เนื้อหาและกิจกรรม

ข้อสอบเน้น การคิด

ข้อใดกล่าวถึงการเขียนผังงานเพื่ออธิบายการทำงานของโปรแกรมการเขียนผังงานได้ถูกต้อง

1. การตอบคำถามจากสัญลักษณ์
2. การนำคำพูดมาเขียนเรียงความ
3. การนำสัญลักษณ์มาใช้แทนลำดับขั้นตอน
4. การนำวัตถุประสงค์มาใช้แทนลำดับขั้นตอน

(วิเคราะห์คำตอบ การเขียนผังงานเพื่ออธิบายการทำงานของโปรแกรมการเขียนผังงานมีลักษณะเป็นการนำสัญลักษณ์ต่าง ๆ เข้ามาใช้แทนลำดับขั้นตอนการเขียนโปรแกรม ดังนั้น ตอบข้อ 3.)

ขั้นนำ

กระตุ้นความสนใจ

2. ครูนำเข้าสู่บทเรียนในหน่วยการเรียนรู้ที่ 2 เรื่อง การเขียนโปรแกรมโดยใช้เหตุผลเชิงตรรกะ จากนั้นครูถามคำถามประจำหน่วยการเรียนรู้กับนักเรียนว่า ในการเขียนโปรแกรม ถ้านักเรียนไม่มีการออกแบบโปรแกรมไว้ก่อน จะส่งผลอย่างไร และให้นักเรียนช่วยกันหาคำตอบ

แนวตอบ คำถามประจำหน่วยการเรียนรู้

ถ้าไม่มีการออกแบบโปรแกรมอาจจะทำให้ไม่มีการวางแผนล่วงหน้าในการทำงาน ซึ่งงานที่ได้อาจจะพบกับอุปสรรคต่าง ๆ ระหว่างการเขียนโปรแกรม หรืออาจจะทำให้การเขียนโปรแกรมไม่เป็นไปตามขั้นตอนที่ต้องการ การวางแผนเพื่อออกแบบการเขียนโปรแกรมไว้ล่วงหน้าจึงเป็นสิ่งสำคัญสำหรับการเขียนโปรแกรม เพื่อให้คุณภาพของโปรแกรมที่ได้มีประสิทธิภาพการใช้งานมากขึ้น

หน่วยการเรียนรู้ที่ 2

การเขียนโปรแกรม โดยใช้เหตุผลเชิงตรรกะ

ตัวชี้วัด

ว 4.2 ป.5/2 ออกแบบ และเขียนโปรแกรมที่มีการใช้เหตุผลเชิงตรรกะอย่างง่าย ตรวจหาข้อผิดพลาดและแก้ไข

ภาพจาก **หนังสือเรียน** หน้า 16

เกร็ดแนะครู

ครูอธิบาย เรื่อง การเขียนโปรแกรมโดยใช้เหตุผลเชิงตรรกะ โดยอาจจะยกตัวอย่างให้นักเรียนฟังว่า เมื่อนักเรียนต้องเดินทางไปตลาดและซื้อของให้แม่มาทำอาหารเย็น โดยมีเงินจำนวน 100 บาท ซึ่งของที่จะซื้อให้แม่ต้องใช้เงินทั้งหมด 80 บาท ส่วนเงินที่เหลือแม่จะให้เป็นค่าขนม ในระหว่างทางที่เดินกลับบ้านจะผ่านร้านขายของเล่นซึ่งมีของเล่นที่สนใจอยู่ 2 ชนิด ซึ่งมีราคา 16 บาท กับ 28 บาท นักเรียนจะเลือกซื้อของเล่นชิ้นใด เพราะอะไร จากนั้นให้นักเรียนคิดหาคำตอบ และครูสุ่มนักเรียนออกมาตอบคำถามในข้อนี้

เพราะเหตุใดจึงต้องมีการออกแบบโปรแกรมก่อนการเขียนโปรแกรมจริง

1. การออกแบบโปรแกรม ①

การออกแบบโปรแกรม เป็นการอธิบายขั้นตอนการทำงานต่าง ๆ ของโปรแกรมอย่างเป็นลำดับขั้นตอน โดยในการอธิบายขั้นตอนการทำงานของโปรแกรมนั้น สามารถทำได้ด้วยวิธีการเขียนข้อความหรือผังงาน เพื่ออธิบายการทำงานของโปรแกรม ซึ่งมีรายละเอียด ดังต่อไปนี้

1.1 การเขียนข้อความเพื่ออธิบายการทำงานของโปรแกรม

การเขียนข้อความเพื่ออธิบายการทำงานของโปรแกรม เป็นการใช้ภาษาพูดที่เข้าใจง่ายเพื่ออธิบายขั้นตอนการเขียนโปรแกรม ดังตัวอย่างต่อไปนี้

ขั้นนำ

กระตุ้นความสนใจ

3. ครูถามคำถามสำคัญประจำหัวข้อว่า เพราะเหตุใดจึงต้องมีการออกแบบโปรแกรมก่อนการเขียนโปรแกรมจริง
4. ครูอธิบายเพื่อเชื่อมโยงเข้าสู่บทเรียนว่า การออกแบบโปรแกรมถือว่าเป็นการอธิบายขั้นตอนต่าง ๆ ของโปรแกรมอย่างเป็นลำดับขั้นตอน โดยใช้วิธีการต่าง ๆ เพื่ออธิบายขั้นตอนการเขียนโปรแกรมและยังส่งผลให้การเขียนโปรแกรมประสบผลสำเร็จ

แนวตอบ คำถามสำคัญประจำหัวข้อ

การออกแบบโปรแกรมไว้ก่อนจะช่วยทำให้การเขียนโปรแกรมทำได้ง่ายขึ้น และช่วยลดความผิดพลาดที่อาจจะเกิดขึ้นจากการเขียนโปรแกรม

ข้อสอบเน้น การคิด

ข้อใดไม่ใช่ขั้นตอนของหลักการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์

1. การวิเคราะห์ปัญหา
2. การเขียนโปรแกรม
3. การติดตั้งโปรแกรม
4. การออกแบบโปรแกรม

(วิเคราะห์คำตอบ ขั้นตอนการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์มีดังนี้ ขั้นตอนการวิเคราะห์ปัญหา ขั้นตอนการออกแบบโปรแกรม ขั้นตอนการเขียนโปรแกรม ขั้นตอนการตรวจสอบข้อผิดพลาดของโปรแกรม และขั้นตอนการทดสอบความถูกต้องของโปรแกรม ดังนั้น ตอบข้อ 3.)

เกร็ดแนะครู

ครูอธิบาย เรื่อง การออกแบบโปรแกรม โดยถามคำถามนักเรียนว่า นักเรียนเคยใช้งานโปรแกรมอะไรมาบ้างและโปรแกรมนั้นมีหน้าที่อะไร หลังจากนั้นครูจะถามคำถามนักเรียนว่า เมื่อนักเรียนทำงานโดยไม่มีการวางแผนเลย ชิ้นงานที่ได้จะมีประสิทธิภาพหรือไม่ ให้นักเรียนช่วยกันตอบคำถาม

นักเรียนควรรู้

① **โปรแกรม** คือ คำสั่งหรือชุดคำสั่งที่เขียนขึ้นมาเพื่อสั่งให้เครื่องคอมพิวเตอร์ทำงานตามที่ต้องการ โดยใช้ภาษาคอมพิวเตอร์ภาษาใดภาษาหนึ่ง เช่น ภาษาซี ภาษาปาสกาล ภาษาโคบอล ภาษาเบสิก หรือภาษาอื่น ๆ ซึ่งต้องสั่งเป็นขั้นตอนและแต่ละขั้นตอนต้องทำอย่างละเอียดและครบถ้วน

ขั้นสอน

สำรวจค้นหา

1. นักเรียนแบ่งกลุ่ม กลุ่มละ 2-3 คน เพื่อสังเกตสถานการณ์ตัวอย่างจากหนังสือเรียน รายวิชาพื้นฐาน เทคโนโลยี (วิทยาการคำนวณ) ป.5
2. นักเรียนร่วมกันพิจารณาการเขียนข้อความเพื่ออธิบายการทำงานของโปรแกรมจากสถานการณ์การคำนวณโจทย์คณิตศาสตร์อย่างง่าย เพื่ออภิปรายถึงแนวทางการออกแบบโปรแกรมจากการคำนวณโจทย์คณิตศาสตร์
3. ครูยกตัวอย่างการคำนวณโจทย์คณิตศาสตร์อย่างง่ายบนกระดาน จากนั้นให้นักเรียนสืบค้นด้วยเครื่องคอมพิวเตอร์ของตนเอง เพื่อค้นหาแนวทางการออกแบบโปรแกรม โดยการเขียนข้อความเพื่ออธิบายการทำงานของโปรแกรม

อธิบายความรู้

ครูสุ่มนักเรียนแต่ละคนออกมาหน้าชั้นเรียน เพื่ออภิปรายถึงแนวทางการออกแบบโปรแกรมจากการคำนวณโจทย์คณิตศาสตร์ และให้นักเรียนแต่ละคนร่วมกันเขียนขั้นตอนการคำนวณคนละขั้นตอนต่อกันไปเรื่อย ๆ จนกว่าจะได้ผลลัพธ์ที่สมบูรณ์ จากนั้นครูอธิบายเพิ่มเติม เรื่อง การออกแบบโปรแกรมด้วยการเขียนเป็นข้อความว่า ในการเขียนข้อความต้องเขียนให้ละเอียดและชัดเจน

ตัวอย่าง **การเขียนข้อความเพื่ออธิบายการทำงานของโปรแกรม**

สถานการณ์ที่ 1 : ปูต้องการเขียนโปรแกรมการบวกเลข โดยให้ผู้ใช้ป้อนตัวเลขที่เป็นจำนวนนับ 2 จำนวน แล้วให้โปรแกรมคำนวณหาผลลัพธ์ และแสดงผลลัพธ์ออกทางหน้าจอ

จากสถานการณ์ข้างต้นสามารถออกแบบโปรแกรมได้ ดังนี้

1. โปรแกรมรับค่าตัวเลขจำนวนนับ 2 จำนวน จากผู้ใช้งาน
2. โปรแกรมคำนวณหาผลลัพธ์ของโปรแกรม คือ จำนวนที่ 1 + จำนวนที่ 2
3. แสดงผลลัพธ์ออกทางหน้าจอ

สถานการณ์ที่ 2 : โป้ต้องการเขียนโปรแกรมตรวจสอบเลขคู่ - เลขคี่ โดยการใส่ตัวเลข 1 จำนวน ลงในโปรแกรม จากนั้นโปรแกรมจะแสดงผลว่า จำนวนนั้นเป็นเลขคู่หรือเลขคี่

จากสถานการณ์ข้างต้นสามารถออกแบบโปรแกรมได้ ดังนี้

1. โปรแกรมรับค่าตัวเลข 1 จำนวน จากผู้ใช้งาน
2. โปรแกรมนำตัวเลขที่ได้หารด้วย 2
3. ถ้าจำนวนนั้นหาร 2 ลงตัว จะแสดงข้อความว่า "เลขคู่"
4. ถ้าจำนวนนั้นหาร 2 ไม่ลงตัว จะแสดงข้อความว่า "เลขคี่"

18

ภาพจาก **หนังสือเรียน** หน้า **18**

เกร็ดแนะครู

ครูอธิบาย เรื่อง การเขียนข้อความเพื่ออธิบายการทำงานของโปรแกรมกับนักเรียนว่า จากสถานการณ์ในหนังสือเรียนที่ว่า ปูต้องการเขียนโปรแกรมการบวกเลข โดยให้ผู้ใช้อ่านสถานการณ์ที่ 1 ว่า ปูต้องการจะเขียนโปรแกรมการบวกเลข โดยให้ผู้ใช้ป้อนข้อมูลตัวเลขที่เป็นจำนวนนับ 2 จำนวน แล้วให้โปรแกรมคำนวณหาผลลัพธ์ และแสดงผลลัพธ์ออกทางหน้าจอ จากนั้นให้นักเรียนลองเขียนโปรแกรมตามสถานการณ์ที่กำหนดให้ลงบนกระดาน

ความรู้เสริม

การเขียนโปรแกรม เป็นกระบวนการใช้คอมพิวเตอร์เพื่อกำหนดโครงสร้างของข้อมูลและกำหนดขั้นตอนวิธีเพื่อใช้ในการแก้ปัญหาที่ได้ออกแบบไว้ โดยการเขียนโปรแกรมมี 3 แบบ ได้แก่ การเขียนโปรแกรมโครงสร้าง การเขียนโปรแกรมเชิงวัตถุ และการเขียนโปรแกรมเชิงจินตภาพ

ข้อสอบเน้น การคิด

โปรแกรมที่ดีควรมีลักษณะอย่างไร

1. ควรมีความยืดหยุ่นสูงเพื่อให้ง่ายต่อการปรับแก้ไข
2. ควรมีความซับซ้อน เพื่อความปลอดภัยของโปรแกรม
3. นำไปใช้ควรมีข้อผิดพลาดเยอะ ๆ เพื่อจะได้ทราบถึงปัญหา
4. ปรากฏข้อผิดพลาดเพื่อความสะดวกในการแก้ไขโปรแกรม

(วิเคราะห์คำตอบ โปรแกรมที่ดีควรมีลักษณะ คือ ควรมีความยืดหยุ่นสูงเพื่อให้ง่ายต่อการปรับแก้ไข ดังนั้น ตอบข้อ 1.)

กิจกรรม ฝึกทักษะ Com Sci

ให้นักเรียนพิจารณาสถานการณ์ต่อไปนี้ แล้วอธิบายขั้นตอนการทำงานเป็นข้อความ พร้อมทั้งยกตัวอย่างหน้าจอแสดงผลการทำงานของโปรแกรม โดยให้บันทึกลงในสมุด

สถานการณ์ : ปู่ต้องการเขียนโปรแกรมการคำนวณราคาสินค้า โดยโปรแกรมจะรับค่าราคาสินค้าของสินค้า 2 ชนิด จากนั้นให้โปรแกรมคำนวณหาผลรวม แล้วแสดงผลรวมของราคาสินค้าทั้ง 2 ชนิดนั้น

ขั้นตอนการทำงาน

บันทึกลงในสมุด

ตัวอย่างหน้าจอแสดงผล

ทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21
1. ทักษะการแก้ปัญหา
2. ทักษะการคิดเชิงคำนวณ
3. ทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ

ภาพจาก **หนังสือเรียน** หน้า 19

ขั้นสอน

ขยายความเข้าใจ

1. นักเรียนแต่ละกลุ่มทำกิจกรรมฝึกทักษะ Com Sci โดยให้นักเรียนพิจารณาสถานการณ์และอธิบายขั้นตอนการทำงานเป็นข้อความ จากนั้นบันทึกผลลงในสมุดและเตรียมมานำเสนอในชั่วโมงถัดไป
2. ครูทบทวนเนื้อหาการเรียนจากชั่วโมงที่แล้ว โดยให้นักเรียนออกมานำเสนอการทำกิจกรรมฝึกทักษะ Com Sci หน้าชั้นเรียน

กิจกรรม 21st Century Skills

1. ให้นักเรียนแบ่งกลุ่มตามความสมัครใจ กลุ่มละ 4-5 คน
2. ให้นักเรียนเขียนสถานการณ์ขึ้นมากลุ่มละ 1 สถานการณ์ จากนั้นอธิบายขั้นตอนการทำงานเป็นข้อความ พร้อมยกตัวอย่างหน้าจอแสดงผลการทำงานของโปรแกรม
3. สมาชิกในกลุ่มร่วมกันเลือกข้อมูลและจัดเตรียมข้อมูล เพื่อนำเสนอตามรูปแบบที่นักเรียนคิดว่าน่าสนใจอย่างอิสระ
4. นำเสนอข้อมูลหน้าชั้นเรียน ด้วยวิธีการสื่อสารที่ทำให้ผู้อื่นเข้าใจได้ง่าย
5. ครูและนักเรียนร่วมกันสรุปข้อมูล เรื่อง การเขียนข้อมูลเพื่ออธิบายการทำงานของโปรแกรม

เกร็ดแนะครู

ครูให้นักเรียนทำกิจกรรมฝึกทักษะ Com Sci โดยให้นักเรียนพิจารณาสถานการณ์ พร้อมเขียนแสดงขั้นตอนการทำงานของโปรแกรม และบันทึกลงในสมุด จากนั้นครูอาจจะให้นักเรียนจับคู่กัน ช่วยกันคิดสถานการณ์ขึ้นมา และให้เขียนขั้นตอนการทำงานของสถานการณ์นี้ลงในกระดาษ A4 ที่ครูแจกให้ พร้อมตกแต่งเนื้อหาให้สวยงาม

ขั้นสอน
ขยายความเข้าใจ

3. นักเรียนแต่ละคนลงมือทำใบงาน เรื่อง การออกแบบโปรแกรมด้วยการเขียนข้อความ เพื่อขยายความเข้าใจในบทเรียนเพิ่มขึ้น
4. ครูสุ่มนักเรียนออกมานำเสนอหน้าชั้นเรียน เพื่ออภิปรายร่วมกันเกี่ยวกับการออกแบบโปรแกรมด้วยการเขียนข้อความ

ใบงานที่ 2.1.1

เรื่อง การออกแบบโปรแกรมด้วยการเขียนข้อความ

คำชี้แจง : ให้นักเรียนพิจารณาสถานการณ์ต่อไปนี้แล้วออกแบบโปรแกรมด้วยการเขียนข้อความให้ถูกต้อง

สถานการณ์ :

หนูนาต้องการเขียนโปรแกรมคำนวณราคาสินค้าจำนวน 4 รายการ โดยให้รับค่าของราคาสินค้าทั้ง 4 ครั้ง จากนั้นให้โปรแกรมคำนวณหาผลรวมของราคาสินค้าทั้งหมด 4 รายการและแสดงผลรวมของราคาสินค้าว่าเป็นเลขคู่หรือเลขคี่

1. โปรแกรมรับค่าของราคาสินค้า 4 ชิ้นจากผู้ใช้งาน
2. โปรแกรมคำนวณราคาสินค้า ชิ้นที่ 1 + ชิ้นที่ 2 + ชิ้นที่ 3 + ชิ้นที่ 4
3. โปรแกรมนำผลที่ได้จากการคำนวณราคาสินค้ารวมทั้ง 4 ชิ้นหารด้วย 2
4. ถ้าราคาสินค้ารวมที่หารด้วย 2 ลงตัว "เป็นเลขคู่"
5. ถ้าราคาสินค้ารวมที่หารด้วย 2 ไม่ลงตัว "เป็นเลขคี่"
6. แสดงผลทางหน้าจอ

ภาพจาก **แผนการสอน ที่ 2 หน่วยที่ 1**

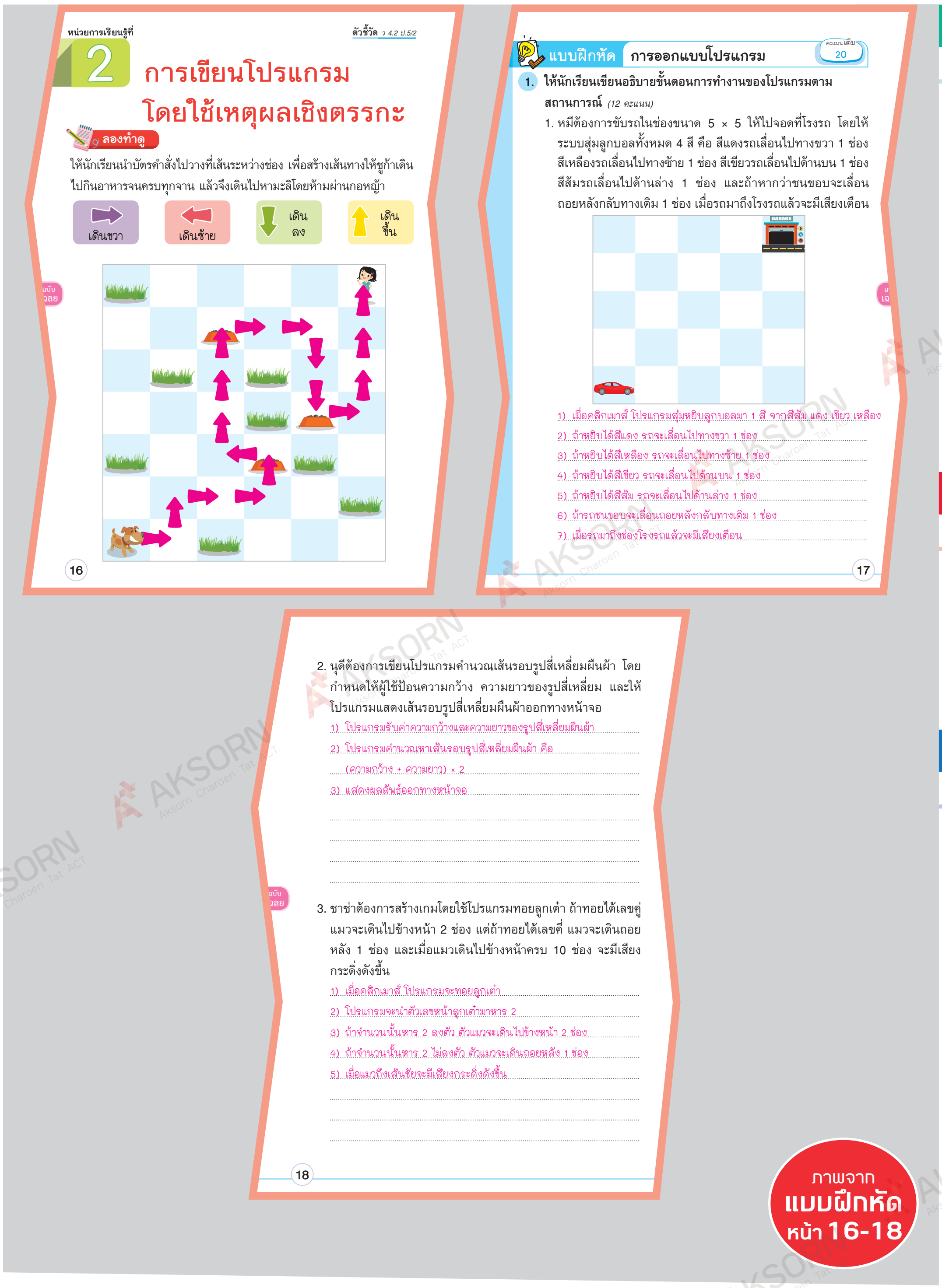
เกร็ดแนะครู

ครูอาจจะแนะนำการทำกิจกรรมในใบงาน โดยให้นักเรียนพิจารณาสถานการณ์ต่อไปนี้ แล้วออกแบบโปรแกรมด้วยการเขียนข้อความให้ถูกต้อง ซึ่งครูอาจจะทำเป็นตัวอย่างให้นักเรียนดูจากเล่มหนังสือเรียน รายวิชาพื้นฐานเทคโนโลยี (วิทยาการคำนวณ) ป.5 หน้า 18 อีกครั้ง เพื่อเป็นการทบทวนความรู้จากเนื้อหาเดิมที่เรียนมา

ข้อสอบเน้นการคิด

การออกแบบโปรแกรมมีความสำคัญอย่างไร

(แนวตอบ การออกแบบขั้นตอนการทำงานของโปรแกรมเป็นขั้นตอนที่ใช้ในแนวทางของการลงรหัสโปรแกรม ผู้ออกแบบขั้นตอนการทำงานของโปรแกรมอาจใช้เครื่องมือต่าง ๆ ช่วยในการออกแบบ เช่น ผังงาน (Flowchart) ซึ่งในการออกแบบโปรแกรมนั้นอาจจะมุ่งความสนใจไปที่ลำดับขั้นตอนของการประมวลผลโปรแกรมเท่านั้น)



หน่วยการเรียนรู้ที่ 2 ตัวชี้วัด ว 4.2 ป.5/2

การเขียนโปรแกรมโดยใช้เหตุผลเชิงตรรกะ

ลองทำดู

ให้นักเรียนนำบัตรคำสั่งไปวางที่เส้นระหว่างช่อง เพื่อสร้างเส้นทางให้ชูก้าเดินไปกินอาหารจนครบทุกจาน แล้วจึงเดินไปหามะลิโดยห้ามผ่านกอหญ้า

เดินขวา | เดินซ้าย | เดินลง | เดินขึ้น

16

แบบฝึกหัด การออกแบบโปรแกรม คะแนนเต็ม 20

1. ให้นักเรียนเขียนอธิบายขั้นตอนการทำงานของโปรแกรมตามสถานการณ์ *(12 คะแนน)*

1. หมีต้องการขับรถในช่องขนาด 5 × 5 ให้ไปจอดที่โรงรถ โดยให้ระบบสุ่มลูกบอลทั้งหมด 4 สี คือ สีแดงรถเลื่อนไปทางขวา 1 ช่อง สีเหลืองรถเลื่อนไปทางซ้าย 1 ช่อง สีเขียวรถเลื่อนไปด้านบน 1 ช่อง สีส้มรถเลื่อนไปด้านล่าง 1 ช่อง และถ้าหากว่าชนขอบจะเลื่อนถอยหลังกลับทางเดิม 1 ช่อง เมื่อรถมาถึงโรงรถแล้วจะมีเสียงเตือน

GARAGE

1) เมื่อคลิกเมาส์ โปรแกรมสุ่มหยิบลูกบอลมา 1 สี จากสีส้ม แดง เขียว เหลือง
2) ถ้าหยิบได้สีแดง รถจะเลื่อนไปทางขวา 1 ช่อง
3) ถ้าหยิบได้สีเหลือง รถจะเลื่อนไปทางซ้าย 1 ช่อง
4) ถ้าหยิบได้สีเขียว รถจะเลื่อนไปด้านบน 1 ช่อง
5) ถ้าหยิบได้สีส้ม รถจะเลื่อนไปด้านล่าง 1 ช่อง
6) ถ้ารถชนขอบจะเลื่อนถอยหลังกลับทางเดิม 1 ช่อง
7) เมื่อรถมาถึงช่องโรงรถแล้วจะมีเสียงเตือน

17

2. นุดีต้องการเขียนโปรแกรมคำนวณเส้นรอบรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้า โดยกำหนดให้ผู้ใช้ป้อนความกว้าง ความยาวของรูปสี่เหลี่ยม และให้โปรแกรมแสดงเส้นรอบรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้าออกทางหน้าจอ

1) โปรแกรมรับค่าความกว้างและความยาวของรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้า
2) โปรแกรมคำนวณหาเส้นรอบรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้า คือ (ความกว้าง + ความยาว) × 2
3) แสดงผลลัพธ์ออกทางหน้าจอ

3. ชาช่าต้องการสร้างเกมโดยใช้โปรแกรมทอยลูกเต๋า ถ้าทอยได้เลขคู่ แมวจะเดินไปข้างหน้า 2 ช่อง แต่ถ้าทอยได้เลขคี่ แมวจะเดินถอยหลัง 1 ช่อง และเมื่อแมวเดินไปข้างหน้าครบ 10 ช่อง จะมีเสียงกระดิ่งดังขึ้น

1) เมื่อคลิกเมาส์ โปรแกรมจะทอยลูกเต๋า
2) โปรแกรมจะนำตัวเลขหน้าลูกเต๋ามาหาร 2
3) ถ้าจำนวนนั้นหาร 2 ลงตัว ตัวแมวจะเดินไปข้างหน้า 2 ช่อง
4) ถ้าจำนวนนั้นหาร 2 ไม่ลงตัว ตัวแมวจะเดินถอยหลัง 1 ช่อง
5) เมื่อแมวถึงเส้นชัยจะมีเสียงกระดิ่งดังขึ้น

18

ภาพจาก แบบฝึกหัด หน้า 16-18

ขั้นสอน

ขยายความเข้าใจ

5. นักเรียนทำแบบฝึกหัด หน้า 16-18 ในแบบฝึกหัด รายวิชาพื้นฐาน เทคโนโลยี (วิทยาการคำนวณ) ป.5 โดยให้นักเรียนศึกษาภาพที่กำหนดให้ และทำกิจกรรมลองทำดู ซึ่งให้นักเรียนนำบัตรภาพคำสั่งไปวางที่เส้นระหว่างช่องเพื่อสร้างทางให้ชูก้าเดินไปกินอาหารจนครบทุกจาน แล้วเดินไปหามะลิโดยห้ามผ่านกอหญ้า จากนั้นให้ทำแบบฝึกหัด เรื่อง การออกแบบโปรแกรม ซึ่งจะกำหนดสถานการณ์และให้เขียนอธิบายขั้นตอนการทำงานของโปรแกรมให้ถูกต้อง

ขั้นสรุป

ตรวจสอบผล

1. ครูตรวจสอบผลการทำใบงาน กิจกรรมฝึกทักษะ และแบบฝึกหัด
2. นักเรียนและครูร่วมกันสรุปเกี่ยวกับการออกแบบโปรแกรมด้วยการเขียนข้อความ

ขั้นประเมิน

ตรวจสอบผล

ตารางการวัดและประเมิน

วิธีการ	เครื่องมือ	เกณฑ์การประเมิน
ตรวจแบบทดสอบก่อนเรียน	แบบทดสอบก่อนเรียน	ประเมินตามสภาพจริง
ตรวจแบบฝึกหัด	แบบฝึกหัด	ร้อยละ 60 ผ่านเกณฑ์
ตรวจใบงาน	ใบงาน	ร้อยละ 60 ผ่านเกณฑ์
สังเกตพฤติกรรมการทำงานรายบุคคล	แบบสังเกตพฤติกรรม	ระดับคุณภาพ 2 ผ่านเกณฑ์
สังเกตพฤติกรรมการทำงานกลุ่ม	แบบสังเกตพฤติกรรม	ระดับคุณภาพ 2 ผ่านเกณฑ์

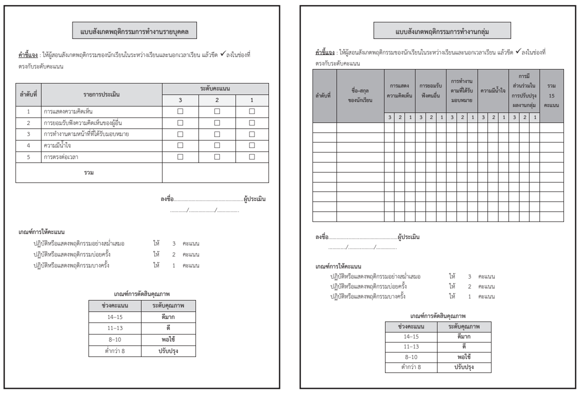
กิจกรรม ท้าทาย

ให้นักเรียนแบ่งกลุ่ม กลุ่มละ 3 คน จากนั้นให้นักเรียนคิดออกแบบเส้นทางการเดินทางจากบ้านไปจนถึงโรงเรียน โดยจะต้องผ่านสิ่งกีดขวางดังต่อไปนี้ และตกแต่งให้สวยงาม

- ฝนตก
- ทำถนน
- รถชนกัน
- แอ่งน้ำขัง
- เจอสัตว์อันตราย
- การจราจรติดขัด

แนวทางการวัดและประเมินผล

ครูสามารถสังเกตพฤติกรรมการทำงานรายบุคคลและการทำงานกลุ่มของนักเรียน โดยศึกษาเกณฑ์การวัดและประเมินผลจากแบบสังเกตพฤติกรรมการทำงานรายบุคคลและการทำงานกลุ่มที่แนบมาท้ายแผนการจัดการเรียนรู้ที่ 4 หน่วยการเรียนรู้ที่ 2



แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 2

การออกแบบโปรแกรมด้วยการเขียนผังงาน

เวลา 4 ชั่วโมง

1. มาตรฐาน/ตัวชี้วัด

ตัวชี้วัด

ว 4.2 ป.5/2 ออกแบบ และเขียนโปรแกรมที่มีการใช้เหตุผลเชิงตรรกะอย่างง่าย ตรวจหาข้อผิดพลาดและแก้ไข

2. จุดประสงค์การเรียนรู้

1. อธิบายวิธีการออกแบบโปรแกรมด้วยการเขียนผังงานได้ (K)
2. ออกแบบโปรแกรมด้วยการเขียนผังงานแบบลำดับได้ (P)
3. ออกแบบโปรแกรมด้วยการเขียนผังงานแบบทางเลือกได้ (P)
4. ออกแบบโปรแกรมด้วยการเขียนผังงานแบบทำซ้ำได้ (P)
5. เห็นประโยชน์และความสำคัญของการออกแบบโปรแกรมด้วยการเขียนผังงาน (A)

3. สาระการเรียนรู้

- การออกแบบโปรแกรมสามารถทำได้โดยเขียนเป็นข้อความหรือผังงาน
- การออกแบบและเขียนโปรแกรมที่มีการตรวจสอบเงื่อนไขที่ครอบคลุมทุกกรณีเพื่อให้ได้ผลลัพธ์ที่ถูกต้องตรงตามความต้องการ
- ตัวอย่างโปรแกรม เช่น โปรแกรมตรวจสอบเลขคู่เลขคี่ โปรแกรมรับข้อมูลน้ำหนักหรือส่วนสูง แล้วแสดงผลความสมส่วนของร่างกาย โปรแกรมสั่งให้ตัวละครทำตามเงื่อนไขที่กำหนด

4. สาระสำคัญ/ความคิดรวบยอด

การออกแบบโปรแกรมด้วยการเขียนผังงานเป็นการนำสัญลักษณ์ต่าง ๆ เข้ามาใช้แทนลำดับขั้นตอนในการอธิบายการเขียนโปรแกรม ซึ่งการเขียนผังงานสามารถเขียนได้ 3 แบบ คือ การเขียนผังงานแบบลำดับ การเขียนผังงานแบบทางเลือก และการเขียนผังงานแบบทำซ้ำ

5. สมรรถนะสำคัญของผู้เรียนและคุณลักษณะอันพึงประสงค์

สมรรถนะสำคัญของผู้เรียน	ทักษะ 4 Cs	คุณลักษณะอันพึงประสงค์
1. ความสามารถในการสื่อสาร 2. ความสามารถในการคิด 3. ความสามารถในการแก้ปัญหา 4. ความสามารถในการใช้ทักษะชีวิต 5. ความสามารถในการใช้เทคโนโลยี	1. ทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ (Critical Thinking) 2. ทักษะการทำงานร่วมกัน (Collaboration Skill) 3. ทักษะการสื่อสาร (Communication Skill) 4. ทักษะความคิดสร้างสรรค์ (Creative Thinking)	1. มีวินัย 2. ใฝ่เรียนรู้ 3. มุ่งมั่นในการทำงาน

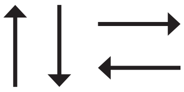
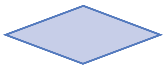
6. กิจกรรมการเรียนรู้

แนวคิด/รูปแบบการสอน/วิธีการสอน/เทคนิค : วิธีการสอนโดยเน้นรูปแบบการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ (5Es Instructional Model)

1.2 การเขียนผังงานเพื่ออธิบายการทำงานของโปรแกรม

ผังงาน หรือโฟลวชาร์ต (Flowchart) เป็นการนำสัญลักษณ์ ① มาใช้แทนลำดับขั้นตอนในการเขียนโปรแกรม

สัญลักษณ์ที่ใช้ในการออกแบบโปรแกรมด้วยการเขียนผังงาน มีดังนี้

สัญลักษณ์	ชื่อเรียก	ความหมาย
	เริ่มต้นและสิ้นสุด (Termination)	จุดเริ่มต้นและสิ้นสุดการทำงานของโปรแกรม
	**ทิศทาง** (Flow Line)	ลูกศรแสดงทิศทางการทำงานของโปรแกรมและการไหลของข้อมูล
	กระบวนการ (Process)	คำสั่งในการประมวลผลหรือกำหนดค่าข้อมูล
	รับข้อมูล (Manual input)	การนำเข้าข้อมูลด้วยการรับค่าทางแป้นพิมพ์
	การแสดงผล (Display)	การแสดงผลทางจอภาพ
	**การตัดสินใจ** (Decision)	การตรวจสอบเงื่อนไขเพื่อตัดสินใจ
	จุดเชื่อมต่อ (Connector)	จุดเชื่อมต่อของผังงานภายใน

20

ภาพจาก **หนังสือเรียน** หน้า 20

ขั้นนำ
กระตุ้นความสนใจ

1. ครูทบทวนความรู้เดิมเกี่ยวกับการออกแบบโปรแกรมด้วยการเขียนข้อความ โดยให้นักเรียนทดลองออกแบบโปรแกรมด้วยการเขียนข้อความอย่างง่าย ๆ เช่น ขั้นตอนการทอดไข่เจียว วิธีการต้มบะหมี่กึ่งสำเร็จรูป หรือการแก้ปัญหาต่าง ๆ ที่พบได้ในชีวิตประจำวัน
2. ครูอธิบายเพิ่มเติมเพื่อเชื่อมโยงเข้าสู่บทเรียนว่า การออกแบบโปรแกรมด้วยการเขียนข้อความเป็นการเขียนอัลกอริทึมแบบไม่เป็นมาตรฐาน เนื่องจากการเขียนข้อความด้วยภาษาพูดนั้นคนที่เข้าใจจะต้องเป็นคนที่เข้าใจภาษาพูดนั้นด้วย แต่การออกแบบโปรแกรมด้วยการเขียนผังงานจะเป็นการแสดงขั้นตอนการทำงานโดยใช้สัญลักษณ์ที่ไม่อ้างอิงภาษาใดภาษาหนึ่ง ดังนั้น จึงทำให้เห็นลำดับการทำงานก่อน-หลังได้อย่างชัดเจนและเข้าใจได้ง่าย

ขั้นสอน
สำรวจค้นหา

1. นักเรียนสืบค้นสัญลักษณ์ที่ใช้ในการออกแบบโปรแกรมด้วยการเขียนผังงานจากหนังสือเรียนรายวิชาพื้นฐาน เทคโนโลยี (วิทยาการคำนวณ) ป.5 หรือจากอินเทอร์เน็ตที่เครื่องคอมพิวเตอร์ของตนเอง
2. ครูสุ่มนักเรียนออกมาเขียนรูปสัญลักษณ์ ชื่อเรียก และอธิบายถึงความหมาย หน้าที่การทำงานของสัญลักษณ์นั้น ๆ หน้าชั้นเรียน โดยครูคอยให้คำแนะนำเพิ่มเติมอย่างเหมาะสม

ข้อสอบเน้น การคิด

สัญลักษณ์นี้มีความหมายว่าอย่างไร

1. แสดงผลทางจอภาพ
2. รับข้อมูลทางแป้นพิมพ์
3. แสดงผลทางเครื่องพิมพ์
4. ตรวจสอบเงื่อนไขเพื่อตัดสินใจ

วิเคราะห์คำตอบ สัญลักษณ์นี้ในโปรแกรมมีความหมายว่า การแสดงผลทางจอภาพ ดังนั้น ตอบข้อ 1.)

เกร็ดแนะครู

ครูอธิบาย เรื่อง การเขียนผังงานเพื่ออธิบายการทำงานของโปรแกรม โดยนำบัตรภาพสัญลักษณ์ต่าง ๆ ที่ใช้ในการออกแบบโปรแกรมด้วยการเขียนผังงานมาให้นักเรียนดูทีละใบ อธิบายชื่อเรียกและความหมายต่าง ๆ ของบัตรภาพใบนั้น ๆ จากนั้นครูอาจสุ่มนักเรียนขึ้นมาตอบคำถามจากการหยิบบัตรภาพขึ้นมาทีละใบว่ามีชื่อเรียกและมีความหมายว่าอย่างไร เพื่อเป็นการกระตุ้นการเรียนรู้ก่อนเข้าเนื้อหาในบทเรียน

นักเรียนควรรู้

① **สัญลักษณ์** คือ การเปรียบเทียบที่เรียกสิ่งหนึ่งโดยใช้คำอื่นแทน คำที่ใช้เรียกนั้นเกิดจากการเปรียบเทียบและตีความซึ่งใช้กันมานานจนเป็นที่เข้าใจกันโดยทั่วไป เช่น สัญญาณไฟจราจรเป็นสัญลักษณ์สากลที่ทุกคนสามารถรับรู้ได้ด้วยภาพ

ขั้นสอน

สำรวจค้นหา

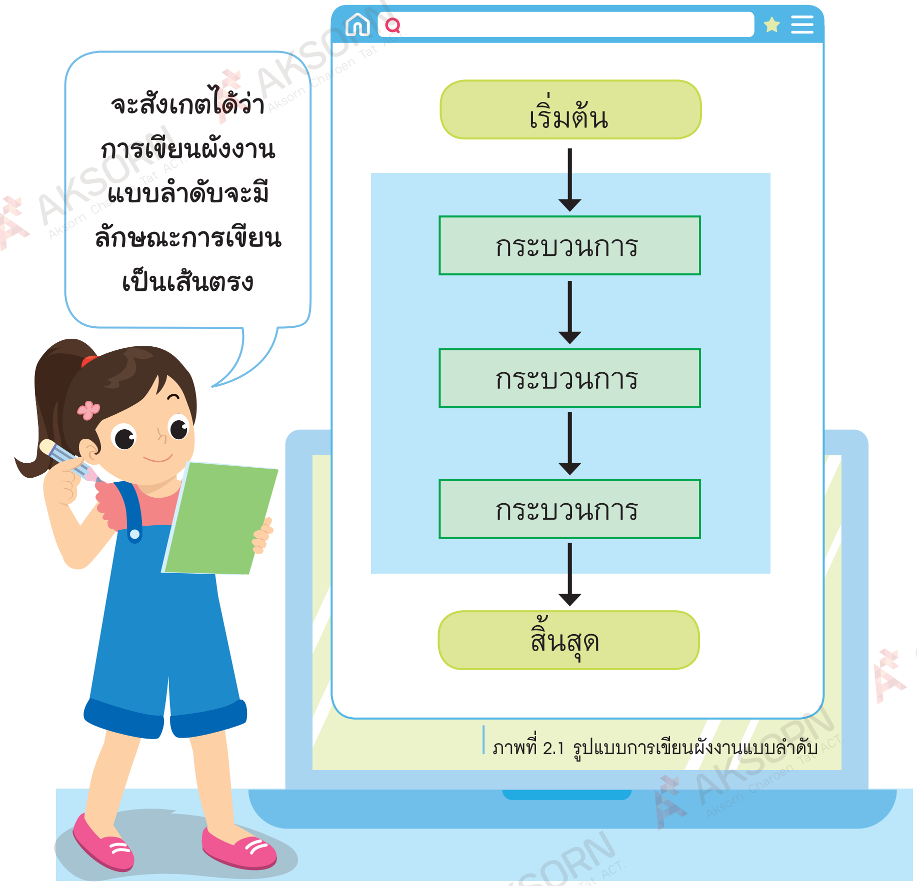
3. ครูอธิบายเพื่อชี้แจงกับนักเรียนว่า การเขียนผังงานเพื่อแสดงลำดับขั้นตอนการทำงานสามารถเขียนได้ 3 แบบ คือ การเขียนผังงานแบบลำดับ การเขียนผังงานแบบทางเลือก และการเขียนผังงานแบบทำซ้ำ
4. ครูเปิดโอกาสให้นักเรียนสำรวจลักษณะการเขียนผังงานเพื่อแสดงลำดับขั้นตอนการทำงานในแต่ละแบบจากหนังสือเรียน

อธิบายความรู้

1. ครูอธิบายนักเรียนเกี่ยวกับเหตุผลและความสำคัญของการเขียนผังงานในการดำเนินงานก่อนลงมือปฏิบัติจริงว่า การเขียนผังงานเป็นการลดความผิดพลาดและทำให้มีต้นแบบในการออกแบบงานที่มีลักษณะคล้ายๆ กัน สามารถทำได้รวดเร็วขึ้น อีกทั้งยังเป็นที่ยอมรับของสากล แต่การเขียนผังงานแต่ละแบบก็จะมีลักษณะที่แตกต่างกันออกไป สามารถเขียนได้ 3 แบบ ดังนี้ 1. การเขียนผังงานแบบลำดับ จะสังเกตได้ว่าผังงานจะมีลักษณะการเขียนเป็นเส้นตรงตามลำดับก่อน-หลังต่อเนื่องกันไปเรื่อยๆ

การเขียนผังงานแสดงลำดับขั้นตอนการทำงานของโปรแกรม สามารถเขียนได้ 3 แบบ ดังนี้

1) การเขียนผังงานแบบลำดับ เป็นการเขียนผังงานอธิบายขั้นตอนการทำงานตามลำดับก่อน - หลัง โดยมีลักษณะเรียงเป็นเรื่องราวต่อเนื่องกันไปเรื่อย ๆ



ภาพที่ 2.1 รูปแบบการเขียนผังงานแบบลำดับ

21

ภาพจาก **หนังสือเรียน** หน้า 21

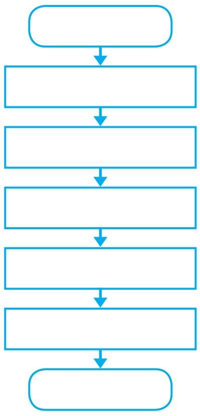
เกร็ดแนะครู

ครูอธิบายการเขียนผังงานโดยการแสดงลำดับขั้นตอนการทำงานของโปรแกรม ซึ่งสามารถเขียนได้ 3 แบบ โดยครูจะอธิบายการเขียนแบบที่ 1 เรื่อง การเขียนผังงานแบบลำดับ ให้นักเรียนฟัง ซึ่งครูเริ่มจากการอธิบายขั้นตอนการเขียนแบบลำดับก่อน-หลัง โดยจะมีลักษณะเป็นเรื่องราวต่อเนื่องกันไปเรื่อยๆ อาจจะเขียนอธิบายลงบนกระดาน หรือยกสถานการณ์ขึ้นมาให้นักเรียนเห็นภาพมากขึ้น เช่น ขั้นตอนการทำไข่เจียว ครูจะอธิบายเป็นขั้นตอนตั้งแต่เริ่มต้นจนถึงสิ้นสุดการทำงาน และเขียนอธิบายออกมาเป็นลำดับขั้นตอนจากสถานการณ์ที่กำหนดให้

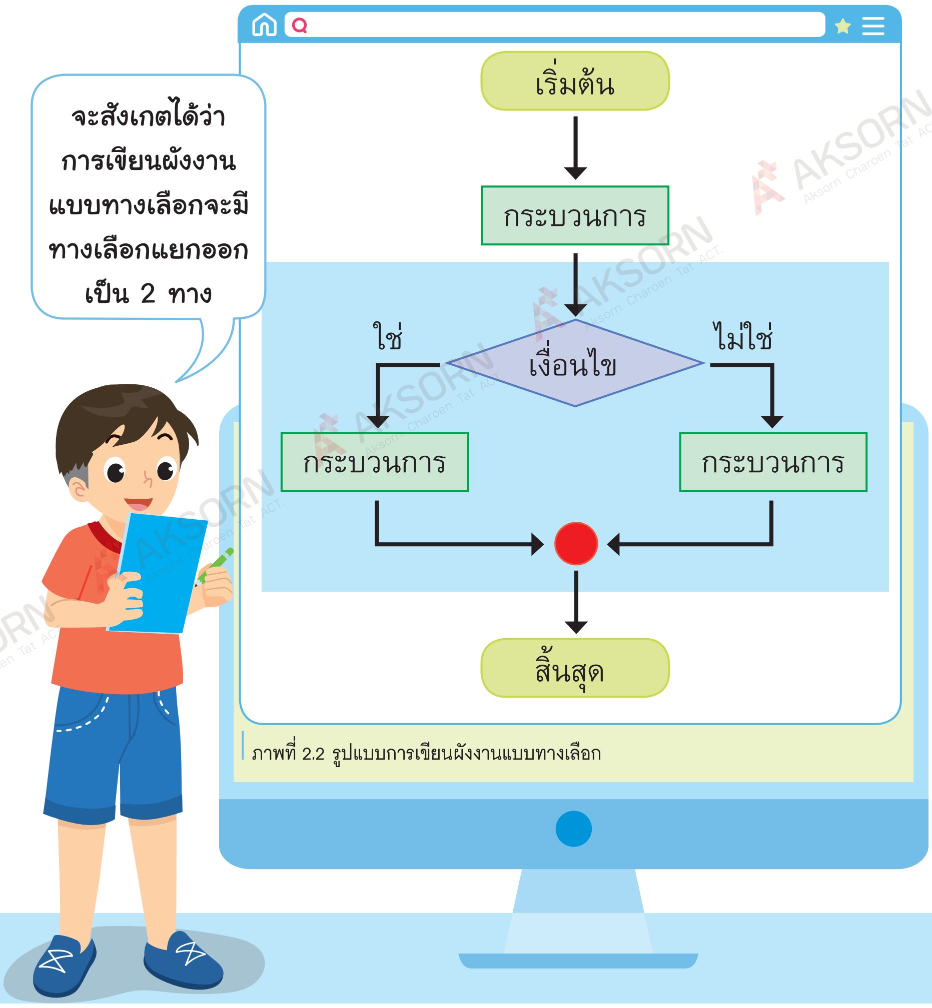
กิจกรรม ท้าทาย

ให้นักเรียนนำข้อความขั้นตอนการต้มมาม่าที่กำหนดให้ เขียนใส่ลงในผังงานแบบลำดับให้ถูกต้อง เพื่อเป็นการทบทวนความรู้ว่าเข้าใจเนื้อหาที่เรียนมามากน้อยเพียงใด

- เริ่มต้น
- จบ
- ใส่บะหมี่ลงในน้ำเดือด
- ใส่เครื่องปรุงแล้วยกภาชนะลงจากเตา
- ต้มน้ำให้เดือด
- ต้มประมาณ 3 นาที
- รับประทาน



2) การเขียนผังงานแบบทางเลือก เป็นการเขียนผังงานอธิบายขั้นตอนการทำงานที่มีการกำหนดเงื่อนไข โดยถ้าเงื่อนไขเป็นจริงจะทำกิจกรรมหนึ่ง แต่ถ้าเงื่อนไขไม่เป็นจริงจะทำอีกกิจกรรมหนึ่ง



ภาพที่ 2.2 รูปแบบการเขียนผังงานแบบทางเลือก

22

ภาพจาก **หนังสือเรียน** หน้า 22

ขั้นสอน

อธิบายความรู้

2. ครูอธิบาย เรื่อง การเขียนผังงานแบบทางเลือก ซึ่งจะสังเกตได้ว่าจะมีการแยกออกเป็น 2 ทาง เนื่องจากมีการกำหนดเงื่อนไข โดยถ้าเงื่อนไขเป็นจริงก็จะทำกิจกรรมหนึ่ง แต่ถ้าเงื่อนไขไม่เป็นจริงก็จะทำอีกกิจกรรมหนึ่ง หลังจากนั้นครูให้นักเรียนสังเกตภาพผังงานในหนังสือเรียน และอธิบายกระบวนการทำงานให้นักเรียนฟัง

กิจกรรม สร้างเสริม

ครูกำหนดสถานการณ์ให้นักเรียนว่า ในวันหยุดสุดสัปดาห์ นักเรียนต้องซักผ้าของตนเอง แต่ถ้าเกิดฝนตกนักเรียนต้องกวาดบ้านภายในบ้านแทน นักเรียนจะต้องประมวลผลสถานการณ์นี้ออกมาเป็นการเขียนผังงานแบบทางเลือก โดยวาดผังงานลงบนกระดาษ A4 ที่ครูแจก พร้อมตกแต่งให้สวยงาม

เกร็ดแนะครู

ครูอธิบายการเขียนผังงานโดยการแสดงลำดับขั้นตอนการทำงานของโปรแกรม และอธิบายการเขียนแบบที่ 2 เรื่อง การเขียนผังงานแบบทางเลือก ซึ่งเป็นการเขียนผังงานแบบมีการแยกทางเลือกเป็น 2 ทาง ซึ่งถ้าเงื่อนไขเป็นจริงจะทำกิจกรรมหนึ่ง แต่ถ้าเงื่อนไขไม่เป็นจริงจะทำอีกกิจกรรมหนึ่งแทน ครูอาจจะยกตัวอย่างสถานการณ์ขึ้นมา เช่น ถ้าพรุ่งนี้ไปโรงเรียนแล้วรถติดจะนั่งรถจักรยานยนต์ไปโรงเรียน แต่ถ้ารถไม่ติดจะเดินไปโรงเรียน หลังจากที่ครูพูดสถานการณ์ให้นักเรียนฟังแล้วให้นักเรียนช่วยกันคิดหาคำตอบและออกมาเขียนผังงานแบบทางเลือกบนกระดาน

ขั้นสอน

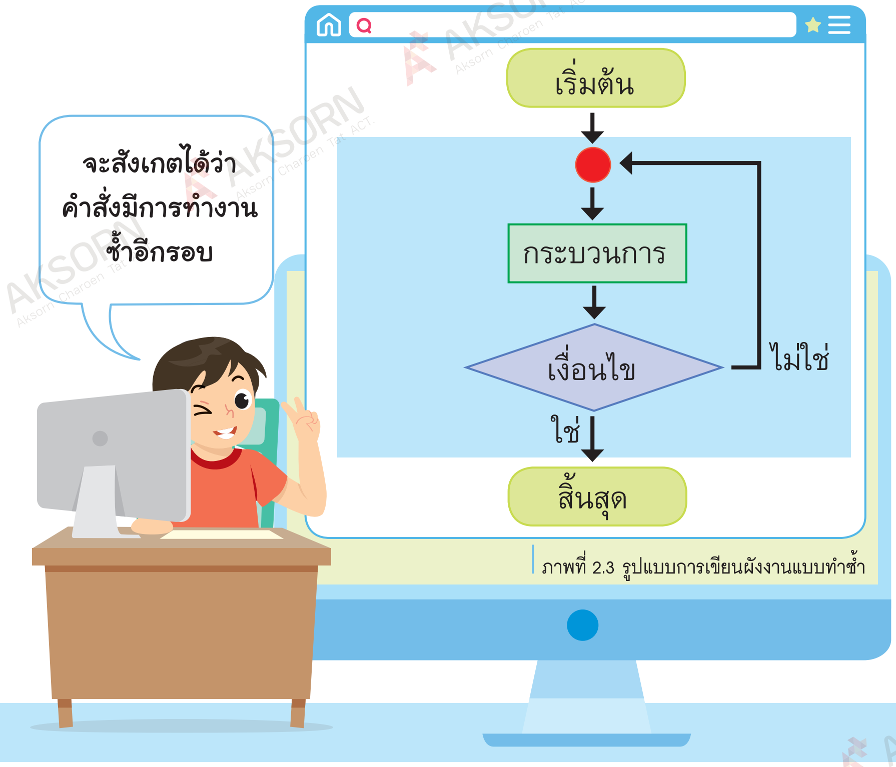
อธิบายความรู้

3. ครูอธิบายการเขียนผังงานโดยการแสดงลำดับขั้นตอนการทำงานของโปรแกรม โดยอธิบายการเขียนแบบที่ 3 เรื่อง การเขียนผังงานแบบทำซ้ำ จะสังเกตได้ว่าคำสั่งจะมีการทำงานซ้ำ ๆ กันหลายรอบ โดยผลลัพธ์ที่ได้จากการทำซ้ำแต่ละครั้งจะไม่ซ้ำกัน หลังจากนั้นครูถามคำถามท้าทายการคิดขั้นสูงกับนักเรียนว่า ถ้านักเรียนต้องการออกแบบโปรแกรมขั้นตอนการแต่งกายมาโรงเรียน นักเรียนจะเลือกเขียนผังงานรูปแบบใด จากนั้นให้นักเรียนช่วยกันคิดหาคำตอบ
4. นักเรียนแบ่งกลุ่ม กลุ่มละ 3-4 คน เปิดโอกาสให้นักเรียนร่วมกันระดมความคิดเห็นในการออกแบบโปรแกรมด้วยการเขียนผังงานแบบลำดับ โดยเขียนอธิบายขั้นตอนการทำงานตามลำดับก่อน-หลัง จากการออกแบบโปรแกรมด้วยการเขียนข้อความบนกระดาน

แนวตอบ คำถามท้าทายการคิดขั้นสูง

จะเลือกใช้การเขียนผังงานแบบลำดับ เพราะเป็นขั้นตอนที่เป็นลำดับก่อน-หลัง โดยมีลักษณะเรียงเป็นเรื่องราวต่อเนื่องกันไปเรื่อย ๆ

3) การเขียนผังงานแบบทำซ้ำ เป็นการเขียนผังงานอธิบายขั้นตอนการทำงานที่ต้องการทำกระบวนการ (1) ต่าง ๆ ซ้ำกันหลายรอบ โดยผลลัพธ์ที่ได้จากการทำงานซ้ำในแต่ละครั้งนั้นไม่จำเป็นต้องเหมือนกัน



ภาพที่ 2.3 รูปแบบการเขียนผังงานแบบทำซ้ำ

คำถามท้าทายการคิดขั้นสูง

ถ้านักเรียนต้องการออกแบบโปรแกรมขั้นตอนการแต่งกายมาโรงเรียน นักเรียนจะเลือกเขียนผังงานรูปแบบใด

23

ภาพจาก **หนังสือเรียน** หน้า 23

เกร็ดแนะครู

ครูอธิบาย เรื่อง การเขียนผังงานแบบทำซ้ำ ให้นักเรียนดูบนกระดาน โดยเขียนแผนภาพกระบวนการทำงานเพื่ออธิบายขั้นตอนการทำงานต่าง ๆ หลังจากนั้นครูยกสถานการณ์มาว่า นักเรียนต้องกลับไปอ่านหนังสือวิชาภาษาอังกฤษเพื่อสอบในวันพรุ่งนี้ ถ้านักเรียนอ่านหนังสือสอบวิชาภาษาอังกฤษเข้าใจแล้วสามารถไปอ่านต่อในเนื้อหาถัดไป แต่ถ้ายังไม่เข้าใจในเนื้อหาบทนี้ก็กลับไปอ่านใหม่จนกว่าจะเข้าใจ

นักเรียนควรรู้

(1) **กระบวนการ** คือ ขั้นตอนการทำสิ่งใดสิ่งหนึ่งตั้งแต่ต้นจนสำเร็จ เช่น กระบวนการทางธุรกิจจะมีขั้นตอนในการประกอบธุรกิจ โดยเริ่มตั้งแต่การลงทุนทรัพย์สิน จนถึงการดำเนินงานเพื่อให้มีสินค้าออกสู่ท้องตลาด

ข้อสอบเน้นการคิด

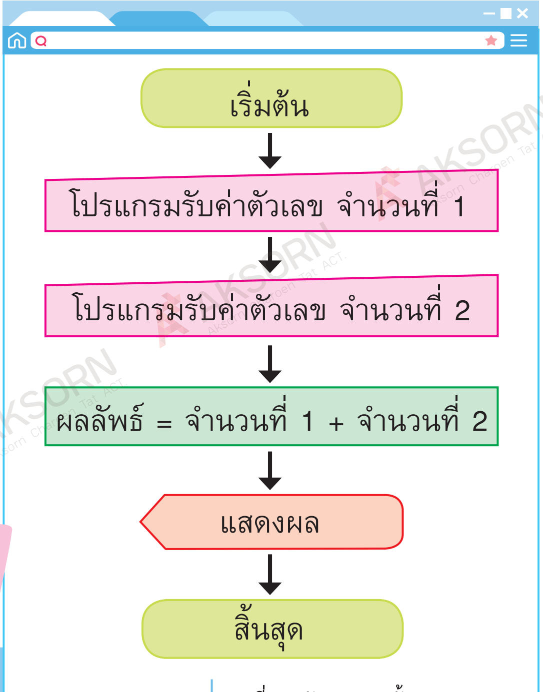
การเขียนผังงานแบบทางเลือกหมายถึงอะไร มีความสำคัญอย่างไร

(แนวตอบ การเขียนผังงานแบบทางเลือก คือ โครงสร้างที่มีเงื่อนไข และขั้นตอนการทำงานบางขั้นตอนต้องมีการตัดสินใจเพื่อเลือกวิธีการประมวลผลขั้นต่อไป และจะมีบางขั้นตอนที่ไม่ได้รับการประมวลผล ซึ่งการตัดสินใจอาจมีทางเลือก 2 ทาง หรือมากกว่าก็ได้)

ตัวอย่าง การเขียนผังงานเพื่ออธิบายการทำงานของโปรแกรม

สถานการณ์ที่ 1 : ปูต้องการเขียนโปรแกรมการบวกเลข โดยให้ผู้ใช้ป้อนตัวเลข 2 จำนวน แล้วให้โปรแกรมคำนวณหาผลลัพธ์ และแสดงผลทางหน้าจอ

จากสถานการณ์ข้างต้นสามารถออกแบบผังงานได้ ดังนี้



ภาพที่ 2.4 ผังงานแสดงขั้นตอนการบวกเลข

คำอธิบายการทำงาน

เริ่มต้น
- ถ้าโปรแกรมรับค่าจำนวนที่ 1 เท่ากับ 4
- ถ้าโปรแกรมรับค่าจำนวนที่ 2 เท่ากับ 5
- โปรแกรมจะคำนวณ 4 + 5
- แสดงผลลัพธ์ คือ 9

สิ้นสุด

24

ภาพจาก **หนังสือเรียน** หน้า **24**

ขั้นสอน
อธิบายความรู้

5. ครูให้นักเรียนศึกษาตัวอย่าง การเขียนผังงานเพื่ออธิบายการทำงานของโปรแกรม โดยศึกษาจากสถานการณ์ที่ 1 จากหนังสือเรียนรายวิชาพื้นฐาน เทคโนโลยี (วิทยาการคำนวณ) ป.5 และครูอธิบายขั้นตอนการเขียนผังงานในสถานการณ์ที่ 1 ให้นักเรียนฟัง

กิจกรรม 21st Century Skills

1. ให้นักเรียนแบ่งกลุ่มตามความสมัครใจ กลุ่มละ 3 คน
2. ให้นักเรียนร่วมกันคิดผังงานขึ้นมากลุ่มละ 1 ผังงาน โดยใช้การเขียนผังงานแบบใดก็ได้ในการเขียน
3. สมาชิกในกลุ่มร่วมกันเลือกข้อมูลเพื่อเขียนผังงานลงในกระดาษฟลิปชาร์ตที่ครูแจกให้ และจัดเตรียมข้อมูลเพื่อนำเสนอตามรูปแบบที่นักเรียนคิดว่าน่าสนใจอย่างอิสระ
4. นำเสนอข้อมูลหน้าชั้นเรียนด้วยวิธีการสื่อสารที่ทำให้ผู้อื่นเข้าใจได้ง่าย

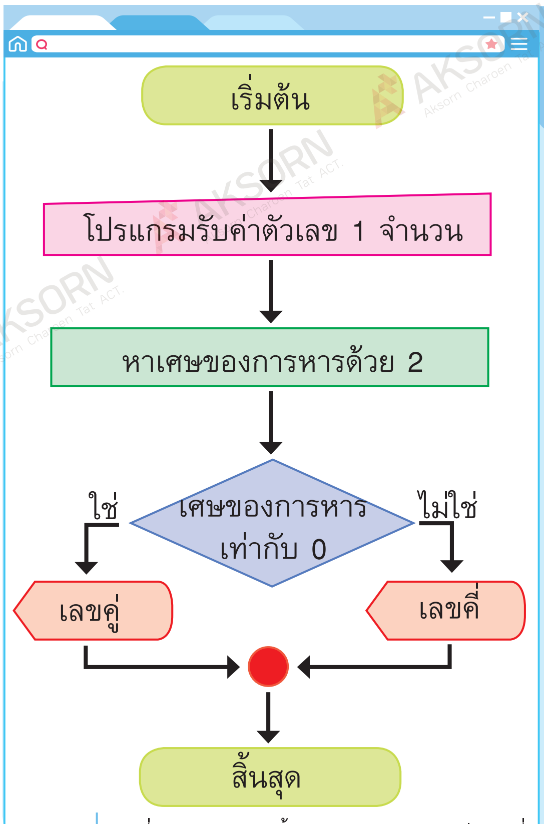
เกร็ดแนะครู

ครูอธิบายการเขียนผังงานเพื่ออธิบายการทำงานของโปรแกรม โดยถามนักเรียนว่า ผังงานที่เขียนขึ้นมาเป็นผังงานแบบใด จากนั้นครูสุ่มให้นักเรียนออกมาอธิบายการทำงานของผังงานแสดงขั้นตอนการบวกเลขนี้ว่ามีการใช้สัญลักษณ์อะไรบ้าง เพราะอะไรถึงใช้สัญลักษณ์เหล่านี้

ขั้นสอน
อธิบายความรู้

6. ครูให้นักเรียนศึกษาสถานการณ์ที่ 2 จากนั้นให้ดูภาพการเขียนผังงานแสดงขั้นตอนการตรวจสอบเลขคู่-เลขคี่ จากนั้นอธิบายขั้นตอนการเขียนผังงานให้นักเรียนฟัง และอธิบายความรู้เสริมมุม Com Sci เรื่อง การออกแบบโปรแกรม ซึ่งมีประโยชน์เพื่อเป็นการทำให้เห็นภาพรวมการทำงานของโปรแกรมก่อน ซึ่งทำให้สะดวกต่อการเขียนโปรแกรมต่อไป

สถานการณ์ที่ 2 : โป้ต้องการเขียนโปรแกรมตรวจสอบเลขคู่-เลขคี่ โดยการใส่ตัวเลข 1 จำนวน ลงในโปรแกรม หลังจากนั้นโปรแกรมจะแสดงผลว่า จำนวนนั้นเป็นเลขคู่หรือเลขคี่



ภาพที่ 2.5 ผังงานแสดงขั้นตอนการตรวจสอบเลขคู่ - เลขคี่

คำอธิบายการทำงาน

เริ่มต้น
- โปรแกรมรับค่าตัวเลข 1 จำนวน
- หาเศษของการหาร 2
- ตรวจสอบตัวเลขที่ได้ว่า เศษของการหารเท่ากับ 0 หรือไม่
- ถ้าใช่ จะแสดงผลว่า "เลขคู่"
- ถ้าไม่ใช่ จะแสดงผลว่า "เลขคี่"

สิ้นสุด

มุม Com Sci

(1) **การออกแบบโปรแกรม** มีประโยชน์เพื่อเป็นการทำให้เห็นภาพรวมการทำงานของโปรแกรมก่อนเป็นเบื้องต้น ซึ่งจะทำให้สะดวกต่อการเขียนโปรแกรมต่อไป

25

ภาพจาก **หนังสือเรียน** หน้า 25

AKSORN Aksorn Charoen Tat ACT

เกร็ดแนะครู

ครูอาจจะสุ่มนักเรียนออกมาอธิบายผังงานแสดงขั้นตอนการตรวจสอบเลขคู่-เลขคี่ โดยให้นักเรียนอธิบายว่าแต่ละสัญลักษณ์มีความหมายว่าอะไร และการเขียนผังงานในรูปแบบนี้เรียกว่าอะไร เพราะเหตุใด จึงใช้การเขียนผังงานนี้ จากนั้นครูอาจจะคิดสถานการณ์เพิ่มเติมและเขียนผังงานลงบนกระดานเพื่อให้นักเรียนเกิดความเข้าใจในเนื้อหามากขึ้น

นักเรียนควรรู้

(1) **การออกแบบ** เป็นการสร้างสรรค์ผลงานในรูป 2 มิติ และ 3 มิติ ให้เกิดความสวยงามและถ่ายทอดรูปแบบจากความคิดออกมาเป็นผลงาน เพื่อให้มีความเข้าใจในผลงานร่วมกัน

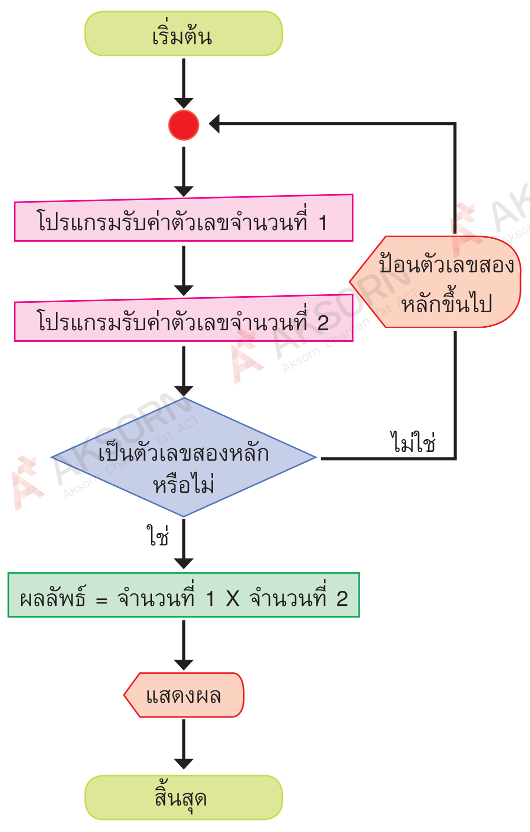
ข้อสอบเน้นการคิด

การเขียนผังงานแบบลำดับมีลักษณะอย่างไร

1. โครงสร้างที่มีเงื่อนไข
2. โครงสร้างแสดงขั้นตอนการทำงานที่เป็นไปตามลำดับก่อน-หลัง
3. กระบวนการใช้ภาษาคอมพิวเตอร์เพื่อกำหนดโครงสร้างของข้อมูล
4. โครงสร้างที่ขั้นตอนการทำงานบางขั้นตอนได้รับการประมวลผลมากกว่า 1 ครั้ง

(วิเคราะห์คำตอบ การเขียนผังงานแบบลำดับ เป็นการเขียนผังงานอธิบายขั้นตอนการทำงานตามลำดับก่อน-หลัง โดยมีลักษณะเรียงเป็นเรื่องราวต่อเนื่องกันไปเรื่อย ๆ ดังนั้น ตอบข้อ 2.)

สถานการณ์ที่ 3 : ปู่ต้องการเขียนโปรแกรมการคูณเลข โดยผู้ใช้จะต้องป้อนตัวเลขตั้งแต่สองหลักขึ้นไป 2 จำนวน ลงในโปรแกรม ถ้าผู้ใช้ป้อนตัวเลขไม่ถูกต้องจะต้องให้ผู้ใช้ป้อนตัวเลขใหม่ จากนั้นโปรแกรมจะคำนวณหาผลลัพธ์ แล้วแสดงผลทางหน้าจอ



ภาพที่ 2.6 ผังงานแสดงขั้นตอนการคูณเลขที่จะต้องรับค่าตัวเลขตั้งแต่สองหลักขึ้นไป

คำอธิบายการทำงาน

เริ่มต้น
- โปรแกรมรับค่าตัวเลขจำนวนที่ 1
- โปรแกรมรับค่าตัวเลขจำนวนที่ 2
- ตรวจสอบว่า ตัวเลขที่รับมาทั้ง 2 จำนวน เป็นตัวเลขสองหลักหรือไม่
- ถ้าไม่เป็นตัวเลขสองหลัก โปรแกรมจะแสดงว่า “ป้อนตัวเลขสองหลักขึ้นไป” แล้วให้ผู้ใช้ป้อนตัวเลขใหม่
- ถ้าเป็นตัวเลขสองหลัก โปรแกรมจะคำนวณผลลัพธ์ แล้วแสดงผลทางหน้าจอ

สิ้นสุด

26

ภาพจาก **หนังสือเรียน** หน้า 26

ขั้นสอน

อธิบายความรู้

7. ครูให้นักเรียนศึกษาสถานการณ์ที่ 3 จากนั้นให้ดูภาพการเขียนผังงานแสดงขั้นตอนการคูณเลข ที่จะต้องรับค่าตัวเลขตั้งแต่สองหลักขึ้นไป และให้นักเรียนอธิบายขั้นตอนการทำงานของการเขียนโปรแกรมนี้ โดยครูจะสุ่มนักเรียนให้ตอบคำถามว่า ผังงานที่เขียนขึ้นในสถานการณ์ที่ 3 เป็นผังงานแบบใด จากนั้นครูอธิบายสรุปเรื่อง การเขียนผังงานเพื่ออธิบายการทำงานของโปรแกรมทั้ง 3 แบบ

ข้อสอบเน้น การคิด

ข้อใดไม่ใช่ประโยชน์ของผังงาน

1. สามารถเรียนรู้และเข้าใจผังงานได้ง่าย
2. สามารถตรวจสอบได้ และแก้ไขงานได้ยาก
3. ช่วยลำดับขั้นตอนการทำงานได้ง่าย ไม่สับสน
4. ช่วยให้การดัดแปลง แก้ไข ทำได้อย่างสะดวกและรวดเร็ว

(วิเคราะห์คำตอบ ผังงานมีประโยชน์หลากหลายยกตัวอย่างได้ดังนี้ สามารถเรียนรู้และเข้าใจผังงานได้ง่าย ดังนั้น ช่วยลำดับขั้นตอนการทำงานได้ง่าย ไม่สับสน ช่วยให้การดัดแปลง แก้ไข ทำได้อย่างสะดวกและรวดเร็ว ดังนั้น ตอบข้อ 2.)

เกร็ดแนะครู

ครูอาจจะสุ่มนักเรียนออกมาสรุป เรื่อง การเขียนผังงานเพื่ออธิบายการทำงานของโปรแกรมทั้ง 3 แบบ โดยสุ่มนักเรียนมา 3 คน และให้แต่ละคนเขียนอธิบายการเขียนผังงานการทำงานของโปรแกรมทั้ง 3 แบบนี้ ลงบนกระดานตามความเข้าใจ จากนั้นครูถามเพื่อนในห้องเรียนว่า นักเรียนทั้ง 3 คน เขียนอธิบายการเขียนผังงานขั้นตอนการทำงานของโปรแกรมทั้ง 3 แบบ ถูกต้องหรือไม่ ถ้าไม่ถูกต้อง ให้นักเรียนช่วยเพื่อนเติมคำตอบที่ถูกต้องลงไป

ขั้นสอน

ขยายความเข้าใจ

1. นักเรียนทำกิจกรรมฝึกทักษะ Com Sci โดยให้นักเรียนพิจารณาสถานการณ์และเขียนผังงานอธิบายการทำงานของโปรแกรมลงในสมุด
2. ครูสุ่มนักเรียน 2-3 กลุ่ม ออกมานำเสนอหน้าชั้นเรียน โดยครูคอยให้คำแนะนำกับนักเรียนตามความเหมาะสม

กิจกรรม ฝึกทักษะ Com Sci

ให้นักเรียนพิจารณาสถานการณ์ต่อไปนี้ แล้วเขียนผังงาน(1)อธิบายการทำงานของโปรแกรม โดยให้บันทึกลงในสมุด

สถานการณ์ที่ 1 : โป้ต้องการเขียนโปรแกรมรับชื่อของผู้ใช้งาน และเมื่อผู้ใช้งานป้อนชื่อเข้าสู่เครื่องคอมพิวเตอร์แล้ว ให้แสดงผลทางหน้าจอว่า “สวัสดี คุณ (ชื่อผู้ใช้งาน)..........”

บันทึกลงในสมุด

27

ภาพจาก **หนังสือเรียน** หน้า **27**

นักเรียนควรรู้

(1) **ผังงาน** คือ รูปภาพหรือสัญลักษณ์ที่ใช้เขียนแทนขั้นตอน คำอธิบาย ข้อความหรือคำพูดที่ใช้ในอัลกอริทึม เพราะการนำเสนอขั้นตอนของงานให้เข้าใจตรงกันระหว่างผู้เกี่ยวข้องด้วยคำพูดหรือข้อความ ทำได้ยากกว่าเมื่อใช้รูปภาพหรือสัญลักษณ์ ซึ่งผังงานแบ่งออกเป็น 2 ประเภท คือ ผังงานระบบและผังงานโปรแกรม

ข้อสอบเน้น **การคิด**

สัญลักษณ์ในข้อใดสามารถมีได้เพียงสัญลักษณ์เดียวเท่านั้นในผังงาน

1. จุดเริ่มต้น
2. การแสดงผล
3. การตัดสินใจ
4. การประมวลผล

(วิเคราะห์คำตอบ จุดเริ่มต้นเป็นสัญลักษณ์ที่ใช้เพียงครั้งเดียวที่เกิดขึ้นทุกครั้งในการเขียนโปรแกรม ส่วนการแสดงผล การตัดสินใจ และการประมวลผลสามารถเกิดขึ้นได้หลายครั้ง ขึ้นอยู่กับสถานการณ์ที่กำหนดให้ในแต่ละเรื่อง ดังนั้น ตอบข้อ 1.)

สถานการณ์ที่ 2 : ปู่ต้องการเขียนโปรแกรมตรวจสอบคะแนนสอบที่มีคะแนนเต็ม 100 คะแนน โดยถ้าผู้ใช้ป้อนคะแนนสอบต่ำกว่า 50 จะแสดงผลว่า “ไม่ผ่าน” แต่ถ้าผู้ใช้ป้อนคะแนนตั้งแต่ 50 คะแนนขึ้นไปจะแสดงผลว่า “ผ่าน”

บันทึกลงในสมุด

สถานการณ์ที่ 3 : โป้ต้องการเขียนโปรแกรมสั่งให้ตัวละครทำงานตามต้องการ ซึ่งผู้ใช้จะต้องป้อนจำนวนก้าวเดินของตัวละครเข้าสู่ระบบ โดยมีเงื่อนไขว่า ในการกด Enter บนคีย์บอร์ดหนึ่งครั้ง ตัวละครจะเดินไปข้างหน้า 2 ก้าว เมื่อเดินครบตามจำนวนที่กำหนดจะแสดงผลว่า “สำเร็จ”

บันทึกลงในสมุด

ทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21
1. ทักษะการแก้ปัญหา
2. ทักษะการคิดเชิงคำนวณ
3. ทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ

28

ภาพจาก **หนังสือเรียน** หน้า 28

ขั้นสอน

ขยายความเข้าใจ

3. ครูให้นักเรียนอ่านสถานการณ์ที่ 2 และ 3 ในกิจกรรมฝึกทักษะ Com Sci หลังจากนั้นครูอธิบายขั้นตอนในการทำและให้นักเรียนบันทึกลงในสมุด เสร็จแล้วครูสุ่มนักเรียน 2 คน ออกมานำเสนอผังงาน โดยเขียนลงบนกระดาน พร้อมอธิบายเหตุผลประกอบว่า เพราะเหตุใดถึงใช้ผังงานนี้

กิจกรรม สร้างเสริม

ให้นักเรียนเลือกเขียนสถานการณ์ขั้นตอนที่เกิดขึ้นในชีวิตประจำวันที่กำหนดให้มา 1 สถานการณ์ จากนั้นให้นักเรียนเขียนผังงานที่สอดคล้องกับสถานการณ์นั้น และให้เหตุผลประกอบว่าใช้ผังงานนี้เพราะอะไร พร้อมตกแต่งผังงานให้สวยงาม สถานการณ์ที่กำหนดให้ มีดังนี้

- ขั้นตอนการอาบน้ำ
- ขั้นตอนการแต่งตัว
- ขั้นตอนการรดน้ำต้นไม้
- ขั้นตอนการปลูกต้นไม้
- การเดินทางไปโรงเรียนเมื่อฝนตก
- การเลือกที่จะซักผ้าหรืออ่านหนังสือเมื่อฝนตก

ความรู้เสริม

คีย์บอร์ด เป็นอุปกรณ์ที่ผู้ใช้งานคอมพิวเตอร์คุ้นเคย มีหน้าที่เป็นอุปกรณ์สำหรับป้อนข้อความ ตัวอักษร ตัวเลข หรือคำสั่งต่าง ๆ ไปยังอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ ซึ่งคีย์บอร์ดสำหรับคอมพิวเตอร์เมื่อประมาณ ค.ศ. 1981 ผลิตขึ้นมามีปุ่มอยู่ทั้งหมด 83 ปุ่ม

ขั้นสอน

ขยายความเข้าใจ

4. นักเรียนทำใบงาน เรื่อง การออกแบบโปรแกรมด้วยการเขียนผังงาน โดยให้นักเรียนพิจารณาสถานการณ์ที่กำหนดให้อย่างละเอียด และออกแบบโปรแกรมการทำงานด้วยการเขียนผังงานเพื่ออธิบายลักษณะการทำงานของโปรแกรม จากนั้นส่งตัวแทนเพื่อออกมาเขียนผังงานบนกระดาน และอธิบายขั้นตอนการทำงานของผังงานนั้น ๆ อย่างละเอียด โดยครูคอยชี้แนะเพิ่มเติมเพื่อให้นักเรียนเข้าใจมากยิ่งขึ้น

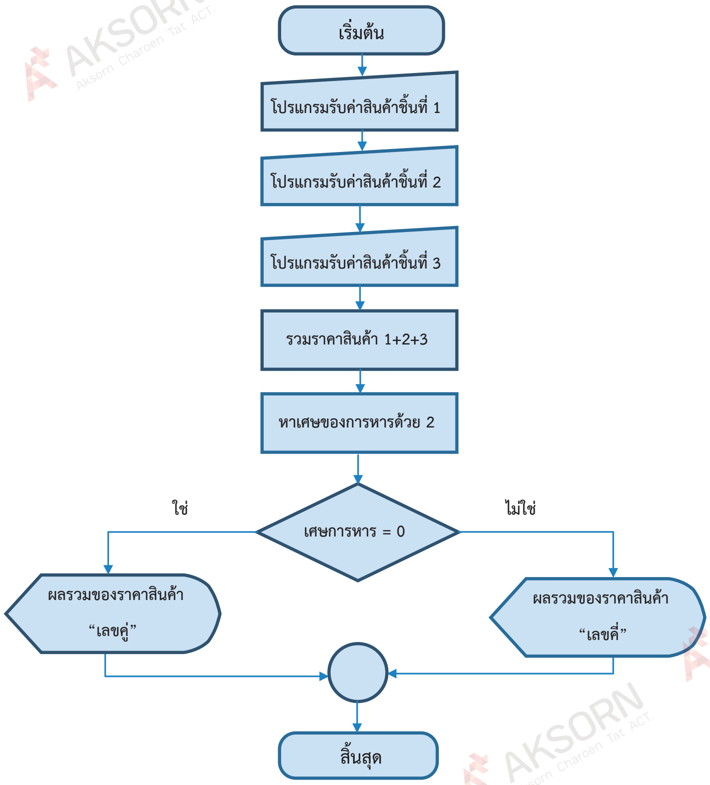
ใบงานที่ 2.2.1

เรื่อง การออกแบบโปรแกรมด้วยการเขียนผังงาน

คำชี้แจง : ให้นักเรียนพิจารณาสถานการณ์ที่กำหนดให้อย่างละเอียด และออกแบบโปรแกรมการทำงานด้วยการเขียนผังงานเพื่ออธิบายลักษณะการทำงานของโปรแกรม

สถานการณ์ :

หนูนาต้องการเขียนโปรแกรมคำนวณราคาสินค้าจำนวน 3 รายการ โดยให้รับค่าของราคาสินค้าทั้ง 3 ครั้ง จากนั้นให้โปรแกรมคำนวณหาผลรวมของราคาสินค้าทั้งหมด 3 รายการ และแสดงผลรวมของราคาสินค้าว่าเป็นเลขคู่หรือเลขคี่



ภาพจาก **แผนการสอนที่ 2 หน่วยที่ 1**

เกร็ดแนะครู

ครูอธิบายคำชี้แจงในใบงานให้นักเรียนฟังว่า ให้พิจารณาสถานการณ์ที่กำหนดและออกแบบโปรแกรมการทำงานด้วยการเขียนผังงานเพื่ออธิบายลักษณะการทำงานของโปรแกรม โดยให้นักเรียนศึกษาสถานการณ์ที่กำหนดให้แล้ววิเคราะห์และออกแบบว่า ควรจะเขียนขั้นตอนอธิบายออกมาเป็นผังงานในรูปแบบใด พร้อมกับให้เหตุผลประกอบ

ข้อสอบเน้น การคิด

การออกแบบโปรแกรมเป็นขั้นตอนที่ใช้สำหรับอธิบายเรื่องใด

1. การอธิบายเกี่ยวกับเรื่องราวต่าง ๆ
2. การอธิบายเรื่องราวในชีวิตของนักเรียน
3. การอธิบายภาพรวมของการทำงานของโปรแกรม
4. การอธิบายขั้นตอนการทำงานต่าง ๆ ของโปรแกรมอย่างเป็นลำดับขั้นตอน

(วิเคราะห์คำตอบ การออกแบบโปรแกรมเป็นขั้นตอนใช้สำหรับอธิบายเรื่อง การอธิบายขั้นตอนการทำงานต่าง ๆ ของโปรแกรมอย่างเป็นลำดับขั้นตอน ดังนั้น ตอบข้อ 4.)

2. **ให้นักเรียนเขียนชื่อเรียกและอธิบายความหมายของสัญลักษณ์ที่ใช้ในการเขียนผังงาน** *(7 คะแนน)*

สัญลักษณ์	ชื่อเรียก	ความหมาย
(วงรี/สี่เหลี่ยมมุมมน)	เริ่มต้นและสิ้นสุด (Termination)	จุดเริ่มต้นและสิ้นสุดของการทำงานของโปรแกรม
(ลูกศร)	ทิศทาง (Flow Line)	ลูกศรแสดงทิศทางการทำงานของโปรแกรมและการไหลของข้อมูล
(สี่เหลี่ยมผืนผ้า)	กระบวนการ (Process)	คำสั่งในการประมวลผลหรือกำหนดค่าข้อมูล
(สี่เหลี่ยมคางหมู)	รับข้อมูล (Manual Input)	การนำเข้าข้อมูลด้วยการรับค่าทางแป้นพิมพ์
(รูปแสดงผล)	การแสดงผล (Display)	การแสดงผลทางจอภาพ
(สี่เหลี่ยมข้าวหลามตัด)	การตัดสินใจ (Decision)	การตรวจสอบเงื่อนไขเพื่อการตัดสินใจ
(วงกลม)	จุดเชื่อมต่อ (Connector)	จุดเชื่อมต่อของผังงานภายใน

19

ภาพจาก **แบบฝึกหัด หน้า 19**

ขั้นสอน

ขยายความเข้าใจ

5. ครูให้นักเรียนทำแบบฝึกหัด หน้า 19 ในแบบฝึกหัด รายวิชาพื้นฐาน เทคโนโลยี (วิทยาการคำนวณ) ป.5 โดยให้เติมชื่อเรียกและความหมายของสัญลักษณ์ที่ใช้ในการเขียนผังงาน จากนั้นครูสุ่มนักเรียนออกมาอธิบายสัญลักษณ์ต่าง ๆ ในแบบฝึกหัดที่ทำ

ข้อสอบเน้น การคิด

ข้อใดให้ความหมายของผังงานได้ถูกต้อง

1. แผนภาพแสดงการทำงานของระบบงานหรือโปรแกรม
2. แผนงานแสดงลำดับขั้นตอนของระบบงานคอมพิวเตอร์
3. แผนภูมิแสดงการเปรียบเทียบการทำงานของโปรแกรม
4. แผนผังแสดงลำดับการทำงานภายในคอมพิวเตอร์

(วิเคราะห์คำตอบ ผังงาน หมายถึง แผนผังแสดงลำดับการทำงานภายในคอมพิวเตอร์ ดังนั้น ตอบข้อ 4.)

ความรู้เสริม

หน่วยรับข้อมูล คือ เครื่องมือหรืออุปกรณ์ที่ทำหน้าที่รับข้อมูลหรือคำสั่งจากผู้ใช้เข้าสู่เครื่องคอมพิวเตอร์ เช่น ตัวอักษร ตัวเลข สัญลักษณ์ โดยจะแปลงข้อมูลหรือคำสั่งนั้นให้อยู่ในรูปของสัญญาณไฟฟ้าที่คอมพิวเตอร์เข้าใจ นำมาจัดเก็บที่หน่วยความจำหลัก และใช้ประมวลผลได้ อุปกรณ์ที่ใช้รับข้อมูลมีดังนี้ แป้นพิมพ์ เมาส์ สแกนเนอร์ และอุปกรณ์จับภาพ

ขั้นสอน

ขยายความเข้าใจ

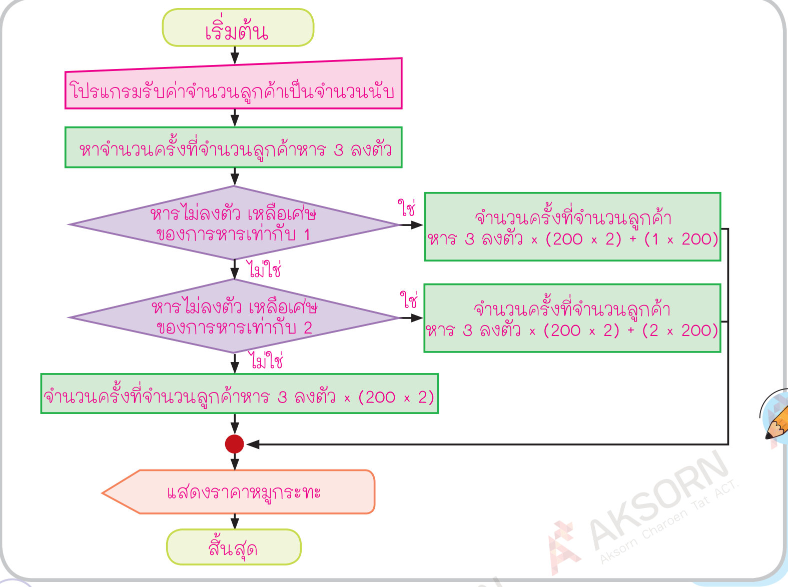
6. ครูอธิบายการทำแบบฝึกหัดให้นักเรียนฟัง เพื่อให้เขียนผังงานโดยใช้สัญลักษณ์ได้ถูกต้อง โดยนำข้อความที่กำหนดให้มาเขียนผังงานตามความเข้าใจของนักเรียน ครูอาจจะเริ่มต้นการเขียนผังงานเพื่อให้นักเรียนมองเห็นภาพก่อนการทำแบบฝึกหัด

3. **ให้นักเรียนนำข้อความที่กำหนด มาเขียนผังงานโดยใช้สัญลักษณ์ให้ถูกต้อง** *(6 คะแนน)*

ทิพย์ต้องการเขียนผังงานโปรแกรมคำนวณเงินของร้านหมูกระทะที่มีโพรโมชันมา 3 คน จ่าย 2 คน โดยมีเงื่อนไข ดังนี้

1. จำนวนครั้งที่จำนวนลูกค้าหาร 3 ลงตัว × (200 × 2) + (1 × 200)
2. จำนวนครั้งที่จำนวนลูกค้าหาร 3 ลงตัว × (200 × 2) + (2 × 200)
3. จำนวนครั้งที่จำนวนลูกค้าหาร 3 ลงตัว × (200 × 2)
4. เริ่มต้น
5. หารไม่ลงตัว เหลือเศษของการหารเท่ากับ 1
6. โปรแกรมรับค่าจำนวนลูกค้าเป็นจำนวนนับ
7. หาจำนวนครั้งที่จำนวนลูกค้าหาร 3 ลงตัว
8. หารไม่ลงตัว เหลือเศษของการหารเท่ากับ 2
9. สิ้นสุด
10. แสดงราคาหมูกระทะ

ฉบับเฉลย



20

ภาพจาก **แบบฝึกหัด หน้า 20**

เกร็ดแนะครู

ครูอาจจะทบทวนความรู้ เรื่อง การเขียนผังงานเพื่ออธิบายการทำงานของโปรแกรมทั้ง 3 แบบ คือ การเขียนผังงานแบบลำดับ การเขียนผังงานแบบทางเลือก และการเขียนผังงานแบบวนซ้ำ โดยการอธิบายความหมายพร้อมวาดภาพประกอบรูปแบบการเขียนผังงานต่าง ๆ เพื่อเตรียมความพร้อมให้กับนักเรียนก่อนที่จะนำเข้าสู่การทำแบบฝึกหัดเรื่องนี้ต่อไป

ข้อสอบเน้น การคิด

การเขียนผังงานโปรแกรมต้องเริ่มต้นด้วยสัญลักษณ์ใด

1. เริ่มต้น
2. เริ่มต้น
3. เริ่มต้น
4. เริ่มต้น

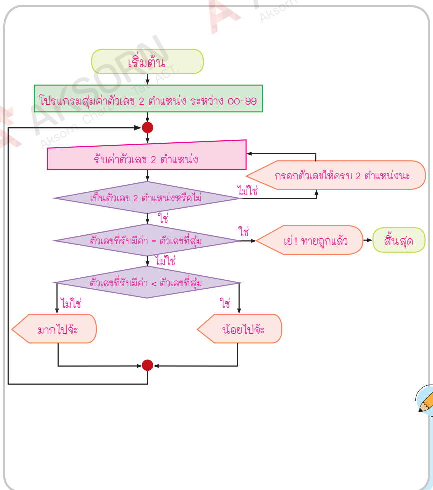
(วิเคราะห์คำตอบ การเริ่มต้นการเขียนผังงานต้องเริ่มต้นจากการใช้สัญลักษณ์นี้ เริ่มต้น เพราะเป็นสัญลักษณ์ของจุดเริ่มต้นและจุดสิ้นสุดการทำงานของโปรแกรม ดังนั้น ตอบข้อ 2.)

4. ให้นักเรียนเขียนผังงานเพื่อแก้ปัญหาจากสถานการณ์ที่กำหนดให้ (5 คะแนน)

อันดาต้องการสร้างเกมทายตัวเลข โดยให้ระบบสุ่มตัวเลข 2 ตำแหน่ง แล้วให้ผู้เล่นกรอกตัวเลขให้ถูกต้อง โดยมีเงื่อนไข ดังนี้

1. ถ้าผู้เล่นกรอกตัวเลขไม่ครบ 2 ตำแหน่ง ให้แสดงคำว่า "กรอกตัวเลขให้ครบ 2 ตำแหน่งนะ"
2. ถ้าทายถูกให้แสดงคำว่า "เย่ ! ทายถูกแล้ว"
3. ถ้าตัวเลขที่ผู้เล่นกรอกมีค่ามากกว่าให้แสดงคำว่า "มากไปจ้ะ"
4. ถ้าตัวเลขที่ผู้เล่นกรอกมีค่าน้อยกว่าให้แสดงคำว่า "น้อยไปจ้ะ"

21



เกณฑ์การให้คะแนน

รายการประเมิน	คะแนนต่อข้อย่อย	คะแนนรายข้อ	เกณฑ์การตัดสิน
1. อธิบายการทำงานโปรแกรมตามสถานการณ์ที่กำหนดได้ถูกต้อง (3 ข้อย่อย)	4	12	• 18 คะแนนขึ้นไป = ผ่าน • ต่ำกว่า 18 คะแนน = ปรับปรุง
2. บอกชื่อและอธิบายความหมายของสัญลักษณ์ที่ใช้ในการเขียนผังงานได้ถูกต้อง		7	
3. เขียนผังงานโดยใช้สัญลักษณ์ได้ถูกต้อง		6	
4. เขียนผังงานเพื่อแก้ปัญหาตามสถานการณ์ที่กำหนดได้ถูกต้อง		5	
คะแนนเต็ม		30	

22

ภาพจาก แบบฝึกหัด หน้า 21-22

ขั้นสอน

ขยายความเข้าใจ

7. ครูอธิบายขั้นตอนการเขียนผังงานเพื่อแก้ปัญหาจากสถานการณ์ที่กำหนดให้ หน้า 21-27 ในแบบฝึกหัด รายวิชาพื้นฐาน เทคโนโลยี (วิทยาการคำนวณ) ป.5 โดยให้นักเรียนวิเคราะห์โจทย์ปัญหาจากสถานการณ์ที่กำหนดและเขียนสถานการณ์นั้นออกมาในรูปของผังงานตามความเข้าใจของนักเรียน

ขั้นสรุป

ตรวจสอบผล

1. ครูประเมินผลนักเรียนจากการสังเกตการตอบคำถาม การทำใบงาน และการบันทึกลงในสมุด
2. ครูตรวจสอบความถูกต้องจากผลงานการทำใบงาน แบบฝึกหัด และกิจกรรมฝึกทักษะ
3. นักเรียนและครูร่วมกันสรุปเกี่ยวกับการออกแบบโปรแกรมด้วยการเขียนผังงาน การเลือกใช้สัญลักษณ์ การพิจารณาสถานการณ์ต่าง ๆ และนำมาเขียนผังงาน

ขั้นประเมิน

ตรวจสอบผล

ตารางการวัดและประเมิน

วิธีการ	เครื่องมือ	เกณฑ์การประเมิน
ตรวจแบบฝึกหัด	แบบฝึกหัด	ร้อยละ 60 ผ่านเกณฑ์
ตรวจใบงาน	ใบงาน	ร้อยละ 60 ผ่านเกณฑ์
ประเมินการนำเสนอผลงาน	แบบประเมินการนำเสนอผลงาน	ระดับคุณภาพ 2 ผ่านเกณฑ์
สังเกตพฤติกรรมการทำงานรายบุคคล	แบบสังเกตพฤติกรรม	ระดับคุณภาพ 2 ผ่านเกณฑ์
สังเกตพฤติกรรมการทำงานกลุ่ม	แบบสังเกตพฤติกรรม	ระดับคุณภาพ 2 ผ่านเกณฑ์

ข้อสอบเน้น การคิด

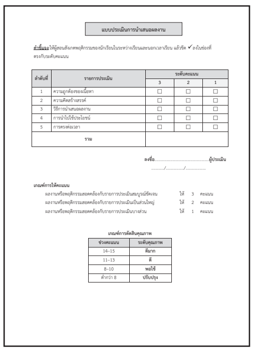
การทดสอบโปรแกรมมีความสำคัญอย่างไร

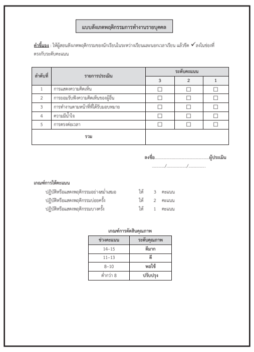
1. เพื่อตรวจสอบว่าผู้ใช้มีความพึงพอใจมากน้อยเพียงใด
2. เพื่อตรวจสอบความสมบูรณ์ของฟังก์ชันการทำงานต่าง ๆ
3. เพื่อหาวิธีการเขียนโปรแกรมที่มีความซับซ้อนน้อยกว่าเดิม
4. เพื่อตรวจสอบและแก้ปัญหาการทำงานผิดพลาดของโปรแกรม

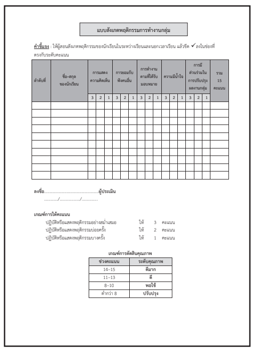
(วิเคราะห์คำตอบ การทดสอบโปรแกรมมีความสำคัญ คือ เพื่อตรวจสอบและแก้ปัญหาการทำงานผิดพลาดของโปรแกรม ดังนั้น ตอบข้อ 4.)

แนวทางการวัดและประเมินผล

ครูสามารถสังเกตการนำเสนอผลงาน พฤติกรรมการทำงานรายบุคคล และการทำงานกลุ่มของนักเรียน โดยศึกษาเกณฑ์การวัดและประเมินผลจากแบบประเมินการนำเสนอผลงาน แบบสังเกตพฤติกรรมการทำงานรายบุคคล และการทำงานกลุ่มที่แนบมาท้ายแผนการจัดการเรียนรู้ที่ 4 หน่วยการเรียนรู้ที่ 2







แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 3
การเขียนโปรแกรมโดยใช้ภาษา Scratch

เวลา 2 ชั่วโมง

1. มาตรฐาน/ตัวชี้วัด

ตัวชี้วัด

ว 4.2 ป.5/2 ออกแบบ และเขียนโปรแกรมที่มีการใช้เหตุผลเชิงตรรกะอย่างง่าย ตรวจหาข้อผิดพลาดและแก้ไข

2. จุดประสงค์การเรียนรู้

1. บอกขั้นตอนในการเขียนโปรแกรมได้ถูกต้อง (K)
2. อธิบายวิธีการเขียนโปรแกรมโดยใช้ภาษา Scratch ได้ถูกต้อง (K)
3. เขียนโปรแกรมโดยใช้ภาษา Scratch ได้ (P)
4. เห็นประโยชน์และความสำคัญของการเขียนโปรแกรมโดยใช้ภาษา Scratch (A)

3. สาระการเรียนรู้

- การออกแบบและเขียนโปรแกรมที่มีการตรวจสอบเงื่อนไขที่ครอบคลุมทุกกรณีเพื่อให้ได้ผลลัพธ์ที่ถูกต้องตรงตามความต้องการ
- ตัวอย่างโปรแกรม เช่น โปรแกรมตรวจสอบเลขคู่ เลขคี่ โปรแกรมรับข้อมูลน้ำหนักหรือส่วนสูง แล้วแสดงผลความสมส่วนของร่างกาย โปรแกรมสั่งให้ตัวละครทำตามเงื่อนไขที่กำหนด
- ซอฟต์แวร์ที่ใช้ในการเขียนโปรแกรม เช่น Scratch, logo

4. สาระสำคัญ/ความคิดรวบยอด

การเขียนโปรแกรมโดยใช้ภาษา Scratch คือ การเขียนคำสั่งเพื่อควบคุมการทำงานให้กับตัวละครแต่ละตัวที่สร้างขึ้นโดยใช้คำสั่งที่เข้าใจง่ายในการสั่งให้ตัวละครทำงาน สำหรับขั้นตอนในการเขียนโปรแกรม จะประกอบด้วยการวิเคราะห์ปัญหา ออกแบบวิธีการแก้ปัญหา และการเขียนโปรแกรม

5. สมรรถนะสำคัญของผู้เรียนและคุณลักษณะอันพึงประสงค์

สมรรถนะสำคัญของผู้เรียน	ทักษะ 4 Cs	คุณลักษณะอันพึงประสงค์
1. ความสามารถในการสื่อสาร 2. ความสามารถในการคิด 3. ความสามารถในการแก้ปัญหา 4. ความสามารถในการใช้ทักษะชีวิต 5. ความสามารถในการใช้เทคโนโลยี	1. ทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ (Critical Thinking) 2. ทักษะการทำงานร่วมกัน (Collaboration Skill) 3. ทักษะการสื่อสาร (Communication Skill) 4. ทักษะความคิดสร้างสรรค์ (Creative Thinking)	1. มีวินัย 2. ใฝ่เรียนรู้ 3. มุ่งมั่นในการทำงาน

6. กิจกรรมการเรียนรู้

แนวคิด/รูปแบบการสอน/วิธีการสอน/เทคนิค : วิธีการสอนโดยเน้นรูปแบบการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ (5Es Instructional Model)

หลังจากนักเรียนเขียนโปรแกรมเสร็จ สิ่งที่นักเรียนควรทำเป็นอันดับแรกคืออะไร

2. การเขียนโปรแกรมโดยใช้ภาษา Scratch

การเขียนโปรแกรม เป็นการเขียนคำสั่งให้อุปกรณ์เทคโนโลยีต่าง ๆ ทำงานตามความต้องการของผู้ใช้งาน

2.1 การเขียนโปรแกรมโดยใช้ภาษา Scratch

การเขียนโปรแกรมภาษา Scratch คือ การเขียนคำสั่งควบคุมการทำงานให้กับตัวละครแต่ละตัวที่สร้างขึ้น โดยใช้คำสั่งที่เข้าใจง่ายในการสั่งการทำงาน ซึ่งในการเขียนโปรแกรมที่มีทางเลือกในโปรแกรม Scratch จะใช้คำสั่ง if-then-else

ตัวอย่าง **การเขียนโปรแกรม**

สถานการณ์ที่ 1 : โป้ต้องการเขียนโปรแกรมแสดงปริมาณยาที่ควรรับประทาน โดยสั่งให้ตัวละครทำตามเงื่อนไขที่กำหนดให้ ดังนี้

เงื่อนไข : โปรแกรมรับค่าอายุจากผู้ใช้งาน แล้วแสดงผลว่าควรรับประทานยาปริมาณเท่าไร

โดย
- อายุ 0.6-1 ปี รับประทานครั้งละ ½ ช้อนชา
- อายุ 1 ปีขึ้นไป แต่ไม่เกิน 3 ปี รับประทานครั้งละ ½-1 ช้อนชา
- อายุ 3 ปีขึ้นไป แต่ไม่เกิน 6 ปี รับประทานครั้งละ 1-2 ช้อนชา

ถ้าอายุไม่เป็นไปตามเงื่อนไข แสดงคำว่า ยานี้ไม่เหมาะสมกับช่วงอายุที่ระบุ

ขั้นนำ

กระตุ้นความสนใจ

1. ครูทบทวนความรู้เดิมของนักเรียนเกี่ยวกับการออกแบบโปรแกรมด้วยการเขียนข้อความและการเขียนผังงาน โดยครูถามคำถามกระตุ้นความสนใจของนักเรียนว่า นักเรียนคิดว่ามีโปรแกรมใดบ้างที่ใช้ในการเขียนโปรแกรม
(แนวตอบ นักเรียนตอบตามความคิดเห็นของตนเอง เช่น Scratch, logo)
2. ครูถามคำถามสำคัญประจำหัวข้อว่า หลังจากนักเรียนเขียนโปรแกรมเสร็จ สิ่งที่นักเรียนควรทำเป็นอันดับแรกคืออะไร

ขั้นสอน

สำรวจค้นหา

ครูอธิบายกับนักเรียนว่า โปรแกรมภาษา Scratch เป็นการเขียนคำสั่งควบคุมการทำงานให้กับตัวละครที่สร้างขึ้น จากนั้นเปิดโอกาสให้นักเรียนสืบค้นขั้นตอนการเข้าใช้งานโปรแกรม Scratch โดยใช้เครื่องคอมพิวเตอร์ของตนเอง และให้นักเรียนที่สืบค้นข้อมูลออกมาอภิปรายร่วมกับเพื่อนหน้าชั้นเรียน

แนวตอบ **คำถามสำคัญประจำหัวข้อ**

ควรตรวจเช็กการเขียนโปรแกรมว่ามีความถูกต้องตามที่ต้องการหรือไม่ ถ้าเกิดความผิดพลาดให้หาวิธีแก้ไขปรับปรุงให้ถูกต้อง

ข้อสอบเน้น การคิด

ข้อใดอธิบายความหมายของโปรแกรม Scratch ได้ถูกต้อง

1. โปรแกรมภาษาที่พัฒนาโดยทีมงาน Media Lap MIT
2. โปรแกรมฝึกการเขียนคำสั่งด้วยการเขียนโปรแกรมภาษาอย่างง่าย
3. โปรแกรมในการต่อบล็อกคำสั่งเพื่อสร้างโปรแกรมสคริปต์ให้กับตัวละครเท่านั้น
4. โปรแกรมภาษาที่ผู้เรียนสามารถสร้างชิ้นงานได้อย่างง่าย เช่น นิทานที่สามารถโต้ตอบกับผู้อ่านได้ ภาพเคลื่อนไหว เกม ดนตรี ศิลปะ

(วิเคราะห์คำตอบ โปรแกรม Scratch เป็นโปรแกรมภาษาที่ผู้เรียนสามารถสร้างชิ้นงานได้อย่างง่าย เช่น นิทานที่สามารถโต้ตอบกับผู้อ่านได้ ภาพเคลื่อนไหว เกม ดนตรี ศิลปะ ดังนั้น ตอบข้อ 4.)

เกร็ดแนะครู

ครูอธิบายเหตุผลและความสำคัญของการเขียนโปรแกรมโดยใช้โปรแกรมภาษา Scratch ก่อนลงมือปฏิบัติจริงว่า การเขียนโปรแกรมโดยใช้โปรแกรมภาษา Scratch เป็นการฝึกให้นักเรียนฝึกทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ ฝึกการแก้ปัญหาอย่างง่ายแบบเป็นระบบ หรือฝึกทักษะทางด้านการคิดเชิงคำนวณ

AKSORN Aksorn Charoen Tat ACT

ขั้นสอน

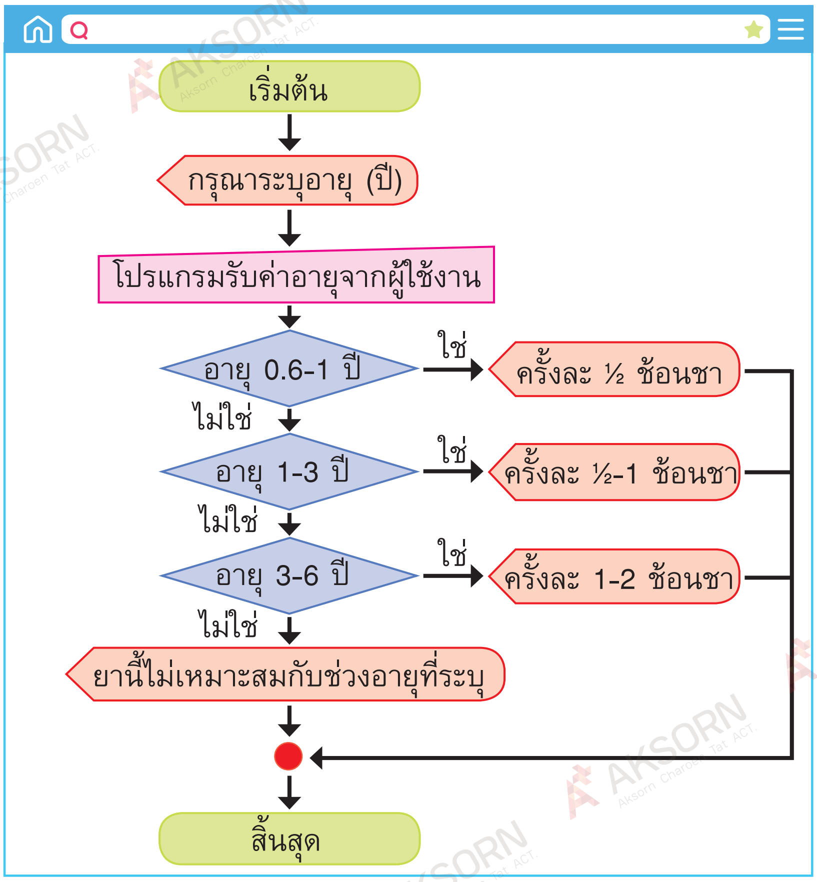
อธิบายความรู้

1. นักเรียนศึกษาขั้นตอนการเขียนโปรแกรมโดยใช้โปรแกรม Scratch หนังสือเรียน รายวิชาพื้นฐาน เทคโนโลยี (วิทยาการคำนวณ) ป.5 ซึ่งขั้นตอนการเขียนโปรแกรมประกอบด้วย 3 ส่วน คือ การวิเคราะห์ปัญหา ออกแบบวิธีการแก้ปัญหา และการเขียนโปรแกรม
2. นักเรียนประยุกต์ใช้ขั้นตอนการเขียนโปรแกรมกับสถานการณ์ที่ 1 ในหนังสือเรียน โดยเริ่มตั้งแต่การวิเคราะห์ปัญหา การออกแบบวิธีการแก้ปัญหาด้วยผังงาน และการเขียนโปรแกรมตามผังงานที่ได้ออกแบบไว้

ขั้นตอนการเขียนโปรแกรม

1. วิเคราะห์ปัญหา (1) ต้องการให้โปรแกรมรับค่าอายุจากผู้ใช้งาน แล้วนำค่าอายุที่ได้ไปตรวจสอบกับเงื่อนไขว่า ควรรับประทานยาปริมาณเท่าไร สุดท้ายจึงแสดงผลออกทางหน้าจอ

2. ออกแบบวิธีการแก้ปัญหา ในที่นี้ให้ออกแบบวิธีการแก้ปัญหาด้วยการเขียนผังงาน ดังนี้



ภาพที่ 2.7 ผังงานแสดงขั้นตอนการเขียนโปรแกรมแสดงปริมาณยาที่ควรรับประทาน

30

ภาพจาก **หนังสือเรียน** หน้า **30**

นักเรียนควรรู้

(1) **วิเคราะห์** เป็นการแยกแยะสิ่งที่จะพิจารณาออกเป็นส่วนย่อยที่มีความสัมพันธ์กัน เพื่อทำความเข้าใจในแต่ละส่วน รวมทั้งการสืบค้นความสัมพันธ์ของส่วนต่างๆ เพื่อดูว่าส่วนประกอบย่อยนั้นมีอะไรบ้าง และมีความสัมพันธ์เกี่ยวเนื่องกันอย่างไร ซึ่งจะช่วยให้เกิดความเข้าใจได้มากขึ้น

ข้อสอบเน้น การคิด

นักเรียนสามารถดาวน์โหลดโปรแกรม Scratch ได้จากเว็บไซต์ใด

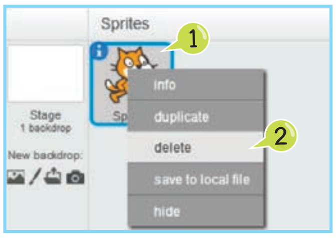
1. https://scratch.org
2. https://scratch.net
3. https://scratch.com
4. https://scratch.mit.edu

(วิเคราะห์คำตอบ โปรแกรม Scratch เป็นโปรแกรมที่ส่งเสริมการคิดวิเคราะห์ สามารถคิดสร้างสรรค์ผลงานขึ้นมา สามารถดาวน์โหลดได้จากเว็บไซต์ https://scratch.mit.edu ดังนั้น ตอบข้อ 4.)

3. การเขียนโปรแกรม

3. การเขียนโปรแกรม เป็นการเขียนโปรแกรมตามผังงาน หรือข้อความที่ออกแบบไว้

1. ลบตัวละครเดิมออก



1. คลิกขวาที่ภาพตัวละครเดิม
2. เลือก delete เพื่อลบตัวละคร

2. เลือกตัวละครตามต้องการ

3. คลิกเลือก Choose sprite from library
4. เลือกตัวละครที่ต้องการ แล้วกด OK

31

ภาพจาก **หนังสือเรียน** หน้า 31

ขั้นสอน

อธิบายความรู้

3. นักเรียนลงมือปฏิบัติการเขียนโปรแกรมตามขั้นตอนจากหนังสือเรียน รายวิชาพื้นฐาน เทคโนโลยี (วิทยาการคำนวณ) ป.5 ตั้งแต่การลบตัวละครเดิมออก การเลือกตัวละครตามที่ต้องการ การเลือกพื้นหลัง การเขียนคำสั่งควบคุมการทำงาน และการตรวจสอบการทำงานของโปรแกรม โดยเริ่มจากให้นักเรียนเปิดโปรแกรม Scratch ขึ้นมา แล้วทำตามขั้นตอนในหนังสือเรียน

ข้อสอบเน้น การคิด

ข้อใดเป็นวิธีการลบตัวละครที่ถูกต้อง

1. คลิกขวาที่ตัวละครบนเวที แล้วเลือกคำสั่งลบ
2. คลิกที่ปุ่มฉากหลัง และทำการลบตัวละครได้
3. คลิกขวาที่ตัวละครจากรายการตัวละคร แล้วเลือกคำสั่งลบ
4. คลิกที่เครื่องมือกรรไกร แล้วคลิกที่ตัวละครที่ต้องการลบบนเวที

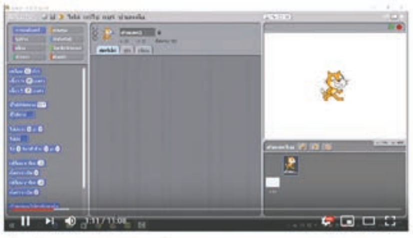
(วิเคราะห์คำตอบ วิธีการลบตัวละครที่ถูกต้อง คือ คลิกขวาที่ตัวละครบนเวที แล้วเลือกคำสั่งลบ ดังนั้น ตอบข้อ 1.)

เกร็ดแนะครู

ครูให้นักเรียนเปิดโปรแกรม Scratch ขึ้นมา เพื่ออธิบายองค์ประกอบต่าง ๆ ของโปรแกรมให้นักเรียนฟัง และสาธิตขั้นตอนการลบตัวละครเดิมออก และเลือกตัวละครที่ต้องการเพิ่มขึ้นมา หลังจากนั้นครูให้นักเรียนทำตามที่ครูสาธิต โดยเลือกตัวละครตามหนังสือเรียน ถ้านักเรียนคนใดทำไม่ได้ให้ยกมือขึ้นมาถาม

สื่อ Digital

ครูอาจแนะนำให้นักเรียนศึกษาเรื่อง แนะนำโปรแกรม Scratch เบื้องต้น เพิ่มเติมจากแหล่งการเรียนรู้ออนไลน์ต่าง ๆ เช่น คลิปวิดีโอ YouTube ตามลิงก์ที่แนบมา https://www.youTube.com/watch?v=6eWKwXHC9gM



เรื่องที่ 1 แนะนำโปรแกรม scratch เบื้องต้น

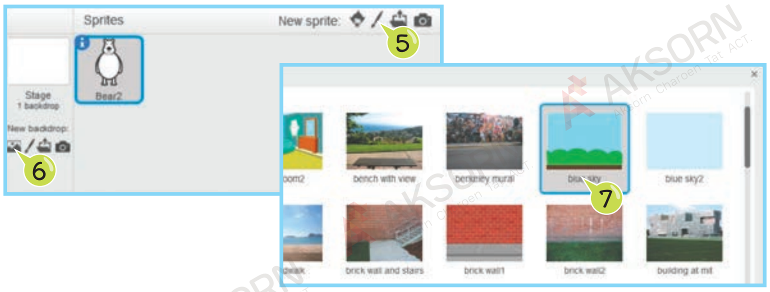
AKSORN Aksorn Charoen Tat ACT

ขั้นสอน

อธิบายความรู้

4. ครูอธิบายขั้นตอนการเลือกพื้นหลังในโปรแกรม Scratch โดยให้นักเรียนเลือกพื้นหลังและเขียนคำสั่งควบคุมการทำงาน ซึ่งให้นักเรียนทำตามขั้นตอนในหนังสือเรียน รายวิชาพื้นฐานเทคโนโลยี (วิทยาการคำนวณ) ป.5 หรือครูจะสาธิตให้นักเรียนดูเป็นตัวอย่าง

3. เลือกพื้นหลัง

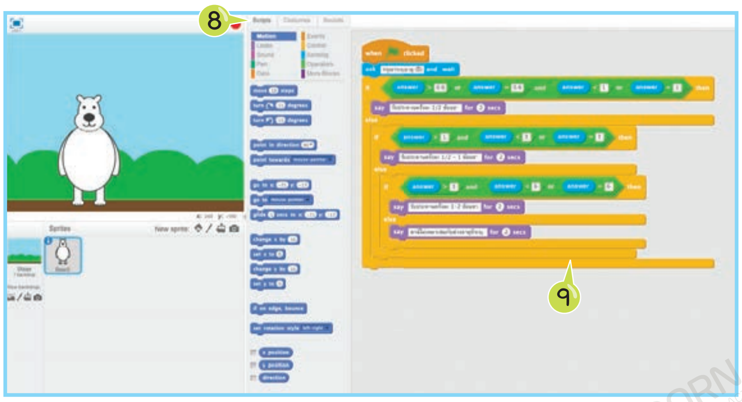


5 คลิกเลือก Paint new sprite

6 คลิกเลือก Choose backdrop from library

7 เลือกพื้นหลังที่ต้องการ แล้วกด OK

4. เขียนคำสั่งควบคุมการทำงาน



8 คลิกเลือก Scripts

๙ นำคำสั่งใน Scripts มาเขียนโปรแกรมควบคุมการทำงาน

32

ภาพจาก **หนังสือเรียน** หน้า 32

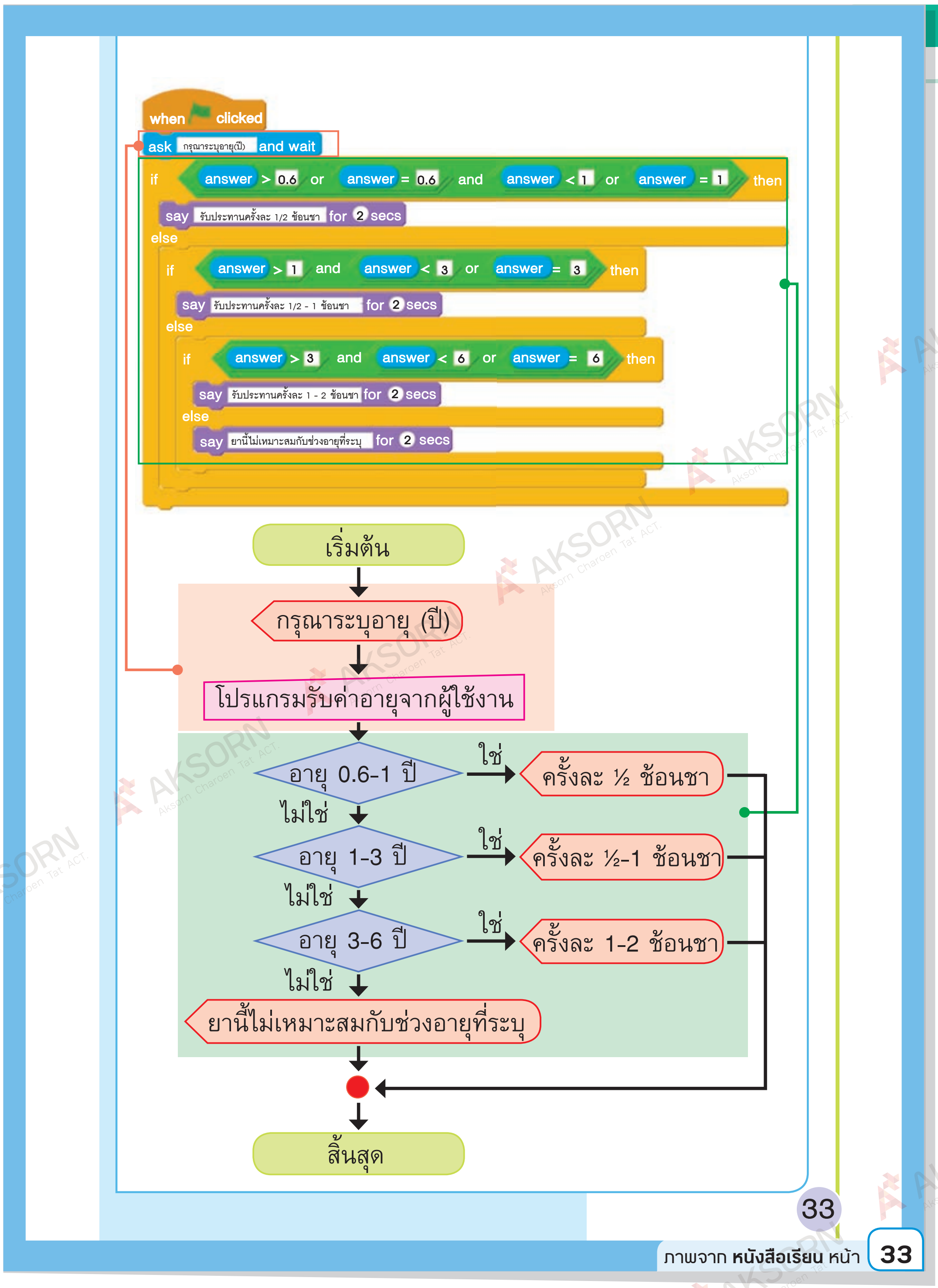
เกร็ดแนะครู

ครูให้นักเรียนเปิดโปรแกรม Scratch ขึ้นมา จากนั้นครูสาธิตการเลือกพื้นหลังและการเขียนคำสั่งควบคุมการทำงานในโปรแกรม Scratch เพื่อให้นักเรียนดูเป็นตัวอย่าง จากนั้นให้นักเรียนทำตามขั้นตอนของครูเพื่อให้ได้ชิ้นงานออกมา เมื่อนักเรียนคนใดมีข้อสงสัยสามารถสอบถามข้อมูลเพิ่มเติมจากครูได้

กิจกรรม 21st Century Skills

1. ให้นักเรียนแบ่งกลุ่มตามความสมัครใจ กลุ่มละ 3-4 คน
2. ให้นักเรียนร่วมกันทำรายงานเรื่อง โปรแกรม Scratch
3. สมาชิกในกลุ่มร่วมกันเลือกข้อมูล และจัดเตรียมข้อมูลในรูปเล่มรายงานเพื่อนำมาเสนอตามรูปแบบที่นักเรียนคิดว่าน่าสนใจ
4. นำเสนอข้อมูลหน้าชั้นเรียน ด้วยวิธีการสื่อสารที่ทำให้ผู้อื่นเข้าใจได้ง่าย

AKSORN Aksorn Charoen Tat ACT



ภาพจาก **หนังสือเรียน** หน้า 33

ขั้นสอน

อธิบายความรู้

5. ครูอธิบายการเขียนผังงานจากโปรแกรม Scratch ซึ่งครูจะอธิบายบล็อกคำสั่งจากโปรแกรม Scratch ว่า แต่ละคำสั่งทำหน้าที่อะไร และอธิบายเชื่อมโยงเข้ากับผังงานด้านล่างที่เขียนไว้ตั้งแต่เริ่มต้นก่อนการเขียนโปรแกรมว่าสอดคล้องกันอย่างไรบ้าง

ข้อสอบเน้น การคิด

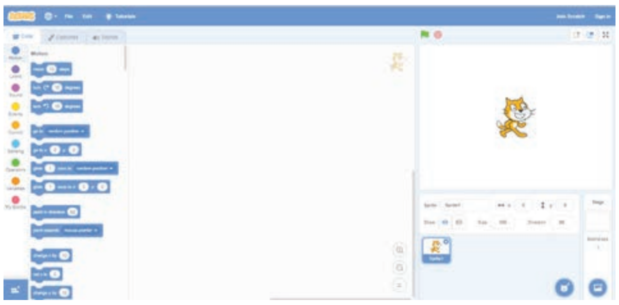
ข้อใดคือวิธีการบันทึกโพรเจกต์ที่ถูกต้อง

1. คลิกที่แฟ้ม เลือก new
2. คลิกที่แฟ้ม เลือก open
3. คลิกที่แฟ้ม เลือก share
4. คลิกที่แฟ้ม เลือก save as

(วิเคราะห์คำตอบ การบันทึกไฟล์งานที่ถูกต้องจะคลิกที่แฟ้ม เลือก save as ดังนั้น ตอบข้อ 4.)

ความรู้เสริม

โปรแกรม Scratch เป็นโปรแกรมภาษาที่ผู้เรียนสามารถสร้างชิ้นงานได้อย่างง่าย เช่น การสร้างนิทานที่สามารถโต้ตอบกับผู้อ่านได้ ภาพเคลื่อนไหว เกม ดนตรี ศิลปะ เมื่อสร้างเป็นชิ้นงานเสร็จแล้วสามารถนำชิ้นงานที่สร้างสรรค์นี้แสดงเพื่อแลกเปลี่ยนความคิดเห็นร่วมกับผู้อื่นบนเว็บไซต์ ทำให้ผู้เรียนได้เรียนรู้หลักการและแนวคิดของโปรแกรมไปพร้อมๆ กับการคิดอย่างสร้างสรรค์ การคิดแบบมีเหตุผล เป็นระบบ และเกิดการทำงานร่วมกัน



ขั้นสอน
อธิบายความรู้

6. ครูอธิบาย เรื่อง การตรวจสอบการทำงานของโปรแกรม เมื่อเขียนโปรแกรมเสร็จเรียบร้อยแล้วพบว่า เมื่อคลิกธงเขียวจะพบข้อความว่า กรุณาระบุอายุ (ปี) ซึ่งในกรณีที่ 1 เมื่อผู้ใช้ระบุอายุในช่วง 0.6-1 ปี จะต้องรับประทานยาครั้งละ $\frac{1}{2}$ ช้อนชา ส่วนในกรณีที่ 2 เมื่อผู้ใช้ระบุอายุในช่วง 1 ปีขึ้นไป แต่ไม่เกิน 3 ปี จะต้องรับประทานยาครั้งละ $\frac{1}{2}$ ถึง 1 ช้อนชา จากนั้นให้นักเรียนตรวจสอบข้อมูลว่ามีความถูกต้องหรือไม่

5. ตรวจสอบการทำงานของโปรแกรม

เมื่อคลิกธงเขียว จะพบกับข้อความว่า "กรุณาระบุอายุ(ปี)"

กรณีที่ 1 เมื่อผู้ใช้ระบุอายุในช่วง 0.6-1 ปี

กรณีที่ 2 เมื่อผู้ใช้ระบุอายุในช่วง 1 ปีขึ้นไป แต่ไม่เกิน 3 ปี

34

ภาพจาก **หนังสือเรียน** หน้า 34

เกร็ดแนะครู

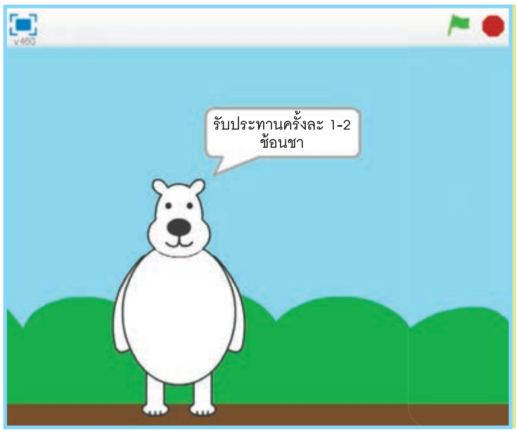
ครูให้นักเรียนตรวจสอบผลงานในโปรแกรม Scratch ที่นักเรียนเขียนขึ้นมา และลองตรวจสอบความถูกต้องของชิ้นงานว่ามีความถูกต้องตามที่ต้องการหรือไม่ ถ้าเกิดข้อผิดพลาดของผลงานให้ตรวจสอบการแก้ไขและปรับปรุงให้มีความถูกต้องตามที่ต้องการ นักเรียนคนใดมีข้อสงสัยให้สอบถามที่ครูได้ทันที

ข้อสอบเน้นการคิด

จากรูป ข้อใดอธิบายสคริปต์ได้ถูกต้อง

1. ไม่เล่นเสียงใดๆ
2. เล่นเสียงเหมียวครั้งเดียวแล้วหยุด
3. เล่นเสียงเหมียวไปเรื่อยๆ ไม่สิ้นสุด
4. เล่นเสียงเหมียว 2 ครั้งไปเรื่อยๆ ไม่สิ้นสุด

(วิเคราะห์คำตอบ จากภาพสคริปต์ที่กำหนดให้จะทำให้ตัวละครเล่นเสียงเหมียวครั้งเดียวไปเรื่อยๆ ไม่สิ้นสุด ดังนั้น ตอบข้อ 3.)



กรณีที่ 3 เมื่อผู้ใช้ระบุอายุในช่วง 3 ปีขึ้นไป แต่ไม่เกิน 6 ปี ✓

กรณีที่ 4 เมื่อผู้ใช้ระบุอายุนอกเหนือจากเงื่อนไขที่กำหนด ✓

ภาพที่ 2.8 การเขียนโปรแกรมแสดงปริมาณยาที่ควรรับประทาน

35

ภาพจาก **หนังสือเรียน** หน้า **35**

ขั้นสอน

อธิบายความรู้

7. ครูอธิบาย เรื่อง การตรวจสอบการทำงานของโปรแกรม ในส่วนของกรณีที่ 3 เมื่อผู้ใช้ระบุอายุในช่วง 3 ปีขึ้นไป แต่ไม่เกิน 6 ปี จะต้องรับประทานยาครั้งละ 1-2 ช้อนชา และในกรณีที่ 4 เมื่อผู้ใช้ระบุอายุนอกเหนือจากเงื่อนไขที่กำหนด ซึ่งครูจะอธิบายถึงกรณีต่างๆ ที่ใช้ในการเขียนโปรแกรมให้นักเรียนเข้าใจมากยิ่งขึ้น

ข้อสอบเน้น **การคิด**

การออกแบบโปรแกรมมีประโยชน์ต่อการเขียนโปรแกรมอย่างไร

(แนวตอบ การออกแบบโปรแกรมเป็นสิ่งที่ช่วยให้การทำงานง่ายขึ้น เพราะเป็นการวางแผนการคิดวิเคราะห์ ออกแบบ และสังเคราะห์ความรู้ที่ได้ออกมาเป็นชิ้นงาน 1 ชิ้น เป็นการพัฒนางานตามขั้นตอนที่ได้ออกแบบไว้ และอาจจะช่วยให้มองเห็นภาพชิ้นงานได้ดียิ่งขึ้น สามารถนำชิ้นงานที่ได้มาปรับปรุง แก้ไข และทดสอบให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น)

นักเรียนควรรู้

(1) **การเขียนโปรแกรม** คือ กระบวนการใช้คอมพิวเตอร์เพื่อกำหนดโครงสร้างของข้อมูลและกำหนดขั้นตอนวิธีเพื่อใช้แก้ปัญหาที่ได้ออกแบบไว้ โดยอาศัยหลักเกณฑ์การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์แต่ละภาษา ซึ่งการเขียนโปรแกรมมี 3 แบบ ได้แก่ การเขียนโปรแกรมโครงสร้าง การเขียนโปรแกรมเชิงวัตถุ และการเขียนโปรแกรมเชิงจินตภาพ ซึ่งการเขียนโปรแกรมแต่ละแบบมีแนวคิดและวิธีการเขียนโปรแกรมแตกต่างกันไป

ขั้นสอน

อธิบายความรู้

8. นักเรียนทำความเข้าใจกับตัวอย่างการเขียนโปรแกรมในสถานการณ์ที่ 2 โดยพิจารณาสถานการณ์ที่ปู่ต้องการเขียนโปรแกรมคำนวณหาดัชนีมวลกายและให้ผู้ใช้ป้อนข้อมูลต่าง ๆ ไม่ว่าจะเป็นข้อมูลน้ำหนักและข้อมูลส่วนสูง จากนั้นนำค่าที่ได้ไปหาค่าดัชนีมวลกายและแสดงผลทางหน้าจอ
9. นักเรียนลงมือปฏิบัติการเขียนโปรแกรมตามขั้นตอนจากหนังสือเรียน รายวิชาพื้นฐาน เทคโนโลยี (วิทยาการคำนวณ) ป.5 และตรวจสอบผลลัพธ์จากการปฏิบัติตามขั้นตอนการเขียนโปรแกรมว่าถูกต้องหรือไม่

สถานการณ์ที่ 2 : ปู่ต้องการเขียนโปรแกรมคำนวณหาดัชนีมวลกาย (BMI) (1) โดยให้ผู้ใช้ป้อนข้อมูลน้ำหนัก (กิโลกรัม) และส่วนสูง (เซนติเมตร) เข้าสู่โปรแกรม จากนั้นให้โปรแกรมคำนวณหาดัชนีมวลกายแล้วแสดงผลทางหน้าจอ

เงื่อนไข : ดัชนีมวลกาย

น้อยกว่า 18.5	แสดง	น้ำหนักต่ำกว่าเกณฑ์
18.5 - 22.9	แสดง	น้ำหนักสมส่วน
23.0 - 24.9	แสดง	น้ำหนักเกิน
25.0 - 29.9	แสดง	โรคอ้วน
30 ขึ้นไป	แสดง	โรคอ้วนอันตราย

ขั้นตอนการเขียนโปรแกรม

1. วิเคราะห์ปัญหา ต้องเขียนโปรแกรมคำนวณหาค่าดัชนีมวลกายออกทางหน้าจอตามเงื่อนไขที่กำหนดให้ มีสิ่งที่จะต้องพิจารณา 2 ส่วน คือ

1) ข้อมูลส่วนสูงที่ผู้ใช้ป้อนเข้าสู่โปรแกรมมีหน่วยเป็นเซนติเมตร จะต้องแปลงหน่วยเซนติเมตรเป็นเมตร ดังนี้

$$\frac{\text{ส่วนสูง (ซม.)}}{100}$$

2) ในการคำนวณหาค่าดัชนีมวลกาย มีสูตรในการคำนวณ ดังนี้

$$\frac{\text{น้ำหนัก (กก.)}}{\text{ส่วนสูง}^2\text{ (ม.)}}$$

36

ภาพจาก **หนังสือเรียน** หน้า 36

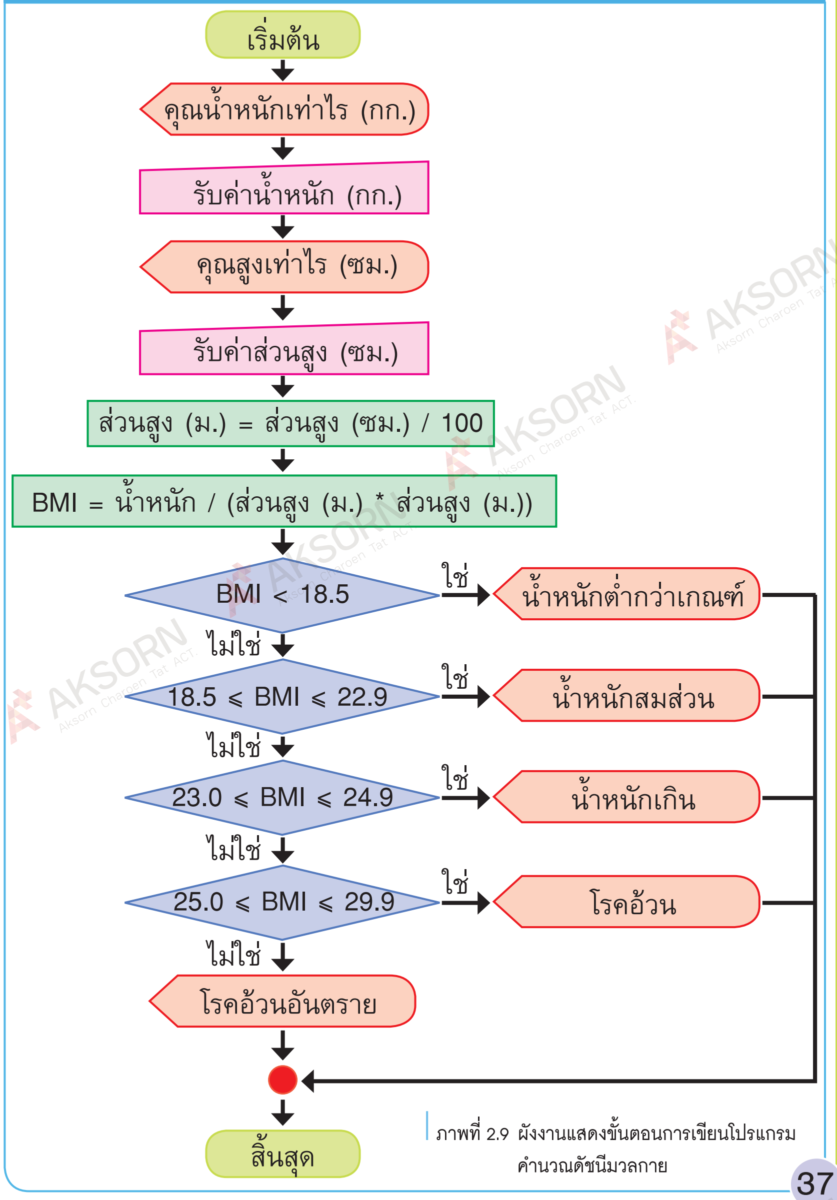
นักเรียนควรรู้

(1) **โปรแกรมคำนวณหาดัชนีมวลกาย (BMI)** คือ อัตราส่วนระหว่างน้ำหนักต่อส่วนสูงที่ใช้บ่งบอกว่าอ้วนหรือผอม ในผู้ใหญ่ตั้งแต่อายุ 20 ปีขึ้นไป ความสำคัญของการรู้ค่าดัชนีมวลร่างกาย เพื่อดูอัตราการเสี่ยงต่อการเกิดโรคต่าง ๆ ถ้าค่าที่คำนวณได้มากหรือน้อยเกินไป เพราะถ้ามีค่ามากจะเป็นโรคอ้วน แล้วมีภาวะเสี่ยงต่อการเป็นโรคความดันโลหิตสูง โรคเบาหวาน โรคหัวใจขาดเลือด แต่ในขณะเดียวกัน ผู้ที่ผอมเกินไปก็จะเสี่ยงต่อการติดเชื้อ ประสิทธิภาพในการทำงานของร่างกายลดลง ดังนั้น ควรรักษาระดับน้ำหนักให้อยู่ในเกณฑ์ปกติ

กิจกรรม สร้างเสริม

ครูให้นักเรียนคิดสถานการณ์ขึ้นมา 1 สถานการณ์ จากนั้นให้เขียนขั้นตอนการเขียนโปรแกรมทั้ง 3 ขั้นตอน ได้แก่ วิเคราะห์ปัญหา ออกแบบวิธีการแก้ปัญหา และการเขียนโปรแกรม โดยให้เขียนลงในกระดาษ A4 ตกแต่งให้สวยงาม พร้อมออกมานำเสนอผลงานที่ได้หน้าชั้นเรียน

2. ออกแบบวิธีการแก้ปัญหา



ภาพที่ 2.9 ผังงานแสดงขั้นตอนการเขียนโปรแกรมคำนวณดัชนีมวลกาย

37

ภาพจาก **หนังสือเรียน** หน้า 37

ขั้นสอน

อธิบายความรู้

10. เมื่อนักเรียนศึกษาสถานการณ์ที่ 2 เรื่อง การเขียนโปรแกรมคำนวณหาดัชนีมวลกาย (BMI) และให้วิเคราะห์ปัญหาไปเรียบร้อยแล้ว จากนั้นให้นักเรียนศึกษาการออกแบบวิธีการแก้ปัญหาในรูปของผังงาน ซึ่งเป็นการเขียนผังงานตามขั้นตอนการวิเคราะห์ปัญหา และให้ตรวจสอบการเขียนผังงานแสดงขั้นตอนการเขียนโปรแกรมคำนวณดัชนีมวลกายนี้ว่าใส่สัญลักษณ์ต่าง ๆ ถูกต้องหรือไม่

กิจกรรม ท้าทาย

ให้นักเรียนคำนวณหาค่าดัชนีมวลกาย (BMI) ของเพื่อนในห้องเรียนจำนวน 5 คน และบันทึกข้อมูลลงในตารางที่กำหนดให้

ชื่อ (เพื่อน)	ส่วนสูง	น้ำหนัก	ค่าดัชนีมวลกาย (BMI)
1.			
2.			
3.			
4.			
5.			

เกร็ดแนะครู

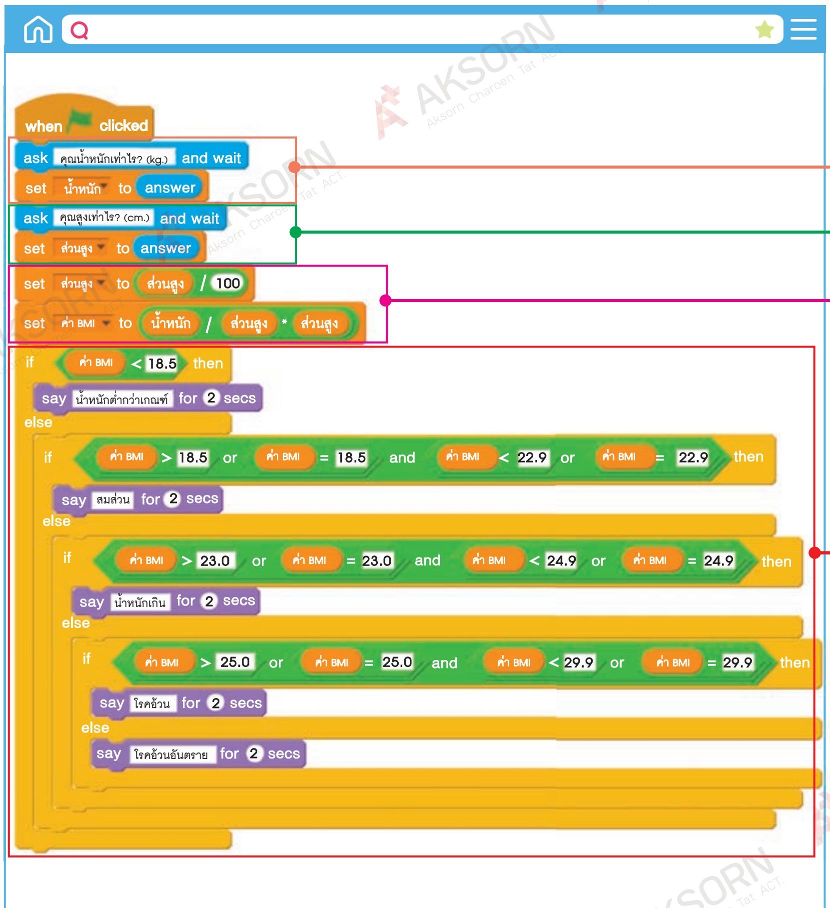
ครูให้นักเรียนตรวจสอบผังงานแสดงขั้นตอนการเขียนโปรแกรมคำนวณดัชนีมวลกาย (BMI) ว่า เขียนและใส่สัญลักษณ์ต่างๆ ถูกต้องหรือไม่ จากนั้นครูอธิบายขั้นตอนการเขียนผังงานตั้งแต่เริ่มต้นจนสิ้นสุดการทำงานของโปรแกรมให้นักเรียนฟัง เพื่ออธิบายความรู้เสริมเพิ่มเติมให้นักเรียนเกิดความเข้าใจในการเขียนโปรแกรมมากขึ้น

ขั้นสอน

อธิบายความรู้

11. ครูให้นักเรียนดูการเขียนโปรแกรม BMI จากหนังสือเรียน รายวิชาพื้นฐาน เทคโนโลยี (วิทยาการคำนวณ) ป.5 จากการนำผังงานที่เขียนไปทำในโปรแกรม Scratch ซึ่งนักเรียนจะต้องสร้างตัวแปรที่ใช้ในการเก็บข้อมูลน้ำหนัก ส่วนสูง และค่า BMI ที่เมนู Data และค่อยเริ่มเขียนโปรแกรม
12. ครูให้นักเรียนศึกษาเนื้อหา เรื่อง วิธีการใช้โปรแกรม BMI ในสื่อการสอน PowerPoint เพื่อเป็นการทบทวนความรู้เรื่องนี้ให้เข้าใจมากขึ้น

3. **การเขียนโปรแกรม BMI** นักเรียนจะต้องทำการสร้างตัวแปรที่ใช้ในการเก็บข้อมูลน้ำหนัก ส่วนสูง และค่า BMI ที่เมนู Data จากนั้นจึงเขียนโปรแกรม ดังนี้



ภาพที่ 2.10 คำสั่งโปรแกรมดัชนีมวลกาย

38 วิธีการใช้โปรแกรม BMI

ภาพจาก **หนังสือเรียน** หน้า **38**

เกร็ดแนะครู

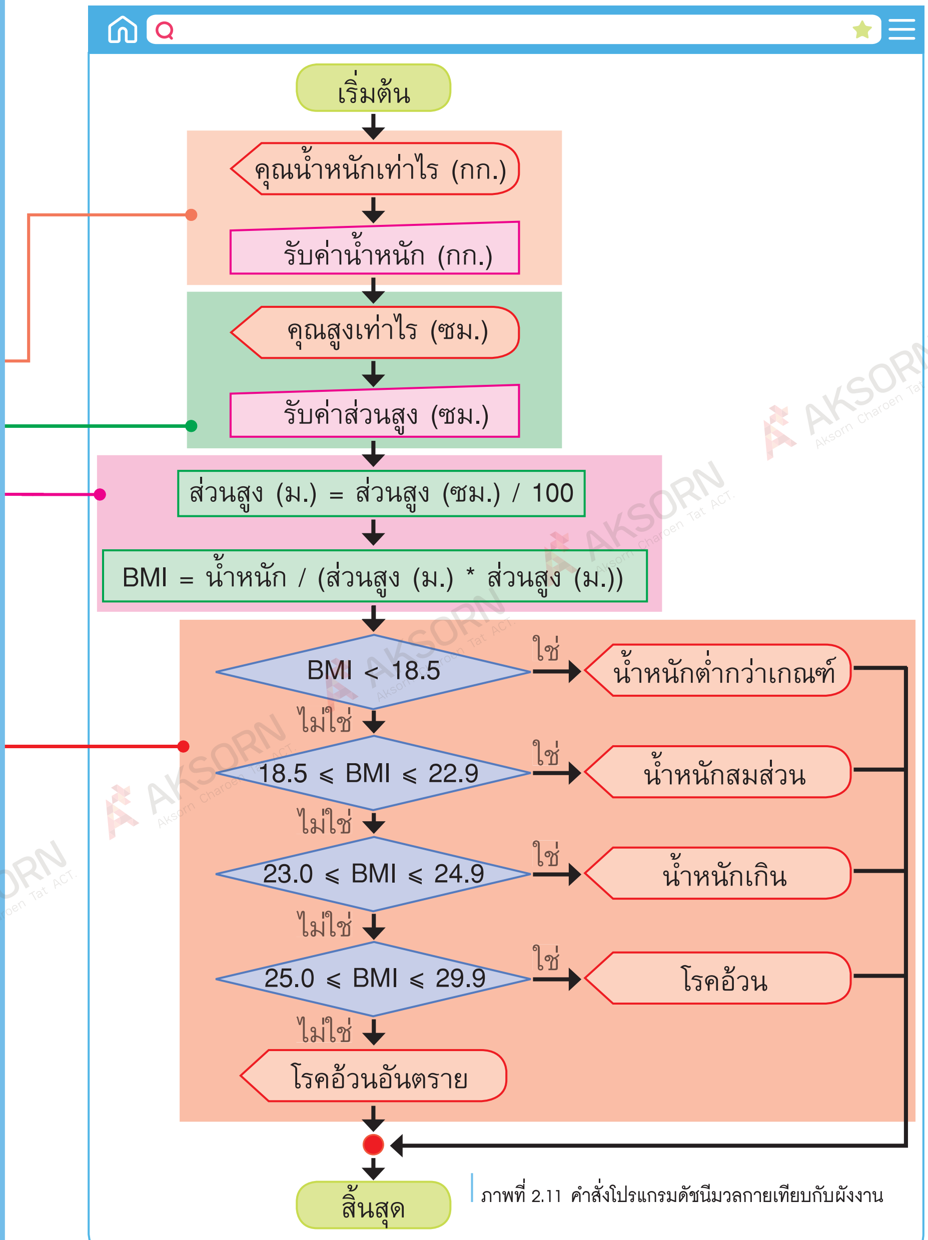
ครูทบทวนการเขียนโปรแกรม BMI จากหนังสือเรียน รายวิชาพื้นฐาน เทคโนโลยี (วิทยาการคำนวณ) ป.5 ซึ่งครูอาจจะต้องทำชิ้นงานนี้ขึ้นมาเพิ่มเพื่อให้เด็กเห็นภาพชัดเจนขึ้น จากการเห็นผลงานที่ครูสร้างตามต้นฉบับ จากนั้นครูลองทดสอบนักเรียนภายในห้องเรียนว่า แต่ละบล็อกคำสั่งมีความหมายว่าอย่างไรบ้าง และให้นักเรียนช่วยกันตอบคำถาม

ข้อสอบเน้นการคิด

บล็อกที่จะถูกนำมาใช้เป็นอันดับแรกเสมอในการเขียนสคริปต์ คือบล็อกคำสั่งใด

1. ทำซ้ำตลอด
2. เคลื่อน...ก้าว
3. เมื่อคลิกที่ธงเขียว
4. พูด...เป็นเวลา...วินาที

(วิเคราะห์คำตอบ บล็อกที่จะถูกนำมาใช้เป็นอันดับแรกเสมอในการเขียนสคริปต์ คือ บล็อกเมื่อคลิกที่ธงเขียว ซึ่งเป็นการเริ่มต้นการเขียนโปรแกรมทุกครั้ง ดังนั้น ตอบข้อ 3.)



ภาพที่ 2.11 คำสั่งโปรแกรมดัชนีมวลกายเทียบกับผังงาน

39

ภาพจาก **หนังสือเรียน** หน้า **39**

ขั้นสอน

อธิบายความรู้

13. ครูให้นักเรียนดูภาพผังงานที่ใช้เขียนในโปรแกรม Scratch จากนั้นครูสุ่มนักเรียนอย่างน้อย 2-3 คน ช่วยกันอธิบายการทำงานของผังงานแสดงขั้นตอนการเขียนโปรแกรมคำนวณดัชนีมวลกายว่ามีการทำงานอย่างไร

ข้อสอบเน้น **การคิด**

ให้นักเรียนอธิบายรูปแบบการเขียนผังงานแบบเรียงลำดับ แบบทางเลือก และแบบทำซ้ำว่ามีลักษณะอย่างไรบ้าง

(แนวตอบ การเขียนผังงานแบบเรียงลำดับ เป็นการเขียนอธิบายขั้นตอนการทำงานตามลำดับก่อน-หลัง โดยมีลักษณะเรียงเป็นเรื่องราวต่อเนื่องกันไปเรื่อยๆ การเขียนผังงานแบบทางเลือกเป็นการเขียนผังงานอธิบายขั้นตอนการทำงานที่มีการกำหนดเงื่อนไข โดยถ้าเงื่อนไขเป็นจริงจะทำกิจกรรมหนึ่ง แต่ถ้าเงื่อนไขไม่เป็นจริงจะทำอีกกิจกรรมหนึ่ง ส่วนการเขียนผังงานแบบทำซ้ำเป็นการเขียนผังงานอธิบายขั้นตอนการทำงานที่ต้องการทำกระบวนการต่างๆ ซ้ำกันหลายรอบ โดยผลลัพธ์ที่ได้จากการทำงานซ้ำในแต่ละครั้งไม่จำเป็นต้องเหมือนกัน)

ความรู้เสริม

การเขียนผังงานที่ดี มีลักษณะ ดังนี้

- ใช้สัญลักษณ์ตามที่กำหนดไว้
- คำอธิบายในภาพควรสั้นกะทัดรัด และเข้าใจง่าย
- ทุกแผนภาพต้องมีลูกศรแสดงทิศทางเข้า-ออก
- ใช้ลูกศรแสดงทิศทางการไหลของข้อมูลจากบนลงล่าง หรือซ้ายไปขวา
- ไม่ควรโยงเส้นเชื่อมผังงานที่อยู่ไกลมาก ควรใช้สัญลักษณ์จุดเชื่อมต่อแทน
- ผังงานควรมีการทดสอบความถูกต้องของการทำงานก่อนนำไปเขียนโปรแกรม

ขั้นสอน

ขยายความเข้าใจ

1. นักเรียนจับคู่กับเพื่อนที่นั่งข้างๆ และร่วมกันทำกิจกรรมฝึกทักษะ Com Sci โดยให้นักเรียนพิจารณาสถานการณ์ที่ปู่ต้องการเขียนโปรแกรมและตรวจสอบชนิดของมุมตามเงื่อนไขที่กำหนด จากนั้นให้นักเรียนออกแบบผังงานวิธีการแก้ปัญหาของสถานการณ์และเขียนโปรแกรมตรวจสอบชนิดของมุม

กิจกรรม ฝึกทักษะ Com Sci

ให้นักเรียนพิจารณาสถานการณ์ต่อไปนี้ แล้วตอบคำถามให้ถูกต้อง โดยให้บันทึกลงในสมุด

สถานการณ์ : ปู่ต้องการเขียนโปรแกรมตรวจสอบชนิดของมุม จากค่ามุมที่ผู้ใช้กรอกเข้าสู่โปรแกรม โดยมีเงื่อนไข ดังนี้

เงื่อนไข : โปรแกรมรับค่ามุมจากผู้ใช้งาน แล้วแสดงผลลัพธ์ว่าเป็นมุมชนิดใด

โดย **มุมแหลม** มีค่ามุม น้อยกว่า 90 องศา
มุมฉาก มีค่ามุม เท่ากับ 90 องศา
มุมป้าน มีค่ามุม มากกว่า 90 องศา แต่ไม่เกิน 180 องศา
มุมตรง มีค่ามุม เท่ากับ 180 องศา
มุมกลับ มีค่ามุม มากกว่า 180 องศา แต่ไม่เกิน 360 องศา

1. ให้นักเรียนออกแบบผังงานวิธีการแก้ปัญหาของสถานการณ์นี้
2. ให้นักเรียนใช้โปรแกรม Scratch เขียนโปรแกรมตรวจสอบชนิดของมุม ตามเงื่อนไขที่กำหนด

ทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21
1. ทักษะการแก้ปัญหา
2. ทักษะการคิดเชิงคำนวณ
3. ทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ

40

ภาพจาก **หนังสือเรียน** หน้า **40**

เกร็ดแนะครู

ครูอธิบายคำสั่งให้นักเรียนฟังว่า ให้อ่านสถานการณ์ที่กำหนดให้และออกแบบผังงานวิธีการแก้ปัญหาของสถานการณ์นี้ โดยให้นักเรียนใช้โปรแกรม Scratch เขียนโปรแกรมตรวจสอบชนิดของมุม ตามเงื่อนไขที่กำหนด เมื่อนักเรียนทำเสร็จเรียบร้อยแล้ว ให้ครูตรวจสอบความถูกต้องของเนื้อหา

กิจกรรม 21st Century Skills

1. ให้นักเรียนแบ่งกลุ่มตามความสมัครใจ กลุ่มละ 4 คน
2. ให้นักเรียนร่วมกันออกแบบการเขียนโปรแกรม Scratch โดยคิดสถานการณ์เกี่ยวกับขั้นตอนการทำงานบ้านขึ้นมา จากนั้นเขียนโปรแกรมจากผังงานที่วาดลงในคอมพิวเตอร์
3. สมาชิกในกลุ่มร่วมกันเลือกข้อมูลและจัดเตรียมข้อมูล เพื่อนำเสนอตามรูปแบบที่นักเรียนคิดว่าน่าสนใจ
4. นำเสนอข้อมูลหน้าชั้นเรียน ด้วยวิธีการสื่อสารที่ทำให้ผู้อื่นเข้าใจได้ง่าย

ใบงานที่ 2.3.1

เรื่อง การเขียนโปรแกรมโดยใช้ภาษา Scratch

คำชี้แจง : **ให้นักเรียนพิจารณาสถานการณ์ดังต่อไปนี้ และเขียนโปรแกรมโดยใช้ภาษา Scratch ภายใต้เงื่อนไขที่กำหนดให้ถูกต้อง**

สถานการณ์ :

ถ้าต่อต้องการเขียนโปรแกรมตรวจสอบผลการเรียน โดยให้ผู้ใช้ป้อนข้อมูลคะแนนสอบระหว่างภาคเรียนและปลายภาคเรียน จากนั้นให้คำนวณหาคะแนนรวม แล้วนำคะแนนรวมไปคำนวณหาผลการเรียน และจึงแสดงผลทางหน้าจอด้วยโปรแกรม Scratch ซึ่งมีเงื่อนไขในการคำนวณหาผลการเรียนดังนี้

เงื่อนไข :

คะแนนมากกว่า 79 คะแนน และไม่เกิน 100 คะแนน	ได้ผลการเรียน 4
คะแนนมากกว่า 69 คะแนน และไม่เกิน 79 คะแนน	ได้ผลการเรียน 3
คะแนนมากกว่า 59 คะแนน และไม่เกิน 69 คะแนน	ได้ผลการเรียน 2
คะแนนมากกว่า 49 คะแนน และไม่เกิน 59 คะแนน	ได้ผลการเรียน 1
คะแนนต่ำกว่า 50 คะแนน	ได้ผลการเรียน 0

เวอร์ชั่นภาษาไทย

เวอร์ชั่นภาษาอังกฤษ

ภาพจาก
แผนการสอนที่ 1
หน่วยที่ 3

ขั้นสอน

ขยายความเข้าใจ

2. ครูให้นักเรียนแต่ละคู่ลงมือทำใบงานเรื่อง การเขียนโปรแกรมโดยใช้ภาษา Scratch และให้นักเรียนพิจารณาสถานการณ์พร้อมเขียนโปรแกรมโดยใช้ภาษา Scratch ภายใต้เงื่อนไขที่กำหนดให้ถูกต้อง จากนั้นส่งตัวแทนออกมานำเสนอผลงานหน้าชั้นเรียน โดยครูคอยให้คำแนะนำตามความเหมาะสม

กิจกรรม ท้าทาย

ครูให้นักเรียนสร้างชิ้นงานในโปรแกรม Scratch ขึ้นมา โดยต้องมีระยะเวลาในการดำเนินเรื่องเป็นเวลา 20 วินาที และต้องมีตัวละครที่ปรากฏอยู่ในชิ้นงานอย่างน้อย 2 คน พร้อมใส่ฉากหลังให้สวยงาม โดยจะมีสถานการณ์ที่กำหนดให้เลือก ดังนี้

- ไปเที่ยวสวนสัตว์
- การเดินทางไปตลาด
- เล่นดนตรีในร้านอาหาร
- เล่นกีฬาที่สนามเด็กเล่น
- การเดินทางไปโรงเรียน
- ซื้อสินค้าในห้างสรรพสินค้า

เกร็ดแนะครู

ครูอธิบายคำชี้แจงในใบงานให้นักเรียนฟัง เพื่อให้นักเรียนเข้าใจวิธีการทำใบงาน ครูอาจจะทบทวนเนื้อหาเดิมที่เรียนมาเรื่องสัญลักษณ์ต่างๆ ที่ใช้ในการเขียนโปรแกรม การเขียนผังงาน และการเขียนโปรแกรมโดยใช้ภาษา Scratch ซึ่งนักเรียนจะใช้งานโปรแกรม Scratch ได้อย่างมีความชำนาญมากขึ้น เรียนรู้องค์ประกอบและการทำงานของโปรแกรมได้เป็นอย่างดี เพื่อที่จะนำความรู้ที่ได้มาประยุกต์ใช้ในการทำใบงานนี้

ขั้นสอน

ขยายความเข้าใจ

3. ครูให้นักเรียนทำแบบฝึกหัด หน้า 23 ในแบบฝึกหัด รายวิชาพื้นฐาน เทคโนโลยี (วิทยาการคำนวณ) ป.5 โดยครูจะอธิบายความรู้จากเนื้อหาที่เรียนให้นักเรียนฟัง เพื่อให้นักเรียนเขียนโปรแกรมโดยใช้ภาษา Scratch ตามสถานการณ์ที่กำหนด ซึ่งให้นักเรียนวิเคราะห์สถานการณ์และติดภาพสคริปต์คำสั่งที่ได้จากการทำงานลงในช่องว่างที่กำหนด หลังจากนั้นให้นักเรียนตรวจสอบความถูกต้องของการเขียนโปรแกรม ถ้ามีข้อผิดพลาดให้ปรับปรุงแก้ไขให้ถูกต้อง

แบบฝึกหัด การเขียนโปรแกรมโดยใช้ภาษา Scratch

คะแนนเต็ม 20

1. ให้นักเรียนเขียนโปรแกรมโดยใช้ภาษา Scratch ตามสถานการณ์ที่กำหนด หลังเขียนเสร็จให้ติดภาพ Script ลงในกรอบ *(9 คะแนน)*

ซีเขียนโปรแกรมคำนวณพื้นที่รูปสี่เหลี่ยมผืนผ้าและรูปสามเหลี่ยม ถ้าต้องการหาพื้นที่รูปสี่เหลี่ยมผืนผ้ากด 1 หรือต้องการหาพื้นที่รูปสามเหลี่ยมกด 2 เมื่อกด 1 ให้แสดงคำว่า "รูปสี่เหลี่ยมผืนผ้า" แล้วกระจายข้อความรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้า (broadcast รูปสี่เหลี่ยมผืนผ้า) มิฉะนั้นให้แสดงคำว่า "รูปสามเหลี่ยม" แล้วกระจายข้อความรูปสามเหลี่ยม (broadcast รูปสามเหลี่ยม) เมื่อโปรแกรมได้รับข้อความ "รูปสี่เหลี่ยมผืนผ้า" (when I receive รูปสี่เหลี่ยมผืนผ้า) ให้คำนวณพื้นที่ตามความกว้างและความยาวที่ผู้ใช้กำหนด เมื่อโปรแกรมได้รับข้อความ "รูปสามเหลี่ยม" (when I receive รูปสี่เหลี่ยม) ให้คำนวณพื้นที่ตามความสูงและฐานที่ผู้ใช้กำหนด

การรับคำสั่งจากผู้ใช้งาน

การคำนวณพื้นที่ของรูปสี่เหลี่ยม

การคำนวณพื้นที่ของรูปสามเหลี่ยม

23

ภาพจาก แบบฝึกหัด หน้า 23

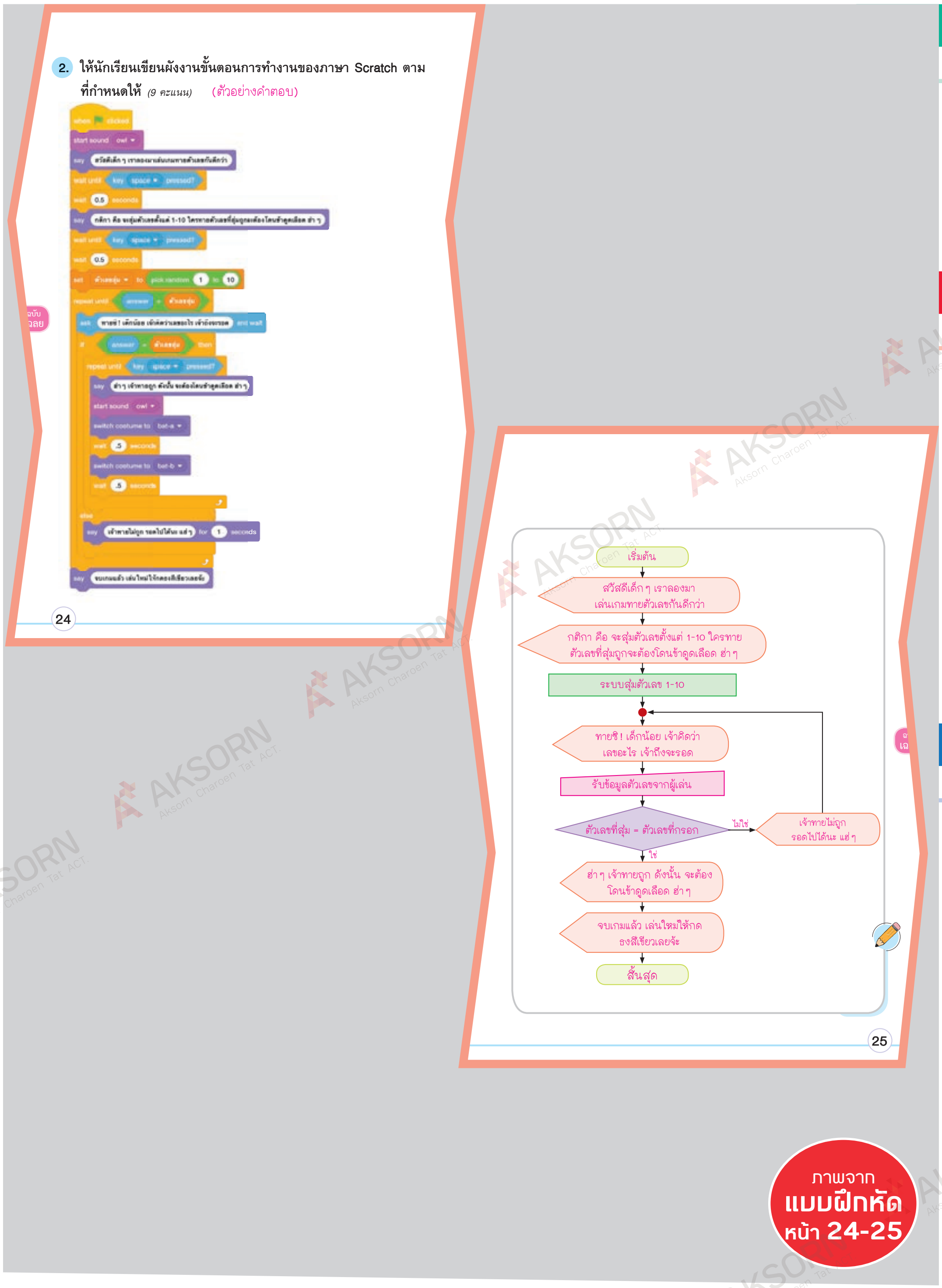
เกร็ดแนะครู

ครูอาจจะเริ่มทำ เรื่อง การรับข้อมูลจากผู้ใช้งาน ให้นักเรียนดูเป็นลำดับแรก เพื่อเป็นแบบให้นักเรียนได้เรียนรู้วิธีในการทำ ซึ่งครูจะต้องอธิบายคำบรรยายที่เป็นสถานการณ์ให้สอดคล้องกับการเขียนโปรแกรมที่ครูกำหนด เพื่อให้นักเรียนเกิดความเข้าใจวิธีการเขียนโปรแกรมเรื่องนี้มากขึ้น และนำความรู้ที่ได้มาทำงานในการคำนวณพื้นที่ของรูปสี่เหลี่ยมและการคำนวณพื้นที่ของรูปสามเหลี่ยม

ข้อสอบเน้นการคิด

ให้นักเรียนบอกประโยชน์ของผังงานว่ามีอะไรบ้าง

(แนวตอบ 1. ทำให้มองเห็นรูปแบบของงานได้ทั้งหมด โดยใช้เวลาไม่มาก 2. การเขียนผังงานเป็นสากล ซึ่งสามารถนำไปเขียนโปรแกรมได้ทุกภาษา 3. สามารถตรวจสอบข้อผิดพลาดของโปรแกรมได้อย่างรวดเร็ว 4. หากมีการพัฒนาระบบงานในลำดับต่อไป สามารถทำได้อย่างรวดเร็ว โดยศึกษาจากผังงานเดิมจะสามารถศึกษาได้อย่างรวดเร็ว และเข้าใจง่ายกว่าการศึกษาจากโปรแกรม)



ภาพจาก **แบบฝึกหัด** หน้า 24-25

ขั้นสอน

ขยายความเข้าใจ

4. ครูให้นักเรียนทำแบบฝึกหัด โดยให้นักเรียนเขียนผังงานขั้นตอนการทำงานของโปรแกรม Scratch โดยดูภาพสคริปต์ที่กำหนดให้ และเขียนออกมาในรูปของผังงาน

ขั้นสรุป

ตรวจสอบผล

1. ครูประเมินผลนักเรียนจากการสังเกตการตอบคำถาม การทำใบงาน และการบันทึกลงในสมุด
2. ครูตรวจสอบความถูกต้องของผลงานการทำใบงาน แบบฝึกหัด และกิจกรรมฝึกทักษะ
3. นักเรียนและครูร่วมกันสรุปความรู้เกี่ยวกับการใช้งานโปรแกรม Scratch ขั้นตอนการเขียนโปรแกรม และการตรวจสอบความถูกต้องของการเขียนโปรแกรม

ขั้นประเมิน

ตรวจสอบผล

ตารางการวัดและประเมิน

วิธีการ	เครื่องมือ	เกณฑ์การประเมิน
ตรวจแบบฝึกหัด	แบบฝึกหัด	ร้อยละ 60 ผ่านเกณฑ์
ตรวจใบงาน	ใบงาน	ร้อยละ 60 ผ่านเกณฑ์
ประเมินการนำเสนอผลงาน	แบบประเมินการนำเสนอผลงาน	ระดับคุณภาพ 2 ผ่านเกณฑ์
สังเกตพฤติกรรมการทำงานรายบุคคล	แบบสังเกตพฤติกรรม	ระดับคุณภาพ 2 ผ่านเกณฑ์
สังเกตพฤติกรรมการทำงานกลุ่ม	แบบสังเกตพฤติกรรม	ระดับคุณภาพ 2 ผ่านเกณฑ์

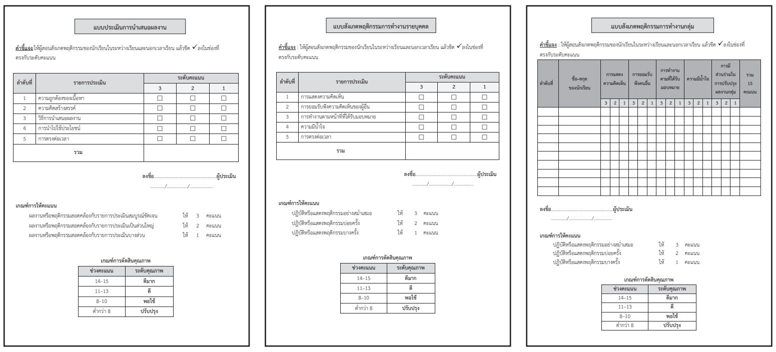
ข้อสอบเน้น การคิด

ข้อใดไม่ใช่ขั้นตอนการพัฒนาโปรแกรม
1. การแก้ไขโปรแกรม
2. การทดสอบโปรแกรม
3. การบำรุงรักษาโปรแกรม
4. การหาทีมงานในการพัฒนาโปรแกรม

(วิเคราะห์คำตอบ ขั้นตอนการพัฒนาโปรแกรมมีการแก้ไขโปรแกรม การทดสอบโปรแกรม การบำรุงรักษาโปรแกรม ดังนั้น ตอบข้อ 4.)

แนวทางการวัดและประเมินผล

ครูสามารถสังเกตการนำเสนอผลงาน พฤติกรรมการทำงานรายบุคคลและการทำงานกลุ่มของนักเรียน โดยศึกษาเกณฑ์การวัดและประเมินผลจากแบบประเมินการนำเสนอผลงาน แบบสังเกตพฤติกรรมการทำงานรายบุคคล และการทำงานกลุ่มที่แนบมาท้ายแผนการจัดการเรียนรู้ที่ 4 หน่วยการเรียนรู้ที่ 2



แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 4
การตรวจสอบข้อผิดพลาดของโปรแกรม

เวลา 2 ชั่วโมง

1. มาตรฐาน/ตัวชี้วัด

ตัวชี้วัด

ว 4.2 ป.5/2 ออกแบบ และเขียนโปรแกรมที่มีการใช้เหตุผลเชิงตรรกะอย่างง่าย ตรวจหาข้อผิดพลาดและแก้ไข

2. จุดประสงค์การเรียนรู้

1. บอกข้อผิดพลาดที่เกิดขึ้นจากการเขียนโปรแกรมได้อย่างถูกต้อง (K)
2. อธิบายวิธีการตรวจสอบข้อผิดพลาดของโปรแกรมได้ (K)
3. ตรวจสอบข้อผิดพลาดที่เกิดขึ้นจากการเขียนโปรแกรมได้ (P)
4. ตรวจสอบข้อผิดพลาดของโปรแกรมควบคู่กับผังงานได้ (P)
5. เห็นประโยชน์และความสำคัญของการตรวจสอบข้อผิดพลาดที่เกิดขึ้นในโปรแกรม (A)

3. สาระการเรียนรู้

- การออกแบบและเขียนโปรแกรมที่มีการตรวจสอบเงื่อนไขที่ครอบคลุมทุกกรณี เพื่อให้ได้ผลลัพธ์ที่ถูกต้องตรงตามความต้องการ
- หากมีข้อผิดพลาดให้ตรวจสอบการทำงานทีละคำสั่ง เมื่อพบจุดที่ทำให้ผลลัพธ์ไม่ถูกต้องให้ทำการแก้ไขจนกว่าจะได้ผลลัพธ์ที่ถูกต้อง
- การฝึกตรวจหาข้อผิดพลาดจากโปรแกรมของผู้อื่นจะช่วยพัฒนาทักษะการหาสาเหตุของปัญหาได้ดียิ่งขึ้น
- ตัวอย่างโปรแกรม เช่น โปรแกรมตรวจสอบเลขคู่ เลขคี่ โปรแกรมรับข้อมูลน้ำหนักหรือส่วนสูง แล้วแสดงผลความสมส่วนของร่างกาย โปรแกรมสั่งให้ตัวละครทำตามเงื่อนไขที่กำหนด
- ซอฟต์แวร์ที่ใช้ในการเขียนโปรแกรม เช่น Scratch logo

4. สาระสำคัญ/ความคิดรวบยอด

การเขียนโปรแกรมโดยใช้ภาษา Scratch คือ การเขียนคำสั่งเพื่อควบคุมการทำงานให้กับตัวละครแต่ละตัวที่สร้างขึ้น โดยใช้คำสั่งที่เข้าใจง่ายในการสั่งให้ตัวละครทำงาน สำหรับขั้นตอนในการเขียนโปรแกรม จะประกอบด้วยการวิเคราะห์ปัญหา ออกแบบวิธีการแก้ปัญหา และการเขียนโปรแกรม

5. สมรรถนะสำคัญของผู้เรียนและคุณลักษณะอันพึงประสงค์

สมรรถนะสำคัญของผู้เรียน	ทักษะ 4 Cs	คุณลักษณะอันพึงประสงค์
1. ความสามารถในการสื่อสาร 2. ความสามารถในการคิด 3. ความสามารถในการแก้ปัญหา 4. ความสามารถในการใช้ทักษะชีวิต 5. ความสามารถในการใช้เทคโนโลยี	1. ทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ (Critical Thinking) 2. ทักษะการทำงานร่วมกัน (Collaboration Skill) 3. ทักษะการสื่อสาร (Communication Skill) 4. ทักษะความคิดสร้างสรรค์ (Creative Thinking)	1. มีวินัย 2. ใฝ่เรียนรู้ 3. มุ่งมั่นในการทำงาน

6. กิจกรรมการเรียนรู้

แนวคิด/รูปแบบการสอน/วิธีการสอน/เทคนิค : วิธีการสอนโดยเน้นรูปแบบการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ (5Es Instructional Model)

2.2 การตรวจสอบข้อผิดพลาดของโปรแกรม

เมื่อโปรแกรมที่เขียนขึ้นเกิดข้อผิดพลาดหรือไม่สามารถทำงานได้ตรงกับความต้องการ ผู้เขียนจะต้องทำการตรวจสอบหาข้อผิดพลาดของโปรแกรม

วิธีการตรวจสอบข้อผิดพลาดของโปรแกรม

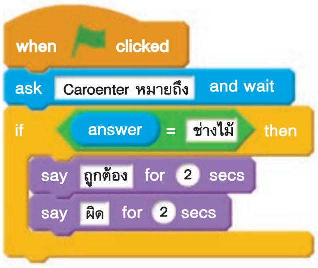
เมื่อเขียนโปรแกรมเสร็จแล้ว ผู้เขียนจะต้องดูด้วยว่า ผลลัพธ์ในโปรแกรมถูกต้องตามความต้องการหรือไม่ ถ้าไม่ถูกต้องผู้เขียนจะต้องตรวจสอบเพื่อหาข้อผิดพลาดของโปรแกรม โดยการเปรียบเทียบความสอดคล้องกันระหว่างผังงานกับโปรแกรมที่เขียนขึ้น

ตัวอย่าง การตรวจสอบข้อผิดพลาด

สถานการณ์ : ปู่ต้องการเขียนโปรแกรมทายคำศัพท์ โดยเมื่อโปรแกรมแสดงคำศัพท์ ผู้ใช้จะต้องตอบคำถามว่า คำศัพท์นั้นแปลว่าอะไร ซึ่งมีเงื่อนไข ดังนี้

เงื่อนไข : โปรแกรมแสดงคำถามว่า "Carpenter หมายถึง"
ถ้าผู้เล่นตอบถูก ให้ตัวละครแสดงคำว่า "ถูกต้อง"
ถ้าผู้เล่นตอบผิด ให้ตัวละครแสดงคำว่า "ผิด"

แต่โปรแกรมที่ปู่เขียนขึ้นเกิดมีข้อผิดพลาด คือ เมื่อผู้ใช้ตอบถูกโปรแกรมจะแสดงข้อความทั้ง "ถูกต้อง" และ "ผิด"



41

ภาพจาก **หนังสือเรียน** หน้า **41**

ขั้นนำ

กระตุ้นความสนใจ

1. ครูทบทวนความรู้เดิมของนักเรียนเกี่ยวกับการออกแบบโปรแกรมด้วยการเขียนข้อความ และการเขียนผังงาน จากนั้นนำมาเขียนโปรแกรมโดยใช้โปรแกรมภาษา Scratch
2. ครูอธิบายเพื่อเชื่อมโยงเข้าสู่บทเรียนว่า เมื่อนักเรียนเขียนโปรแกรมเสร็จแล้ว ผู้เขียนโปรแกรมควรตรวจสอบว่า การเขียนโปรแกรมนั้นได้ผลลัพธ์ตรงตามความต้องการหรือไม่ ถ้าไม่ถูกต้องควรรีบตรวจสอบแก้ไขเพื่อหาข้อผิดพลาดของโปรแกรม โดยการเปรียบเทียบความสอดคล้องกันระหว่างผังงานที่ออกแบบกับโปรแกรมที่เขียนขึ้น จนกว่าการเขียนโปรแกรมนั้นจะตรงกับความต้องการของผู้ใช้งาน

ข้อสอบเน้น การคิด

ข้อใดอธิบายความหมายคำว่า การเขียนโปรแกรม ได้ถูกต้องที่สุด

1. กระบวนการใช้ภาษาคอมพิวเตอร์เพื่อแก้ปัญหาตามข้อมูลที่ได้ออกแบบไว้
2. การพัฒนาแอปพลิเคชันเพื่อใช้ในการแก้ปัญหาตามที่ออกแบบไว้
3. การพัฒนาแอปพลิเคชันเพื่อทำงานอย่างใดอย่างหนึ่งตามที่กำหนดไว้
4. กระบวนการนำคอมพิวเตอร์เข้ามาช่วยในการแก้ปัญหาตามที่ออกแบบไว้

(วิเคราะห์คำตอบ การเขียนโปรแกรม หมายถึง กระบวนการใช้ภาษาคอมพิวเตอร์เพื่อแก้ปัญหาตามข้อมูลที่ได้ออกแบบไว้ ดังนั้น ตอบข้อ 1.)

เกร็ดแนะครู

ครูอธิบาย เรื่อง การตรวจสอบข้อผิดพลาดของโปรแกรม โดยให้นักเรียนศึกษาเนื้อหาหนังสือเรียน รายวิชาพื้นฐาน เทคโนโลยี (วิทยาการคำนวณ) ป.5 และครูสุ่มนักเรียนขึ้นมาตอบคำถามว่า การตรวจสอบข้อผิดพลาดจำเป็นกับการเขียนโปรแกรมหรือไม่ ให้นักเรียนตอบคำถามตามความคิดของนักเรียน จากนั้นครูอธิบายตัวอย่างการตรวจสอบข้อผิดพลาด โดยมีสถานการณ์ที่กำหนดให้ และมีเงื่อนไขว่า

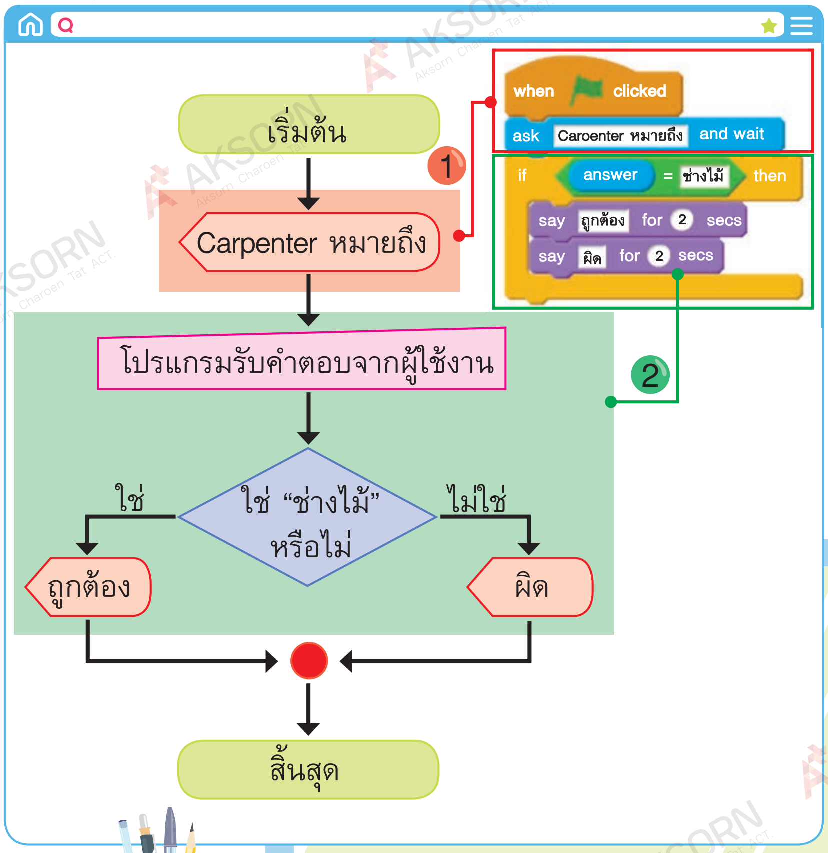
- โปรแกรมแสดงคำถามว่า "Carpenter หมายถึง"
- ถ้าผู้เล่นตอบถูก ให้ตัวละครแสดงคำว่า "ถูกต้อง"
- ถ้าผู้เล่นตอบผิด ให้ตัวละครแสดงคำว่า "ผิด"

ขั้นสอน

สำรวจค้นหา

1. นักเรียนเขียนโปรแกรมโดยใช้โปรแกรม Scratch จากตัวอย่างสถานการณ์ที่ปู่ต้องการเขียนโปรแกรมทายคำศัพท์ และพิจารณาเงื่อนไขที่กำหนดให้จากหนังสือเรียน รายวิชาพื้นฐาน เทคโนโลยี (วิทยาการคำนวณ) ป.5 และวิเคราะห์ข้อผิดพลาดที่เกิดขึ้นจากการเขียนโปรแกรม พร้อมอธิบายแนวทางการแก้ไขข้อผิดพลาดได้อย่างถูกต้อง ซึ่งนักเรียนสามารถค้นหาข้อมูลจากอินเทอร์เน็ตบนเครื่องคอมพิวเตอร์ของตนเองว่า โปรแกรม Scratch มีแนวทางการแก้ไขข้อผิดพลาดอย่างไร

การตรวจสอบข้อผิดพลาดของโปรแกรม : เมื่อพบว่าโปรแกรมมีข้อผิดพลาดเกิดขึ้น สามารถตรวจสอบเพื่อหาข้อผิดพลาดได้ด้วยวิธีการพิจารณาคำสั่งควบคุมการทำงานของโปรแกรมควบคู่กับผังงาน ดังนี้



ภาพที่ 2.12 การตรวจสอบข้อผิดพลาดของโปรแกรม

42

ภาพจาก **หนังสือเรียน** หน้า 42

เกร็ดแนะครู

ครูอธิบาย เรื่อง การตรวจสอบข้อผิดพลาดของโปรแกรม โดยให้นักเรียนดูผังงานการตรวจสอบข้อผิดพลาดของโปรแกรมที่เขียนขึ้นหนังสือเรียน รายวิชาพื้นฐาน เทคโนโลยี (วิทยาการคำนวณ) ป.5 ให้นักเรียนฟัง โดยจะอธิบายผังงานให้สอดคล้องกับการเขียนโปรแกรม Scratch เพื่อให้นักเรียนเข้าใจว่าแต่ละผังงานที่เขียนมาจากไหน

กิจกรรม สร้างเสริม

ครูให้นักเรียนทำรายงาน เรื่อง การเขียนโปรแกรมโดยใช้ภาษา Scratch ซึ่งกำหนดหัวข้อในการสืบค้นตามข้อความที่กำหนดให้ด้านล่าง จากนั้นให้นักเรียนเลือกข้อมูลและจัดเตรียมข้อมูล เพื่อนำเสนอตามรูปแบบที่นักเรียนคิดว่าน่าสนใจ และนำเสนอข้อมูลหน้าชั้นเรียน ด้วยวิธีการสื่อสารที่ทำให้ผู้อื่นเข้าใจได้ง่าย โดยหัวข้อในการสืบค้น มีดังนี้

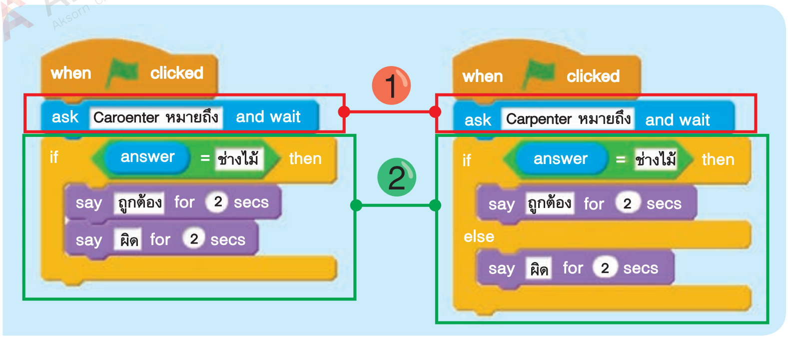
- การเขียนโปรแกรมคืออะไร
- ขั้นตอนในการเขียนโปรแกรม
- การตรวจสอบข้อผิดพลาดของโปรแกรม
- โปรแกรม Scratch คือโปรแกรมที่เกี่ยวข้องกับอะไร และมีลักษณะการใช้งานอย่างไร

จากการตรวจสอบข้อผิดพลาดของโปรแกรมควบคู่กับผังงาน สามารถอธิบายข้อผิดพลาดที่เกิดขึ้นได้ ดังนี้

1. โปรแกรมจะต้องแสดงคำว่า **“Carpenter หมายถึง”** แต่ในโปรแกรมพิมพ์ผิดเป็น **“Caroenter หมายถึง”**

2. โปรแกรมรับคำตอบจากผู้ใช้งานแล้วตรวจสอบเงื่อนไข โดยถ้าคำตอบ **คือ “ช่างไม้”** จะแสดงคำว่า **“ถูกต้อง”** แต่ถ้าไม่ใช่ให้แสดงคำว่า **“ผิด”** ซึ่งการตรวจสอบเงื่อนไขในลักษณะนี้จะต้องใช้คำสั่ง if-then-else แต่ในโปรแกรมใช้คำสั่ง if เพียงอย่างเดียว

การแก้ไขข้อผิดพลาดของโปรแกรม : หลังจากทำการตรวจสอบข้อผิดพลาดของโปรแกรมแล้ว สามารถแก้ไขข้อผิดพลาดของโปรแกรมได้ ดังนี้



ภาพที่ 2.13 การแก้ไขข้อผิดพลาดของโปรแกรม

43

ขั้นสอน

สำรวจค้นหา

2. ครูสุ่มนักเรียน 2-3 คน ออกมาอธิบายข้อมูลที่นักเรียนได้บันทึกหน้าชั้นเรียน โดยครูคอยให้คำแนะนำเพิ่มเติมตามความเหมาะสม
3. ครูเปิดโอกาสให้นักเรียนสืบค้นเกี่ยวกับข้อผิดพลาดต่าง ๆ ที่อาจเกิดขึ้นจากการเขียนโปรแกรม และแนวทางการแก้ไขเมื่อพบปัญหานั้น ๆ จากนั้นครูให้นักเรียนออกมาเขียนข้อผิดพลาดที่อาจเกิดขึ้นบนกระดาน โดยคำตอบของนักเรียนแต่ละคนจะต้องไม่ซ้ำกัน

อธิบายความรู้

1. ครูอธิบาย เรื่อง การตรวจสอบข้อผิดพลาดของโปรแกรมควบคู่กับผังงาน ซึ่งจะสามารถอธิบายข้อผิดพลาดที่เกิดขึ้นได้ ดังนี้ โปรแกรมจะต้องแสดงคำว่า Carpenter และโปรแกรมพิมพ์ผิดเป็น Caroenter เมื่อตรวจสอบพบข้อผิดพลาด เราจึงต้องมีการแก้ไขข้อผิดพลาดที่เกิดขึ้น และหลังจากที่ทำการแก้ไขเรียบร้อยแล้ว ให้ตรวจสอบโปรแกรมอีกครั้งว่าถูกต้องสมบูรณ์แล้วหรือไม่

ข้อสอบเน้น การคิด

การตรวจสอบข้อผิดพลาดของโปรแกรมมีความสำคัญอย่างไร

1. สามารถตรวจสอบเพื่อหาคำผิด
2. สามารถตรวจสอบเงื่อนไขข้อเท็จจริงได้
3. สามารถตรวจสอบการวัดและประเมินผลได้
4. สามารถตรวจสอบเพื่อหาข้อผิดพลาดที่เกิดขึ้นและปรับปรุงแก้ไขให้ถูกต้อง

(วิเคราะห์คำตอบ การตรวจสอบข้อผิดพลาดของโปรแกรมสามารถตรวจสอบเพื่อหาข้อผิดพลาดที่เกิดขึ้นและปรับปรุงแก้ไขให้ถูกต้อง ดังนั้น ตอบข้อ 4.)

เกร็ดแนะครู

ครูอธิบายเพิ่มเติมเกี่ยวกับความผิดพลาดว่า ความผิดพลาดที่เกิดขึ้นจากการเขียนโปรแกรมมักจะมีอยู่ 3 ประเภท ได้แก่ ความผิดพลาดทางไวยากรณ์ ความผิดพลาดทางการประมวลผล และความผิดพลาดทางตรรกะ เมื่อมีข้อผิดพลาดเกิดขึ้น วิธีการตรวจสอบที่ง่ายที่สุด คือ การพิจารณาคำสั่งควบคุมการทำงานของโปรแกรมควบคู่กับผังงาน หรือจะเรียกได้ว่าเป็นการพิจารณาควบคู่กันทีละบรรทัดระหว่างผังงานที่ใช้ออกแบบกับการเขียนโปรแกรมโดยใช้ภาษา Scratch เมื่อพบข้อผิดพลาดจึงจะสามารถลงมือแก้ไขคำสั่งในโปรแกรมให้ถูกต้อง

ขั้นสอน

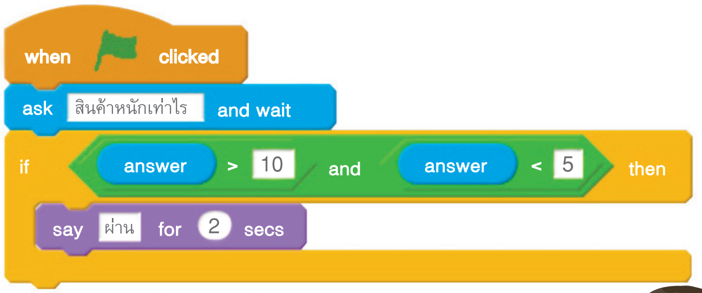
อธิบายความรู้

2. นักเรียนจับคู่กับเพื่อนที่นั่งข้าง ๆ เพื่อทำกิจกรรมฝึกทักษะ Com Sci โดยให้นักเรียนพิจารณาโปรแกรมและตรวจสอบว่ามีข้อผิดพลาดหรือไม่ ถ้าพบให้นักเรียนดำเนินการแก้ไขให้ถูกต้อง
3. ครูสุ่มนักเรียน 3-4 คู่ ออกมานำเสนอผลงานการแก้ไขหน้าชั้นเรียน

กิจกรรม ฝึกทักษะ Com Sci

ให้นักเรียนพิจารณาโปรแกรมต่อไปนี้ แล้วตรวจสอบว่า มีข้อผิดพลาดหรือไม่ ถ้าพบข้อผิดพลาดให้นักเรียนแก้ไขให้ถูกต้อง โดยให้บันทึกลงในสมุด

สถานการณ์ : โป้ต้องการเขียนโปรแกรมรับน้ำหนักของสินค้าโดยมีเงื่อนไข คือ ถ้าน้ำหนักของสินค้ามากกว่า 5 กิโลกรัม แต่ไม่เกิน 10 กิโลกรัม ให้แสดงคำว่า “ผ่าน” แต่ถ้าไม่ใช่ ให้สิ้นสุดการทำงาน



ภาพที่ 2.14 ภาพประกอบกิจกรรมฝึกทักษะ

◯ พบข้อผิดพลาด

◯ ไม่พบข้อผิดพลาด

ทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21
1. ทักษะการแก้ปัญหา
2. ทักษะการคิดเชิงคำนวณ
3. ทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ

44

ภาพจาก **หนังสือเรียน** หน้า 44

เกร็ดแนะครู

ครูอธิบายการทำกิจกรรมฝึกทักษะ Com Sci ให้นักเรียนเข้าใจว่า ต้องให้นักเรียนพิจารณาสถานการณ์และโปรแกรมที่กำหนดให้ แล้วตรวจสอบว่ามีข้อผิดพลาดหรือไม่ ถ้าพบข้อผิดพลาดให้นักเรียนแก้ไขให้ถูกต้อง จากนั้นครูทบทวนความรู้เกี่ยวกับเรื่องที่เรียนมา โดยอาจจะถามคำถามกับนักเรียนว่า การออกแบบโปรแกรมเป็นขั้นตอนแรกก่อนการเขียนโปรแกรมมีประโยชน์อย่างไรบ้าง จากนั้นสุ่มถามคำถามนักเรียนในห้องเรียน

ข้อสอบเน้นการคิด

การทดสอบโปรแกรมมีความสำคัญอย่างไร

1. เพื่อตรวจสอบว่าผู้ใช้มีความพึงพอใจมากน้อยเพียงใด
2. เพื่อตรวจสอบความสมบูรณ์ของฟังก์ชันการทำงานต่าง ๆ
3. เพื่อหาวิธีการเขียนโปรแกรมที่มีความซับซ้อนน้อยกว่าเดิม
4. เพื่อตรวจสอบและแก้ปัญหาการทำงานที่ผิดพลาดของโปรแกรมให้งานออกมามีประสิทธิภาพและคุณภาพดีขึ้น

(วิเคราะห์คำตอบ การทดสอบโปรแกรมมีความสำคัญ คือ เพื่อตรวจสอบและแก้ปัญหาการทำงานที่ผิดพลาดของโปรแกรมให้งานออกมามีประสิทธิภาพและคุณภาพดีขึ้น ดังนั้น ตอบข้อ 4.)

ใบงานที่ 2.4.1

เรื่อง การตรวจสอบข้อผิดพลาดของโปรแกรม

คำชี้แจง : ให้นักเรียนอ่านสถานการณ์และเงื่อนไขที่กำหนดให้อย่างละเอียด จากนั้นให้นักเรียนเขียนโปรแกรม จากข้อมูลที่กำหนดให้ข้างต้นด้วยโปรแกรม Scratch

สถานการณ์ :

แมนต้องการเขียนโปรแกรมตรวจสอบการรับประทานอาหารเช้าของนักเรียนภายในห้องเรียน โดยมีเงื่อนไข ดังนี้

1. ถ้าตอบ “0” ให้แสดงคำว่า “ไม่ได้ทานอาหารเช้า”
2. ถ้าตอบ “1” ให้แสดงคำว่า “ทานอาหารเช้าแล้ว”

จงเขียนโปรแกรมตามรายละเอียดข้างต้นด้วยโปรแกรม Scratch

เวอร์ชั่นภาษาไทย

เวอร์ชั่นภาษาอังกฤษ

ภาพจาก
แผนการสอนที่ 1 หน่วยที่ 4

ขั้นสอน

ขยายความเข้าใจ

1. นักเรียนทำใบงาน เรื่อง การตรวจสอบข้อผิดพลาดของโปรแกรม โดยให้นักเรียนหาข้อมูลเพิ่มเติมได้หนังสือเรียน รายวิชาพื้นฐาน เทคโนโลยี (วิทยาการคำนวณ) ป.5 เพื่อนำมาใช้ในการหาคำตอบ
2. ครูสุ่มนักเรียนแต่ละคนออกมาวาดภาพผลลัพธ์ที่ได้จากการเขียนโปรแกรมร่วมกันภายใต้สถานการณ์ที่กำหนด และร่วมกันอภิปรายภายในห้องเรียน ครูคอยตรวจสอบความถูกต้อง และให้คำแนะนำตามความเหมาะสม จนได้ผลลัพธ์จากการเขียนโปรแกรมนั้นที่สมบูรณ์

กิจกรรม 21st Century Skills

1. ให้นักเรียนแบ่งกลุ่มตามความสมัครใจ กลุ่มละ 3-4 คน
2. ให้นักเรียนร่วมกันทำรายงาน เรื่อง การตรวจสอบข้อผิดพลาดของโปรแกรม
3. สมาชิกในกลุ่มร่วมกันเลือกข้อมูลและจัดเตรียมข้อมูลในรูปเล่มรายงาน เพื่อนำเสนอตามรูปแบบที่นักเรียนคิดว่าน่าสนใจ
4. นำเสนอข้อมูลหน้าชั้นเรียน ด้วยวิธีการสื่อสารที่ทำให้ผู้อื่นเข้าใจได้ง่าย

เกร็ดแนะครู

ครูอธิบายวิธีการทำใบงาน เรื่อง การตรวจสอบข้อผิดพลาดของโปรแกรม ให้นักเรียนฟัง ซึ่งจะอธิบายว่า ให้นักเรียนอ่านสถานการณ์และเงื่อนไขที่กำหนดอย่างละเอียด แล้วให้นักเรียนเขียนโปรแกรมจากข้อมูลที่กำหนดให้ข้างต้นด้วยโปรแกรม Scratch จากนั้นให้นักเรียนออกมานำเสนอข้อมูลที่เขียนลงในใบงานโดยการสุ่มจากครูผู้สอน

ขั้นสอน

ขยายความเข้าใจ

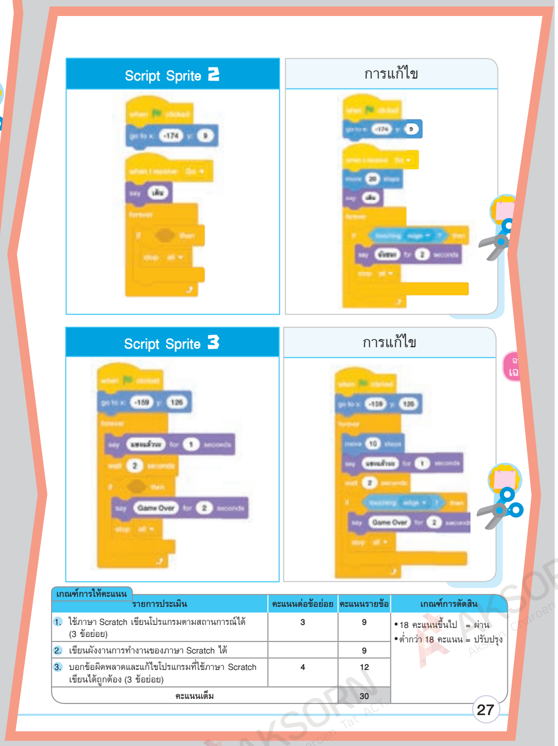
3. ครูให้นักเรียนทำแบบฝึกหัด หน้า 26-27 ในแบบฝึกหัด รายวิชาพื้นฐาน เทคโนโลยี (วิทยาการคำนวณ) ป.5 โดยให้นักเรียนพิจารณาโปรแกรมต่อไปนี้แล้วตรวจสอบว่ามีข้อผิดพลาดหรือไม่ ถ้าพบข้อผิดพลาดให้นักเรียนทำการแก้ไขปรับปรุงให้ถูกต้อง ซึ่งครูจะนำการสอนโดยให้นักเรียนอ่านสถานการณ์ที่กำหนดให้ และเลือกพิจารณาสคริปต์เพื่อแก้ปัญหา

3. **ให้นักเรียนพิจารณาโปรแกรมต่อไปนี้ และตรวจสอบว่ามีข้อผิดพลาดหรือไม่ ถ้าพบข้อผิดพลาดให้แก้ไข แล้วติดภาพลงในกรอบ** *(12 คะแนน)*

เหมียวเขียนโปรแกรมเกมการบวกและการคูณ ถ้าผลลัพธ์ถูก Sprite 1 แสดงคำว่า "ถูกต้อง" แล้วกระจายข้อความ ( ) ถ้าผลลัพธ์ผิด แสดงคำว่า "ผิด" Sprite 2 จะเคลื่อนที่ไปข้างหน้า 20 ก้าว พร้อมแสดงคำว่า "เดิน" เมื่อได้รับข้อความ ( ) ถ้าเดินชนขอบแล้ว แสดงคำว่า "ฉันชนะ" หยุดเกม ขณะเดียวกัน Sprite 3 เดินไปข้างหน้า 10 ก้าว พร้อมแสดงคำว่า "แซงแล้วนะ" ถ้าเดินชนขอบแล้ว แสดงคำว่า "Game Over" หยุดเกม

Script Sprite 1	การแก้ไข

26



Script Sprite 2	การแก้ไข

Script Sprite 3	การแก้ไข

เกณฑ์การให้คะแนน

รายการประเมิน	คะแนนต่อข้อย่อย	คะแนนรายข้อ	เกณฑ์การตัดสิน
1. ใช้ภาษา Scratch เขียนโปรแกรมตามสถานการณ์ได้ (3 ข้อย่อย)	3	9	• 18 คะแนนขึ้นไป = ผ่าน • ต่ำกว่า 18 คะแนน = ปรับปรุง
2. เขียนผังงานการทำงานของภาษา Scratch ได้		9	
3. บอกข้อผิดพลาดและแก้ไขโปรแกรมที่ใช้ภาษา Scratch เขียนได้ถูกต้อง (3 ข้อย่อย)	4	12	
คะแนนเต็ม		30	

27

ภาพจาก
แบบฝึกหัด
หน้า 26-27

ความรู้เสริม

สคริปต์ คือ ชุดคำสั่งสำหรับตัวละครหรือเวที เพื่อสั่งให้ตัวละครหรือเวทีทำงานตามวัตถุประสงค์ที่ต้องการ โดยการเลือกสคริปต์จากกลุ่มบล็อก แบ่งได้ 8 กลุ่ม ดังนี้

1. แถบเมนูเครื่องมือ (Toolbar)
2. เครื่องมือเวที (Stage Toolbar)
3. ข้อมูลของเวที หรือตัวละครที่ถูกเลือก (Sprite Header Pane)
4. กลุ่มบล็อก (Block Palette)
5. บล็อกในกลุ่มที่เลือก
6. พื้นที่ทำงาน (Script Area)
7. เวที (Stage)
8. รายการตัวละคร และเวทีที่ใช้ในโพรเจกต์ปัจจุบัน (Sprites Pane)

กิจกรรม 21st Century Skills

1. ให้นักเรียนแบ่งกลุ่มตามความสมัครใจ กลุ่มละ 4 คน
2. ให้นักเรียนร่วมกันออกแบบการเขียนโปรแกรม Scratch โดยสร้างตัวละครขึ้นมา 2 ตัว ให้วิ่งแข่งกัน และใส่ฉากหลังประกอบ
3. สมาชิกในกลุ่มร่วมกันเลือกข้อมูลและจัดเตรียมข้อมูล เพื่อนำเสนอตามรูปแบบที่นักเรียนคิดว่าน่าสนใจ
4. นำเสนอข้อมูลหน้าชั้นเรียน ด้วยวิธีการสื่อสารที่ทำให้ผู้อื่นเข้าใจได้ง่าย

ขั้นสรุป

ตรวจสอบผล

1. ครูนำนักเรียนสร้างเกมสัตว์หรรษาจาก Scratch โดยครูอธิบายคำสั่งและเงื่อนไขแก่นักเรียนอย่างชัดเจน
2. ครูให้นักเรียนตรวจสอบตนเอง ซึ่งเป็นคำถามเพื่อให้นักเรียนตรวจสอบระดับความสามารถของตนเอง เป็นการทบทวนความรู้ในเนื้อหาเดิมที่เรียนมาว่ามีความเข้าใจในเนื้อหามากน้อยเพียงใด

เล่นเกมกับ Com Sci

กิจกรรม สรุปความรู้ประจำหน่วยที่ 2

ตรวจสอบตนเอง

หลังจากเรียนจบหน่วยนี้แล้ว ให้บอกสัญลักษณ์ที่ตรงกับระดับความสามารถของตนเอง

รายการ	เกณฑ์: ดี	เกณฑ์: พอใช้	เกณฑ์: ควรปรับปรุง
1. นักเรียนสามารถออกแบบการเขียนโปรแกรมด้วยการเขียนข้อความและผังงานได้	☺	☺	☺
2. นักเรียนสามารถเขียนโปรแกรมโดยใช้ภาษา Scratch ได้	☺	☺	☺
3. นักเรียนเข้าใจวิธีการตรวจสอบข้อผิดพลาดของโปรแกรม	☺	☺	☺

45

ภาพจาก **หนังสือเรียน** หน้า **45**

กิจกรรม สร้างเสริม

ครูให้นักเรียนสร้างวิดีโอเป็นการ์ตูน 1 เรื่อง โดยนำชีวิตตนเองเข้ามาใส่ไว้ในวิดีโอ หรืออาจจะเป็นการสร้างการ์ตูนที่ตนเองชอบ ซึ่งเป็นการนำบล็อกคำสั่งในโปรแกรม Scratch เข้ามาช่วยในการทำวิดีโอต่างๆ ตามความสนใจของนักเรียน และตกแต่งให้สวยงาม พร้อมออกมานำเสนอหน้าชั้นเรียน

ความรู้เสริม

ข้อดีและข้อเสียของโปรแกรม Scratch มีดังนี้

ข้อดี
- สามารถสร้างชิ้นงานได้อย่างง่ายดาย
- สามารถเลือกใช้ภาษาไทยได้
- สามารถสร้างงานได้หลากหลาย
- เหมาะสำหรับผู้ที่เริ่มต้นในการเขียนโปรแกรม

ข้อเสีย
- คุณภาพของงาน ความละเอียดของชิ้นงานยังไม่ดี
- การส่งออกงานค่อนข้างยุ่งยาก ต้องใช้โปรแกรมอื่นเข้ามาช่วย

ขั้นสรุป
ตรวจสอบผล

3. ครูและนักเรียนร่วมกันสรุปความรู้ที่เรียนมาในหน่วยการเรียนรู้ที่ 2 เรื่อง การเขียนโปรแกรมโดยใช้เหตุผลเชิงตรรกะ ครูจะถามคำถามนักเรียนเพื่อเป็นการทบทวนความรู้ว่าการออกแบบโปรแกรมมีกี่ประเภท อะไรบ้าง จากนั้นให้นักเรียนช่วยกันหาคำตอบโดยสืบค้นหนังสือเรียน รายวิชาพื้นฐาน เทคโนโลยี (วิทยาการคำนวณ) ป.5

ภาพจาก **หนังสือเรียน** หน้า **46**

เกร็ดแนะครู

ครูสรุปความรู้ เรื่อง การเขียนโปรแกรมโดยใช้เหตุผลเชิงตรรกะ และถามคำถามกับนักเรียนภายในห้อง ดังนี้

- การเขียนผังงานเพื่ออธิบายการทำงานของโปรแกรมมีกี่ประเภท จงอธิบาย
- โปรแกรม Scratch เป็นโปรแกรมเกี่ยวกับอะไร และนักเรียนเคยใช้งานมาก่อนหรือไม่
- ขั้นตอนในการเขียนโปรแกรมมีอะไรบ้าง จงอธิบาย
- การออกแบบโปรแกรมก่อนที่จะเขียนโปรแกรมมีประโยชน์อย่างไร
- ขั้นตอนการตรวจสอบข้อผิดพลาดมีความสำคัญอย่างไร

ข้อสอบเน้นการคิด

วิเคราะห์ปัญหา > เขียนผังงานและซูโดโค้ด > เขียนโปรแกรม > ทดสอบและแก้ไขโปรแกรม กระบวนการที่กำหนดให้นี้หมายถึงขั้นตอนใด

1. ขั้นตอนการทำเว็บเพจ
2. ขั้นตอนการพัฒนาโปรแกรม
3. ขั้นตอนการสร้างคอมพิวเตอร์
4. ขั้นตอนการออกแบบผลิตภัณฑ์

(วิเคราะห์คำตอบ กระบวนการที่กำหนดให้เป็นกระบวนการของการพัฒนาโปรแกรม ซึ่งเป็นขั้นตอนในการวิเคราะห์ออกแบบเพื่อให้เกิดเป็นกระบวนการพัฒนาโปรแกรม ดังนั้น ตอบข้อ 2.)

กิจกรรม เสริมสร้างการเรียนรู้

ให้นักเรียนพิจารณาสถานการณ์ต่อไปนี้ แล้วนำไปออกแบบผังงานและเขียนคำสั่งควบคุมการทำงานให้สมบูรณ์โดยใช้โปรแกรม Scratch

สถานการณ์ : ปูต้องการเขียนโปรแกรมเพื่อตรวจสอบการให้คะแนนนักเรียน โดยมีเงื่อนไข คือ เมื่อผู้ใช้ป้อนคะแนนของนักเรียนเข้าสู่โปรแกรม ถ้านักเรียนมีคะแนนตั้งแต่ 0 - 5 คะแนน ให้แสดงผลว่า “ไม่ผ่าน” แต่ถ้านักเรียนมีคะแนนตั้งแต่ 6 - 10 คะแนน ให้แสดงผลว่า “ผ่าน”

ผังงานของโปรแกรม คือ

บันทึกลงในสมุด

คำสั่งที่ใช้ในโปรแกรม Scratch ได้แก่ ....

....

....

47

ภาพจาก **หนังสือเรียน** หน้า 47

ขั้นสรุป

ตรวจสอบผล

4. นักเรียนทำกิจกรรมเสริมสร้างการเรียนรู้ โดยให้นักเรียนพิจารณาสถานการณ์ต่อไปนี้ แล้วออกแบบผังงาน ซึ่งจะต้องเขียนคำสั่งเพื่อควบคุมการทำงานให้สมบูรณ์ โดยใช้โปรแกรม Scratch เมื่อนักเรียนคนใดทำเสร็จแล้ว ครูจะให้ออกมานำเสนอผลงานหน้าชั้นเรียน พร้อมอธิบายขั้นตอนการทำงาน

ข้อสอบเน้น การคิด

การตรวจสอบข้อผิดพลาดมีความสำคัญอย่างไรบ้างกับการเขียนโปรแกรม

(แนวตอบ การตรวจสอบข้อผิดพลาดของโปรแกรมเป็นการตรวจสอบดูว่า เมื่อทำชิ้นงานเสร็จเรียบร้อยแล้วมีความถูกต้อง ตรงตามความต้องการหรือไม่ ถ้าเกิดข้อผิดพลาดให้ทำการปรับปรุงแก้ไขให้ชิ้นงานดีขึ้น เป็นการทำให้การเขียนโปรแกรมมีประสิทธิภาพและมีคุณภาพในการใช้งานมากยิ่งขึ้น)

เกร็ดแนะครู

ครูอธิบายกิจกรรมเสริมสร้างการเรียนรู้ให้นักเรียนฟัง โดยอาจจะทำเป็นตัวอย่างเริ่มต้นให้นักเรียนได้เรียนรู้ก่อนที่จะเริ่มทำชิ้นงานเอง จากนั้นครูให้นักเรียนจับคู่กัน เพื่อที่จะให้ช่วยกันทำกิจกรรมเสริมสร้างการเรียนรู้นี้ นักเรียนคนใดมีข้อสงสัยสามารถยกมือสอบถามครูได้ หลังจากนั้นนักเรียนและเพื่อนต้องช่วยกันวิเคราะห์สถานการณ์ว่า ควรจะออกแบบผังงานและเขียนคำสั่งการทำงานของโปรแกรม Scratch อย่างไรบ้าง และให้ออกมานำเสนอหน้าชั้นเรียน

ขั้นสรุป

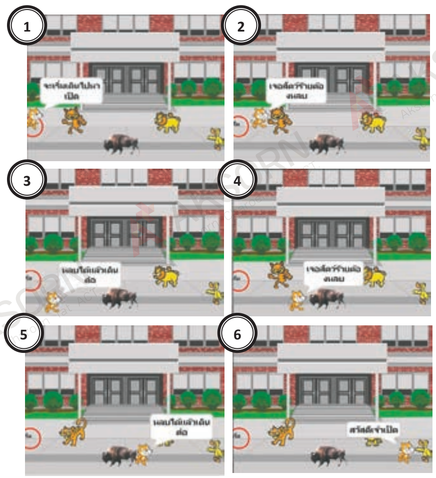
ตรวจสอบผล

5. ครูให้นักเรียนทำชิ้นงาน/ภาระงาน (รวบยอด) เรื่อง การเขียนโปรแกรมโดยใช้เหตุผลเชิงตรรกะ โดยให้นักเรียนสืบค้นข้อมูลจากหนังสือเรียน รายวิชาพื้นฐาน เทคโนโลยี (วิทยาการคำนวณ) ป.5 เพื่อนำมาใช้ในการตอบคำถาม จากนั้นให้นักเรียนออกมานำเสนอผลงานหน้าชั้นเรียน

ชิ้นงาน/ภาระงาน (รวบยอด)

เรื่อง การเขียนโปรแกรมโดยใช้เหตุผลเชิงตรรกะ

คำชี้แจง : ให้นักเรียนพิจารณาสถานการณ์ที่กำหนดให้ และภาพการเขียนโปแกรมโดยใช้ Scratch ว่าสอดคล้องกันหรือไม่ หากมีข้อผิดพลาดให้นักเรียนหาจุดผิดพลาดและทำการแก้ไขให้ถูกต้อง



จากภาพสถานการณ์ด้านบนให้นักเรียนพิจารณาการเขียนโปรแกรมในการพาเจ้าแมวน้อยไปหาเป็ด โดยใช้เหตุผลเชิงตรรกะในการเขียนด้วยโปแรกรม Scratch และจากโปรแกรมที่กำหนดให้มา มีบางส่วนที่ผิด ทำให้เกิดข้อผิดพลาดดังนั้นจึงให้นักเรียนหาจุดที่ผิดพลาดแล้วทำการแก้ไขให้ถูกต้อง

การเขียนโปรแกรมโดยใช้ Scratch

โปรแกรมคำสั่ง	การแก้ไขโปรแกรมคำสั่ง
เมื่อ 🏴 ถูกคลิก ไปยัง x: -221 y: -73 พูด จะเริ่มเดินไปหาเป็ด เป็นเวลา 5 วินาที ทำซ้ำ 10 เคลื่อน 10 ก้าว พูด เจอสัตว์ร้ายต้องหลบ เป็นเวลา 3 วินาที ทำซ้ำ 10 ตั้งค่า y เป็น -144 พูด หลบได้แล้วเดินต่อ เป็นเวลา 3 วินาที ทำซ้ำ 10 เคลื่อน 5 ก้าว พูด เจอสัตว์ร้ายต้องหลบ เป็นเวลา 3 วินาที ทำซ้ำ 10 ตั้งค่า y เป็น -75 พูด หลบได้แล้วเดินต่อ เป็นเวลา 3 วินาที ทำซ้ำ 10 เคลื่อน 20 ก้าว พูด เจอสัตว์ร้ายต้องหลบ เป็นเวลา 3 วินาที ทำซ้ำ 10 ตั้งค่า y เป็น -132 พูด หลบได้แล้วเดินต่อ เป็นเวลา 3 วินาที ทำซ้ำ 10 เคลื่อน 13 ก้าว พูด สวัสดีเจ้าเป็ด เป็นเวลา 3 วินาที	เมื่อ 🏴 ถูกคลิก ไปยัง x: -221 y: -73 พูด จะเริ่มเดินไปหาเป็ด เป็นเวลา 5 วินาที ทำซ้ำ 10 เคลื่อน 5 ก้าว พูด เจอสัตว์ร้ายต้องหลบ เป็นเวลา 3 วินาที ทำซ้ำ 10 ตั้งค่า y เป็น -144 พูด หลบได้แล้วเดินต่อ เป็นเวลา 3 วินาที ทำซ้ำ 10 เคลื่อน 9 ก้าว พูด เจอสัตว์ร้ายต้องหลบ เป็นเวลา 3 วินาที ทำซ้ำ 10 ตั้งค่า y เป็น -75 พูด หลบได้แล้วเดินต่อ เป็นเวลา 3 วินาที ทำซ้ำ 10 เคลื่อน 13 ก้าว พูด เจอสัตว์ร้ายต้องหลบ เป็นเวลา 3 วินาที ทำซ้ำ 10 ตั้งค่า y เป็น -132 พูด หลบได้แล้วเดินต่อ เป็นเวลา 3 วินาที ทำซ้ำ 10 เคลื่อน 13 ก้าว พูด สวัสดีเจ้าเป็ด เป็นเวลา 3 วินาที

ภาพจาก **แผนการสอนที่ 2 หน่วยที่ 4**

เกร็ดแนะครู

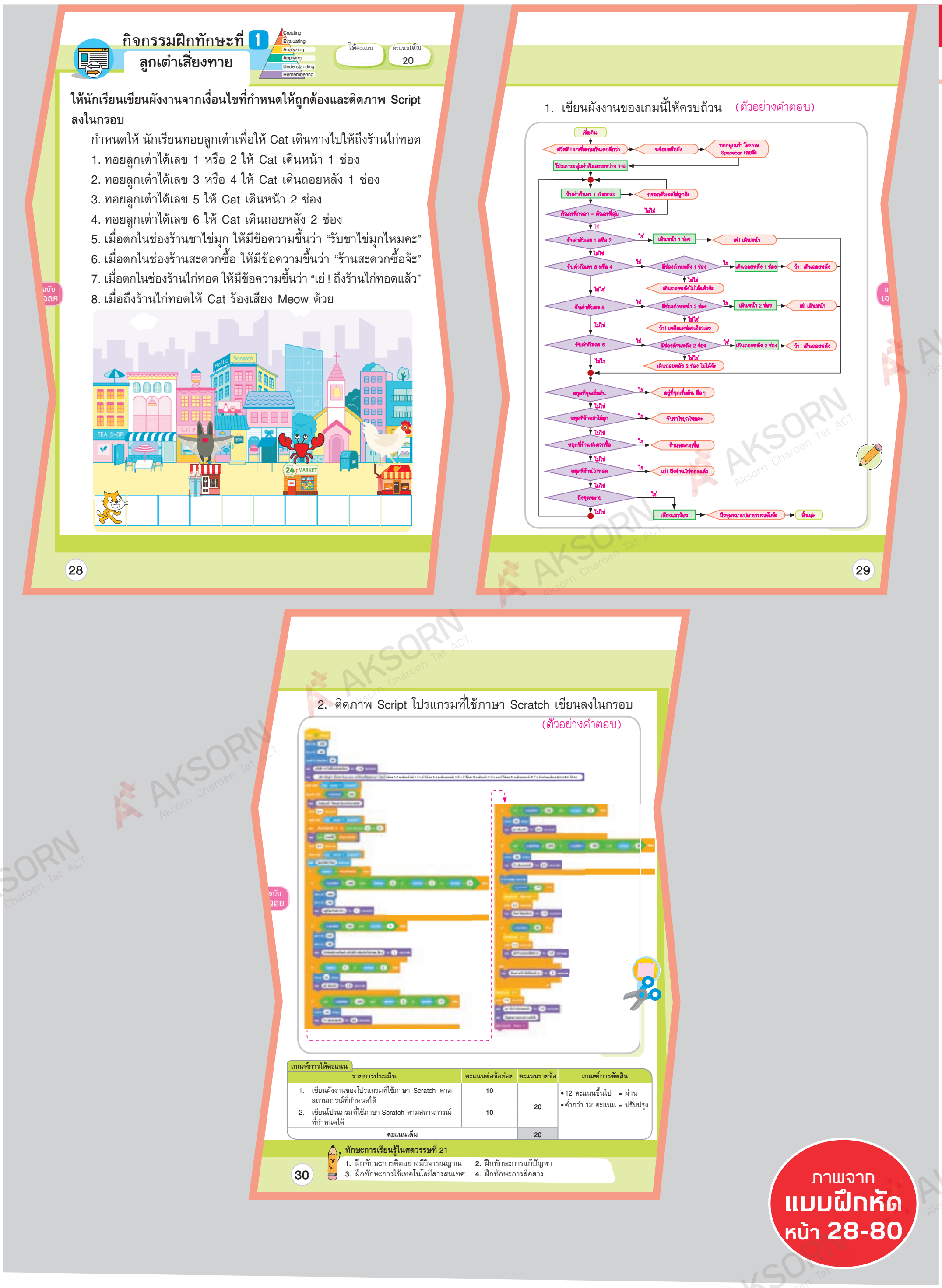
ครูสรุปความรู้จากเรื่องที่เรียนมาและให้นักเรียนทำชิ้นงาน/ภาระงาน (รวบยอด) เรื่อง การเขียนโปรแกรมโดยใช้เหตุผลเชิงตรรกะ โดยมีคำชี้แจงว่า ให้นักเรียนพิจารณาสถานการณ์ที่กำหนดให้ และภาพการเขียนโปรแกรม โดยใช้ Scratch ว่าสอดคล้องกันหรือไม่ หากมีข้อผิดพลาดให้นักเรียนหาจุดผิดพลาดและทำการแก้ไขให้ถูกต้อง

ข้อสอบเน้นการคิด

Logical Error หมายถึงข้อใด

1. ความบกพร่องที่เกิดจากคำนวณที่ผิดพลาด
2. ความบกพร่องที่เกิดจากการเขียนคำสั่งที่ผิดพลาด
3. ความบกพร่องที่เกิดจากการรันโปรแกรมที่ผิดพลาด
4. ความบกพร่องที่เกิดจากการติดตั้งโปรแกรมที่ผิดพลาด

(วิเคราะห์คำตอบ Logical Error หมายถึง ความบกพร่องที่เกิดจากคำนวณที่ผิดพลาด ดังนั้น ตอบข้อ 1.)


กิจกรรมฝึกทักษะที่ 1 ลูกเต๋าเสี่ยงทาย

ได้คะแนน | คะแนนเต็ม 20

ให้นักเรียนเขียนผังงานจากเงื่อนไขที่กำหนดให้ถูกต้องและติดภาพ Script ลงในกรอบ

กำหนดให้ นักเรียนทอยลูกเต๋าเพื่อให้ Cat เดินทางไปให้ถึงร้านไก่ทอด

1. ทอยลูกเต๋าได้เลข 1 หรือ 2 ให้ Cat เดินหน้า 1 ช่อง
2. ทอยลูกเต๋าได้เลข 3 หรือ 4 ให้ Cat เดินถอยหลัง 1 ช่อง
3. ทอยลูกเต๋าได้เลข 5 ให้ Cat เดินหน้า 2 ช่อง
4. ทอยลูกเต๋าได้เลข 6 ให้ Cat เดินถอยหลัง 2 ช่อง
5. เมื่อตกในช่องร้านชาไข่มุก ให้มีข้อความขึ้นว่า "รับชาไข่มุกไหมคะ"
6. เมื่อตกในช่องร้านสะดวกซื้อ ให้มีข้อความขึ้นว่า "ร้านสะดวกซื้อจ้ะ"
7. เมื่อตกในช่องร้านไก่ทอด ให้มีข้อความขึ้นว่า "เย่ ! ถึงร้านไก่ทอดแล้ว"
8. เมื่อถึงร้านไก่ทอดให้ Cat ร้องเสียง Meow ด้วย

28

1. เขียนผังงานของเกมนี้ให้ครบถ้วน (ตัวอย่างคำตอบ)

29

2. ติดภาพ Script โปรแกรมที่ใช้ภาษา Scratch เขียนลงในกรอบ (ตัวอย่างคำตอบ)

เกณฑ์การให้คะแนน

รายการประเมิน	คะแนนต่อข้อย่อย	คะแนนรายข้อ	เกณฑ์การตัดสิน
1. เขียนผังงานของโปรแกรมที่ใช้ภาษา Scratch ตามสถานการณ์ที่กำหนดให้	10	20	• 12 คะแนนขึ้นไป = ผ่าน • ต่ำกว่า 12 คะแนน = ปรับปรุง
2. เขียนโปรแกรมที่ใช้ภาษา Scratch ตามสถานการณ์ที่กำหนดให้	10		
คะแนนเต็ม		20	

ทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21
1. ฝึกทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ 2. ฝึกทักษะการแก้ปัญหา
3. ฝึกทักษะการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ 4. ฝึกทักษะการสื่อสาร

30

ภาพจาก แบบฝึกหัด หน้า 28-80

ขั้นสรุป

ตรวจสอบผล

6. ครูให้นักเรียนทำแบบฝึกหัด หน้า 28-30 ในแบบฝึกหัด รายวิชาพื้นฐาน เทคโนโลยี (วิทยาการคำนวณ) ป.5 โดยให้นักเรียนเขียนผังงานและติดภาพสคริปต์ จากเงื่อนไขที่กำหนดให้ถูกต้อง นักเรียนจะต้องอ่านสถานการณ์ที่กำหนดให้เกิดความเข้าใจ และต้องวิเคราะห์แยกแยะเพื่อทำการออกแบบในการเขียนผังงาน

ข้อสอบเน้น การคิด

ข้อใดคือกระบวนการวิเคราะห์ปัญหา

1. การเขียนซูโดโคด
2. การทดสอบโปรแกรม
3. การเขียนคู่มือการใช้งานโปรแกรม
4. การกำหนดข้อมูลเข้าและข้อมูลออกของโปรแกรม

(วิเคราะห์คำตอบ กระบวนการวิเคราะห์ปัญหาเป็นขั้นตอนแรก โดยมีจุดประสงค์เพื่อให้นักเรียนได้คิดวิเคราะห์และตรวจสอบชิ้นงาน เป็นการกำหนดข้อมูลเข้าและข้อมูลออกของโปรแกรม เพื่อให้การออกแบบชิ้นงานมีประสิทธิภาพและมีคุณภาพ ดังนั้น ตอบข้อ 4.)

เกร็ดแนะครู

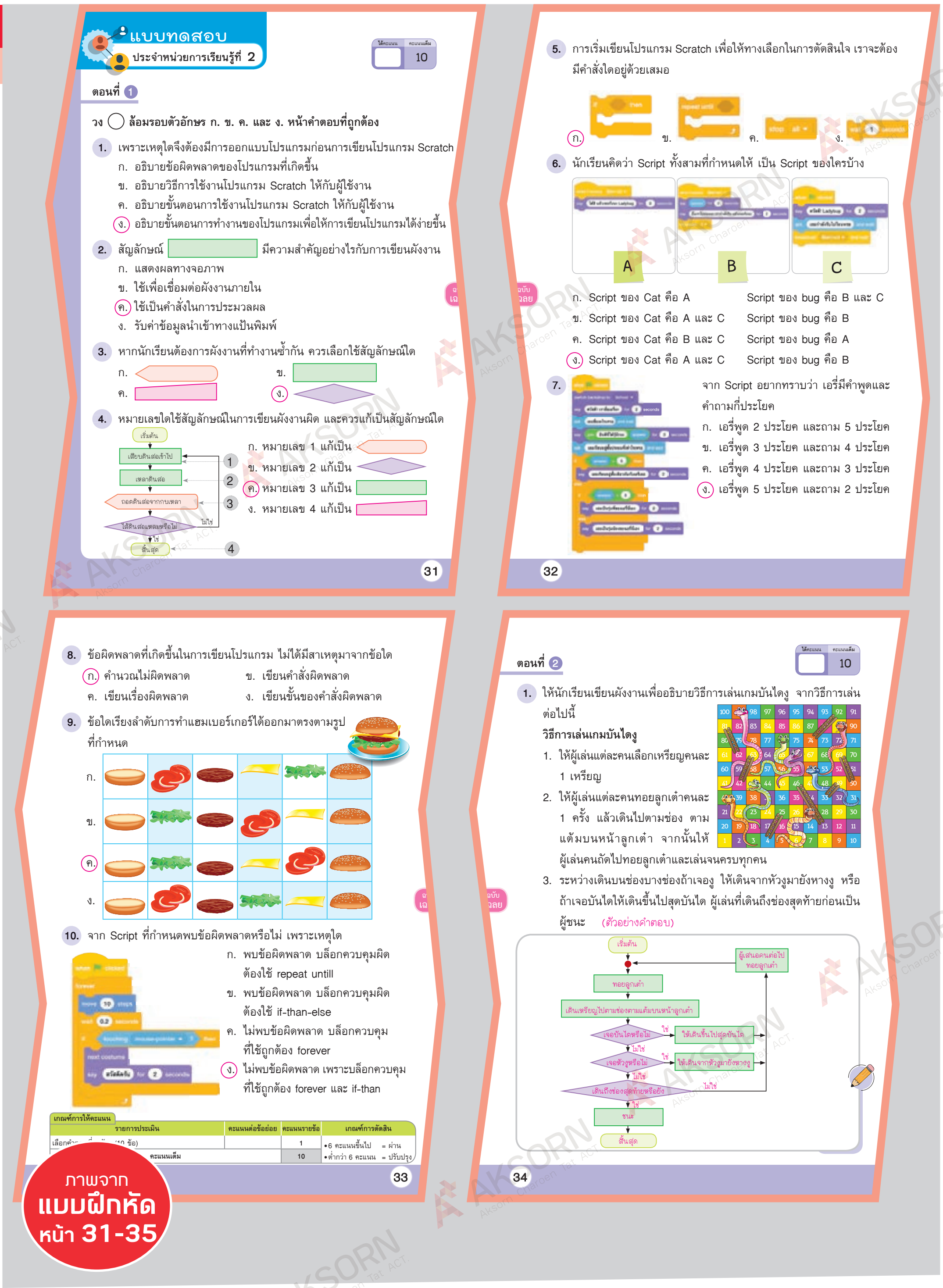
ครูให้นักเรียนทำแบบฝึกหัด ในแบบฝึกหัด รายวิชาพื้นฐาน เทคโนโลยี (วิทยาการคำนวณ) ป.5 ในกิจกรรมฝึกทักษะที่ 1 เรื่อง ลูกเต๋าเสี่ยงทาย โดยครูอาจจะต้องอธิบายขั้นตอนต่างๆ เพื่อให้นักเรียนเกิดความเข้าใจและนำเนื้อหาความรู้จากเงื่อนไขที่กำหนดให้เขียนออกแบบเป็นผังงาน ครูและนักเรียนจะช่วยกันทำกิจกรรมนี้ ซึ่งครูอาจจะเริ่มทำกิจกรรมเพื่อเป็นการปูทางให้นักเรียนเกิดความเข้าใจและช่วยกระตุ้นความคิดของนักเรียนมากขึ้น

AKSORN Aksorn Charoen Tat ACT

ขั้นสรุป

ตรวจสอบผล

7. ครูให้นักเรียนทำแบบฝึกหัด หน้า 31-34 ในแบบฝึกหัดเทคโนโลยี (วิทยาการคำนวณ) ป.5 ในหน่วยการเรียนรู้ที่ 2 เรื่อง การเขียนโปรแกรมโดยใช้เหตุผลเชิงตรรกะ ตอนที่ 1 ให้นักเรียนตอบคำถามจากเนื้อหาที่เรียนทั้งหมด 10 ข้อ ส่วนในตอนที่ 2 ให้นักเรียนเขียนผังงานเพื่ออธิบายวิธีการเล่นเกมบันไดงูลงในช่องว่าง



แบบทดสอบ ประจำหน่วยการเรียนรู้ที่ 2

ได้คะแนน / คะแนนเต็ม 10

ตอนที่ 1

วง ◯ ล้อมรอบตัวอักษร ก. ข. ค. และ ง. หน้าคำตอบที่ถูกต้อง

1. เพราะเหตุใดจึงต้องมีการออกแบบโปรแกรมก่อนการเขียนโปรแกรม Scratch
   - ก. อธิบายข้อผิดพลาดของโปรแกรมที่เกิดขึ้น
   - ข. อธิบายวิธีการใช้งานโปรแกรม Scratch ให้กับผู้ใช้งาน
   - ค. อธิบายขั้นตอนการใช้งานโปรแกรม Scratch ให้กับผู้ใช้งาน
   - (ง.) อธิบายขั้นตอนการทำงานของโปรแกรมเพื่อให้การเขียนโปรแกรมได้ง่ายขึ้น
2. สัญลักษณ์ ▭ มีความสำคัญอย่างไรกับการเขียนผังงาน
   - ก. แสดงผลทางจอภาพ
   - ข. ใช้เพื่อเชื่อมต่อผังงานภายใน
   - (ค.) ใช้เป็นคำสั่งในการประมวลผล
   - ง. รับค่าข้อมูลนำเข้าทางแป้นพิมพ์
3. หากนักเรียนต้องการผังงานที่ทำงานซ้ำกัน ควรเลือกใช้สัญลักษณ์ใด
4. หมายเลขใดใช้สัญลักษณ์ในการเขียนผังงานผิด และควรแก้เป็นสัญลักษณ์ใด
   - ก. หมายเลข 1 แก้เป็น
   - ข. หมายเลข 2 แก้เป็น
   - (ค.) หมายเลข 3 แก้เป็น
   - ง. หมายเลข 4 แก้เป็น
5. การเริ่มเขียนโปรแกรม Scratch เพื่อให้ทางเลือกในการตัดสินใจ เราจะต้องมีคำสั่งใดอยู่ด้วยเสมอ
6. นักเรียนคิดว่า Script ทั้งสามที่กำหนดให้ เป็น Script ของใครบ้าง
   - ก. Script ของ Cat คือ A — Script ของ bug คือ B และ C
   - ข. Script ของ Cat คือ A และ C — Script ของ bug คือ B
   - ค. Script ของ Cat คือ B และ C — Script ของ bug คือ A
   - (ง.) Script ของ Cat คือ A และ C — Script ของ bug คือ B
7. จาก Script อยากทราบว่า เอรี่มีคำพูดและคำถามกี่ประโยค
   - ก. เอรี่พูด 2 ประโยค และถาม 5 ประโยค
   - ข. เอรี่พูด 3 ประโยค และถาม 4 ประโยค
   - ค. เอรี่พูด 4 ประโยค และถาม 3 ประโยค
   - (ง.) เอรี่พูด 5 ประโยค และถาม 2 ประโยค
8. ข้อผิดพลาดที่เกิดขึ้นในการเขียนโปรแกรม ไม่ได้มีสาเหตุมาจากข้อใด
   - (ก.) คำนวณไม่ผิดพลาด
   - ข. เขียนคำสั่งผิดพลาด
   - ค. เขียนเรื่องผิดพลาด
   - ง. เขียนขั้นของคำสั่งผิดพลาด
9. ข้อใดเรียงลำดับการทำแฮมเบอร์เกอร์ได้ออกมาตรงตามรูปที่กำหนด
10. จาก Script ที่กำหนดพบข้อผิดพลาดหรือไม่ เพราะเหตุใด
    - ก. พบข้อผิดพลาด บล็อกควบคุมผิด ต้องใช้ repeat untill
    - ข. พบข้อผิดพลาด บล็อกควบคุมผิด ต้องใช้ if-than-else
    - ค. ไม่พบข้อผิดพลาด บล็อกควบคุมที่ใช้ถูกต้อง forever
    - (ง.) ไม่พบข้อผิดพลาด เพราะบล็อกควบคุมที่ใช้ถูกต้อง forever และ if-than

ตอนที่ 2

ได้คะแนน / คะแนนเต็ม 10

1. ให้นักเรียนเขียนผังงานเพื่ออธิบายวิธีการเล่นเกมบันไดงู จากวิธีการเล่นต่อไปนี้

วิธีการเล่นเกมบันไดงู

1. ให้ผู้เล่นแต่ละคนเลือกเหรียญคนละ 1 เหรียญ
2. ให้ผู้เล่นแต่ละคนทอยลูกเต๋าคนละ 1 ครั้ง แล้วเดินไปตามช่อง ตามแต้มบนหน้าลูกเต๋า จากนั้นให้ผู้เล่นคนถัดไปทอยลูกเต๋าและเล่นจนครบทุกคน
3. ระหว่างเดินบนช่องบางช่องถ้าเจองู ให้เดินจากหัวงูมายังหางงู หรือถ้าเจอบันไดให้เดินขึ้นไปสุดบันได ผู้เล่นที่เดินถึงช่องสุดท้ายก่อนเป็นผู้ชนะ (ตัวอย่างคำตอบ)

ภาพจาก แบบฝึกหัด หน้า 31-35

เกร็ดแนะครู

ครูอธิบายแบบฝึกหัด ในแบบฝึกหัด เทคโนโลยี (วิทยาการคำนวณ) ป.5 ในหน่วยการเรียนรู้ที่ 2 เรื่อง การเขียนโปรแกรมโดยใช้เหตุผลเชิงตรรกะ ให้นักเรียนฟัง โดยในตอนที่ 2 ครูอาจจะต้องอธิบายวิธีการเล่นเกมบันไดงูให้นักเรียนฟังอย่างละเอียด โดยให้นักเรียนนำเรื่องจากที่ครูอ่านวิธีการเล่นเกมบันไดงูให้ฟังไปเขียนผังงานลงในช่องว่างที่กำหนดให้ถูกต้อง จากนั้นให้นักเรียนตอบคำถามจากการอ่านสถานการณ์และสคริปต์บล็อกคำสั่งโปรแกรม Scratch ที่กำหนด เพื่อแก้ไขข้อความให้ถูกต้อง

ข้อสอบเน้นการคิด

ข้อใดอธิบายความหมายของสคริปต์ได้ถูกต้อง

1. เครื่องมือที่ใช้ในการเขียนโปรแกรมตามคำสั่งที่เราต้องการ
2. เครื่องมือที่เรียกใช้งานโดยมีลักษณะเด่นเป็นการใช้งานในรูปร่างต่าง ๆ
3. บล็อกคำสั่งในหมวดต่าง ๆ ที่สามารถนำมาประกอบเรียงกันเข้าเป็นกลุ่ม ๆ
4. ชุดคำสั่งสำหรับตัวละครหรือเวทีเพื่อให้ทำงานตามที่ออกแบบโปรแกรมไว้

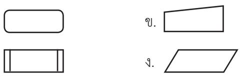
(วิเคราะห์คำตอบ สคริปต์เป็นชุดคำสั่งสำหรับตัวละครหรือเวทีเพื่อให้ทำงานตามที่ออกแบบโปรแกรมไว้ ดังนั้น ตอบข้อ 4.)

แบบทดสอบหลังเรียน

หน่วยการเรียนที่ 2

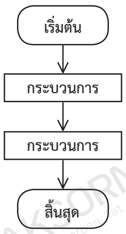
คำชี้แจง : ให้นักเรียนเลือกคำตอบที่ถูกต้องที่สุดเพียงข้อเดียว

1. การออกแบบโปรแกรมเป็นขั้นตอนที่ใช้สำหรับอธิบายเรื่องใด
   ก. การอธิบายเกี่ยวกับเรื่องราวต่าง ๆ
   ข. การอธิบายเรื่องราวในชีวิตของนักเรียน
   ค. การอธิบายขั้นตอนการทำงานต่าง ๆ ของโปรแกรมอย่างเป็นลำดับขั้นตอน
   ง. การอธิบายภาพรวมของการทำงานของโปรแกรม
2. ข้อใดกล่าวถึงการเขียนผังงานเพื่ออธิบายการทำงานของโปรแกรม
   ก. การนำวัตถุประสงค์มาใช้แทนลำดับขั้นตอน
   ข. การนำสัญลักษณ์มาใช้แทนลำดับขั้นตอน
   ค. การนำคำพูดมาเขียนเรียงความ
   ง. การตอบคำถามจากสัญลักษณ์
3. การเขียนผังงานแบบทางเลือกสามารถแยกออกได้เป็นกี่ทางเลือก
   ก. 2 ทางเลือก
   ข. 3 ทางเลือก
   ค. 4 ทางเลือก
   ง. 5 ทางเลือก
4. การนำเข้าข้อมูลจากการรับค่าทางแป้นพิมพ์ ควรเลือกใช้สัญลักษณ์ในข้อใด



5. ข้อใดกล่าวถึงโปรแกรม Scratch
   ก. โปรแกรมที่ใช้สำหรับการคำนวณพื้นที่
   ข. โปรแกรมที่ใช้สำหรับการวาดรูป
   ค. โปรแกรมภาษาที่ผู้เรียนสามารถเขียนคำสั่งควบคุมการทำงานของตัวละคร
   ง. โปรแกรมสำหรับการแปลภาษา
6. เมื่อมีการเขียนผังงานแบบทางเลือก ควรใช้สัญลักษณ์ในข้อใดเป็นจุดเชื่อมต่อ

7. การเขียนโปรแกรมที่มีทางเลือกในโปรแกรม Scratch ควรเลือกใช้คาสั่งใดจึงจะเหมาะสม
   ก. else-then
   ข. else-if
   ค. if-then-else
   ง. if-else
8. การตรวจสอบข้อผิดพลาดของโปรแกรม มีความสำคัญอย่างไร
   ก. สามารถตรวจสอบการวัดและประเมินผลได้
   ข. สามารถตรวจสอบเงื่อนไขข้อเท็จจริงได้
   ค. สามารถตรวจสอบเพื่อหาข้อผิดพลาด ที่เกิดขึ้นและปรับปรุงแก้ไขได้ถูกต้อง
   ง. สามารถตรวจสอบเพื่อหาการใช้คำผิด
9. จากผังงานแบบลำดับนักเรียนคิดว่าส่วนใดใช้สัญลักษณ์ไม่ถูกต้อง



   ก.
   ข. กระบวนการ
   ค. เริ่มต้น
   ง. สิ้นสุด
10. วิเคราะห์ปัญหา > ออกแบบวิธีการแก้ปัญหา > การเขียนโปรแกรม จากกระบวนการดังกล่าวคือขั้นตอนที่ใช้สำหรับการทำงาน ในข้อใด
   ก. ขั้นตอนการวิเคราะห์โปรแกรม
   ข. ขั้นตอนการแก้ปัญหา
   ค. ขั้นตอนการติดตั้งโปรแกรม
   ง. ขั้นตอนการเขียนโปรแกรม

เฉลย

1. ค 2. ข 3. ก 4. ข 5. ค 6. ง 7. ค 8. ค 9. ก 10. ง

ภาพจาก
แผนการสอน ที่ 3 หน่วยที่ 4

ขั้นสรุป

ตรวจสอบผล

8. ครูประเมินผลนักเรียนจากการสังเกตการตอบคำถาม การทำใบงาน และการบันทึกลงในสมุด
9. ครูตรวจสอบผลการทำใบงาน แบบฝึกหัด และกิจกรรมฝึกทักษะ
10. นักเรียนและครูร่วมกันสรุปเนื้อหาเกี่ยวกับการออกแบบโปรแกรม วิธีการตรวจสอบการเขียนโปรแกรมโดยใช้เหตุผลเชิงตรรกะ และการปฏิบัติเมื่อตรวจสอบพบข้อผิดพลาดของโปรแกรม
11. นักเรียนทำแบบทดสอบหลังเรียน หน่วยการเรียนรู้ที่ 2 เรื่อง การเขียนโปรแกรมโดยใช้เหตุผลเชิงตรรกะ

ขั้นประเมิน

ตรวจสอบผล

ตารางการวัดและประเมินผล

วิธีการ	เครื่องมือ	เกณฑ์การประเมิน
ตรวจแบบทดสอบหลังเรียน	แบบทดสอบหลังเรียน	ร้อยละ 60 ผ่านเกณฑ์
ตรวจแบบฝึกหัด	แบบฝึกหัด	ร้อยละ 60 ผ่านเกณฑ์
ตรวจใบงาน	ใบงาน	ร้อยละ 60 ผ่านเกณฑ์
ตรวจชิ้นงาน/ภาระงาน (รวบยอด)	แบบประเมินชิ้นงาน	ระดับคุณภาพ 2 ผ่านเกณฑ์
ประเมินการนำเสนอผลงาน	แบบประเมินการนำเสนอผลงาน	ระดับคุณภาพ 2 ผ่านเกณฑ์
สังเกตพฤติกรรมการทำงานรายบุคคล	แบบสังเกตพฤติกรรม	ระดับคุณภาพ 2 ผ่านเกณฑ์
สังเกตพฤติกรรมการทำงานกลุ่ม	แบบสังเกตพฤติกรรม	ระดับคุณภาพ 2 ผ่านเกณฑ์

ข้อสอบเน้น การคิด

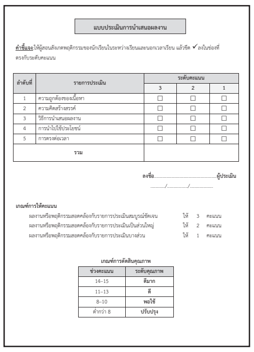
ลักษณะโปรแกรมที่ดีตรงกับข้อใด

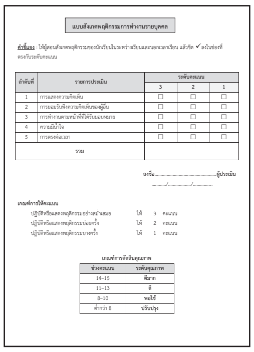
1. สามารถป้อนค่าข้อมูลได้
2. สามารถประมวลผลข้อมูลได้
3. ได้ผลลัพธ์ถูกต้องและตรงตามความต้องการ
4. การแบ่งหน้าที่หลักของโปรแกรมออกเป็นฟังก์ชันต่าง ๆ

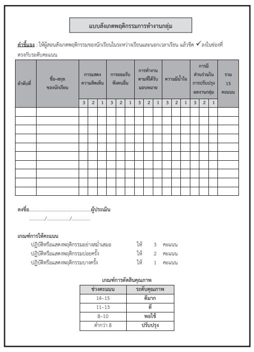
(วิเคราะห์คำตอบ ลักษณะโปรแกรมที่ดีจะต้องเกิดจากการคิดการวิเคราะห์ และออกแบบเพื่อให้ได้โปรแกรมที่มีคุณภาพและมีประสิทธิภาพในการทำงาน ซึ่งโปรแกรมที่ดีจะต้องได้ผลลัพธ์ที่ถูกต้องและตรงตามความต้องการ ดังนั้น ตอบข้อ 3.)

แนวทางการวัดและประเมินผล

ครูสามารถสังเกตการนำเสนอผลงาน พฤติกรรมการทำงานรายบุคคลและการทำงานกลุ่มของนักเรียน โดยศึกษาเกณฑ์การวัดและประเมินผลจากแบบประเมินการนำเสนอผลงาน แบบสังเกตพฤติกรรมการทำงานรายบุคคลและการทำงานกลุ่มที่แนบมาท้ายแผนการจัดการเรียนรู้ที่ 4 หน่วยการเรียนรู้ที่ 2







รู้จักข้อมูล

ในการดำเนินชีวิตของมนุษย์นั้นจะต้องมีความเกี่ยวข้องกับข้อมูลตลอดเวลา ไม่ว่าจะเป็นเรื่องของการตื่นนอน การไปโรงเรียน หรือแม้แต่การแต่งตัวไปโรงเรียน ดังนั้น เราจึงควรเรียนรู้ความหมายและความสำคัญของข้อมูลต่าง ๆ ได้ ดังนี้

ข้อมูล คือ ข้อเท็จจริงที่เกี่ยวข้องกับสิ่งต่าง ๆ ไม่ว่าจะเป็นคน สัตว์ สิ่งของ หรือสถานที่ ซึ่งอาจจะเกิดขึ้นจากการสังเกต การสัมภาษณ์ หรือการทำแบบสอบถามต่าง ๆ ซึ่งข้อมูลที่อยู่รอบ ๆ ตัวเรานั้น สามารถแบ่งได้ 5 ประเภท ดังนี้

ข้อมูลตัวอักษร คือ ข้อมูลที่ประกอบด้วยตัวอักษรทั้งภาษาไทย หรือภาษาต่างประเทศ เช่น ชื่อ-นามสกุล ประวัติโรงเรียน และข้อความที่เป็นตัวเลขซึ่งไม่นำไปใช้ในการคำนวณ เช่น ป้ายทะเบียนรถ เลขที่บัตรประชาชน

ข้อมูลภาพ คือ ข้อมูลที่เป็นภาพในลักษณะต่าง ๆ ที่เรามองเห็นซึ่งอาจเป็นภาพนิ่ง เช่น ภาพวาด ภาพถ่าย หรือภาพเคลื่อนไหว เช่น ภาพจากโทรทัศน์ ภาพจากวีดิทัศน์ ภาพจากคอมพิวเตอร์

ข้อมูลตัวเลข คือ ข้อมูลที่ประกอบด้วยตัวเลข 0-9 ที่เราสามารถนำมาใช้คำนวณได้ หรือนำมาประมวลผลได้ เช่น คะแนนสอบวิชาต่าง ๆ จำนวนเงิน

ข้อมูลเสียง คือ ข้อมูลที่เกิดจากการได้ยิน เช่น เสียงคนพูด เสียงสัตว์ร้อง เสียงจากปรากฏการณ์ธรรมชาติ เสียงจากอุปกรณ์ต่าง ๆ

ข้อมูลอื่น ๆ คือ ข้อมูลที่นอกเหนือจากข้อมูลทั้ง 4 ประเภท ที่กล่าวมาแล้ว เช่น ข้อมูลกลิ่น ข้อมูลรสชาติ ข้อมูลเกี่ยวกับอุณหภูมิ

ลักษณะของข้อมูลที่ดี

- มีความถูกต้องเชื่อถือได้
- มีความสมบูรณ์ครบถ้วน
- ตรงตามความต้องการของผู้ใช้
- มีความทันสมัย
- มีความสอดคล้องกันของข้อมูล

ประโยชน์ของข้อมูล

- ด้านการตัดสินใจแก้ปัญหา
- ด้านการติดต่อสื่อสาร
- ด้านการเรียนการทำงาน
- ด้านการพัฒนาชุมชนและสังคม

AKSORN Aksorn Charoen Tat ACT

เรียนรู้แหล่งข้อมูล

แหล่งข้อมูลเป็นต้นกำเนิดของข้อมูลต่าง ๆ ไม่ว่าจะเป็นหนังสือ อินเทอร์เน็ต บุคคล และสถานที่ต่าง ๆ ที่สามารถให้ข้อมูลแก่เราได้ ซึ่งแหล่งข้อมูลที่อยู่รอบตัวเรา สามารถแบ่งออกได้ 2 ประเภท ดังนี้

1. แหล่งข้อมูลปฐมภูมิ คือ ข้อมูลหรือข้อเท็จจริงที่ได้จากการเก็บรวบรวมข้อมูลจากแหล่งข้อมูลโดยตรง เช่น ข้อมูลจากการสัมภาษณ์ การสังเกต การทดลอง การทดสอบ ข้อมูลการเข้าชั้นเรียนของนักเรียนแต่ละภาคการศึกษา ซึ่งเก็บข้อมูลโดยวิธีการเช็กชื่อเข้าเรียน
2. แหล่งข้อมูลทุติยภูมิ คือ ข้อมูลหรือข้อเท็จจริงที่ได้จากการนำข้อมูลที่ผู้อื่นรวบรวมไว้อย่างเป็นระบบ มาใช้งานโดยไม่ต้องลงมือเก็บรวบรวมข้อมูลเอง เช่น สถิติจำนวนประชากรที่กรมการปกครอง กระทรวงมหาดไทยรวบรวมแล้วตีพิมพ์เผยแพร่ ซึ่งสามารถนำเอาไปทำการประมวลผลต่อได้

แหล่งข้อมูลแต่ละแหล่งนั้นต้องมีการรวบรวมข้อมูลที่ดีเพื่อให้ได้ข้อมูลที่มีคุณภาพและประสิทธิภาพต่อการนำมาใช้งาน เพื่อให้งานออกมามีคุณภาพมากที่สุด ซึ่งการรวบรวมข้อมูลจะมีขั้นตอนในการรวบรวมข้อมูลทั้งหมด 5 ขั้นตอน ดังนี้

1. กำหนดวัตถุประสงค์และความต้องการของสิ่งที่สนใจ
2. วางแผนและพิจารณาเลือกแหล่งข้อมูล
3. กำหนดวิธีการรวบรวมข้อมูล
4. ค้นหาและรวบรวมข้อมูล
5. สรุปผลข้อมูล

การประมวลผลข้อมูล คือ การเปลี่ยนแปลงหรือจัดระเบียบข้อมูลให้อยู่ในรูปแบบที่เป็นประโยชน์ต่อผู้ใช้งานข้อมูล โดยทั่วไปเกิดขึ้นอย่างไม่เป็นระเบียบจากขบวนการนับหรือการวัด ไม่สามารถสื่อความหมายให้เข้าใจหรือใช้ประโยชน์ได้ การประมวลผลจึงเป็นวิธีการนำข้อมูลให้กลายเป็นสารสนเทศที่มีประสิทธิภาพและนำไปใช้ประโยชน์ต่อไปได้ ซึ่งวิธีการประมวลผลข้อมูลเพื่อให้ได้มาซึ่งสารสนเทศ มีหลายวิธี ดังนี้

1. การคำนวณ
2. การจัดเรียงข้อมูล
3. การจัดกลุ่ม

การสืบค้นข้อมูลโดยใช้อินเทอร์เน็ต เป็นการค้นหาข้อมูลบนอินเทอร์เน็ตซึ่งจะทำให้ผู้ใช้ได้รับข้อมูลจากหลากหลายแหล่งมากกว่าการค้นหาข้อมูลจากภายในห้องสมุด โดยจะแบ่งประเภทในการค้นหาข้อมูลที่แตกต่างกัน เพื่อให้ผู้ใช้สามารถเลือกประเภทและรูปแบบของการค้นหาข้อมูลได้ ซึ่งผู้ใช้สามารถศึกษารูปแบบต่าง ๆ ของการค้นหาข้อมูลจากเว็บไซต์ที่ให้บริการ จะทำให้สามารถค้นข้อมูลได้อย่างมีประสิทธิภาพและตรงกับความต้องการมากที่สุด ซึ่งสามารถค้นหาได้หลายวิธี ดังนี้

1. การค้นหาข้อมูลโดยใช้คีย์เวิร์ด
2. การค้นหาข้อมูลตามหมวดหมู่
3. การค้นหาข้อมูลจากหลายแหล่ง

การประเมินความน่าเชื่อถือของข้อมูล โดยหลักในการประเมินความน่าเชื่อถือของข้อมูล ควรพิจารณา ดังนี้

1. มีการบอกวัตถุประสงค์ในการจัดทำข้อมูล
2. มีการระบุชื่อผู้เขียนหรือผู้ให้ข้อมูล
3. มีการระบุวันที่พิมพ์และครั้งที่ปรับปรุง
4. มีการอ้างอิงแหล่งที่มา
5. พิจารณาข้อมูลจากแหล่งข้อมูลที่เชื่อถือได้

Chapter Overview

แผนการจัดการเรียนรู้	สื่อการเรียนรู้	จุดประสงค์	วิธีสอน	ประเมิน	ทักษะที่ได้	คุณลักษณะอันพึงประสงค์
แผนฯ ที่ 1 รู้จักข้อมูล 2 ชั่วโมง	- แบบทดสอบก่อนเรียน - หนังสือเรียน รายวิชาพื้นฐาน เทคโนโลยี (วิทยาการคำนวณ) ป.5 - แบบฝึกหัด รายวิชาพื้นฐาน เทคโนโลยี (วิทยาการคำนวณ) ป.5 - ใบงาน เรื่อง ประเภทของข้อมูล	1. อธิบายความหมายของข้อมูลได้ถูกต้อง (K) 2. บอกประเภทของข้อมูลได้ถูกต้อง (K) 3. ยกตัวอย่างข้อมูลที่อยู่รอบ ๆ ตัวได้ (K) 4. จำแนกข้อมูลตามประเภทของข้อมูลได้ถูกต้อง (P) 5. เขียนข้อมูลต่าง ๆ ที่พบภายในโรงเรียนและในชีวิตประจำวันได้ (P) 6. เห็นความสำคัญของข้อมูลที่นำไปใช้ในชีวิตประจำวัน (A)	แบบการสอนแบบใช้ปัญหาเป็นฐาน (Problem-Based Learning)	- ตรวจแบบทดสอบก่อนเรียน - ตรวจใบงาน - ตรวจแบบฝึกหัด - ประเมินการนำเสนอผลงาน - สังเกตพฤติกรรมการทำงานรายบุคคล - สังเกตพฤติกรรมการทำงานกลุ่ม - สังเกตคุณลักษณะอันพึงประสงค์	- ทักษะการสื่อสาร - ทักษะการแลกเปลี่ยนข้อมูล - ทักษะการคิดวิเคราะห์ - ทักษะการคิดอย่างสร้างสรรค์ - ทักษะการทำงานร่วมกัน - ทักษะการสำรวจ - ทักษะการสืบค้นข้อมูล - ทักษะกระบวนการทางเทคโนโลยี	- มีวินัย - ใฝ่เรียนรู้ - มุ่งมั่นในการทำงาน
แผนฯ ที่ 2 ลักษณะของข้อมูลที่ดี 2 ชั่วโมง	- หนังสือเรียน รายวิชาพื้นฐาน เทคโนโลยี (วิทยาการคำนวณ) ป.5 - แบบฝึกหัด รายวิชาพื้นฐาน เทคโนโลยี (วิทยาการคำนวณ) ป.5 - ใบงาน เรื่อง ลักษณะของข้อมูลที่ดี	1. บอกลักษณะของข้อมูลที่ดีได้ถูกต้อง (K) 2. อธิบายประโยชน์ที่ได้รับจากการนำข้อมูลมาใช้งานได้ (K) 3. สืบค้นข้อมูลเกี่ยวกับลักษณะของข้อมูลที่ดี และประโยชน์ที่ได้จากการนำข้อมูลมาใช้งาน (P) 4. เห็นประโยชน์ของการนำข้อมูลที่ดีมาใช้งานในชีวิตประจำวัน (A)	แบบสืบเสาะหาความรู้ (5Es Instructional Model)	- ตรวจใบงาน - ตรวจแบบฝึกหัด - ประเมินการนำเสนอผลงาน - สังเกตพฤติกรรมการทำงานรายบุคคล - สังเกตพฤติกรรมการทำงานกลุ่ม - สังเกตคุณลักษณะอันพึงประสงค์	- ทักษะการสื่อสาร - ทักษะการแลกเปลี่ยนข้อมูล - ทักษะการคิดวิเคราะห์ - ทักษะการทำงานร่วมกัน - ทักษะการสืบค้นข้อมูล	- มีวินัย - ใฝ่เรียนรู้ - มุ่งมั่นในการทำงาน
แผนฯ ที่ 3 แหล่งข้อมูล 2 ชั่วโมง	- หนังสือเรียน รายวิชาพื้นฐาน เทคโนโลยี (วิทยาการคำนวณ) ป.5 - แบบฝึกหัด รายวิชาพื้นฐาน เทคโนโลยี (วิทยาการคำนวณ) ป.5 - ใบงาน เรื่อง แหล่งข้อมูล	1. อธิบายประเภทของแหล่งข้อมูลได้ถูกต้อง (K) 2. จำแนกข้อมูลตามแหล่งข้อมูลได้ถูกต้อง (K) 3. สืบค้นข้อมูลเกี่ยวกับแหล่งข้อมูลจากทางอินเทอร์เน็ตได้ (P) 4. เห็นความสำคัญของแหล่งข้อมูลและการนำไปใช้ในชีวิตประจำวัน (A)	แบบสืบเสาะหาความรู้ (5Es Instructional Model)	- ตรวจใบงาน - ตรวจแบบฝึกหัด - ประเมินการนำเสนอผลงาน - สังเกตพฤติกรรมการทำงานรายบุคคล - สังเกตพฤติกรรมการทำงานกลุ่ม - สังเกตคุณลักษณะอันพึงประสงค์	- ทักษะการคิดวิเคราะห์ - ทักษะการสังเกต - ทักษะการสืบค้นข้อมูล	- มีวินัย - ใฝ่เรียนรู้ - มุ่งมั่นในการทำงาน
แผนฯ ที่ 4 การรวบรวมข้อมูล 2 ชั่วโมง	- หนังสือเรียน รายวิชาพื้นฐาน เทคโนโลยี (วิทยาการคำนวณ) ป.5 - แบบฝึกหัด รายวิชาพื้นฐาน เทคโนโลยี (วิทยาการคำนวณ) ป.5 - ใบงาน เรื่อง การรวบรวมข้อมูล	1. อธิบายขั้นตอนการรวบรวมข้อมูลได้ถูกต้อง (K) 2. บอกวิธีการรวบรวมข้อมูลได้ (K) 3. เขียนการวางแผนรวบรวมข้อมูลตามขั้นตอนต่าง ๆ ได้ (P) 4. เห็นความสำคัญของการรวบรวมข้อมูล และการนำไปใช้ในชีวิตประจำวัน (A)	แบบสืบเสาะหาความรู้ (5Es Instructional Model)	- ตรวจใบงาน - ตรวจแบบฝึกหัด - ประเมินการนำเสนอผลงาน - สังเกตพฤติกรรมการทำงานรายบุคคล - สังเกตพฤติกรรมการทำงานกลุ่ม - สังเกตคุณลักษณะอันพึงประสงค์	- ทักษะการสื่อสาร - ทักษะการแลกเปลี่ยนข้อมูล - ทักษะการคิดวิเคราะห์ - ทักษะการทำงานร่วมกัน - ทักษะการสืบค้นข้อมูล	- มีวินัย - ใฝ่เรียนรู้ - มุ่งมั่นในการทำงาน

แผนการจัดการเรียนรู้	สื่อการเรียนรู้	จุดประสงค์	วิธีสอน	ประเมิน	ทักษะที่ได้	คุณลักษณะอันพึงประสงค์
แผนฯ ที่ 5 การประมวลผลข้อมูล 2 ชั่วโมง	- หนังสือเรียน รายวิชาพื้นฐาน เทคโนโลยี (วิทยาการคำนวณ) ป.5 - แบบฝึกหัด รายวิชาพื้นฐาน เทคโนโลยี (วิทยาการคำนวณ) ป.5 - ใบงาน เรื่อง การประมวลผลข้อมูล	1. อธิบายความหมายของการประมวลผลข้อมูลได้ (K) 2. บอกวิธีการประมวลผลข้อมูลได้อย่างถูกต้อง (K) 3. สร้างทางเลือกในการประมวลผลข้อมูลได้ (P) 4. เห็นความสำคัญของการประมวลผลข้อมูล และการนำไปใช้ในชีวิตประจำวัน (A)	แบบสืบเสาะหาความรู้ (5Es Instructional Model)	- ตรวจใบงาน - ตรวจแบบฝึกหัด - สังเกตพฤติกรรมการทำงานรายบุคคล - สังเกตพฤติกรรมการทำงานกลุ่ม - สังเกตคุณลักษณะอันพึงประสงค์	- ทักษะการสื่อสาร - ทักษะการแลกเปลี่ยนข้อมูล - ทักษะการคิดวิเคราะห์ - ทักษะการทำงานร่วมกัน - ทักษะการสืบค้นข้อมูล	- มีวินัย - ใฝ่เรียนรู้ - มุ่งมั่นในการทำงาน
แผนฯ ที่ 6 การสืบค้นข้อมูลโดยใช้อินเทอร์เน็ต 2 ชั่วโมง	- หนังสือเรียน รายวิชาพื้นฐาน เทคโนโลยี (วิทยาการคำนวณ) ป.5 - แบบฝึกหัด รายวิชาพื้นฐาน เทคโนโลยี (วิทยาการคำนวณ) ป.5 - ใบงาน เรื่อง การสืบค้นข้อมูลด้วยอินเทอร์เน็ต - ชิ้นงาน/ภาระงาน (รวบยอด) - แบบทดสอบหลังเรียน	1. อธิบายวิธีการสืบค้นข้อมูลโดยใช้อินเทอร์เน็ตได้ (K) 2. บอกหลักในการประเมินความน่าเชื่อถือของข้อมูลจากการสืบค้นได้ (K) 3. สืบค้นข้อมูลโดยใช้อินเทอร์เน็ตตามวิธีการต่าง ๆ ได้ (P) 4. ตรวจสอบความน่าเชื่อถือของข้อมูลจากอินเทอร์เน็ตได้ (P) 5. เห็นความสำคัญของการสืบค้นข้อมูลโดยใช้อินเทอร์เน็ตและการนำไปใช้ในชีวิตประจำวัน (A)	แบบสืบเสาะหาความรู้ (5Es Instructional Model)	- ตรวจใบงาน - ตรวจชิ้นงาน/ภาระงาน (รวบยอด) - ตรวจแบบทดสอบหลังเรียน - ประเมินการนำเสนอผลงาน - สังเกตพฤติกรรมการทำงานรายบุคคล - สังเกตพฤติกรรมการทำงานกลุ่ม - สังเกตคุณลักษณะอันพึงประสงค์	- ทักษะการสื่อสาร - ทักษะการแลกเปลี่ยนข้อมูล - ทักษะการคิดวิเคราะห์ - ทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ - ทักษะการทำงานร่วมกัน - ทักษะการสืบค้นข้อมูล	- มีวินัย - ใฝ่เรียนรู้ - มุ่งมั่นในการทำงาน

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1
รู้จักข้อมูล

เวลา 2 ชั่วโมง

1. มาตรฐาน/ตัวชี้วัด

ตัวชี้วัด

ว 4.2 ป.5/3 ใช้อินเทอร์เน็ตค้นหาข้อมูล ติดต่อสื่อสารและทำงานร่วมกัน ประเมินความน่าเชื่อถือของข้อมูล

ว 4.2 ป.5/4 รวบรวม ประเมิน นำเสนอข้อมูลและสารสนเทศตามวัตถุประสงค์โดยใช้ซอฟต์แวร์หรือบริการบนอินเทอร์เน็ตที่หลากหลาย เพื่อแก้ปัญหาในชีวิตประจำวัน

2. จุดประสงค์การเรียนรู้

1. อธิบายความหมายของข้อมูลได้ถูกต้อง (K)
2. บอกประเภทของข้อมูลได้ถูกต้อง (K)
3. ยกตัวอย่างข้อมูลที่อยู่รอบ ๆ ตัวได้ (K)
4. จำแนกข้อมูลตามประเภทของข้อมูลได้ถูกต้อง (P)
5. เขียนข้อมูลต่าง ๆ ที่พบภายในโรงเรียนและในชีวิตประจำวันได้ (P)
6. เห็นความสำคัญของข้อมูลที่นำไปใช้ในชีวิตประจำวัน (A)

3. สาระการเรียนรู้

- การประเมินความน่าเชื่อถือของข้อมูล เช่น เปรียบเทียบความสอดคล้อง สมบูรณ์ของข้อมูลจากหลายแหล่ง แหล่งต้นตอของข้อมูล ผู้เขียน วันที่เผยแพร่ข้อมูล
- ข้อมูลที่ดีต้องมีรายละเอียดครบทุกด้าน เช่น ข้อดีและข้อเสีย ประโยชน์และโทษ

4. สาระสำคัญ/ความคิดรวบยอด

ข้อมูล คือ ข้อเท็จจริงที่เกี่ยวข้องกับสิ่งต่าง ๆ ไม่ว่าจะเป็นคน สัตว์ สิ่งของ หรือเหตุการณ์ โดยอาจจะเกิดขึ้นจากการสังเกต การจดบันทึก การสัมภาษณ์ การสอบถาม นอกจากนั้นข้อมูลยังแบ่งออกเป็น 5 ประเภท คือ ข้อมูลตัวอักขระ ข้อมูลภาพ ข้อมูลตัวเลข ข้อมูลเสียง และข้อมูลอื่น ๆ

5. สมรรถนะสำคัญของผู้เรียนและคุณลักษณะอันพึงประสงค์

สมรรถนะสำคัญของผู้เรียน	ทักษะ 4 Cs	คุณลักษณะอันพึงประสงค์
1. ความสามารถในการสื่อสาร 2. ความสามารถในการคิด 3. ความสามารถในการแก้ปัญหา 4. ความสามารถในการใช้ทักษะชีวิต 5. ความสามารถในการใช้เทคโนโลยี	1. ทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ (Critical Thinking) 2. ทักษะการทำงานร่วมกัน (Collaboration Skill) 3. ทักษะการสื่อสาร (Communication Skill) 4. ทักษะความคิดสร้างสรรค์ (Creative Thinking)	1. มีวินัย 2. ใฝ่เรียนรู้ 3. มุ่งมั่นในการทำงาน

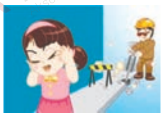
6. กิจกรรมการเรียนรู้

แนวคิด/รูปแบบการสอน/วิธีการสอน/เทคนิค : วิธีการสอนโดยเน้นรูปแบบการสอนแบบใช้ปัญหาเป็นฐาน (Problem-Based Learning)

แบบทดสอบก่อนเรียน

หน่วยการเรียนรู้ที่ 3

คำชี้แจง : ให้นักเรียนเลือกคำตอบที่ถูกต้องที่สุดเพียงข้อเดียว

1. ข้อมูล (Data) หมายถึงข้อใด
   ก. ข้อควรรู้เกี่ยวกับข้อมูลต่าง ๆ
   ข. ข้อสรุปแห่งองค์ความรู้
   ค. ข้อสันนิษฐานในการสืบค้นข้อมูล
   ง. ข้อเท็จจริงที่เกี่ยวข้องกับสิ่งต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นจากการสังเกต จดบันทึก หรือการสัมภาษณ์
2. ข้อใดต่อไปนี้ถือว่าเป็นข้อมูลอักขระ
   ก. จำนวนเงิน ข. ทะเบียนรถ
   ค. ราคาสินค้า ง. กลิ่นดอกไม้
3. ข้อใดคือข้อมูลตัวเลข
   ก. คะแนนสอบวิชาต่าง ๆ ข. ป้ายทะเบียนรถ
   ค. เลขที่บัตรประชาชน ง. บ้านเลขที่
4. ข้อใด**ไม่ใช่**คุณสมบัติของข้อมูลสารสนเทศที่ดี
   ก. มีความน่าเชื่อถือ ข. มีความชัดเจน
   ค. มีความทันสมัย ง. มีภาษาที่ไพเราะ
5. ข้อใดเป็นประโยชน์ที่ได้จากข้อมูล
   ก. ทำให้เก่งขึ้น
   ข. ทำให้ทราบข้อมูลที่แท้จริง
   ค. ทำให้ตัดสินใจผิดพลาด
   ง. เกิดความสนุกและผ่อนคลาย
6. 

   จากภาพ เด็กผู้หญิงด้านซ้ายมือจะได้รับข้อมูลชนิดใด
   ก. ข้อมูลภาพ ข. ข้อมูลตัวเลข
   ค. ข้อมูลเสียง ง. ข้อมูลตัวอักษร
7. ข้อใดต่อไปนี้คือลักษณะข้อมูลที่ดี
   ก. ข้อมูลที่ทันสมัยแต่ไม่เป็นความจริง
   ข. ข้อมูลที่มีความถูกต้องเชื่อถือได้
   ค. ข้อมูลที่สมบูรณ์แต่ไม่มีแหล่งอ้างอิง
   ง. ข้อมูลจากการสัมภาษณ์ผู้ที่รู้ไม่จริง
8. การรวบรวมค่าแรงพนักงาน จัดอยู่ในการประมวลผลตามข้อใด
   ก. การคำนวณ ข. การหาค่าของผลงาน
   ค. การประมวลผล ง. การประเมินผล
9. การสืบค้นข้อมูลผ่านอินเทอร์เน็ตโดยใช้เว็บไซต์ www.google.com สามารถค้นหาได้หลายวิธี **ยกเว้นข้อใด**
   ก. การค้นหาข้อมูลโดยใช้คีย์เวิร์ด
   ข. การค้นหาข้อมูลตามหมวดหมู่
   ค. การค้นหาข้อมูลจากแหล่งอ้างอิง
   ง. การค้นหาข้อมูลจากสารบัญ
10. ข้อใดคือการตรวจสอบความน่าเชื่อถือของแหล่งข้อมูลจากอินเทอร์เน็ต
   ก. ไม่มีการระบุชื่อผู้เขียนบทความหรือผู้ให้ข้อมูลบนเว็บไซต์
   ข. มีการอ้างอิงหรือระบุแหล่งที่มาของข้อมูลของเนื้อหาที่ปรากฏบนเว็บไซต์
   ค. ไม่สามารถเชื่อมโยง (Link) ไปเว็บไซต์อื่นที่อ้างถึงได้
   ง. เนื้อหาบนเว็บไซต์ขัดต่อกฎหมาย ศีลธรรม และจริยธรรม

เฉลย 1. ง 2. ข 3. ก 4. ง 5. ข 6. ค 7. ข 8. ก 9. ง 10. ข

ภาพจาก **แผนการสอน ที่ 1 หน่วยที่ 3**

ขั้นนำ

1. นักเรียนทำแบบทดสอบก่อนเรียนหน่วยการเรียนรู้ที่ 3 เรื่อง ข้อมูลสารสนเทศ เพื่อวัดความรู้เดิมของนักเรียนก่อนเข้าสู่เนื้อหาและกิจกรรม

ข้อสอบเน้นการคิด

ข้อมูลจากแหล่งใดทันสมัยที่สุด

1. น้ำฟังข่าวจากวิทยุ
2. นิดอ่านข่าวจากหนังสือพิมพ์
3. นกหาข้อมูลจากอินเทอร์เน็ต
4. น้อยหน่าอ่านหนังสือในห้องสมุด

(วิเคราะห์คำตอบ แหล่งข้อมูลทั้ง 4 ข้อ ไม่ว่าจะเป็นวิทยุ หนังสือพิมพ์ อินเทอร์เน็ต และห้องสมุดนั้น จะเป็นแหล่งการเรียนรู้หรือแหล่งข้อมูลซึ่งจะเป็นต้นกำเนิดของข้อมูลต่างๆ ซึ่งแหล่งข้อมูลที่มีความทันสมัยมากที่สุดจะเป็นอินเทอร์เน็ต เพราะสามารถค้นหาข้อมูลที่ต้องการอย่างง่ายดายและรวดเร็วมากกว่าข้อมูลอื่นๆ ดังนั้น ตอบข้อ 3.)

เกร็ดแนะครู

ครูให้นักเรียนทำแบบทดสอบ เรื่อง ข้อมูลสารสนเทศ เพื่อเป็นการทบทวนความรู้เดิมจากเนื้อหาที่เคยได้เรียนมา หลังจากนั้นครูอาจจะสอบถามกับนักเรียนว่า ในแต่ละวันนักเรียนพบข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับตัวเรามีอะไรบ้าง ให้นักเรียนลองยกตัวอย่างข้อมูลที่พบในชีวิตประจำวันอย่างน้อยคนละ 2 ข้อมูล หลังจากนั้นให้นักเรียนลองสำรวจภายในห้องเรียนว่ามีข้อมูลอะไรบ้าง และให้ช่วยกันหาคำตอบ

ขั้นนำ

2. ครูถามคำถามกระตุ้นความคิดของนักเรียนว่า
   - ข้อมูลที่อยู่รอบ ๆ ตัวนักเรียนมีอะไรบ้าง
   (แนวตอบ นักเรียนแสดงความคิดเห็นตามความคิดของตนเอง โดยคำตอบขึ้นอยู่กับดุลยพินิจของครูผู้สอน เช่น ชื่อ-นามสกุล เบอร์โทรศัพท์)
3. ครูอธิบายกับนักเรียนเพื่อเชื่อมโยงเข้าสู่บทเรียนว่า นักเรียนจะเห็นได้ว่าในการดำรงชีวิตประจำวันของมนุษย์จะต้องเกี่ยวข้องกับข้อมูลตลอดเวลา ไม่ว่าจะเป็น ชื่อ-นามสกุล น้ำหนัก ส่วนสูง ที่อยู่ ภาพถ่าย ภาพจากโทรทัศน์ ข่าวสารจากวิทยุ

ขั้นสอน

กำหนดปัญหา

ครูถามคำถามประจำหน่วยการเรียนรู้กับนักเรียนว่า ข้อมูลมีประโยชน์อย่างไรต่อการดำเนินชีวิตประจำวันของนักเรียนบ้าง

หน่วยการเรียนรู้ที่ 3

ข้อมูลสารสนเทศ

ข้อมูลมีประโยชน์อย่างไรต่อการดำเนินชีวิตประจำวันของนักเรียน

ตัวชี้วัด

ว 4.2 ป.5/3 ใช้อินเทอร์เน็ตค้นหาข้อมูล ติดต่อสื่อสารและทำงานร่วมกัน ประเมินความน่าเชื่อถือของข้อมูล

ว 4.2 ป.5/4 รวบรวม ประเมิน นำเสนอข้อมูลและสารสนเทศ ตามวัตถุประสงค์โดยใช้ซอฟต์แวร์หรือบริการบนอินเทอร์เน็ตที่หลากหลาย เพื่อแก้ปัญหาในชีวิตประจำวัน

ภาพจาก **หนังสือเรียน** หน้า 48

แนวตอบ **คำถามประจำหน่วยการเรียนรู้**

มีประโยชน์ในด้านการตัดสินใจหรือแก้ไขปัญหา การทราบข้อมูลต่าง ๆ ทำให้ตัดสินใจหรือแก้ไขปัญหาได้อย่างถูกต้องและเหมาะสม เช่น การเลือกซื้อสินค้าที่มีคุณภาพและราคาถูก

เกร็ดแนะครู

ครูให้นักเรียนดูบัตรภาพที่เกี่ยวข้องกับข้อมูลต่าง ๆ ที่เราพบเจอในชีวิตประจำวัน เช่น ตารางสอน หนังสือพิมพ์ หนังสือเรียน เครื่องคอมพิวเตอร์ หรืออื่น ๆ มาให้นักเรียนทายกันว่า แต่ละภาพที่นักเรียนดู ภาพไหนบ้างที่เป็นข้อมูล หรือภาพไหนบ้างที่ไม่ใช่ข้อมูล จากนั้นครูอธิบายเข้าสู่ในบทเรียน เรื่อง ข้อมูลสารสนเทศ ว่าเป็นข้อเท็จจริงเกี่ยวกับสิ่งต่าง ๆ ไม่ว่าจะเป็น คน สัตว์ หรือสิ่งต่าง ๆ โดยอาจจะเกิดขึ้นจากการสังเกต การสัมภาษณ์ หรือการจดบันทึกเพื่อให้ได้ข้อมูลเหล่านั้นมา

ข้อสอบเน้นการคิด

ข้อใดอธิบายความหมายของข้อมูลได้ถูกต้อง

1. ข้อเท็จจริงจากเหตุการณ์ต่าง ๆ ที่เราสนใจ
2. ความรู้ทางวิทยาศาสตร์ที่นำมาประยุกต์ใช้
3. อุปกรณ์ที่สร้างขึ้นเพื่ออำนวยความสะดวก
4. สิ่งที่เราเก็บรวบรวมเพื่อนำมาใช้ประโยชน์

(วิเคราะห์คำตอบ ข้อมูล หมายถึง ข้อเท็จจริง หรือเหตุการณ์ที่เกี่ยวข้องกับสิ่งต่าง ๆ ที่เป็นตัวเลข ข้อความ หรือรายละเอียดซึ่งอาจอยู่ในรูปแบบต่าง ๆ เช่น ภาพ เสียง วิดีโอ ดังนั้น ตอบข้อ 1.)

ข้อมูลที่ดีควรมีลักษณะอย่างไร

1. รู้จักข้อมูล

ในการดำรงชีวิตประจำวันของมนุษย์จะต้องเกี่ยวข้องกับข้อมูลตลอดเวลา ไม่ว่าจะเป็นการรับประทานอาหาร การตื่นนอน หรือการเดินทางไปโรงเรียน

1.1 ความหมายของข้อมูล

มีผู้ให้ความหมายของข้อมูลไว้หลากหลาย แต่สามารถสรุปได้ ดังนี้

ข้อมูล คือ ข้อเท็จจริงที่เกี่ยวข้องกับสิ่งต่าง ๆ ไม่ว่าจะเป็นคน สัตว์ สิ่งของ หรือเหตุการณ์ต่าง ๆ โดยอาจจะเกิดขึ้นจากการสังเกต การจดบันทึก การสัมภาษณ์ การสอบถาม แล้วมีการรวบรวมข้อมูลไว้ เช่น คะแนนสอบ จำนวนนักเรียนในห้อง

ตัวอย่าง **ข้อมูล**

โป้เดินทางไปเที่ยวต่างจังหวัดกับครอบครัว แล้วจดบันทึกเรื่องราวการไปท่องเที่ยวของตัวเองไว้

วันอังคารที่ 23 ตุลาคม พ.ศ. 2561
ผมเดินทางไปเที่ยวอุทยานแห่งชาติเอราวัณ ซึ่งอยู่ในจังหวัดกาญจนบุรี มีน้ำตกทั้งหมด 7 ชั้น และแต่ละชั้นมีแอ่งน้ำที่สามารถลงเล่นน้ำได้ ผมจึงเล่นน้ำจนถึงเย็น แล้วจึงเดินทางกลับบ้าน วันนี้ผมรู้สึกสนุกมาก และอยากไปที่นี่อีกครั้ง

49

ภาพจาก **หนังสือเรียน** หน้า **49**

ขั้นสอน

ทำความเข้าใจกับปัญหา

ครูอธิบายข้อสรุปกับนักเรียนเกี่ยวกับความหมายของข้อมูลจากหนังสือเรียน รายวิชาพื้นฐาน เทคโนโลยี (วิทยาการคำนวณ) ป.5 หน่วยการเรียนรู้ที่ 3 เรื่อง ข้อมูลสารสนเทศว่า ข้อมูล คือ ข้อเท็จจริงที่เกี่ยวข้องกับสิ่งต่างๆ ไม่ว่าจะเป็นคน สัตว์ สิ่งของ หรือเหตุการณ์ต่างๆ โดยอาจจะเกิดขึ้นจากการสังเกต การจดบันทึก การสัมภาษณ์ การสอบถาม และมีการรวบรวมไว้

ดำเนินการศึกษาค้นคว้า

1. นักเรียนสังเกตและศึกษาการจดบันทึก เรื่องรายการไปท่องเที่ยวจากตัวอย่างในหนังสือเรียนเกี่ยวกับข้อมูลของโป้ที่จะต้องเดินทางไปเที่ยวต่างจังหวัดกับครอบครัว แล้วจดบันทึกเรื่องราวการไปเที่ยวของตนเองไว้ ให้นักเรียนลองศึกษาเนื้อหาเกี่ยวกับเรื่องของข้อมูล
2. ครูถามคำถามสำคัญประจำหัวข้อกับนักเรียนว่า ข้อมูลที่ดีควรมีลักษณะอย่างไร
3. ครูถามนักเรียนว่า
   - จากการศึกษาตัวอย่างสถานการณ์นักเรียนพบข้อมูลใดบ้าง
     (แนวตอบ ข้อมูลวันที่ สถานที่ท่องเที่ยว เป็นต้น)

แนวตอบ **คำถามประจำหน่วยการเรียนรู้**

ข้อมูลที่ดีควรจะมีลักษณะ ดังนี้ มีความถูกต้อง เชื่อถือได้ มีความสมบูรณ์ครบถ้วน สามารถนำไปใช้งานได้ ตรงตามความต้องการของผู้ใช้ และมีความทันสมัย

ข้อสอบเน้น การคิด

ข้อความใดต่อไปนี้กล่าวถึงข้อมูลและสารสนเทศได้ถูกต้อง

1. ข้อมูล คือ การนำเทคโนโลยีสารสนเทศมาประมวลผลให้เกิดเป็นสารสนเทศ
2. สารสนเทศ คือ ข้อมูลที่ผ่านกระบวนการประมวลผลแล้วและสามารถนำมาใช้ประโยชน์ตามวัตถุประสงค์
3. ข้อมูล คือ การนำสารสนเทศที่เก็บรวบรวมมาประมวลผลให้ได้ข้อมูลและสามารถนำไปใช้ในชีวิตประจำวันได้
4. สารสนเทศ คือ ข้อมูลที่ยังไม่ผ่านกระบวนการประมวลผล แต่ถ้าผ่านการประมวลผล เรียกว่า เทคโนโลยีสารสนเทศ

*(**วิเคราะห์คำตอบ** ข้อมูล หมายถึง ข้อเท็จจริง หรือเหตุการณ์ที่เกี่ยวข้องกับสิ่งต่างๆ ที่เป็นตัวเลข ข้อความ หรือรายละเอียดซึ่งอาจอยู่ในรูปแบบต่างๆ สารสนเทศ คือ ข้อมูลที่ผ่านกระบวนการประมวลผลแล้ว และสามารถนำมาใช้ประโยชน์ตามวัตถุประสงค์ ดังนั้น ตอบข้อ 2.)*

เกร็ดแนะครู

ครูอธิบาย เรื่อง ข้อมูล ให้นักเรียนฟังว่า ข้อมูล หมายถึง ข่าวสาร เอกสาร ข้อเท็จจริงเกี่ยวกับบุคคล สิ่งของหรือเหตุการณ์ที่มีอยู่ในรูปของตัวเลข ภาษา ภาพ สัญลักษณ์ต่างๆ ที่มีความหมายเฉพาะตัว ซึ่งข้อมูลที่เราพบเห็นทุกวันนี้ มีหลายรูปแบบ เช่น เป็นตัวเลข ข้อความ รูปภาพ เสียง เราสามารถรับรู้ข้อมูลได้จากส่วนต่างๆ ของร่างกาย ไม่ว่าจะเป็นตา หู จมูก ปาก

ขั้นสอน

ดำเนินการศึกษาค้นคว้า

4. นักเรียนทำกิจกรรมฝึกทักษะ Com Sci จากหนังสือเรียน โดยให้นักเรียนสำรวจตนเองและบันทึกข้อมูลส่วนตัวลงในสมุด แล้วนำข้อมูลไปจัดทำประวัติส่วนตัว พร้อมตกแต่งให้สวยงามโดยใช้โปรแกรมไมโครซอฟต์เวิร์ดหรือโปรแกรมประมวลคำ

ภาพจาก **หนังสือเรียน** หน้า 50

เกร็ดแนะครู

ครูให้นักเรียนทำกิจกรรมฝึกทักษะ Com Sci โดยให้นักเรียนบันทึกข้อมูลส่วนตัวลงไปในโปรแกรมประมวลคำ โดยครูอาจจะสาธิตการทำชิ้นงานนี้ให้นักเรียนดูเป็นตัวอย่าง โดยพิมพ์ประวัติส่วนตัวลงไปในโปรแกรมประมวลคำ พร้อมตกแต่งเนื้อหาให้สวยงาม จากนั้นให้นักเรียนพิมพ์ผลงานมาติดลงในสมุดประจำตัวของนักเรียน

นักเรียนควรรู้

(1) **โปรแกรมประมวลคำ** คือ การนำคำหลายคำมาเรียงกันให้อยู่ในรูปแบบที่กำหนด ซึ่งเราสามารถกำหนดได้ว่าจะให้มีกี่ตัวอักษรต่อหนึ่งบรรทัด หรือหน้าละกี่บรรทัด และสามารถแก้ไขเพิ่มเติมได้อย่างสะดวก จากนั้นจึงสั่งพิมพ์เอกสารนั้นออกมากี่ชุดก็ได้ โดยทุกชุดที่ออกมาจากเครื่องพิมพ์จะมีลักษณะเหมือนกันทุกประการ

ข้อสอบเน้นการคิด

ข้อใดต่อไปนี้เป็นข้อมูล

1. วินัยติด 0 วิชาคอมพิวเตอร์
2. ณัฐพลเป็นนักเรียนโรงเรียนเพชรพิทยาคม
3. โรงเรียนชลกันยานุกูลมีนักเรียนทั้งสิ้น 3,250 คน
4. สมชายได้คะแนนสอบวิชาภาษาไทยมากที่สุดในห้อง

(วิเคราะห์คำตอบ โรงเรียนชลกันยานุกูลมีนักเรียนทั้งสิ้น 3,250 คน เป็นข้อมูล เพราะเป็นข้อเท็จจริงของจำนวนนักเรียนที่ออกมาเป็นตัวเลขทั้งสิ้น 3,250 คน โดยเป็นการเก็บรวบรวมข้อมูลจากการสังเกต หรือสัมภาษณ์ เพื่อให้ได้ออกมาเป็นข้อมูลของจำนวนนักเรียน ดังนั้น ตอบข้อ 3.)

1.2 ประเภทของข้อมูล

ข้อมูลที่อยู่รอบตัวเรา สามารถแบ่งได้เป็น 5 ประเภท ดังนี้

1) ข้อมูลตัวอักขระ เป็นข้อมูลที่ประกอบไปด้วยตัวอักษรภาษาไทย หรือภาษาต่างประเทศ เช่น ชื่อ-นามสกุล ประวัติโรงเรียน หรือข้อความที่เป็นตัวเลขซึ่งไม่สามารถนำไปใช้ในการคำนวณ เช่น ป้ายทะเบียนรถ บ้านเลขที่ เลขประจำตัวนักเรียน

ภาพที่ 3.1 ข้อมูลตัวอักขระ

2) ข้อมูลภาพ เป็นข้อมูลที่มีลักษณะเป็นภาพในรูปแบบต่าง ๆ ที่เรามองเห็นซึ่งอาจจะเป็นภาพนิ่ง เช่น ภาพวาด ภาพถ่าย หรือภาพเคลื่อนไหว เช่น ภาพจากโทรทัศน์ ภาพจากวีดิทัศน์

ภาพที่ 3.2 ข้อมูลภาพ

มุม Com Sci

เลขประจำตัวประชาชน เป็นข้อมูลตัวอักขระที่ไม่ควรเผยแพร่ให้บุคคลอื่นทราบ เพราะอาจมีผู้ไม่หวังดีนำไปใช้ ซึ่งสร้างความเสียหายแก่เราได้

ขั้นสอน
ดำเนินการศึกษาค้นคว้า

5. ครูทบทวนเนื้อหาการเรียนเมื่อชั่วโมงที่แล้วเกี่ยวกับความหมายของข้อมูล จากนั้นครูสุ่มนักเรียน 2-3 คน ออกมานำเสนอประวัติส่วนตัวที่จัดทำเสร็จเรียบร้อยแล้ว
6. นักเรียนศึกษาเนื้อหา เรื่อง ประเภทของข้อมูล จากหนังสือเรียนหรือสืบค้นจากอินเทอร์เน็ต และอธิบายข้อมูลตัวอักขระว่าเป็นข้อมูลที่ประกอบไปด้วยตัวอักษรภาษาไทย หรือภาษาอังกฤษ จากนั้นอธิบายข้อมูลภาพว่าเป็นข้อมูลที่มีลักษณะเป็นภาพในรูปแบบต่าง ๆ ที่เรามองเห็นได้ ซึ่งอาจจะเป็นภาพนิ่งหรือภาพเคลื่อนไหวก็ได้

ข้อสอบเน้น การคิด

ข้อใดไม่เป็นลักษณะของข้อมูลตัวอักขระ

1. นำไปจัดเรียงได้
2. นำไปคำนวณได้
3. มีทั้งตัวเลขและตัวอักษร
4. มีความหมายและมีความเป็นจริง

(วิเคราะห์คำตอบ ข้อมูลตัวอักขระเป็นข้อมูลที่ประกอบไปด้วยตัวอักษรภาษาไทย หรือภาษาต่างประเทศ เช่น ชื่อ-นามสกุล ประวัติโรงเรียน หรือข้อความที่เป็นตัวเลขซึ่งไม่สามารถนำไปใช้ในการคำนวณได้ ดังนั้น ตอบข้อ 2.)

เกร็ดแนะครู

ครูให้นักเรียนแต่ละคนอธิบายความหมายของข้อมูลตัวอักขระและข้อมูลภาพ จากนั้นให้นักเรียนแต่ละคนยกตัวอย่างข้อมูลตัวอักขระและข้อมูลภาพที่พบเห็นในชีวิตประจำวันมาคนละ 2 ตัวอย่าง พร้อมอธิบายเหตุผลว่าทำไมถึงเลือกข้อมูลเหล่านี้มา ครูอาจจะทำการสรุป เรื่อง ข้อมูลตัวอักขระและข้อมูลภาพให้นักเรียนเข้าใจเพิ่มมากขึ้น

ขั้นสอน

สังเคราะห์ความรู้

1. ครูอธิบาย เรื่อง ข้อมูลตัวเลข ข้อมูลเสียง และข้อมูลอื่นๆ ให้นักเรียนฟัง โดยจะยกตัวอย่างเกี่ยวกับข้อมูลตัวเลขว่าเป็นข้อมูลที่ประกอบด้วยตัวเลข 0-9 ซึ่งสามารถนำมาใช้คำนวณหรือประมวลผลได้ ข้อมูลเสียงจะเป็นข้อมูลที่เกิดจากการได้ยิน เช่น เสียงคนพูด เสียงสัตว์ร้อง ส่วนข้อมูลอื่นๆ จะเป็นข้อมูลที่นอกเหนือจากข้อมูลทั้ง 4 ประเภทที่กล่าวมา เช่น ข้อมูลกลิ่น ข้อมูลรสชาติ ข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับอุณหภูมิ

3) ข้อมูลตัวเลข เป็นข้อมูลที่ประกอบด้วยตัวเลข 0 - 9 ที่เราสามารถนำมาใช้ในการคำนวณหรือประมวลผลได้ เช่น ราคาสินค้า จำนวนเงิน คะแนนสอบวิชาต่าง ๆ

ภาพที่ 3.3 ข้อมูลตัวเลข

4) ข้อมูลเสียง เป็นข้อมูลที่เกิดจากการได้ยิน เช่น เสียงคนพูด เสียงสัตว์ร้อง เสียงจากปรากฏการณ์ธรรมชาติ และเสียงจากอุปกรณ์เทคโนโลยีต่าง ๆ ที่สามารถแสดงผลข้อมูลในรูปแบบเสียงได้ เช่น แผ่นซีดี โทรทัศน์ วิทยุ

ภาพที่ 3.4 ข้อมูลเสียง

5) ข้อมูลอื่น ๆ เป็นข้อมูลที่นอกเหนือจากข้อมูลทั้ง 4 ประเภท ที่กล่าวมาข้างต้น เช่น ข้อมูลกลิ่น ข้อมูลรสชาติ ข้อมูลเกี่ยวกับอุณหภูมิ

ภาพที่ 3.5 ข้อมูลอุณหภูมิ

52

ภาพจาก **หนังสือเรียน** หน้า 52

เกร็ดแนะครู

ครูให้นักเรียนภายในห้องช่วยกันตอบคำถามของครูว่า ในชีวิตประจำวันนักเรียนสามารถพบข้อมูลตัวเลข ข้อมูลเสียง และข้อมูลอื่นๆ ได้จากแหล่งใดบ้าง และข้อมูลเหล่านั้นมีอะไรบ้าง ให้นักเรียนช่วยกันหาคำตอบ จากนั้นครูสรุปเนื้อหา เรื่อง ประเภทของข้อมูล ให้นักเรียนฟังว่า แบ่งออกเป็น 5 ประเภท ดังนี้ ข้อมูลตัวอักขระ ข้อมูลภาพ ข้อมูลตัวเลข ข้อมูลเสียง และข้อมูลอื่นๆ ซึ่งแต่ข้อมูลบางอย่างไม่ควรเผยแพร่ให้บุคคลอื่นรับรู้ เพราะอาจมีผู้ที่ไม่หวังดีนำไปใช้ และสร้างความเสียหายให้แก่เรา เช่น เลขบัตรประจำตัวประชาชน เบอร์โทรศัพท์ รหัสบัตร ATM

กิจกรรม 21st Century Skills

1. นักเรียนแบ่งกลุ่ม กลุ่มละ 3-4 คน โดยให้นักเรียนแต่ละกลุ่มช่วยกันเขียนข้อมูลที่พบภายในโรงเรียนให้มากที่สุด และให้นักเรียนแต่ละกลุ่มส่งตัวแทนออกมาเติมคำตอบบนกระดาน โดยแต่ละกลุ่มจะต้องตอบไม่ซ้ำกัน
2. จากนั้นนำข้อมูลที่เขียนได้มาจัดประเภทของข้อมูลโดยการเขียนลงบนกระดาน และให้แต่ละกลุ่มช่วยกันเขียนแบ่งประเภทของข้อมูลที่ได้มาให้ถูกต้อง กลุ่มไหนทำเสร็จก่อนจะเป็นกลุ่มที่ชนะ และได้รับของรางวัลจากครู

กิจกรรม ฝึกทักษะ Com Sci

ให้นักเรียนพิจารณาภาพต่อไปนี้ แล้วพูดคุยแลกเปลี่ยนความคิดเห็นกันภายในห้องเรียนว่า เป็นข้อมูลประเภทใด โดยให้บันทึกลงในสมุด

1. ข้อมูลประเภท .... บันทึกลงในสมุด

2. ข้อมูลประเภท ....

3. ข้อมูลประเภท ....

4. ข้อมูลประเภท ....

ภาพที่ 3.6 ภาพประกอบกิจกรรมฝึกทักษะ

ทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21
1. ทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ
2. ทักษะการสื่อสาร

53

ภาพจาก **หนังสือเรียน** หน้า 53

ขั้นสอน

สังเคราะห์ความรู้

2. นักเรียนทำกิจกรรมฝึกทักษะ Com Sci ในหนังสือเรียน โดยให้นักเรียนพิจารณาภาพที่กำหนดให้ และสามารถบอกได้ว่า ภาพนั้นจัดเป็นข้อมูลประเภทใด และบันทึกลงในสมุด โดยครูอาจจะทบทวนความรู้ เรื่อง ประเภทของข้อมูล ให้นักเรียนฟังเพิ่มเติม เพื่อนำข้อมูลที่ได้ไปทำกิจกรรมฝึกทักษะ Com Sci

ข้อสอบเน้น การคิด

ก้านจัดทำสรุปความรู้ในวิชาวิทยาศาสตร์ไว้อ่านทบทวนก่อนสอบ โดยสรุปความรู้เป็นแผนผังความคิดไว้ จากเหตุการณ์ข้างต้น ลักษณะข้อมูลของก้านจัดเป็นข้อมูลประเภทใด

1. ข้อมูลภาพ
2. ข้อมูลเสียง
3. ข้อมูลตัวเลข
4. ข้อมูลตัวอักขระ

(วิเคราะห์คำตอบ แผนผังความคิดที่สรุปความรู้ในวิชาวิทยาศาสตร์จัดเป็นข้อมูลประเภทข้อมูลตัวอักขระ เพราะเป็นข้อมูลที่ประกอบด้วยตัวอักษรภาษาไทย หรือภาษาต่างประเทศ ที่ได้จากการสรุปความรู้วิชาวิทยาศาสตร์ออกมา ดังนั้น ตอบข้อ 4.)

เกร็ดแนะครู

ครูอาจจะให้นักเรียนสำรวจภายในโรงเรียนของเราว่า มีข้อมูลอะไรบ้าง จากนั้นครูสุ่มนักเรียนภายในห้อง 4-5 คน ให้ตอบคำถาม เรื่อง ประเภทของข้อมูลนี้ และเมื่อนักเรียนให้ข้อมูลต่างๆ แล้ว ครูอาจจะถามคำถามอีกข้อว่า ข้อมูลที่นักเรียนให้มานั้นเป็นข้อมูลประเภทใด จากนั้นให้นักเรียนทำกิจกรรมฝึกทักษะ Com Sci ในหนังสือเรียน

นำ | **สอน** | สรุป | ประเมิน

ขั้นสอน

สังเคราะห์ความรู้

3. ครูให้นักเรียนทำใบงาน เรื่อง ประเภทของข้อมูล โดยให้นักเรียนพิจารณาภาพที่กำหนดให้ จากนั้นนำหมายเลขประจำภาพมาเติมให้ตรงกับประเภทของข้อมูลให้ถูกต้องที่สุด จากนั้นนำใบงานที่ทำมาส่งครูในชั่วโมงถัดไป

ใบงานที่ 3.1.1

เรื่อง ประเภทของข้อมูล

<u>คำชี้แจง</u> : ให้นักเรียนพิจารณาภาพที่กำหนดให้ จากนั้นนำหมายเลขประจำภาพมาเติมให้ตรงกับประเภทของข้อมูล

ข้อมูลภาพ	หมายเลข 7 , หมายเลข 9
ข้อมูลตัวอักขระ	หมายเลข 4 , หมายเลข 10
ข้อมูลเสียง	หมายเลข 2 , หมายเลข 6
ข้อมูลตัวเลข	หมายเลข 5 , หมายเลข 8
ข้อมูลอื่น ๆ	หมายเลข 1 , หมายเลข 3

ภาพจาก **แผนการสอนที่ 1 หน่วยที่ 3**

เกร็ดแนะครู

ครูอาจจะแนะนำการทำใบงาน เรื่อง ประเภทของข้อมูล โดยให้นักเรียนทำการศึกษาเนื้อหาเพิ่มเติมจากหนังสือเรียน หรือสื่อออนไลน์ต่างๆ เพื่อให้ได้ข้อมูลที่หลากหลาย และสามารถนำข้อมูลที่ได้มาเปรียบเทียบกันเพื่อให้ได้ข้อมูลที่ถูกต้องที่สุดในการทำใบงาน ซึ่งก่อนเริ่มทำใบงาน ครูอาจจะสรุปความรู้ เรื่อง ประเภทของข้อมูล เพื่อเป็นการทบทวนความรู้ให้กับนักเรียนอีกครั้ง

ข้อสอบเน้นการคิด

ข้อใดจัดเป็นข้อมูลที่มีความน่าเชื่อถือมากที่สุด

1. แนนเชื่อเรื่องวิญญาณจากคำบอกเล่าของบรรพบุรุษ
2. นกลดน้ำหนักโดยการอดอาหารตามความคิดเห็นในเว็บไซต์สาธารณะ
3. นิดเชื่อว่าตะไคร้สามารถรักษาโรคเบาหวานได้จากข้อมูลที่ส่งต่อกันในไลน์กลุ่ม
4. หนิงค้นคว้าบทความ เรื่อง ประวัติของการศึกษา จากเว็บไซต์ของหน่วยงานราชการ

(วิเคราะห์คำตอบ ข้อมูลที่มีความน่าเชื่อถือต้องมีลักษณะ ดังนี้ มีหลักฐานรวบรวมข้อมูลไว้ชัดเจน โดยจะได้มาจากตำราที่มีผู้เขียนหรือมีแหล่งอ้างอิงที่ชัดเจน ซึ่งหนิงค้นคว้าบทความ เรื่อง ประวัติของการศึกษา จากเว็บไซต์ของหน่วยงานราชการ เป็นข้อมูลที่มีความน่าเชื่อถือมากที่สุด เพราะมีแหล่งอ้างอิงข้อมูลที่ชัดเจน ดังนั้น ตอบข้อ 4.)

หน่วยการเรียนรู้ที่ 3 ข้อมูลสารสนเทศ

ตัวชี้วัด ว 4.2 ป.5/3 ว 4.2 ป.5/4

ลองทำดู

ให้นักเรียนลากเส้นพาตัวอักษรภาษาอังกฤษด้านบนเดินทางไปยังกล่องด้านล่างให้ถูกต้อง

นำตัวอักษรภาษาอังกฤษในแต่ละกล่องมาเรียงตามลำดับจะได้คำว่า SEARCH

มีความหมายว่า การค้นหาอย่างละเอียดถี่ถ้วน เพื่อให้ได้สิ่งที่ต้องการ

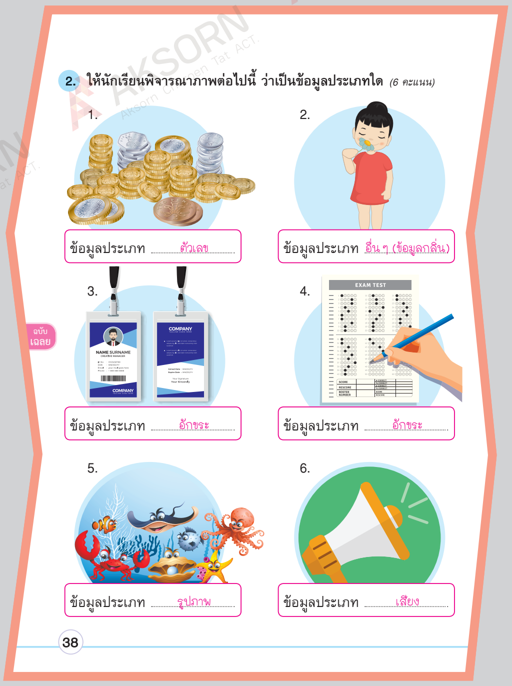
36

แบบฝึกหัด รู้จักข้อมูล (คะแนนเต็ม 25)

1. ให้นักเรียนพิจารณาภาพที่กำหนดว่ามีข้อมูลประเภทใดบ้าง และข้อมูลนั้นคือสิ่งใดที่อยู่ในภาพ แล้วบันทึกลงในตาราง (4 คะแนน)

ประเภทข้อมูล	ประกอบด้วย
อักขระ	ปฏิทิน นาฬิกา หนังสือ
รูปภาพ	กรอบรูป
ตัวเลข	คะแนนบนบอร์ด สูตรคูณ
เสียง	กระดิ่ง

37


2. ให้นักเรียนพิจารณาภาพต่อไปนี้ ว่าเป็นข้อมูลประเภทใด (6 คะแนน)

1. ข้อมูลประเภท ตัวเลข
2. ข้อมูลประเภท อื่น ๆ (ข้อมูลกลิ่น)
3. ข้อมูลประเภท อักขระ
4. ข้อมูลประเภท อักขระ
5. ข้อมูลประเภท รูปภาพ
6. ข้อมูลประเภท เสียง

38

ภาพจาก **แบบฝึกหัด หน้า 36-38**

ขั้นสอน
สังเคราะห์ความรู้

4. ครูให้นักเรียนทำแบบฝึกหัด หน้า 36 ในแบบฝึกหัด รายวิชาพื้นฐาน เทคโนโลยี (วิทยาการคำนวณ) ป.5 โดยให้นักเรียนลากเส้นทางเดินของตัวอักษรภาษาอังกฤษจากจุดเริ่มต้นไปยังจุดสุดท้าย และให้นักเรียนเติมคำตอบจากการเดินทางที่ได้เป็นตัวอักษรภาษาอังกฤษพร้อมกับความหมาย
5. ครูให้นักเรียนทำแบบฝึกหัด หน้า 37 และ 38 โดยให้นักเรียนพิจารณาภาพที่กำหนดให้ว่ามีข้อมูลประเภทใดบ้าง

ขั้นสรุป
สรุปและประเมินค่าของคำตอบ

1. ครูเปิดโอกาสให้นักเรียนซักถามข้อสงสัย และครูให้ความรู้เพิ่มเติมในส่วนนั้น
2. ครูตรวจสอบความถูกต้องของผลงานการทำใบงาน และกิจกรรมฝึกทักษะ

ขั้นประเมิน
นำเสนอและประเมินผล

ตารางการวัดและประเมินผล

วิธีการ	เครื่องมือ	เกณฑ์การประเมิน
ตรวจแบบทดสอบก่อนเรียน	แบบทดสอบก่อนเรียน	ประเมินตามสภาพจริง
ตรวจแบบฝึกหัด	แบบฝึกหัด	ร้อยละ 60 ผ่านเกณฑ์
ตรวจใบงาน	ใบงาน	ร้อยละ 60 ผ่านเกณฑ์
ประเมินการนำเสนอผลงาน	แบบประเมินการนำเสนอผลงาน	ระดับคุณภาพ 2 ผ่านเกณฑ์
สังเกตพฤติกรรมการทำงานรายบุคคล	แบบสังเกตพฤติกรรม	ระดับคุณภาพ 2 ผ่านเกณฑ์
สังเกตพฤติกรรมการทำงานกลุ่ม	แบบสังเกตพฤติกรรม	ระดับคุณภาพ 2 ผ่านเกณฑ์

ข้อสอบเน้น การคิด

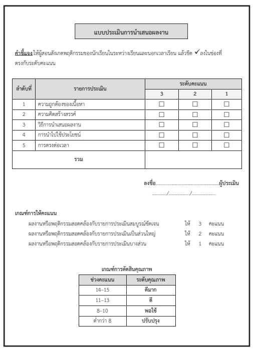
ข้อใดไม่ใช่คุณสมบัติของข้อมูลสารสนเทศที่ดี

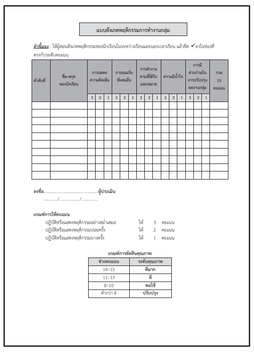
1. มีความเป็นปัจจุบัน
2. มีความชัดเจน ถูกต้อง
3. มีภาษาที่ไพเราะ สละสลวย
4. มีความสมบูรณ์และน่าเชื่อถือ

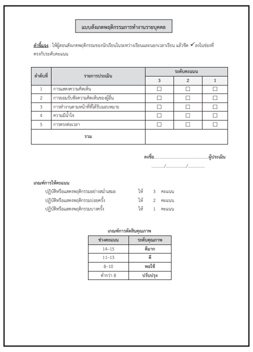
(วิเคราะห์คำตอบ คุณสมบัติของข้อมูลและสารสนเทศที่ดีต้องมีความเป็นปัจจุบัน ทันสมัย มีความถูกต้อง ชัดเจน สมบูรณ์ และมีความน่าเชื่อถือ ดังนั้น ตอบข้อ 3.)

แนวทางการวัดและประเมินผล

ครูสามารถสังเกตการนำเสนอผลงาน พฤติกรรมการทำงานรายบุคคลและการทำงานกลุ่มของนักเรียน โดยศึกษาเกณฑ์การวัดและประเมินผลจากแบบประเมินการนำเสนอผลงาน แบบสังเกตพฤติกรรมการทำงานรายบุคคลและการทำงานกลุ่มที่แนบมาท้ายแผนการจัดการเรียนรู้ที่ 6 หน่วยการเรียนรู้ที่ 3







แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 2
ลักษณะของข้อมูลที่ดี

เวลา 2 ชั่วโมง

1. มาตรฐาน/ตัวชี้วัด

ตัวชี้วัด

ว 4.2 ป.5/2 ออกแบบและเขียนโปรแกรมที่มีการใช้เหตุผลเชิงตรรกะอย่างง่าย ตรวจหาข้อผิดพลาดและแก้ไข

2. จุดประสงค์การเรียนรู้

1. บอกลักษณะของข้อมูลที่ดีได้ถูกต้อง (K)
2. อธิบายประโยชน์ที่ได้รับจากการนำข้อมูลมาใช้งานได้ (K)
3. สืบค้นข้อมูลเกี่ยวกับลักษณะของข้อมูลที่ดีและประโยชน์ที่ได้จากการนำข้อมูลมาใช้งาน (P)
4. เห็นประโยชน์ของการนำข้อมูลที่ดีมาใช้งานในชีวิตประจำวัน (A)

3. สาระการเรียนรู้

- การค้นหาข้อมูลในอินเทอร์เน็ต และการพิจารณาผลการค้นหา
- การประเมินความน่าเชื่อถือของข้อมูล เช่น ความสอดคล้อง สมบูรณ์ของข้อมูลจากหลายแหล่ง แหล่งต้นตอของข้อมูล ผู้เขียน วันที่เผยแพร่ข้อมูล
- ข้อมูลที่ดีต้องมีรายละเอียดครบทุกด้าน เช่น ข้อดีและข้อเสีย ประโยชน์และโทษ

4. สาระสำคัญ/ความคิดรวบยอด

การค้นหาข้อมูลเพื่อทำการสิ่งใดสิ่งหนึ่งจะต้องพิจารณาข้อมูลที่ดีที่สุด ซึ่งข้อมูลที่ดีควรมีความถูกต้องเชื่อถือได้ มีความสมบูรณ์ครบถ้วน สามารถนำไปใช้งานได้ตรงตามความต้องการของผู้ใช้ มีความทันสมัย และมีความสอดคล้องกันของข้อมูล นอกจากนั้นข้อมูลต่าง ๆ ยังสามารถนำมาใช้ประโยชน์ได้อย่างหลากหลาย

5. สมรรถนะสำคัญของผู้เรียนและคุณลักษณะอันพึงประสงค์

สมรรถนะสำคัญของผู้เรียน	ทักษะ 4 Cs	คุณลักษณะอันพึงประสงค์
1. ความสามารถในการสื่อสาร 2. ความสามารถในการคิด 3. ความสามารถในการแก้ปัญหา 4. ความสามารถในการใช้ทักษะชีวิต 5. ความสามารถในการใช้เทคโนโลยี	1. ทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ (Critical Thinking) 2. ทักษะการทำงานร่วมกัน (Collaboration Skill) 3. ทักษะการสื่อสาร (Communication Skill) 4. ทักษะความคิดสร้างสรรค์ (Creative Thinking)	1. มีวินัย 2. ใฝ่เรียนรู้ 3. มุ่งมั่นในการทำงาน

6. กิจกรรมการเรียนรู้

แนวคิด/รูปแบบการสอน/วิธีการสอน/เทคนิค : วิธีการสอนโดยเน้นรูปแบบการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ (5Es Instructional Model)

1.3 ลักษณะของข้อมูลที่ดี

ในการค้นหาข้อมูลเพื่อจะทำการสิ่งใดสิ่งหนึ่ง จะต้องพิจารณาหาข้อมูลที่ดีที่สุด ซึ่งข้อมูลที่ดีควรมีลักษณะ ดังนี้

1) มีความถูกต้องเชื่อถือได้ ข้อมูลที่ถูกต้องเชื่อถือได้จะต้องได้มาจากแหล่งข้อมูลที่มีความน่าเชื่อถือ เช่น การสอบถามจากผู้รู้โดยตรง การค้นหาข้อมูลจากเว็บไซต์หน่วยงานของรัฐ การค้นหาจากหนังสือเอกสารต่าง ๆ

2) มีความสมบูรณ์ครบถ้วน สามารถนำไปใช้งานได้ ข้อมูลที่ดีจะต้องมีรายละเอียดครอบคลุมครบทุกด้าน เช่น มีการบอกข้อดีและข้อเสีย บอกประโยชน์และโทษของข้อมูลนั้น ๆ

3) ตรงตามความต้องการของผู้ใช้ ข้อมูลที่ผู้ใช้งานเลือกใช้จะต้องเป็นข้อมูลที่ผู้ใช้ต้องการ ไม่นำข้อมูลที่ไม่จำเป็นหรือไม่เกี่ยวข้องมาใช้ เพราะจะทำให้เสียเวลาในการค้นหาและได้ข้อมูลที่ไม่ต้องการ

4) มีความทันสมัย ข้อมูลควรจะเป็นข้อมูลที่ทันสมัยตามกาลเวลา เพราะจะทำให้สามารถนำข้อมูลไปใช้ได้ทันที

5) มีความสอดคล้องกันของข้อมูล ในการหาข้อมูลจากหลาย ๆ แหล่ง ข้อมูลที่ได้ควรจะเป็นข้อมูลที่เป็นเรื่องเดียวกัน และมีเนื้อหาที่สอดคล้องกันสามารถนำมาใช้ร่วมกันได้

54

ภาพจาก **หนังสือเรียน** หน้า **54**

ขั้นนำ

กระตุ้นความสนใจ

1. ครูทบทวนความรู้เดิมของนักเรียนเกี่ยวกับความหมายและประเภทของข้อมูล พร้อมให้นักเรียนยกตัวอย่างข้อมูลที่อยู่บริเวณบ้านของตนเอง
2. นักเรียนแบ่งกลุ่ม กลุ่มละ 5 คน หรือตามความเหมาะสม จากนั้นครูเขียนประเภทของข้อมูลบนกระดานโดยแบ่งเป็นคอลัมน์ของแต่ละประเภท และให้นักเรียนที่เป็นตัวแทนของแต่ละกลุ่มออกมาเขียนสิ่งอยู่บริเวณบ้านของตนเองบนกระดาน
3. นักเรียนและครูร่วมกันตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูลบนกระดาน
4. ครูถามนักเรียนว่า
   - ข้อมูลบนกระดานมีความสมบูรณ์หรือไม่ ถ้ายังไม่สมบูรณ์ หากนักเรียนนำข้อมูลเหล่านี้ไปใช้จะเกิดผลอย่างไร

   (แนวตอบ *นักเรียนตอบตามความคิดเห็นของตนเอง โดยคำตอบขึ้นอยู่กับดุลยพินิจของครูผู้สอน เช่น ข้อมูลเกิดความผิดพลาด ข้อมูลขาดความน่าเชื่อถือ*)

ขั้นสอน

สำรวจค้นหา

1. นักเรียนศึกษาลักษณะของข้อมูลที่ดีจากหนังสือเรียน หรือสืบค้นจากอินเทอร์เน็ต
2. ครูสุ่มนักเรียน 2-3 คน ออกมาอภิปรายหน้าชั้นเรียนเกี่ยวกับข้อมูลที่ได้ดำเนินการศึกษาหน้าชั้นเรียน

ข้อสอบเน้น การคิด

ข้อใดไม่ใช่ประโยชน์ของข้อมูล

1. ทำให้เก่งขึ้น
2. ทำให้วางแผนได้
3. ทำให้ตัดสินใจได้
4. ทำให้ทราบข้อมูลที่แท้จริง

(วิเคราะห์คำตอบ *ประโยชน์ของข้อมูล มีดังนี้ การทราบข้อมูลต่าง ๆ ทำให้ตัดสินใจหรือแก้ไขปัญหาได้อย่างถูกต้อง ทำให้วางแผนได้ และเกิดการตัดสินใจได้ ดังนั้น ตอบข้อ 1.*)

เกร็ดแนะครู

ครูอธิบาย เรื่อง ลักษณะของข้อมูลที่ดี ให้นักเรียนภายในห้องฟังว่า ข้อมูลที่ดีควรมีลักษณะ ดังนี้ 1. มีความถูกต้องเชื่อถือได้ คือ ข้อมูลที่ถูกต้องที่ได้มาจากแหล่งข้อมูลที่มีความน่าเชื่อถือ 2. มีความสมบูรณ์ครบถ้วน สามารถนำไปใช้งานได้ 3. เป็นข้อมูลที่ตรงตามความต้องการของผู้ใช้งาน 4. เป็นข้อมูลที่มีความทันสมัยและเป็นปัจจุบัน 5. เป็นข้อมูลที่มีความสอดคล้องกันของข้อมูลต่าง ๆ จากนั้นครูสุ่มให้นักเรียนตอบคำถามว่า ลักษณะของข้อมูลที่ดีเป็นอย่างไร ให้นักเรียนอธิบาย

ขั้นสอน

อธิบายความรู้

1. นักเรียนทำกิจกรรมฝึกทักษะ Com Sci ในหนังสือเรียน โดยให้นักเรียนพูดคุยแลกเปลี่ยนความคิดเห็นกันภายในห้องเรียน แล้วทำเครื่องหมายถูกหน้าข้อที่เป็นการนำข้อมูลที่ดีมาใช้ และทำเครื่องหมายผิดหน้าข้อที่เป็นการนำข้อมูลที่ไม่ดีมาใช้ จากนั้นบันทึกข้อมูลที่ได้ลงในสมุด นักเรียนสามารถหาความรู้เพิ่มเติมได้จากหนังสือเรียน หรือสื่อออนไลน์ต่าง ๆ ได้

กิจกรรม ฝึกทักษะ Com Sci

ให้นักเรียนพูดคุยแลกเปลี่ยนความคิดเห็นภายในห้องเรียน แล้วทำเครื่องหมาย ✓ หน้าข้อที่เป็นการนำข้อมูลที่ดีมาใช้ และทำเครื่องหมาย ✗ หน้าข้อที่เป็นการนำข้อมูลที่ไม่ดีมาใช้ โดยให้บันทึกลงในสมุด

.... 1. โป้ต้องการหาข้อมูลเรื่อง "จักรวาล" โป้จึงหาข้อมูลที่พิมพ์ไว้เมื่อ 5 ปีที่แล้ว เพื่อให้ได้ข้อมูลที่ถูกต้อง

.... 2. ปูจะไปเที่ยวจังหวัดชลบุรี จึงค้นหาสถานที่ท่องเที่ยวจากเว็บไซต์ของการท่องเที่ยวแห่งประเทศไทย

.... 3. โป้ต้องการนำเสนอสรรพคุณของกระเทียมให้แก่ผู้อื่น โป้จึงหาข้อมูลเกี่ยวกับประโยชน์ ข้อดีและข้อเสียของการรับประทานกระเทียม

.... 4. ปูนำข้อมูลที่ได้จากหนังสือหลาย ๆ เล่ม มารวมเข้าด้วยกันให้เป็นเรื่องเดียว

.... 5. ปูและโป้ต้องการทำรายงานเรื่อง "โรงเรียนของฉัน" ปูและโป้จึงสอบถามข้อมูลกับคุณครูในโรงเรียนเพื่อให้ได้ข้อมูลที่ตรงตามความต้องการ

บันทึกลงในสมุด

ทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21
1. ทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ
2. ทักษะการสื่อสาร

55

ภาพจาก **หนังสือเรียน** หน้า 55

เกร็ดแนะครู

ครูให้นักเรียนทำกิจกรรมฝึกทักษะ Com Sci ในหนังสือเรียน ก่อนที่จะทำกิจกรรมครูอาจจะยกสถานการณ์มาถามเพื่อให้นักเรียนคิดว่า สถานการณ์นี้เป็นการนำข้อมูลที่ดีหรือไม่ดีมาใช้ โดยให้นักเรียนภายในห้องช่วยกันตอบคำถาม ซึ่งจะมีคำถามเป็นสถานการณ์ ดังนี้

1. นิดต้องการทำไข่เจียว นิดจึงไปสอบถามข้อมูลการทำไข่เจียวจากคุณแม่ เพื่อให้ได้วิธีการทำไข่เจียวให้มีความอร่อย
2. บีต้องการค้นหาข้อมูล เรื่อง ไข้หวัด เพื่อจะนำข้อมูลที่ได้ไปดูแลน้องที่ป่วยอยู่ โดยบีได้สืบค้นข้อมูล เรื่อง ไข้หวัด จากเว็บไซต์ของโรงพยาบาลแห่งหนึ่ง
3. เจมจะต้องทำรายงาน เรื่อง ฟุตบอล เจมจึงไปสืบค้นข้อมูลโดยการสอบถามข้อมูล เรื่อง ฟุตบอล จากครูวิทยาศาสตร์ และคุณลุงขายข้าวที่โรงเรียน

กิจกรรม สร้างเสริม

ครูให้นักเรียนเขียนสถานการณ์ 2 สถานการณ์ โดยมีเงื่อนไขว่าจะต้องเป็นการนำข้อมูลที่ดีและข้อมูลที่ไม่ดีมาใช้ จากนั้นให้นักเรียนแต่ละคนวาดภาพประกอบสถานการณ์ที่นักเรียนกำหนดทั้ง 2 สถานการณ์ ลงในกระดาษ A4 ที่ครูแจกให้ พร้อมอธิบายว่าแต่ละสถานการณ์เป็นการนำข้อมูลแบบใดมาใช้ และตกแต่งให้สวยงาม ชิ้นงานของนักเรียนคนใดมีความสวยงามและถูกต้องสมบูรณ์ของเนื้อหาที่สุด จะได้รับรางวัลจากครู

AKSORN Aksorn Charoen Tat ACT

ใบงานที่ 3.2.1

เรื่อง ลักษณะของข้อมูลที่ดี

คำชี้แจง : ให้นักเรียนพิจารณาข้อความที่กำหนดให้ต่อไปนี้ และทำเครื่องหมาย ✓ ด้านหน้าข้อความที่นำข้อมูลที่ดีมาใช้งาน และทำเครื่องหมาย ✗ ด้านหน้าข้อความที่นำข้อมูลที่ไม่ดีมาใช้งาน

..........✗..........	1. มาริสาเห็นเพื่อนในห้องโพสต์ข้อความในสื่อสังคมออนไลน์ว่า "พรุ่งนี้โรงเรียนหยุด" จึงโพสต์ข้อมูลนี้ต่อให้เพื่อน ๆ ภายในห้องเรียน
..........✗..........	2. ลักษณาต้องทำการบ้านเรื่องข้อมูลที่ดี จึงไปหาข้อมูลเพิ่มเติมที่ห้องสมุดภายในโรงเรียน เพื่อทำการบ้านและส่งให้ครูตามเวลาที่กำหนด
..........✓..........	3. ธีรศักดิ์ต้องการเดินทางไปจังหวัดบุรีรัมย์ด้วยเครื่องบิน จึงค้นหาข้อมูลจากเว็บไซต์สายการบิน เพื่อนำข้อมูลราคาค่าโดยสารมาเปรียบเทียบก่อนตัดสินใจเดินทาง
..........✓..........	4. หน่อยอยากมีสุขภาพดี (1) ผิวพรรณดี ขาวใส จึงค้นหาข้อมูลเกี่ยวกับอาหารเสริมต่าง ๆ จากอินเทอร์เน็ตเพื่อประกอบการตัดสินใจในการเลือกซื้อ
..........✗..........	5. เอกและกิตต้องทำรายงานวิชาภาษาอังกฤษส่งครู ดังนั้นจึงหาข้อมูลจากอินเทอร์เน็ตและหนังสือหลาย ๆ เล่ม และจัดทำเป็นรายงานส่งคุณครู

ภาพจาก **แผนการสอนที่ 2 หน่วยที่ 3**

ขั้นสอน

อธิบายความรู้

2. ครูให้นักเรียนทำใบงาน เรื่อง ลักษณะของข้อมูลที่ดี โดยให้พิจารณาข้อความที่กำหนดให้ และทำเครื่องหมายถูกหน้าข้อที่สามารถนำมาใช้งานได้ จากนั้นครูสุ่มนักเรียน 2-3 คน ออกมานำเสนอ พร้อมอภิปรายร่วมกันภายในห้องเรียน

กิจกรรม ท้าทาย

ให้นักเรียนเขียนข้อมูลที่พบเห็นในชีวิตประจำวัน โดยจะต้องเขียนแยกประเภทของข้อมูลทั้ง 5 ประเภทให้ได้มากที่สุด โดยนักเรียนคนใดได้ข้อมูลที่พบเห็นในชีวิตประจำวันมากที่สุด และแยกประเภทของข้อมูลได้ถูกต้องที่สุดจะเป็นผู้ชนะ จะได้รับรางวัลจากครู โดยมีเงื่อนไขในการทำว่า ต้องวาดตารางตามที่กำหนดให้ลงในสมุด พร้อมเก็บข้อมูลที่พบเห็นในชีวิตประจำวันให้ได้มากที่สุด จะมีเวลาในการทำกิจกรรมนี้ทั้งหมด 20 นาที

ข้อมูลที่พบในชีวิตประจำวัน	ประเภทของข้อมูล				
	ข้อมูลตัวอักขระ	ข้อมูลภาพ	ข้อมูลตัวเลข	ข้อมูลเสียง	ข้อมูลอื่น ๆ

เกร็ดแนะครู

ครูให้นักเรียนทำใบงาน เรื่อง ลักษณะของข้อมูลที่ดี โดยสามารถศึกษาเนื้อหาเพิ่มเติมได้จากหนังสือเรียน หรือสื่อออนไลน์ต่าง ๆ โดยในการทำใบงานนั้นนักเรียนจะต้องเรียนรู้เนื้อหา เรื่อง ลักษณะของข้อมูลที่ดี ว่ามีอะไรบ้าง เพื่อที่จะตอบคำถามในใบงานได้ โดยครูอาจจะสุ่มนักเรียนขึ้นมา 3-5 คน ออกมาตอบคำถามว่าลักษณะของข้อมูลที่ดีมีอะไรบ้าง ให้นักเรียนยกตัวอย่างมาคนละ 1 ข้อ ห้ามซ้ำกัน

นักเรียนควรรู้

(1) **อินเทอร์เน็ต** คือ เครือข่ายคอมพิวเตอร์ที่มีขนาดใหญ่ มีการเชื่อมต่อระหว่างเครือข่ายหลาย ๆ เครือข่ายทั่วโลก โดยใช้ภาษาที่ใช้สื่อสารกันระหว่างคอมพิวเตอร์ที่เรียกว่า โพรโทคอล (protocol) ผู้ใช้เครือข่ายนี้สามารถสื่อสารถึงกันได้ในหลาย ๆ ทาง เช่น อีเมล เว็บบอร์ด และสามารถสืบค้นข้อมูลและข่าวสารต่าง ๆ

ขั้นสอน

อธิบายความรู้

3. ครูทบทวนเนื้อหาการเรียนเมื่อชั่วโมงที่แล้ว
4. นักเรียนศึกษาเนื้อหา เรื่อง ประโยชน์ของข้อมูล จากหนังสือเรียน หรือสืบค้นข้อมูลเพิ่มเติมจากอินเทอร์เน็ตในเครื่องคอมพิวเตอร์ของตนเอง จากนั้นสุ่มนักเรียนออกมาอภิปรายเนื้อหาหน้าชั้นเรียน โดยครูคอยให้คำแนะนำเพิ่มเติม
5. ครูอธิบายกับนักเรียนเกี่ยวกับประโยชน์ของข้อมูลที่สามารถนำมาใช้ประโยชน์ได้หลายด้าน ดังนี้ ด้านการตัดสินใจหรือแก้ไขปัญหา เช่น การเลือกซื้อผัก การเลือกเส้นทางการเดินทางที่เร็วที่สุด ด้านการติดต่อสื่อสาร เช่น การพูดคุย การแลกเปลี่ยนข้อมูลซึ่งกันและกัน การดูการ์ตูน (เป็นการรับข้อมูลอย่างเดียว) การเล่นเกม (เป็นการรับและส่งข้อมูล)

1.4 ประโยชน์ของข้อมูล

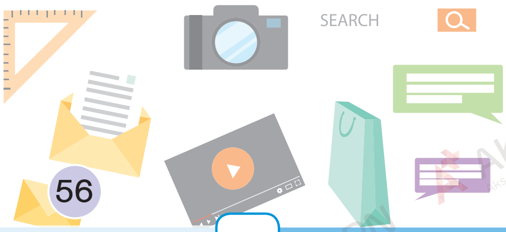
ข้อมูลต่าง ๆ ที่เรารับรู้สามารถนำมาใช้ประโยชน์ได้หลายด้าน ดังนี้

1) ด้านการตัดสินใจหรือแก้ไขปัญหา การทราบข้อมูลต่าง ๆ ทำให้ตัดสินใจหรือแก้ไขปัญหานั้น ๆ ได้อย่างถูกต้องและเหมาะสม เช่น การเลือกซื้อสินค้าที่มีคุณภาพและราคาถูก การปรับปรุงตนเองเมื่อทราบผลสอบ

ภาพที่ 3.7 ประโยชน์ของข้อมูลด้านการตัดสินใจ

2) ด้านการติดต่อสื่อสาร (1) เมื่อเราอยู่ในสังคม เราต้องมีการติดต่อสื่อสารกับผู้อื่นอยู่เสมอ ซึ่งการติดต่อสื่อสารด้วยวิธีต่าง ๆ จะทำให้เรากับผู้อื่นเข้าใจในเรื่องต่าง ๆ ได้ตรงกัน

ภาพที่ 3.8 ประโยชน์ของข้อมูลด้านการพูดคุยติดต่อสื่อสาร



56

ภาพจาก **หนังสือเรียน** หน้า 56

นักเรียนควรรู้

(1) **การติดต่อสื่อสาร** คือ กระบวนการถ่ายทอดข่าวสารจากบุคคลหนึ่งไปยังอีกบุคคลหนึ่ง หรือจากกลุ่มหนึ่งไปยังอีกกลุ่มหนึ่ง ซึ่งการถ่ายทอดอาจใช้ภาษาพูด ภาษาเขียน หรือสัญลักษณ์อื่น ๆ ที่สามารถทำให้เข้าใจข่าวสารได้ตรงกัน ซึ่งกระบวนการติดต่อสื่อสารเป็นกระบวนการส่งข่าวสารระหว่างบุคคล 2 คน หรือมากกว่า 2 คนขึ้นไป และองค์ประกอบสำคัญที่เกี่ยวข้องกับการติดต่อสื่อสารอย่างง่าย 3 ประการ มีดังนี้ ผู้ส่งข่าวสาร ข่าวสาร และผู้รับข่าวสาร

ข้อสอบเน้นการคิด

ข้อมูลมีประโยชน์อย่างไรบ้าง จงเขียนอธิบาย

(แนวตอบ 1. ด้านการตัดสินใจหรือแก้ไขปัญหา การทราบข้อมูลต่าง ๆ ทำให้ตัดสินใจหรือแก้ไขปัญหาได้อย่างถูกต้อง และเหมาะสม 2. ด้านการติดต่อสื่อสาร เมื่อเราอยู่ในสังคม เราย่อมมีการติดต่อสื่อสารกับผู้อื่น ซึ่งการติดต่อสื่อสารด้วยวิธีการต่าง ๆ จะทำให้เรากับผู้อื่นเข้าใจในเรื่องต่าง ๆ ได้ตรงกัน 3. ด้านการเรียนหรือการทำงาน ซึ่งการศึกษาค้นคว้าข้อมูลต่าง ๆ เพื่อนำมาพัฒนาตนเองให้ฉลาดรอบรู้ 4. ด้านการพัฒนาชุมชนและสังคม โดยข้อมูลในด้านชีวิตความเป็นอยู่ของคนในท้องถิ่น สามารถนำมาพัฒนาชุมชนและสังคมได้)

3) ด้านการเรียนหรือการทำงาน การศึกษาค้นคว้าข้อมูลต่าง ๆ เพื่อนำมาพัฒนาตนเองให้ฉลาดรอบรู้ทำให้สามารถเรียนหนังสือหรือทำงานต่าง ๆ ตามหน้าที่ที่ได้รับมอบหมายได้อย่างมีประสิทธิภาพ

ภาพที่ 3.9 ประโยชน์ของข้อมูลด้านการเรียนหรือการทำงาน

4) ด้านการพัฒนาชุมชนและสังคม การศึกษาข้อมูลในด้านชีวิตความเป็นอยู่ของคนในท้องถิ่นสามารถนำมาพัฒนาชุมชนและสังคมได้ เช่น มีข้อมูลเรื่องจำนวนเด็กในชุมชนที่ชอบเล่นกีฬาเพิ่มขึ้นเรื่อย ๆ จึงสร้างลานกีฬาสำหรับเด็กขึ้น

ภาพที่ 3.10 ประโยชน์ของข้อมูลด้านการพัฒนาชุมชนและสังคม

57

ภาพจาก **หนังสือเรียน** หน้า 57

ขั้นสอน

อธิบายความรู้

6. ครูอธิบาย เรื่อง ประโยชน์ของข้อมูลในด้านการเรียนหรือการทำงานว่า เป็นการศึกษาค้นคว้าข้อมูลต่าง ๆ เพื่อนำมาใช้ในการพัฒนาตนเอง และอธิบายประโยชน์ในด้านการพัฒนาชุมชนกับนักเรียนว่า เป็นการศึกษาข้อมูลในด้านชีวิตความเป็นอยู่ของคนในท้องถิ่น ซึ่งสามารถนำมาพัฒนาชุมชนและสังคมได้

ข้อสอบเน้น การคิด

บุคคลใดสามารถใช้ประโยชน์จากข้อมูลสารสนเทศได้ถูกต้อง

1. หนูนาค้นหาความรู้จากเว็บไซต์ที่ไม่รู้จัก
2. น้ำหวานค้นหาข้อมูลแล้วไปเผยแพร่ต่อ
3. ปุ้มนำข้อมูลที่ไม่เป็นความจริงไปส่งงานคุณครู
4. จินใช้ข้อมูลที่ได้ประมวลผลแล้วมาใช้แก้โจทย์คณิตศาสตร์

(วิเคราะห์คำตอบ จินนำข้อมูลที่ได้ประมวลผลแล้วมาใช้ในการแก้โจทย์ปัญหาวิชาคณิตศาสตร์ เป็นการนำข้อมูลสารสนเทศไปใช้ให้เกิดประโยชน์ในด้านการเรียน ดังนั้น ตอบข้อ 4.)

เกร็ดแนะครู

ครูอาจจะสุ่มนักเรียนขึ้นมาถามคำถามเกี่ยวกับ เรื่อง ประโยชน์ของข้อมูลว่า ให้นักเรียนยกตัวอย่างประโยชน์ของข้อมูลว่ามีอะไรบ้าง และข้อมูลที่เราพบเห็นในชีวิตประจำวันมีความสำคัญกับตัวเราหรือไม่ และนักเรียนคิดว่าในอนาคตข้อมูลจะมีความเปลี่ยนแปลงหรือแตกต่างไปจากข้อมูลในปัจจุบันหรือไม่ จากนั้นครูอธิบายสรุป เรื่อง ประโยชน์ของข้อมูล ร่วมกับนักเรียนภายในห้องเรียน

ขั้นสอน
ขยายความเข้าใจ

1. นักเรียนแบ่งกลุ่ม กลุ่มละ 3-4 คน เพื่อทำกิจกรรมฝึกทักษะ Com Sci ในหนังสือเรียน โดยให้นักเรียนพิจารณาภาพ แล้วพูดคุยแลกเปลี่ยนความคิดเห็นร่วมกันเกี่ยวกับข้อมูลที่ได้จากภาพ เมื่อทำเสร็จแล้วครูให้นักเรียนแต่ละกลุ่มออกมานำเสนอหน้าชั้นเรียน

กิจกรรม ฝึกทักษะ Com Sci

ให้นักเรียนพิจารณาภาพต่อไปนี้ แล้วพูดคุยแลกเปลี่ยนความคิดเห็นกันภายในห้องเรียนว่า ข้อมูลที่ได้จากภาพมีประโยชน์ในด้านใดบ้าง โดยให้บันทึกลงในสมุด

ภาพที่ 3.11 ภาพประกอบกิจกรรมฝึกทักษะ

ข้อมูลที่ได้จากภาพมีประโยชน์ คือ ....

บันทึกลงในสมุด

ทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21
1. ทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ 2. ทักษะการสื่อสาร

58

ภาพจาก **หนังสือเรียน** หน้า 58

เกร็ดแนะครู

ครูอาจจะช่วยอธิบายขั้นตอนในการทำกิจกรรมฝึกทักษะ Com Sci โดยให้ดูภาพที่กำหนดให้ และอธิบายถึงข้อมูลที่ได้จากภาพว่ามีประโยชน์ในด้านใดบ้าง และบันทึกข้อมูลลงในสมุด ครูอาจจะยกสถานการณ์ก่อนการทำกิจกรรมมาให้นักเรียนลองทำ เช่น ครูยกสถานการณ์เป็นภาพประกอบพร้อมคำอธิบายว่า นักเรียนช่วยกันติวหนังสือสอบกับเพื่อนในวิชาวิทยาศาสตร์ ภาษาไทย และคณิตศาสตร์ ซึ่งในกลุ่มเพื่อนจะมีคนที่เก่งในแต่ละวิชา จึงนัดกันว่าให้คนที่เก่งในแต่ละวิชาติวหนังสือให้เพื่อนเพื่อให้ได้รับความรู้กันอย่างทั่วถึง จากการยกสถานการณ์พร้อมภาพประกอบนี้อธิบายได้ว่า จะเกิดประโยชน์ในด้านการเรียนหรือการทำงาน เพราะเป็นการศึกษาค้นคว้าข้อมูลต่าง ๆ เพื่อนำมาพัฒนาตนเองให้มีความฉลาดรอบรู้ในแต่ละด้าน

ข้อสอบเน้นการคิด

การจัดทำข้อมูลให้เป็นสารสนเทศ ขั้นตอนใดที่ต้องทำเป็นขั้นตอนสุดท้าย

1. การจัดเก็บข้อมูล
2. การนำข้อมูลไปใช้
3. การตรวจสอบข้อมูล
4. การประมวลผลข้อมูล

(วิเคราะห์คำตอบ การจัดทำข้อมูลให้เป็นสารสนเทศในขั้นตอนสุดท้ายจะเป็นขั้นตอนการนำข้อมูลไปใช้ ดังนั้น ตอบข้อ 2.)

3. **ให้นักเรียนอ่านข้อความ แล้วตอบคำถาม** *(6 คะแนน)*
ธนพลดูรายการโทรทัศน์เกี่ยวกับไฟไหม้มหาวิหารโนเตรอดาม ที่ประเทศฝรั่งเศส จึงเกิดความสนใจศึกษาประวัติและความสำคัญของมหาวิหารแห่งนี้เพิ่มเติม ให้นักเรียนช่วยธนพลค้นคว้าหาข้อมูลเรื่องมหาวิหารโนเตรอดามจากเว็บไซต์ 2 เว็บไซต์ นำภาพมาติดและบอกรายละเอียดของแหล่งที่มา พร้อมประเมินความน่าเชื่อถือของแหล่งข้อมูลนั้น ๆ ด้วย

ติดภาพ
(ขึ้นอยู่กับดุลยพินิจของผู้สอน)

แหล่งข้อมูล www.thairath.co.th
ผู้เผยแพร่ ไทยรัฐออนไลน์
วันที่เผยแพร่ 16 เมษายน พ.ศ. 2562
ข้อมูลมีความน่าเชื่อถือหรือไม่ เพราะเหตุใด
มีความน่าเชื่อถือ เพราะมาจากองค์กรข่าวสารที่มีชื่อเสียง และมีกระบวนการตรวจสอบข่าวก่อนนำเสนอ

39

ติดภาพ
(ขึ้นอยู่กับดุลยพินิจของผู้สอน)

แหล่งข้อมูล th.wikipedia.org
ผู้เผยแพร่ วิกิพีเดีย สารานุกรมเสรี
วันที่เผยแพร่ ไม่ได้ระบุ
ข้อมูลมีความน่าเชื่อถือหรือไม่ เพราะเหตุใด
มีความน่าเชื่อถือแต่ต้องใช้วิจารณญาณในการอ่าน เพราะแหล่งข้อมูลมาจากคนทั่วโลก ไม่ว่าจะเป็นผู้เชี่ยวชาญหรือบุคคลทั่วไป สามารถเพิ่มหรือแก้ไขข้อมูลได้

4. **ให้นักเรียนพิจารณาภาพต่อไปนี้ แล้วบอกว่าข้อมูลที่ได้จากภาพมีประโยชน์ด้านใดบ้าง** *(9 คะแนน)*

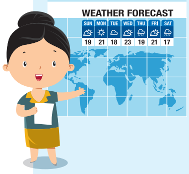
1.

ข้อมูลที่ได้จากภาพมีประโยชน์ คือ
ด้านการเรียนหรือทำงาน เพื่อพัฒนาตนเองให้ฉลาดรอบรู้ สามารถเรียนหนังสือหรือทำงานต่าง ๆ ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

40

2.

ข้อมูลที่ได้จากภาพมีประโยชน์ คือ
1) ด้านการติดต่อสื่อสาร การสนทนากับผู้อื่น ทำให้เราเข้าใจในเรื่องต่าง ๆ ได้ตรงกัน
2) ด้านการตัดสินใจ เช่น เมื่อเราทราบข้อมูลต่าง ๆ ทำให้เราตัดสินใจว่าจะเลือกใช้บริการหรือไม่

3.


ข้อมูลที่ได้จากภาพมีประโยชน์ คือ
1) ด้านการติดต่อสื่อสาร การบอกข้อมูลสภาพอากาศให้กับผู้อื่นรับรู้
2) ด้านการตัดสินใจ การทราบข้อมูลสภาพอากาศแต่ละวัน ทำให้เราตัดสินใจในการดำเนินชีวิตประจำวันถูกต้อง
3) ด้านการพัฒนาชุมชนและสังคม ข้อมูลสภาพอากาศทำให้เราวางแผนการเพาะปลูกพืชในชุมชนได้อย่างเหมาะสม และใช้ทรัพยากรอย่างคุ้มค่า

เกณฑ์การให้คะแนน

รายการประเมิน	คะแนนต่อข้อย่อย	คะแนนรายข้อ	เกณฑ์การตัดสิน
1. ระบุประเภทข้อมูลได้ถูกต้อง (4 ข้อย่อย)	1	4	• 12 คะแนนขึ้นไป = ผ่าน • ต่ำกว่า 12 คะแนน = ปรับปรุง
2. จำแนกข้อมูลแต่ละประเภทได้ถูกต้อง (6 ข้อย่อย)	1	6	
3. ระบุและประเมินความน่าเชื่อถือของแหล่งที่มาของข้อมูลได้ (2 ข้อย่อย)	3	6	
4. บอกประโยชน์ของข้อมูลแต่ละชนิดได้ถูกต้อง (3 ข้อย่อย)	3	9	
คะแนนเต็ม		25	

41

ภาพจาก
แบบฝึกหัด
หน้า 39-41

ขั้นสอน

ขยายความเข้าใจ

2. ครูให้นักเรียนทำแบบฝึกหัด หน้า 39-40 ในแบบฝึกหัด รายวิชาพื้นฐาน เทคโนโลยี (วิทยาการคำนวณ) ป.5 โดยมีคำสั่งว่าให้นักเรียนอ่านข้อความต่อไปนี้และตอบคำถาม
3. ครูให้นักเรียนทำแบบฝึกหัด หน้า 40-41 โดยมีคำสั่งว่า ให้นักเรียนพิจารณาภาพต่อไปนี้ แล้วบอกว่าข้อมูลที่ได้จากภาพนั้นมีประโยชน์ในด้านใดบ้าง พร้อมอธิบายเหตุผลประกอบ

ขั้นสรุป

ตรวจสอบผล

1. ครูประเมินผลนักเรียนจากการตอบคำถาม การทำใบงาน และสมุดประจำตัวของนักเรียน
2. ครูตรวจสอบความถูกต้องของผลงานการทำใบงาน และกิจกรรมฝึกทักษะ
3. นักเรียนและครูร่วมกันสรุปเกี่ยวกับลักษณะของข้อมูลที่ดี

ขั้นประเมิน

ตรวจสอบผล

ตารางการวัดและประเมินผล

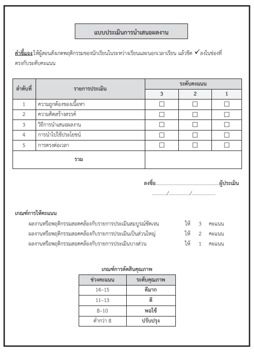
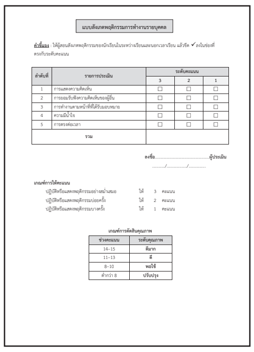
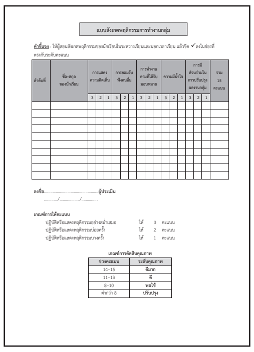
วิธีการ	เครื่องมือ	เกณฑ์การประเมิน
ตรวจใบงาน	ใบงาน	ร้อยละ 60 ผ่านเกณฑ์
ตรวจแบบฝึกหัด	แบบฝึกหัด	ร้อยละ 60 ผ่านเกณฑ์
ประเมินการนำเสนอผลงาน	แบบประเมินการนำเสนอผลงาน	ระดับคุณภาพ 2 ผ่านเกณฑ์
สังเกตพฤติกรรมการทำงานรายบุคคล	แบบสังเกตพฤติกรรม	ระดับคุณภาพ 2 ผ่านเกณฑ์
สังเกตพฤติกรรมการทำงานกลุ่ม	แบบสังเกตพฤติกรรม	ระดับคุณภาพ 2 ผ่านเกณฑ์

กิจกรรม 21st Century Skills

1. ให้นักเรียนแบ่งกลุ่มตามความสมัครใจ กลุ่มละ 4-5 คน
2. ให้นักเรียนทำรายงาน เรื่อง ข้อมูลสารสนเทศในชีวิตประจำวัน
3. สมาชิกในกลุ่มร่วมกันเลือกข้อมูลและจัดเตรียมข้อมูล เพื่อนำเสนอตามรูปแบบที่นักเรียนคิดว่าน่าสนใจอย่างอิสระ
4. นำเสนอข้อมูลหน้าชั้นเรียน ด้วยวิธีการสื่อสารที่ทำให้ผู้อื่นเข้าใจได้ง่าย
5. ครูและนักเรียนภายในห้องเรียนร่วมกันสรุปข้อมูล เรื่อง ข้อมูลสารสนเทศในชีวิตประจำวัน

แนวทางการวัดและประเมินผล

ครูสามารถสังเกตการนำเสนอผลงาน พฤติกรรมการทำงานรายบุคคล และการทำงานกลุ่มของนักเรียน โดยศึกษาเกณฑ์การวัดและประเมินผลจากแบบประเมินการนำเสนอผลงาน แบบสังเกตพฤติกรรมการทำงานรายบุคคล และการทำงานกลุ่มที่แนบมาท้ายแผนการจัดการเรียนรู้ที่ 6 หน่วยการเรียนรู้ที่ 3

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 3
แหล่งข้อมูล

เวลา 2 ชั่วโมง

1. มาตรฐาน/ตัวชี้วัด

ตัวชี้วัด

ว 4.2 ป.5/2 ออกแบบและเขียนโปรแกรมที่มีการใช้เหตุผลเชิงตรรกะอย่างง่าย ตรวจหาข้อผิดพลาดและแก้ไข

2. จุดประสงค์การเรียนรู้

1. อธิบายประเภทของแหล่งข้อมูลได้ถูกต้อง (K)
2. จำแนกข้อมูลตามแหล่งข้อมูลได้ถูกต้อง (K)
3. สืบค้นข้อมูลเกี่ยวกับแหล่งข้อมูลจากทางอินเทอร์เน็ตได้ (P)
4. เห็นความสำคัญของแหล่งข้อมูลและการนำไปใช้ในชีวิตประจำวัน (A)

3. สาระการเรียนรู้

- การค้นหาข้อมูลในอินเทอร์เน็ต และการพิจารณาผลการค้นหา
- การประเมินความน่าเชื่อถือของข้อมูล เช่น ความสอดคล้อง สมบูรณ์ของข้อมูลจากหลายแหล่ง แหล่งต้นตอของข้อมูล ผู้เขียน วันที่เผยแพร่ข้อมูล
- ข้อมูลที่ดีต้องมีรายละเอียดครบทุกด้าน เช่น ข้อดีและข้อเสีย ประโยชน์และโทษ

4. สาระสำคัญ/ความคิดรวบยอด

แหล่งข้อมูลถือว่าเป็นต้นกำเนิดของข้อมูลต่าง ๆ ไม่ว่าจะเป็นหนังสือ อินเทอร์เน็ต บุคคล และสถานที่ต่าง ๆ ที่สามารถให้ข้อมูลได้ ไม่ว่าจะเป็นพิพิธภัณฑ์หรือแหล่งท่องเที่ยว โดยแหล่งข้อมูลสามารถแบ่งออกได้เป็น 2 ประเภท คือ แหล่งข้อมูลปฐมภูมิและแหล่งข้อมูลทุติยภูมิ

5. สมรรถนะสำคัญของผู้เรียนและคุณลักษณะอันพึงประสงค์

สมรรถนะสำคัญของผู้เรียน	ทักษะ 4 Cs	คุณลักษณะอันพึงประสงค์
1. ความสามารถในการสื่อสาร 2. ความสามารถในการคิด 3. ความสามารถในการแก้ปัญหา 4. ความสามารถในการใช้ทักษะชีวิต 5. ความสามารถในการใช้เทคโนโลยี	1. ทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ (Critical Thinking) 2. ทักษะการทำงานร่วมกัน (Collaboration Skill) 3. ทักษะการสื่อสาร (Communication Skill) 4. ทักษะความคิดสร้างสรรค์ (Creative Thinking)	1. มีวินัย 2. ใฝ่เรียนรู้ 3. มุ่งมั่นในการทำงาน

6. กิจกรรมการเรียนรู้

แนวคิด/รูปแบบการสอน/วิธีการสอน/เทคนิค : วิธีการสอนโดยเน้นรูปแบบการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ (5Es Instructional Model)

ถ้านักเรียนต้องการทำรายงานเกี่ยวกับสัตว์เลี้ยง นักเรียนจะมีวิธีการรวบรวมข้อมูลอย่างไร

2. เรียนรู้แหล่งข้อมูล ①

แหล่งข้อมูลเป็นต้นกำเนิดของข้อมูลต่าง ๆ ไม่ว่าจะเป็นหนังสือ อินเทอร์เน็ต บุคคล และสถานที่ต่าง ๆ ที่สามารถให้ข้อมูลแก่เราได้ เช่น พิพิธภัณฑ์ แหล่งท่องเที่ยว

2.1 แหล่งข้อมูล

แหล่งข้อมูลต่าง ๆ ที่อยู่รอบตัวเรา สามารถแบ่งออกได้เป็น 2 ประเภท ดังนี้

1) แหล่งข้อมูลปฐมภูมิ* เป็นแหล่งข้อมูลที่ให้ข้อมูลโดยตรงกับผู้รับข้อมูล โดยอาจจะเกิดขึ้นจากการพบเห็นสิ่งต่าง ๆ หรือจากการสังเกตการทดลอง รวมไปถึงการสำรวจข้อมูล

ตัวอย่าง การหาข้อมูลจากแหล่งข้อมูลปฐมภูมิ

โป้ต้องการทราบข้อมูลจำนวนของเพื่อน ๆ ในห้องเรียนที่มาโรงเรียนโดยรถโรงเรียน โป้จึงใช้วิธีการสอบถามเพื่อนในห้องเรียนทีละคน

* ปฐมภูมิ อ่านว่า ปะ-ถม-มะ-พูม

59

ภาพจาก หนังสือเรียน หน้า 59

ขั้นนำ

กระตุ้นความสนใจ

1. ครูทบทวนความรู้เดิมของนักเรียนเกี่ยวกับลักษณะของข้อมูลที่ดี และประโยชน์ของการนำข้อมูลไปใช้
2. ครูถามคำถามสำคัญประจำหัวข้อว่า ถ้านักเรียนต้องการทำรายงานเกี่ยวกับสัตว์เลี้ยง นักเรียนจะมีวิธีการรวบรวมข้อมูลอย่างไร

ขั้นสอน

สำรวจค้นหา

นักเรียนศึกษาเนื้อหาเกี่ยวกับประเภทของแหล่งข้อมูล จากหนังสือเรียน รายวิชาพื้นฐาน เทคโนโลยี (วิทยาการคำนวณ) ป.5 และสังเกตสถานการณ์ตัวอย่างการหาข้อมูลจากแหล่งข้อมูลปฐมภูมิและแหล่งข้อมูลทุติยภูมิ

แนวตอบ คำถามสำคัญประจำหัวข้อ

นักเรียนแสดงความคิดเห็นตามประสบการณ์ของตนเอง โดยคำตอบขึ้นอยู่กับดุลยพินิจของครูผู้สอน เช่น อาจจะรวบรวมข้อมูลจากสื่อการศึกษาต่างๆ เช่น หนังสือ อินเทอร์เน็ต ห้องสมุด หรืออาจจะสอบถามคนในบ้านที่เลี้ยงสัตว์ เพื่อให้ได้คำตอบที่มีความน่าเชื่อถือ ถูกต้อง และตรงประเด็นที่ต้องการ

ข้อสอบเน้น การคิด

แหล่งข้อมูลปฐมภูมิมีลักษณะอย่างไร

(แนวตอบ แหล่งข้อมูลปฐมภูมิ (Primary data) คือ ข้อมูลหรือข้อเท็จจริงที่ได้จากการเก็บรวบรวมข้อมูลจากแหล่งข้อมูลโดยตรง เช่น ข้อมูลจากการสัมภาษณ์ การสังเกต การทดลอง การทดสอบ ข้อมูลการเข้าชั้นเรียนของนักเรียนแต่ละภาคการศึกษา ซึ่งเก็บข้อมูลโดยวิธีการเช็กชื่อเข้าเรียน มีข้อดี คือ มีโอกาสได้รับข้อมูลมาก เพราะว่าผู้วิจัยสามารถที่จะใช้การสำรวจ สังเกตด้วยตนเองและมีความคล่องตัวในการเก็บรวบรวมข้อมูลที่มีอยู่โดยทั่วไป)

นักเรียนควรรู้

① **แหล่งข้อมูล** คือ สถานที่หรือแหล่งที่เกิดข้อมูล ซึ่งแหล่งข้อมูลจะมีความแตกต่างกันไปตามข้อมูลที่ต้องการ เช่น บ้านเป็นแหล่งข้อมูลที่เกี่ยวกับนักเรียนโดยบันทึกข้อมูลไว้ในทะเบียนบ้าน ห้องสมุดเป็นแหล่งข้อมูลเกี่ยวกับความรู้ต่างๆ สามารถแบ่งแหล่งข้อมูลตามลักษณะการเกิดได้ ดังนี้

1. แหล่งข้อมูลปฐมภูมิ เป็นข้อมูลทั่วไปที่ได้จากการเก็บรวบรวม หรือบันทึกจากแหล่งข้อมูลโดยตรง อาจเป็นการสอบถาม การสัมภาษณ์ การจดบันทึก และการจัดหาด้วยเครื่องอัตโนมัติ
2. แหล่งข้อมูลทุติยภูมิ เป็นข้อมูลที่ได้มีผู้รวบรวมไว้แล้วในลักษณะเอกสารตีพิมพ์เผยแพร่และตำราทางวิชาการ เช่น ข้อมูลสถิติ ซึ่งข้อมูลเหล่านี้มีการตีพิมพ์เผยแพร่เพื่อใช้งานหรือนำไปประมวลผลต่อ

ขั้นสอน
อธิบายความรู้

1. ครูสุ่มนักเรียน 2-3 คน ออกมาอภิปรายหน้าชั้นเรียนเกี่ยวกับความแตกต่างของแหล่งข้อมูลปฐมภูมิและแหล่งข้อมูลทุติยภูมิ
2. ครูอธิบายเกี่ยวกับประเภทของแหล่งข้อมูลแบ่งเป็น 2 ประเภท เพื่อให้นักเรียนเข้าใจมากยิ่งขึ้นว่าแหล่งข้อมูลสามารถแบ่งออกเป็น 2 ประเภท ซึ่งมีความแตกต่างกัน ดังนี้ 1. แหล่งข้อมูลปฐมภูมิเป็นแหล่งข้อมูลที่ให้ข้อมูลโดยตรงกับผู้รับข้อมูล ซึ่งพบได้จากการได้ยิน การเห็น และการได้กลิ่น 2. แหล่งข้อมูลทุติยภูมิเป็นแหล่งข้อมูลที่ได้จากการนำข้อมูลที่ผู้อื่นรวบรวมไว้มาใช้ เช่น จำนวนนักเรียนแต่ละห้อง อุณหภูมิแต่ละวัน แต่การหาข้อมูลจากแหล่งข้อมูลทุติยภูมิ ทำให้สะดวกสบายและประหยัดค่าใช้จ่ายสำหรับการเดินทางไปหาข้อมูล แต่มีข้อควรระวัง คือ ข้อมูลบางส่วนอาจคลาดเคลื่อนหรือเป็นข้อมูลที่ล้าสมัย ขาดความครบถ้วนสมบูรณ์และความน่าเชื่อถือ

2) แหล่งข้อมูลทุติยภูมิ เป็นแหล่งข้อมูลที่ได้จากการนำข้อมูลที่มีผู้อื่นรวบรวมไว้อย่างเป็นระบบมาใช้ในทันทีโดยไม่ได้ลงมือสอบถาม สังเกต หรือหาข้อมูลจากแหล่งข้อมูลด้วยตนเอง เช่น ข้อมูลจาก อินเทอร์เน็ต หนังสือ วิทยุ โทรทัศน์

ตัวอย่าง การหาข้อมูลจากแหล่งข้อมูลทุติยภูมิ

โป้และปูต้องการทำรายงานส่งคุณครูเรื่องการดำรงชีวิตของสัตว์ ทั้งสองคนจึงชวนกันมาดูสารคดีเกี่ยวกับการดำรงชีวิตของสัตว์

มุม Com Sci

การหาข้อมูลจากแหล่งข้อมูลทุติยภูมิ ทำให้สะดวกสบายและประหยัดค่าใช้จ่ายในการเดินทางไปหาข้อมูล แต่มีข้อควรระวัง ข้อมูลบางส่วนอาจคลาดเคลื่อนหรือเป็นข้อมูลที่ล้าสมัย ขาดความครบถ้วนสมบูรณ์ และความน่าเชื่อถือ

60

ประเภทของแหล่งข้อมูล

ภาพจาก **หนังสือเรียน** หน้า **60**

เกร็ดแนะครู

ครูอาจจะให้นักเรียนแต่ละคนยกตัวอย่างข้อมูลปฐมภูมิและข้อมูลทุติยภูมิที่พบเห็นในชีวิตประจำวันว่าเป็นข้อมูลที่มีลักษณะอย่างไร และแหล่งข้อมูลชนิดใดสามารถนำไปใช้ค้นหาข้อมูลที่มีประสิทธิภาพมากที่สุด ให้นักเรียนช่วยกันศึกษาโดยสามารถสืบค้นข้อมูลเพิ่มเติมได้จากหนังสือเรียน หรือสื่อออนไลน์ต่าง ๆ ได้ จากนั้นครูเปิดสื่อเพาเวอร์พอยต์การสอนเพิ่มเติม เรื่อง ประเภทของแหล่งข้อมูล เพื่อให้นักเรียนสามารถทบทวนความรู้เพิ่มเติม

ข้อสอบเน้นการคิด

ข้อใดเป็นแหล่งข้อมูลทุติยภูมิ

1. การทดลอง
2. การสัมภาษณ์
3. การจดบันทึก
4. หนังสือเรียน

(วิเคราะห์คำตอบ ข้อมูลทุติยภูมิ (Secondary data) เป็นข้อมูลหรือข้อเท็จจริงที่ได้จากการนำข้อมูลที่ผู้อื่นรวบรวมไว้อย่างเป็นระบบมาใช้งานโดยไม่ต้องลงมือเก็บรวบรวมข้อมูลเอง หรือการหาข้อมูลจากแหล่งข้อมูลด้วยตนเอง เช่น ข้อมูลจากอินเทอร์เน็ต ข้อมูลจากหนังสือ ดังนั้น ตอบข้อ 4.)

กิจกรรม ฝึกทักษะ Com Sci

ให้นักเรียนพิจารณาภาพต่อไปนี้ แล้วพูดคุยแลกเปลี่ยนความคิดเห็นกันภายในห้องเรียนว่า เป็นแหล่งข้อมูลประเภทใด โดยให้บันทึกลงในสมุด

1. แหล่งข้อมูล .... บันทึกลงในสมุด

2. แหล่งข้อมูล ....

3. แหล่งข้อมูล ....

4. แหล่งข้อมูล ....

ภาพที่ 3.12 ภาพประกอบกิจกรรมฝึกทักษะ

ทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21
1. ทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ
2. ทักษะการสื่อสาร

61

ภาพจาก **หนังสือเรียน** หน้า **61**

ขั้นสอน

อธิบายความรู้

3. ครูให้นักเรียนทำกิจกรรมฝึกทักษะ Com Sci ในหนังสือเรียน โดยให้นักเรียนพิจารณาภาพที่กำหนดให้ และบอกว่าเป็นแหล่งข้อมูลประเภทใด จากนั้นบันทึกลงในสมุด
4. ครูสุ่มนักเรียน 2-3 คน ออกมานำเสนอหน้าชั้นเรียน พร้อมกับอภิปรายร่วมกันในห้องเรียน

ข้อสอบเน้น การคิด

ข้อใดเป็นข้อมูลปฐมภูมิ

1. บันทึกผลการสำรวจงานอดิเรก
2. กราฟแสดงยอดขายใน 1 เดือน
3. ผลการสอบเรียงตามลำดับคะแนน
4. สถิติการใช้คอมพิวเตอร์ของคนไทย

(วิเคราะห์คำตอบ แหล่งข้อมูลปฐมภูมิเป็นแหล่งข้อมูลที่ให้ข้อมูลโดยตรงกับผู้รับข้อมูล โดยอาจจะเกิดขึ้นจากการพบเห็นสิ่งต่างๆ จากการสังเกต การทดลอง หรือการสำรวจข้อมูล ดังนั้น ตอบข้อ 1.)

เกร็ดแนะครู

ครูให้นักเรียนทำกิจกรรมฝึกทักษะ Com Sci โดยมีคำสั่งให้นักเรียนทำ คือ ให้นักเรียนพิจารณาภาพต่อไปนี้ แล้วพูดคุยแลกเปลี่ยนความคิดเห็นกันภายในห้องเรียนว่า เป็นแหล่งข้อมูลประเภทใด จากนั้นให้นักเรียนบันทึกข้อมูลที่ได้ลงในสมุด ครูอาจจะให้นักเรียนทบทวนความรู้ โดยครูอาจจะตั้งคำถามถามนักเรียนว่า แหล่งข้อมูลปฐมภูมิและแหล่งข้อมูลทุติยภูมิมีลักษณะอย่างไร แตกต่างกันอย่างไร เพื่อให้นักเรียนทบทวนเนื้อหาที่ได้เรียนมา

ขั้นสอน

ขยายความเข้าใจ

1. ครูให้นักเรียนทำใบงาน เรื่อง แหล่งข้อมูล โดยให้นำข้อมูลที่กำหนดให้ไปไว้ที่ก้อนเมฆปฐมภูมิและก้อนเมฆทุติยภูมิ โดยมีเงื่อนไขตามที่กำหนดให้ในใบงาน จากนั้นนำใบงานกลับไปทำเป็นการบ้าน และนำมาส่งในชั่วโมงถัดไป

ใบงานที่ 3.3.1

เรื่อง แหล่งข้อมูล

คำชี้แจง : ให้นำข้อมูลที่กำหนดให้ไปไว้ที่ก้อนเมฆปฐมภูมิและก้อนเมฆทุติยภูมิ โดยมีเงื่อนไขดังนี้
1) ถ้าข้อมูลใดเป็นแหล่งข้อมูลปฐมภูมิให้ใช้ปากกาสีน้ำเงินลากไปไว้ที่ก้อนเมฆปฐมภูมิ
2) ถ้าข้อมูลใดเป็นแหล่งข้อมูลทุติยภูมิให้ใช้ปากกาสีแดงลากไปไว้ที่ก้อนเมฆทุติยภูมิ

ภาพจาก **แผนการสอน ที่ 3 หน่วยที่ 3**

เกร็ดแนะครู

ครูอธิบายขั้นตอนการทำใบงานกับนักเรียนว่า ให้นักเรียนนำข้อมูลที่กำหนดให้ไปไว้ที่ก้อนเมฆปฐมภูมิและก้อนเมฆทุติยภูมิ โดยมีเงื่อนไขว่าถ้าข้อมูลใดเป็นแหล่งข้อมูลปฐมภูมิให้ใช้ปากกาสีน้ำเงินลากไปไว้ที่ก้อนเมฆปฐมภูมิ และถ้าข้อมูลใดเป็นแหล่งข้อมูลทุติยภูมิให้ใช้ปากกาสีแดงลากไปไว้ที่ก้อนเมฆทุติยภูมิ จากนั้นครูอาจจะทบทวนเนื้อหาความรู้ เรื่อง แหล่งข้อมูลปฐมภูมิและแหล่งข้อมูลทุติยภูมิ ให้นักเรียนทำใบงานเพื่อเป็นการกระตุ้นความคิดของนักเรียน

ข้อสอบเน้น การคิด

แหล่งข้อมูลใดให้ข้อมูลปฐมภูมิ
1. บอลอ่านหนังสือเรื่องเขาพระวิหาร
2. วิทยาสอบถามราคาตุ๊กตาจากแม่ค้า
3. มินตราดูวิธีการทำเค้กจากหนังสือทำขนม
4. ศิลาค้นหาข้อมูลเรื่องภาวะโลกร้อนจากอินเทอร์เน็ต

(วิเคราะห์คำตอบ แหล่งข้อมูลปฐมภูมิเป็นแหล่งข้อมูลที่ให้ข้อมูลโดยตรงกับผู้รับข้อมูล วิทยาสอบถามราคาตุ๊กตาจากแม่ค้าเป็นการสอบถามข้อมูลจากแม่ค้าโดยตรง เพื่อให้ได้ข้อมูลที่ถูกต้อง ดังนั้น ตอบข้อ 2.)

ฉบับเฉลย

แบบฝึกหัด เรียนรู้แหล่งข้อมูล

คะแนนเต็ม 35

1. ให้นักเรียนตอบคำถามจากภาพที่กำหนด *(6 คะแนน)*

1.

แหล่งข้อมูลการศึกษา คอมพิวเตอร์
แหล่งข้อมูลประเภท ทุติยภูมิ

2.

แหล่งข้อมูลการศึกษา หนังสือ
แหล่งข้อมูลประเภท ทุติยภูมิ

3.

แหล่งข้อมูลการศึกษา ผู้เชี่ยวชาญ
แหล่งข้อมูลประเภท ปฐมภูมิ

4.

แหล่งข้อมูลการศึกษา ธรรมชาติ
แหล่งข้อมูลประเภท ปฐมภูมิ

5.

แหล่งข้อมูลการศึกษา ลูกโลก
แหล่งข้อมูลประเภท ทุติยภูมิ

6.

แหล่งข้อมูลการศึกษา ต้นไม้
แหล่งข้อมูลประเภท ปฐมภูมิ

42

ภาพจาก แบบฝึกหัด หน้า 42

ขั้นสอน

ขยายความเข้าใจ

2. ครูให้นักเรียนทำแบบฝึกหัด หน้า 42 เรื่อง เรียนรู้แหล่งข้อมูล ในแบบฝึกหัด รายวิชาพื้นฐาน เทคโนโลยี (วิทยาการคำนวณ) ป.5 หน้า 42 เรื่อง แหล่งเรียนรู้ โดยให้นักเรียนตอบคำถามจากภาพที่กำหนดให้ถูกต้อง

ขั้นสรุป

ตรวจสอบผล

1. ครูประเมินผลนักเรียน จากการสังเกตการตอบคำถาม การทำใบงาน และสมุดประจำตัวของนักเรียน
2. ครูตรวจสอบผลการทำใบงานและกิจกรรมฝึกทักษะ
3. นักเรียนและครูร่วมกันสรุปเกี่ยวกับข้อมูลและแหล่งข้อมูลต่างๆ ที่พบได้ในชีวิตประจำวัน ไม่ว่าจะเป็นแหล่งข้อมูลปฐมภูมิหรือแหล่งข้อมูลทุติยภูมิ

ขั้นประเมิน

ตรวจสอบผล

ตารางการวัดและประเมินผล

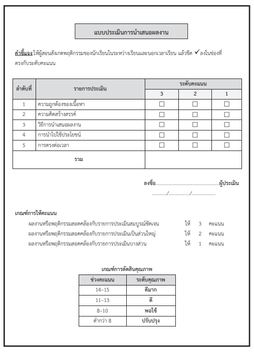
วิธีการ	เครื่องมือ	เกณฑ์การประเมิน
ตรวจใบงาน	ใบงาน	ร้อยละ 60 ผ่านเกณฑ์
ตรวจแบบฝึกหัด	แบบฝึกหัด	ร้อยละ 60 ผ่านเกณฑ์
ประเมินการนำเสนอผลงาน	แบบประเมินการนำเสนอผลงาน	ระดับคุณภาพ 2 ผ่านเกณฑ์
สังเกตพฤติกรรมการทำงานรายบุคคล	แบบสังเกตพฤติกรรม	ระดับคุณภาพ 2 ผ่านเกณฑ์
สังเกตพฤติกรรมการทำงานกลุ่ม	แบบสังเกตพฤติกรรม	ระดับคุณภาพ 2 ผ่านเกณฑ์

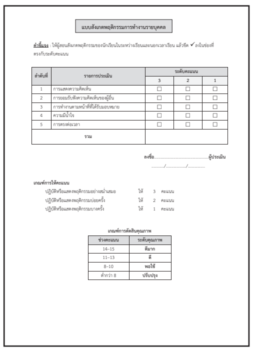
กิจกรรม สร้างเสริม

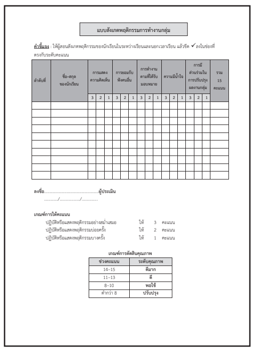
1. ให้นักเรียนทำรายงาน เรื่อง แหล่งข้อมูล
2. ให้นักเรียนเลือกข้อมูลและจัดเตรียมข้อมูล เพื่อนำเสนอตามรูปแบบที่นักเรียนคิดว่าน่าสนใจอย่างอิสระ
3. นำเสนอข้อมูลหน้าชั้นเรียน ด้วยวิธีการสื่อสารที่ทำให้ผู้อื่นเข้าใจได้ง่าย
4. ครูและนักเรียนภายในห้องเรียนร่วมกันสรุปข้อมูล เรื่อง แหล่งข้อมูล

แนวทางการวัดและประเมินผล

ครูสามารถสังเกตการนำเสนอผลงาน พฤติกรรมการทำงานรายบุคคลและการทำงานกลุ่มของนักเรียน โดยศึกษาเกณฑ์การวัดและประเมินผลจากแบบประเมินการนำเสนอผลงาน แบบสังเกตพฤติกรรมการทำงานรายบุคคล และการทำงานกลุ่มที่แนบมาท้ายแผนการจัดการเรียนรู้ที่ 6 หน่วยการเรียนรู้ที่ 3







แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 4
การรวบรวมข้อมูล

เวลา 2 ชั่วโมง

1. มาตรฐาน/ตัวชี้วัด

ตัวชี้วัด

ว 4.2 ป.5/2 ออกแบบและเขียนโปรแกรมที่มีการใช้เหตุผลเชิงตรรกะอย่างง่าย ตรวจหาข้อผิดพลาดและแก้ไข

2. จุดประสงค์การเรียนรู้

1. อธิบายขั้นตอนการรวบรวมข้อมูลได้ถูกต้อง (K)
2. บอกวิธีการรวบรวมข้อมูลได้ (K)
3. เขียนการวางแผนรวบรวมข้อมูลตามขั้นตอนต่าง ๆ ได้ (P)
4. เห็นความสำคัญของการรวบรวมข้อมูลและการนำไปใช้ในชีวิตประจำวัน (A)

3. สาระการเรียนรู้

- การประเมินความน่าเชื่อถือของข้อมูล เช่น การเปรียบเทียบความสอดคล้อง ความสมบูรณ์ของข้อมูลจากหลายแหล่ง แหล่งต้นตอของข้อมูล ผู้เขียน วันที่เผยแพร่ข้อมูล
- การรวบรวมข้อมูล ประมวลผล สร้างทางเลือก และประเมินผล จะทำให้ได้สารสนเทศเพื่อใช้ในการแก้ปัญหาหรือการตัดสินใจได้อย่างมีประสิทธิภาพ
- ใช้ซอฟต์แวร์หรือบริการบนอินเทอร์เน็ตที่หลากหลายในการรวบรวม ประมวลผล สร้างทางเลือก และนำเสนอ จะช่วยให้การแก้ปัญหาทำได้อย่างรวดเร็ว ถูกต้อง และแม่นยำ

4. สาระสำคัญ/ความคิดรวบยอด

การรวบรวมข้อมูล เป็นการดำเนินการด้วยวิธีต่าง ๆ เพื่อให้ได้ข้อมูล ซึ่งขั้นตอนในการรวบรวมข้อมูลนั้นจะประกอบด้วย 5 ขั้นตอน คือ กำหนดวัตถุประสงค์และความต้องการของสิ่งที่สนใจ วางแผนและพิจารณาเลือกแหล่งข้อมูล กำหนดวิธีการรวบรวมข้อมูล ค้นหาและรวบรวมข้อมูล และสรุปผลข้อมูล ส่วนวิธีการในการรวบรวมข้อมูล แบ่งเป็น 4 วิธี คือ การสังเกต สำรวจ และจดบันทึก การสอบถามหรือการสัมภาษณ์ การสำรวจโดยใช้แบบสอบถาม และการรวบรวมข้อมูลจากเอกสาร

5. สมรรถนะสำคัญของผู้เรียนและคุณลักษณะอันพึงประสงค์

สมรรถนะสำคัญของผู้เรียน	ทักษะ 4 Cs	คุณลักษณะอันพึงประสงค์
1. ความสามารถในการสื่อสาร 2. ความสามารถในการคิด 3. ความสามารถในการแก้ปัญหา 4. ความสามารถในการใช้ทักษะชีวิต 5. ความสามารถในการใช้เทคโนโลยี	1. ทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ (Critical Thinking) 2. ทักษะการทำงานร่วมกัน (Collaboration Skill) 3. ทักษะการสื่อสาร (Communication Skill) 4. ทักษะความคิดสร้างสรรค์ (Creative Thinking)	1. มีวินัย 2. ใฝ่เรียนรู้ 3. มุ่งมั่นในการทำงาน

6. กิจกรรมการเรียนรู้

แนวคิด/รูปแบบการสอน/วิธีการสอน/เทคนิค : วิธีการสอนโดยเน้นรูปแบบการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ (5Es Instructional Model)

2.2 การรวบรวมข้อมูล ①

การรวบรวมข้อมูล เป็นการดำเนินการด้วยวิธีต่าง ๆ เพื่อให้ได้ข้อมูล ซึ่งการรวบรวมข้อมูล มี 5 ขั้นตอน ดังนี้

62

ภาพจาก **หนังสือเรียน** หน้า 62

ขั้นนำ

กระตุ้นความสนใจ

1. ครูทบทวนความรู้เดิมเกี่ยวกับแหล่งข้อมูล พร้อมกับให้นักเรียนยกตัวอย่างของแหล่งข้อมูลแต่ละประเภท
2. นักเรียนออกมาเขียนแหล่งข้อมูลบนกระดาน คนละ 1 ตัวอย่าง ระหว่างแหล่งข้อมูลปฐมภูมิกับแหล่งข้อมูลทุติยภูมิ พร้อมอภิปรายกับเพื่อนที่หน้าชั้นเรียน
3. ครูถามนักเรียนว่า
   - ข้อมูลที่นักเรียนแต่ละคนมานำเสนอหน้าชั้นเรียนนั้น นักเรียนได้มาด้วยวิธีใด

     (แนวตอบ นักเรียนตอบตามประสบการณ์ของตนเอง โดยคำตอบขึ้นอยู่กับดุลยพินิจของครูผู้สอน เช่น การสังเกตจากการมองเห็น การได้ยิน การจดบันทึก)

ข้อสอบเน้น การคิด

ขั้นตอนการรวบรวมข้อมูลมีอะไรบ้าง จงอธิบาย

(แนวตอบ การรวบรวมข้อมูลมี 5 ขั้นตอน ดังนี้ 1. การกำหนดวัตถุประสงค์และความต้องการของสิ่งที่สนใจ 2. วางแผนและพิจารณาเลือกแหล่งข้อมูล 3. กำหนดวิธีการรวบรวมข้อมูล 4. ค้นหาและรวบรวมข้อมูล และ 5. สรุปผลข้อมูล)

นักเรียนควรรู้

① **การรวบรวมข้อมูล** คือ การนำข้อมูลจากแหล่งข้อมูลต่างๆ มารวมกันไว้ในรูปแบบที่เหมาะสมด้วยวิธีต่างๆ ดังนี้ การสังเกตเป็นการค้นหาข้อมูลด้วยตนเองโดยตรง เช่น การสังเกตเหตุการณ์ต่างๆ ในชีวิตประจำวัน การสัมภาษณ์หรือการสอบถามเป็นการรวบรวมข้อมูลจากคนอื่นโดยผู้ถามใช้คำพูดในการถามและผู้ตอบใช้คำพูดในการตอบ การตอบแบบสอบถามซึ่งเป็นแบบรายการคำถามที่ทำให้ผู้อื่นเขียนคำตอบลงในแบบสอบถามของผู้ถาม

ขั้นสอน

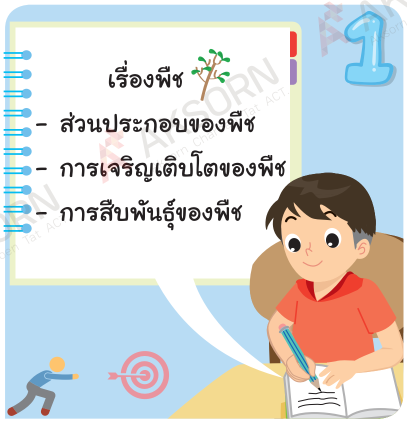
สำรวจค้นหา

1. นักเรียนสืบค้นความหมายของการรวบรวมข้อมูลจากอินเทอร์เน็ตที่เครื่องคอมพิวเตอร์ของตนเอง
2. ครูสุ่มนักเรียน 2-3 คน ออกมานำเสนอหน้าชั้นเรียน พร้อมกับอภิปรายร่วมกันในชั้นเรียน
3. นักเรียนศึกษาการรวบรวมข้อมูลหนังสือเรียนรายวิชาพื้นฐาน เทคโนโลยี (วิทยาการคำนวณ) ป.5 หรือสืบค้นเพิ่มเติมเพื่อขยายความเข้าใจจากอินเทอร์เน็ต

อธิบายความรู้

1. ครูอธิบายความรู้ เรื่อง ขั้นตอนการรวบรวมข้อมูล ซึ่งมีขั้นตอน ดังต่อไปนี้ การกำหนดวัตถุประสงค์และความต้องการของสิ่งที่สนใจ การวางแผนและพิจารณาเลือกแหล่งข้อมูล

1) กำหนดวัตถุประสงค์และความต้องการของสิ่งที่สนใจ เป็นสิ่งที่ควรปฏิบัติเป็นอย่างแรกในการรวบรวมข้อมูล (1) เพื่อเป็นการกำหนดวัตถุประสงค์และขอบข่ายของข้อมูลที่ต้องการค้นหา ว่าต้องการรวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับเรื่องอะไรบ้าง



ภาพที่ 3.13 กำหนดวัตถุประสงค์และความต้องการของสิ่งที่สนใจ

2) วางแผนและพิจารณาเลือกแหล่งข้อมูล จะต้องทำการวิเคราะห์ว่า มีแหล่งข้อมูลใดบ้างที่มีข้อมูลที่ต้องการอยู่ โดยจะต้องเลือกจากแหล่งข้อมูลที่มีความน่าเชื่อถือ เช่น บุคคลที่เกี่ยวข้องกับข้อมูลโดยตรง หน่วยงานของรัฐ หรือแหล่งข้อมูลที่ตนเองได้เข้าร่วมอยู่ในเหตุการณ์ เพราะจะทำให้ได้ข้อมูลที่ถูกต้องน่าเชื่อถือ

ภาพที่ 3.14 วางแผนและพิจารณาเลือกแหล่งข้อมูล

63

ภาพจาก **หนังสือเรียน** หน้า **63**

นักเรียนควรรู้

(1) **ข้อมูล** คือ ข่าวสาร เอกสาร ข้อเท็จจริงเกี่ยวกับบุคคล สิ่งของหรือเหตุการณ์ที่มีอยู่ในรูปของตัวเลข ภาษา ภาพ สัญลักษณ์ต่างๆ ที่มีความหมายเฉพาะตัว ซึ่งยังไม่มีการประมวลไม่เกี่ยวกับการนำไปใช้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ ตัวอย่างของข้อมูล เช่น

- ข้อมูลการรับนักเรียนเข้าศึกษาต่อในระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 และ 4 ปีการศึกษา 2546 ของโรงเรียนในสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาชลบุรี เขต 1
- ข้อมูลนักท่องเที่ยวชาวต่างประเทศที่เข้ามาเที่ยวในจังหวัดสระบุรี ประจำปี 2560

ข้อสอบเน้น การคิด

ข้อใดไม่ใช่ประโยชน์ของข้อมูล

1. นำศึกษาข้อมูลเพราะช่วยให้มีความรู้เพิ่มขึ้น
2. บีทราบข้อมูลของสิ่งที่สนใจจากการศึกษาข้อมูลนั้น
3. มดใช้ข้อมูลในการวางแผนการเดินทางไปต่างจังหวัด
4. กานใช้ข้อมูลช่วยประกอบการตัดสินใจในการซื้อโทรศัพท์

(วิเคราะห์คำตอบ น้ำศึกษาข้อมูลเพราะช่วยให้มีความรู้เพิ่มขึ้น มดใช้ข้อมูลในการวางแผนการเดินทางไปต่างจังหวัด และกานใช้ข้อมูลช่วยประกอบการตัดสินใจในการซื้อโทรศัพท์ เป็นการนำข้อมูลที่ได้ไปใช้ให้เกิดประโยชน์ ส่วนบีทราบความจริงของสิ่งที่สนใจจากการศึกษาข้อมูลไม่ใช่ประโยชน์ของข้อมูล ดังนั้น ตอบข้อ 2.)

3) กำหนดวิธีการรวบรวมข้อมูล

ภาพที่ 3.15 กำหนดวิธีการรวบรวมข้อมูล

3) กำหนดวิธีการรวบรวมข้อมูล เป็นการเลือกวิธีการที่จะรวบรวมข้อมูลโดยการพิจารณาแหล่งข้อมูลว่าเป็นอะไร แล้วจึงเลือกวิธีการรวบรวมข้อมูลที่เหมาะสมกับแหล่งข้อมูลโดยวิธีการรวบรวมข้อมูล สามารถแบ่งได้เป็น 4 วิธี ดังนี้

1. การสังเกต สำรวจ และจดบันทึก
2. การสอบถาม หรือสัมภาษณ์ผู้ที่เกี่ยวข้อง
3. การสำรวจ โดยการใช้แบบสอบถาม แบบทดสอบ
4. การรวบรวมข้อมูลจากเอกสาร หรือข้อมูลที่ผู้อื่นรวบรวมไว้แล้ว

4) ค้นหาและรวบรวมข้อมูล เมื่อเริ่มดำเนินการรวบรวมข้อมูล ควรกำหนดสิ่งที่จะต้องทำแล้วลงมือปฏิบัติ และเลือกวิธีการรวบรวมข้อมูลที่เหมาะสม

ภาพที่ 3.16 การค้นหาและรวบรวมข้อมูลด้วยวิธีการต่าง ๆ

64

ภาพจาก **หนังสือเรียน** หน้า 64

ขั้นสอน

อธิบายความรู้

2. ครูอธิบายวิธีการรวบรวมข้อมูลซึ่งมีทั้งหมด 4 วิธี ดังนี้
   - การสังเกต สำรวจ และจดบันทึก
   - การสอบถามหรือสัมภาษณ์ผู้ที่เกี่ยวข้อง
   - การสำรวจโดยการใช้แบบสอบถาม แบบทดสอบ
   - การรวบรวมข้อมูลจากเอกสารหรือข้อมูลที่ผู้อื่นรวบรวมไว้แล้ว
3. ครูอธิบายเกี่ยวกับการรวบรวมข้อมูลเพิ่มเติมว่าวิธีการรวบรวมข้อมูล จัดเป็นขั้นตอนหนึ่งของการดำเนินงานที่เกี่ยวกับการศึกษาสิ่งใดสิ่งหนึ่ง เพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้ ดังนั้นก่อนการรวบรวมข้อมูล ผู้ที่ทำการรวบรวมข้อมูลจึงต้องทราบถึงวัตถุประสงค์ของการนำข้อมูลไปใช้ เพื่อให้ได้ข้อมูลที่ถูกต้อง ชัดเจน ตรงประเด็น และใช้เวลาน้อยลง

ข้อสอบเน้น การคิด

ข้อใดเป็นการรักษาแหล่งข้อมูลที่เหมาะสม

1. บอกคุณครูในห้องสมุดว่าหนังสือชำรุด
2. ใช้มือสัมผัสภาพจิตรกรรมฝาผนังในวัด
3. ซ่อนหนังสือของห้องสมุดที่ตนเองต้องการใช้
4. จัดวางสิ่งของที่จัดแสดงในพิพิธภัณฑ์ใหม่ตามที่ตนเองชอบ

(วิเคราะห์คำตอบ การรักษาแหล่งข้อมูลที่เหมาะสมเป็นการรักษาเพื่อที่จะให้แหล่งข้อมูลนั้นสามารถนำไปใช้ประโยชน์ได้ต่อไป ซึ่งการบอกคุณครูในห้องสมุดว่าหนังสือชำรุดเป็นการรักษาแหล่งข้อมูลที่ดี เพื่อที่จะได้มีหนังสือใช้กันต่อไป ดังนั้น ตอบข้อ 1.)

เกร็ดแนะครู

ครูอธิบาย เรื่อง การกำหนดวิธีการรวบรวมข้อมูล ให้นักเรียนฟังว่า เป็นการเลือกวิธีการที่จะรวบรวมข้อมูลโดยการพิจารณาแหล่งข้อมูลว่าเป็นอะไร แล้วจึงเลือกวิธีการรวบรวมข้อมูลที่เหมาะสมกับข้อมูลนั้นๆ ซึ่งวิธีการรวบรวมข้อมูลมีทั้งหมด 4 วิธี คือ การสังเกต สำรวจ จดบันทึก การสอบถาม หรือสัมภาษณ์ผู้ที่เกี่ยวข้อง การสำรวจโดยการใช้แบบสอบถาม แบบทดสอบ และการรวบรวมข้อมูลจากเอกสารหรือข้อมูลที่ผู้อื่นรวบรวมไว้แล้ว จากนั้นครูอธิบาย เรื่อง การค้นคว้าและรวบรวมข้อมูลให้นักเรียนฟังว่า เมื่อเริ่มดำเนินการรวบรวมข้อมูลแล้ว ควรกำหนดสิ่งที่จะต้องทำแล้วลงมือปฏิบัติ และต้องเลือกวิธีการรวบรวมข้อมูลที่เหมาะสม

AKSORN Aksorn Charoen Tat ACT

ขั้นสอน

อธิบายความรู้

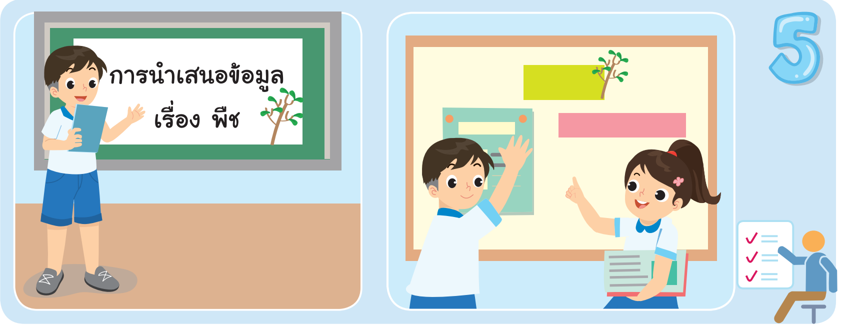
4. ครูเปิดโอกาสให้นักเรียนทำกิจกรรมกลุ่มอย่างอิสระ และให้แต่ละกลุ่มส่งตัวแทนออกมานำเสนอหน้าชั้นเรียน
5. ครูถามคำถามท้าทายการคิดขั้นสูงว่า ในการรวบรวมข้อมูล ถ้าขาดขั้นตอนการวางแผนพิจารณาเลือกแหล่งข้อมูลจะส่งผลอย่างไรบ้าง จากนั้นให้นักเรียนช่วยกันคิดหาคำตอบ

แนวตอบ คำถามท้าทายการคิดขั้นสูง

นักเรียนตอบตามประสบการณ์ของตนเอง โดยคำตอบขึ้นอยู่กับดุลยพินิจของครูผู้สอน เช่น ส่งผลให้แหล่งข้อมูลที่ได้มาขาดความน่าเชื่อถือ

5) สรุปผลข้อมูล เมื่อได้ข้อมูลที่ต้องการแล้ว ต้องนำข้อมูลที่ได้จากแหล่งต่าง ๆ มาพิจารณาเปรียบเทียบกันแล้วจึงนำข้อมูลที่รวบรวมได้มาประมวลผลให้เป็นสารสนเทศที่ต้องการ

การสรุปผลข้อมูลที่รวบรวมไว้ ทำได้โดยนำข้อมูลมาจัดกระทำโดยวิธีใดวิธีหนึ่ง เช่น บันทึกลงตารางเพื่อเปรียบเทียบและเรียงลำดับข้อมูล โดยข้อมูลที่ผ่านกระบวนการจัดกระทำแล้วได้ผลลัพธ์ที่สามารถนำไปใช้ประโยชน์ได้ เรียกว่า **สารสนเทศ** ซึ่งการนำเสนอสารสนเทศสามารถทำได้หลายลักษณะ เช่น การพูดรายงาน การจัดป้ายนิเทศ



ภาพที่ 3.17 การนำเสนอสารสนเทศลักษณะต่าง ๆ

คำถามท้าทายการคิดขั้นสูง

ในการรวบรวมข้อมูล ถ้าขาดขั้นตอนการวางแผนและพิจารณาเลือกแหล่งข้อมูล จะส่งผลอย่างไรบ้าง

ภาพจาก **หนังสือเรียน** หน้า **65**

เกร็ดแนะครู

ครูอธิบาย เรื่อง การสรุปผลข้อมูล ให้นักเรียนฟังว่า เมื่อได้ข้อมูลที่ต้องการแล้ว ต้องนำข้อมูลที่ได้จากแหล่งต่างๆ มาพิจารณาเพื่อเปรียบเทียบกัน แล้วจึงนำข้อมูลนั้นมาประมวลผลให้เป็นสารสนเทศตามที่ต้องการ ซึ่งข้อมูลที่ผ่านกระบวนการจัดกระทำแล้วผลลัพธ์ที่ได้สามารถนำมาใช้ประโยชน์ได้ เรียกว่า สารสนเทศ จากนั้นครูให้นักเรียนภายในห้องช่วยกันสรุป เรื่อง ขั้นตอนของการรวบรวมข้อมูลว่า มีขั้นตอนอะไรบ้าง และอธิบายลักษณะต่างๆ ของแต่ละขั้นตอน

ข้อสอบเน้นการคิด

ถ้าต้องการได้ข้อมูลที่ถูกต้องแม่นยำควรปฏิบัติอย่างไร

1. อ่านข้อมูลเท่าที่มีอยู่ซ้ำหลายรอบ
2. อ่านข้อมูลจากหนังสือที่เป็นที่นิยม
3. อ่านจากหนังสือที่ให้ข้อมูลมากที่สุด
4. อ่านข้อมูลจากหลายแหล่ง แล้วนำมาเปรียบเทียบกัน

(วิเคราะห์คำตอบ ถ้าต้องการได้ข้อมูลที่ถูกต้องแม่นยำควรจะต้องอ่านข้อมูลจากหลายแหล่ง แล้วนำมาเปรียบเทียบกัน ดังนั้น ตอบข้อ 4.)

กิจกรรม ฝึกทักษะ Com Sci

ให้นักเรียนแบ่งกลุ่ม กลุ่มละ 4-5 คน แล้วให้แต่ละกลุ่มรวบรวมข้อมูลตามขั้นตอน เพื่อสำรวจความคิดเห็นของนักเรียนในโรงเรียนเกี่ยวกับกีฬาที่ชื่นชอบ โดยปฏิบัติ ดังนี้

1. ให้นักเรียนวางแผนรวบรวมข้อมูลตามขั้นตอนต่าง ๆ

ขั้นตอน	รายละเอียดกิจกรรม
ขั้นที่ 1 กำหนดวัตถุประสงค์	....
ขั้นที่ 2 เลือกแหล่งข้อมูล	....
ขั้นที่ 3 กำหนดวิธีการรวบรวมข้อมูล	....
ขั้นที่ 4 ดำเนินการรวบรวมข้อมูล	.... บันทึกลงในสมุด
ขั้นที่ 5 สรุปผลข้อมูล	....

2. ออกแบบแบบสอบถามเพื่อรวบรวมข้อมูลให้ได้ตามประเด็นที่กำหนด แล้วนำเสนอหน้าชั้นเรียน

- มีจำนวนนักเรียนกี่คน
- มีกีฬากี่ชนิดที่นักเรียนชื่นชอบ
- กีฬาแต่ละชนิดมีนักเรียนชื่นชอบกี่คน
- นักเรียนชอบกีฬาชนิดใดมากที่สุด และมีกี่คน

ทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21
1. ทักษะการสื่อสารและการร่วมมือ 2. ทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ
3. ทักษะด้านความเป็นผู้นำและความรับผิดชอบ

66

ภาพจาก **หนังสือเรียน** หน้า 66

ขั้นสอน
ขยายความเข้าใจ

1. นักเรียนแต่ละกลุ่มร่วมกันทำกิจกรรมฝึกทักษะ Com Sci ในหนังสือเรียน
2. ให้นักเรียนแต่ละกลุ่มออกมานำเสนอแนวทางการรวบรวมข้อมูลเพื่อจัดทำแบบสำรวจความคิดเห็นหน้าชั้นเรียน เพื่อสำรวจความคิดเห็นของนักเรียนภายในโรงเรียนเกี่ยวกับกีฬาที่ชื่นชอบ จากนั้นให้แต่ละกลุ่มกลับไปทำเป็นการบ้าน และนำมาส่งในชั่วโมงถัดไป

ข้อสอบเน้น การคิด

การจัดทำข้อมูลให้เป็นสารสนเทศ เมื่อตรวจสอบข้อมูลที่ได้มาแล้ว ควรปฏิบัติอย่างไร
1. วิเคราะห์ข้อมูล
2. ประมวลผลข้อมูล
3. จัดเก็บข้อมูลทันที
4. นำข้อมูลไปใช้ทันที

(วิเคราะห์คำตอบ การจัดทำข้อมูลให้เป็นสารสนเทศ เมื่อตรวจสอบข้อมูลที่ได้มาแล้วจะต้องนำข้อมูลเหล่านั้นไปประมวลผล เพื่อให้ออกมาเป็นสารสนเทศ ดังนั้น ตอบข้อ 2.)

เกร็ดแนะครู

ครูอธิบายวิธีการทำกิจกรรมฝึกทักษะ Com Sci ให้นักเรียนฟัง แล้วให้นักเรียนแบ่งกลุ่ม และให้แต่ละกลุ่มรวบรวมข้อมูลตามขั้นตอน เพื่อสำรวจความคิดเห็นของนักเรียนในโรงเรียนเกี่ยวกับกีฬาที่ชื่นชอบ จากนั้นบันทึกข้อความลงในสมุดประจำตัว นักเรียนอาจจะทบทวนความรู้เดิมได้จากหนังสือเรียนหรือสื่อออนไลน์ต่าง ๆ เพื่อหาคำตอบของกิจกรรมนี้

ขั้นสอน

ขยายความเข้าใจ

3. ครูให้นักเรียนทำใบงาน เรื่อง การรวบรวมข้อมูล โดยให้นักเรียนรวบรวมข้อมูลตามขั้นตอนการรวบรวมทั้ง 5 ขั้นตอน เพื่อสำรวจในประเด็นที่นักเรียนสนใจมาคนละ 1 ประเด็น จากนั้นบันทึกผลลงในใบงานอย่างละเอียด

ใบงานที่ 3.4.1

เรื่อง การรวบรวมข้อมูล

คำชี้แจง : ให้นักเรียนรวบรวมข้อมูลตามขั้นตอนการรวบรวมทั้ง 5 ขั้นตอน เพื่อสำรวจในประเด็นที่นักเรียนสนใจมาคนละ 1 ประเด็น จากนั้นบันทึกผลอย่างละเอียด

1. ให้นักเรียนวางแผนรวบรวมข้อมูลตามขั้นตอนต่างๆ

ชื่อหัวข้อเรื่องที่นักเรียนสนใจ การสำรวจรสชาติไอศกรีมที่ชื่นชอบของเพื่อนในห้องเรียนจำนวน 10 คน

ขั้นตอน	รายละเอียด
ขั้นตอนที่ 1 กำหนดวัตถุประสงค์	รสชาติไอศกรีมที่ชื่นชอบ..
ขั้นตอนที่ 2 เลือกแหล่งข้อมูล	เพื่อนในห้องเรียนจำนวน 10 คน..
ขั้นตอนที่ 3 กำหนดวิธีการรวบรวมข้อมูล	แบบบันทึก,แบบสอบถาม,แบบสัมภาษณ์............................
ขั้นตอนที่ 4 ดำเนินการรวบรวมข้อมูล	ใช้แบบบันทึก,แบบสอบถาม,แบบสัมภาษณ์เป็นรายบุคคล......
ขั้นตอนที่ 5 สรุปผลข้อมูล	สรุปข้อมูลรสชาติไอศกรีมที่เพื่อนชื่นชอบ............................

2. ให้นักเรียนออกแบบสอบถามเพื่อรวบรวมข้อมูลตามประเด็นที่นักเรียนกำหนด

ลำดับ	ข้อคำถาม	ระดับความชอบ		
		ชอบ	เฉยๆ	ไม่ชอบ
1	ไอศกรีมรสวนิลา	✓		
2	ไอศกรีมรสช็อกโกเลต			✓
3	ไอศกรีมรสสตอเบอรี่		✓	

ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม

....

....

....

ภาพจาก
แผนการสอน ที่ 4
หน่วยที่ 3

เกร็ดแนะครู

ครูอธิบายขั้นตอนการทำใบงานให้นักเรียนฟัง โดยให้นักเรียนรวบรวมข้อมูลตามขั้นตอนการรวบรวมทั้ง 5 ขั้นตอน เพื่อสำรวจในประเด็นที่นักเรียนสนใจมาคนละ 1 ประเด็น จากนั้นบันทึกผลอย่างละเอียด ซึ่งในข้อแรกครูให้นักเรียนวางแผนรวบรวมข้อมูลตามขั้นตอนต่างๆ และในข้อสองครูให้นักเรียนออกแบบแบบสอบถามเพื่อรวบรวมข้อมูลตามประเด็นที่นักเรียนกำหนด

ข้อสอบเน้น การคิด

การประมวลผลข้อมูล หมายถึงข้อใด

1. การตรวจสอบข้อมูลที่ได้รับ
2. การนำข้อมูลไปใช้ในลักษณะต่างๆ
3. การเก็บรักษาข้อมูลในรูปแบบต่างๆ
4. การจัดกระทำข้อมูลให้เป็นสารสนเทศ

(วิเคราะห์คำตอบ การประมวลผลข้อมูลเป็นการนำข้อมูลที่เก็บรวบรวมได้มาผ่านกระบวนการต่างๆ เพื่อแปรสภาพข้อมูลให้อยู่ในรูปแบบที่ต้องการ เรียกว่า ข้อมูลสนเทศหรือสารสนเทศ ดังนั้น ตอบข้อ 4.)

2. ให้นักเรียนเขียนอธิบายขั้นตอนการรวบรวมข้อมูลให้ถูกต้อง โดยให้นักเรียนเลือกหัวข้อที่กำหนดให้มา 1 หัวข้อ *(10 คะแนน)*
(ตัวอย่างคำตอบ)
- สัตว์ป่าที่อาศัยอยู่ในธรรมชาติ • อุปกรณ์เทคโนโลยี

1. ติดรูปภาพหรือวาดภาพที่นักเรียนต้องการรวบรวมข้อมูลลงในกรอบ

นักเรียนเลือกรวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับ คอมพิวเตอร์
เหตุผลที่นักเรียนต้องการรวบรวมข้อมูล
อยากสร้างเกมคอมพิวเตอร์ อยากเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ได้

2. แหล่งข้อมูลจากที่ใดบ้างที่มีความน่าเชื่อถือ และนักเรียนสามารถนำมาเป็นข้อมูลได้
   1) การใช้อินเทอร์เน็ตหาข้อมูล เช่น ข้อมูลรูปภาพ วิดีโอ บทความเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์ที่มีการอธิบายอย่างเป็นขั้นตอนจากเว็บไซต์ที่น่าเชื่อถือ
   2) หนังสือเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์
   3) ผู้เชี่ยวชาญที่มีความรู้เกี่ยวกับการใช้คอมพิวเตอร์

43

3. นักเรียนรวบรวมข้อมูลโดยวิธีใด และทำอย่างไร
   1) การสังเกต สำรวจ และจดบันทึกจากคอมพิวเตอร์เครื่องอื่น ๆ
   2) การสอบถาม โดยสอบถามจากบุคคลที่มีความรู้เรื่องคอมพิวเตอร์และมีความน่าเชื่อถือ
   3) การรวบรวมข้อมูลจากแบบทดสอบ หรือสอบถามจากผู้คนจำนวนมากเพื่อให้ได้ข้อมูลที่มีมุมมองต่อคอมพิวเตอร์หลากหลาย
   4) รวบรวมข้อมูลจากหนังสือและเว็บไซต์เกี่ยวกับคอมพิวเตอร์ที่มีความน่าเชื่อถือ
4. ให้นักเรียนบอกขั้นตอนการค้นหาและรวบรวมข้อมูลที่นักเรียนเลือกศึกษา
   การค้นหาข้อมูลด้วยคอมพิวเตอร์จากการใช้อินเทอร์เน็ต เว็บไซต์ที่ใช้ในการค้นหาข้อมูล คือ www.google.com ซึ่งเป็นแหล่งรวบรวมเว็บไซต์ที่เป็นแหล่งข้อมูล มีทั้งรายละเอียดของคอมพิวเตอร์ วิธีการประกอบ การซ่อมและคุณสมบัติของอุปกรณ์แต่ละชิ้นส่วน มีรูปภาพและวิดีโอประกอบ เพื่อใช้ในการศึกษา หรือใช้วิธีการจดบันทึกจากการเดินสำรวจคอมพิวเตอร์ที่ร้านค้านำมาตั้งแสดง จากนั้นนำข้อมูลที่ได้มารวมกันและประมวลผลให้เป็นข้อมูลชุดเดียวกัน
5. สรุปผลจากการค้นหาและรวบรวมข้อมูล
   1) สามารถหาข้อมูลเกี่ยวกับส่วนประกอบหลักของคอมพิวเตอร์ได้ เช่น ฮาร์ดดิสก์ แรม ซีพียู การ์ดจอ เมนบอร์ด สายเชื่อมอุปกรณ์ เครื่องสำรองไฟ พัดลมระบายความร้อน ฯลฯ
   2) ทราบลักษณะและคุณสมบัติเฉพาะของอุปกรณ์แต่ละชิ้นส่วน
   3) ได้รู้ขั้นตอนการประกอบและการเชื่อมต่ออุปกรณ์ให้ทำงานได้
   4) ได้รับความรู้เพื่อการแก้ปัญหาเบื้องต้นเมื่อคอมพิวเตอร์มีความผิดปกติได้

44

ภาพจาก **แบบฝึกหัด** หน้า 43-44

ขั้นสอน

ขยายความเข้าใจ

4. ครูให้นักเรียนทำแบบฝึกหัด หน้า 43-44 เรื่อง การรวบรวมข้อมูล ในแบบฝึกหัด รายวิชาพื้นฐาน เทคโนโลยี (วิทยาการคำนวณ) ป.5 โดยให้นักเรียนเขียนอธิบายแต่ละขั้นตอนของการรวบรวมข้อมูลให้ถูกต้อง

ขั้นสรุป

ตรวจสอบผล

1. ครูประเมินผลนักเรียน จากการสังเกตการตอบคำถาม การทำใบงาน และสมุดประจำตัว
2. ครูตรวจสอบความถูกต้องของการทำใบงานและกิจกรรมฝึกทักษะ

ขั้นประเมิน

ตรวจสอบผล

ตารางการวัดและประเมินผล

วิธีการ	เครื่องมือ	เกณฑ์การประเมิน
ตรวจใบงาน	ใบงาน	ร้อยละ 60 ผ่านเกณฑ์
ตรวจแบบฝึกหัด	แบบฝึกหัด	ร้อยละ 60 ผ่านเกณฑ์
ประเมินการนำเสนอผลงาน	แบบประเมินการนำเสนอผลงาน	ระดับคุณภาพ 2 ผ่านเกณฑ์
สังเกตพฤติกรรมการทำงานรายบุคคล	แบบสังเกตพฤติกรรม	ระดับคุณภาพ 2 ผ่านเกณฑ์
สังเกตพฤติกรรมการทำงานกลุ่ม	แบบสังเกตพฤติกรรม	ระดับคุณภาพ 2 ผ่านเกณฑ์

ข้อสอบเน้น การคิด

1) สรุปผลข้อมูลที่รวบรวมได้
2) กำหนดหัวข้อของข้อมูลและเตรียมอุปกรณ์ที่ใช้ในการบันทึก
3) กำหนดวัตถุประสงค์และความสนใจ
4) ค้นหาและรวบรวมข้อมูลจากแหล่งข้อมูลต่าง ๆ
5) วางแผนพิจารณาเลือกแหล่งข้อมูล

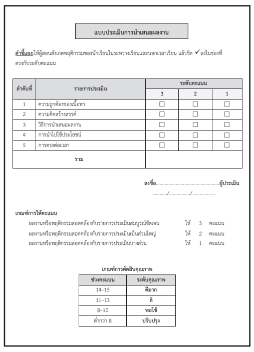
จากข้อความที่กำหนดให้ ข้อใดเรียงลำดับขั้นตอนการรวบรวมข้อมูลได้ถูกต้อง

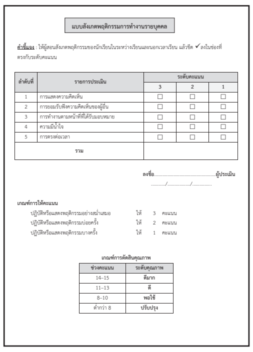
1. 3) 5) 2) 4) 1)
2. 2) 4) 5) 3) 1)
3. 5) 2) 4) 3) 1)
4. 4) 3) 2) 1) 5)

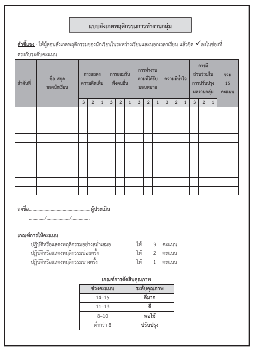
(วิเคราะห์คำตอบ การเรียงลำดับขั้นตอนการรวบรวมข้อมูลได้เหมาะสมเรียงได้ ดังนี้ กำหนดวัตถุประสงค์และความสนใจ วางแผนพิจารณาเลือกแหล่งข้อมูล กำหนดหัวข้อของข้อมูลและเตรียมอุปกรณ์ที่ใช้ในการบันทึก ค้นหาและรวบรวมข้อมูลจากแหล่งข้อมูลต่าง ๆ และสรุปผลข้อมูลที่รวบรวมได้ ดังนั้น ตอบข้อ 1.)

แนวทางการวัดและประเมินผล

ครูสามารถสังเกตการนำเสนอผลงาน พฤติกรรมการทำงานรายบุคคลและการทำงานกลุ่มของนักเรียน โดยศึกษาเกณฑ์การวัดและประเมินผลจากแบบประเมินการนำเสนอผลงาน แบบสังเกตพฤติกรรมการทำงานรายบุคคลและการทำงานกลุ่มที่แนบมาท้ายแผนการจัดการเรียนรู้ที่ 6 หน่วยการเรียนรู้ที่ 3







แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 5
การประมวลผลข้อมูล

เวลา 2 ชั่วโมง

1. มาตรฐาน/ตัวชี้วัด

ตัวชี้วัด

ว 4.2 ป.5/2 ออกแบบและเขียนโปรแกรมที่มีการใช้เหตุผลเชิงตรรกะอย่างง่าย ตรวจหาข้อผิดพลาดและแก้ไข

2. จุดประสงค์การเรียนรู้

1. อธิบายความหมายของการประมวลผลข้อมูลได้ (K)
2. บอกวิธีการประมวลผลข้อมูลได้อย่างถูกต้อง (K)
3. สร้างทางเลือกในการประมวลผลข้อมูลได้ (P)
4. เห็นความสำคัญของการประมวลผลข้อมูลและการนำไปใช้ในชีวิตประจำวัน (A)

3. สาระการเรียนรู้

การรวบรวมข้อมูล ประมวลผล สร้างทางเลือก และประเมินผล จะทำให้ได้สารสนเทศเพื่อใช้ในการแก้ปัญหาหรือการตัดสินใจได้อย่างมีประสิทธิภาพ

4. สาระสำคัญ/ความคิดรวบยอด

ข้อมูลที่อยู่รอบตัวเรามีจำนวนมาก ๆ มีข้อมูลบางอย่างที่สามารถนำมาใช้ได้ทันที และมีข้อมูลบางอย่างที่จะต้องนำไปประมวลผลทำให้เป็นข้อมูลสารสนเทศก่อนนำมาใช้งาน เพื่อให้สามารถนำข้อมูลไปใช้ได้อย่างสะดวกและเกิดประโยชน์อย่างสูงสุด สำหรับการประมวลผลข้อมูลนั้นสามารถเลือกทำได้หลากหลายวิธี ไม่ว่าจะเป็นการเปรียบเทียบข้อมูล การจัดกลุ่มข้อมูล การแยกแยะข้อมูล และการเรียงลำดับข้อมูล

5. สมรรถนะสำคัญของผู้เรียนและคุณลักษณะอันพึงประสงค์

สมรรถนะสำคัญของผู้เรียน	ทักษะ 4 Cs	คุณลักษณะอันพึงประสงค์
1. ความสามารถในการสื่อสาร 2. ความสามารถในการคิด 3. ความสามารถในการแก้ปัญหา 4. ความสามารถในการใช้ทักษะชีวิต 5. ความสามารถในการใช้เทคโนโลยี	1. ทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ (Critical Thinking) 2. ทักษะการทำงานร่วมกัน (Collaboration Skill) 3. ทักษะการสื่อสาร (Communication Skill) 4. ทักษะความคิดสร้างสรรค์ (Creative Thinking)	1. มีวินัย 2. ใฝ่เรียนรู้ 3. มุ่งมั่นในการทำงาน

6. กิจกรรมการเรียนรู้

แนวคิด/รูปแบบการสอน/วิธีการสอน/เทคนิค : วิธีการสอนโดยเน้นรูปแบบการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ (5Es Instructional Model)

2.3 การประมวลผลข้อมูล

ข้อมูลที่อยู่รอบตัวมีจำนวนมาก โดยข้อมูลบางอย่างสามารถนำมาใช้ได้ทันที และข้อมูลบางอย่างจะต้องนำไปประมวลผลให้เป็นสารสนเทศก่อนนำมาใช้งาน ซึ่งการประมวลผลนั้นสามารถทำได้หลายวิธี เช่น การเปรียบเทียบข้อมูล การจัดกลุ่มข้อมูล การแยกแยะข้อมูล การเรียงลำดับข้อมูล หรือการคำนวณผลข้อมูล เพื่อให้นำข้อมูลไปใช้ได้อย่างสะดวกและเกิดประโยชน์สูงสุด

ตัวอย่าง การประมวลผลข้อมูล

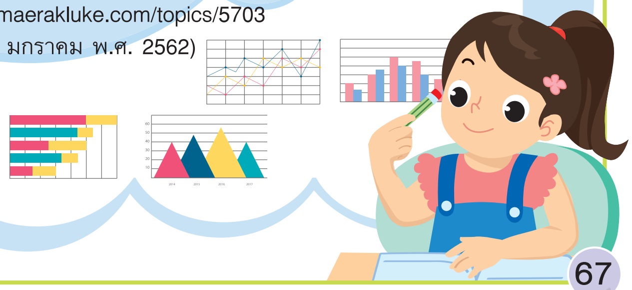
ปูต้องการวิเคราะห์ข้อมูลน้ำหนัก และส่วนสูงของนักเรียนชั้น ป.5 โดยการเปรียบเทียบข้อมูลกับเกณฑ์มาตรฐานว่า นักเรียนคนใดมีน้ำหนักและส่วนสูงที่สูงกว่า หรือต่ำกว่าเกณฑ์มาตรฐาน

ตารางแสดงเกณฑ์มาตรฐานของน้ำหนักและส่วนสูงตามอายุ

อายุ (เดือน)	น้ำหนัก ชาย (กก.)	น้ำหนัก หญิง (กก.)	ส่วนสูง ชาย (ซม.)	ส่วนสูง หญิง (ซม.)
1	3.5-5	3-4.5	50-57	4๙-57
2	4-6	4-5.5	53-60	51-60
3	4.5-6.5	4.2-6	55-63	53-63
4	5-7.5	4.5-7	57-66	55-66
5	5.5-8	5-7.8	5๙-68	58-68
6	6-๙	5.5-8.5	61-70	5๙-71
7	7-10	6-๙.5	63-73	61-73
8	7.5-10.5	6.5-10	65-75	63-74
๙	7.5-11	6.8-10.3	66-76	64-76
10	8-11	7-10.7	68-78	65-78
11	8-11.5	7.2-11	6๙-80	66-7๙

ที่มา : http://www.maerakluke.com/topics/5703
(ข้อมูล ณ วันที่ 15 มกราคม พ.ศ. 2562)

ประมวลผลโดย
- การวิเคราะห์
- การจัดกลุ่ม
- การคำนวณ



67

ภาพจาก **หนังสือเรียน** หน้า **67**

ขั้นนำ

กระตุ้นความสนใจ

1. ครูเปิดโอกาสให้นักเรียนแต่ละกลุ่มส่งตัวแทนออกมานำเสนอผลการจัดทำแบบสำรวจความคิดเห็นของนักเรียนแต่ละกลุ่ม
2. ครูซักถามเพื่อกระตุ้นความคิดของนักเรียนว่า
   - นักเรียนมีวิธีการจัดการกับข้อมูลอย่างไร

   (แนวตอบ นักเรียนตอบตามความคิดเห็นของตนเอง โดยคำตอบขึ้นอยู่กับดุลยพินิจของครูผู้สอน เช่น การวิเคราะห์ข้อมูล การจัดกลุ่มข้อมูล การคำนวณข้อมูล การแยกแยะข้อมูล การประเมินผลข้อมูล)

ขั้นสอน

สำรวจค้นหา

นักเรียนแต่ละคนค้นหาความหมายของการประมวลผลข้อมูลจากอินเทอร์เน็ตที่เครื่องคอมพิวเตอร์ของตนเอง จากนั้นครูสุ่มนักเรียน 2-3 คน ออกมานำเสนอข้อมูลหน้าชั้นเรียน พร้อมกับอภิปรายร่วมกันในชั้นเรียน

อธิบายความรู้

1. นักเรียนศึกษาการประมวลผลข้อมูลจากสถานการณ์ตัวอย่างการประมวลผลข้อมูล โดยวิเคราะห์ข้อมูลน้ำหนักและส่วนสูงของนักเรียนในหนังสือเรียน รายวิชาพื้นฐาน เทคโนโลยี (วิทยาการคำนวณ) ป.5 โดยเปรียบเทียบข้อมูลกับเกณฑ์มาตรฐานว่า นักเรียนคนใดมีน้ำหนักและส่วนสูงที่สูงกว่าหรือต่ำกว่าเกณฑ์มาตรฐานตารางแสดงเกณฑ์มาตรฐานของน้ำหนักและส่วนสูงตามอายุ

ข้อสอบเน้น การคิด

การประมวลผล หมายถึงข้อใด

1. กราฟแสดงการขายสินค้าประจำวัน
2. การแสดงภาพเคลื่อนไหวบนจอภาพ
3. การเรียงลำดับชื่อนักเรียนตามตัวอักษร
4. การจัดเก็บข้อมูลไว้ที่หน่วยความจำรอง

(วิเคราะห์คำตอบ การประมวลผลเป็นการนำข้อมูลที่เก็บรวบรวมได้มาผ่านกระบวนการต่าง ๆ เพื่อแปรสภาพข้อมูลให้อยู่ในรูปแบบที่ต้องการ เรียกว่า ข้อมูลสนเทศหรือสารสนเทศ ดังนั้น ตอบข้อ 1.)

เกร็ดแนะครู

ครูใช้คำถามกระตุ้นความสนใจของนักเรียนว่า การเลือกรับประทานอาหารกลางวันในโรงอาหาร นักเรียนจะต้องมีข้อมูลใดบ้างเพื่อช่วยในการตัดสินใจจากนั้นครูอธิบายเพื่อเชื่อมโยงเข้าสู่บทเรียนว่า จากคำตอบของนักเรียนจะบอกได้ว่าก่อนที่นักเรียนจะซื้ออาหารรับประทานนั้น สมองของนักเรียนต้องประมวลผลก่อนว่าต้องการรับประทานอะไร ร้านใด เพราะเหตุผลใด ถ้าเป็นเช่นนั้นแสดงว่า การประมวลผลหรือการประมวลข้อมูลนั้นมีความสำคัญกับเราตลอดเวลา ดังนั้น จึงต้องมีการประมวลผลข้อมูลอยู่เสมอเพื่อให้ได้ข้อมูลที่ถูกต้องอยู่เสมอ

ขั้นสอน
อธิบายความรู้

2. ครูอธิบายกับนักเรียนว่า ในการดำเนินชีวิตประจำวันของนักเรียน บางครั้งนักเรียนอาจจะพบปัญหาที่ต้องเลือกสิ่งใดสิ่งหนึ่ง ดังนั้นเพื่อการเลือกที่ถูกต้อง นักเรียนจะต้องมีการประมวลผลจากทางเลือกที่มีอย่างละเอียด
3. นักเรียนดูตัวอย่างแนวทางการสร้างทางเลือกในการประมวลผลจากสถานการณ์ที่โป้กำลังพิจารณาเลือกซื้อสินค้าที่ซูเปอร์มาร์เกตในหนังสือเรียน

ในการดำเนินชีวิตประจำวันของนักเรียน บางครั้งนักเรียนอาจจะพบกับปัญหาที่ต้องเลือกสิ่งใดสิ่งหนึ่ง นักเรียนจึงต้องมีการประมวลผลข้อมูลจากทางเลือกที่สร้างขึ้น ดังตัวอย่างต่อไปนี้

ตัวอย่าง **การสร้างทางเลือกในการประมวลผล**

โป้กำลังเลือกซื้อสินค้าที่ซูเปอร์มาร์เก็ตแห่งหนึ่ง โดยโป้จะต้องพิจารณาเลือกขนมขบเคี้ยวชิ้นใดชิ้นหนึ่งในราคาไม่เกิน 25 บาท

ชิ้นที่ 1
- ราคา 25 บาท
- ได้ขนมปริมาณมาก
- มีคุณค่าทางโภชนาการมาก เนื่องจากเป็นธัญพืช
- ซองเป็นซิปล็อก

ชิ้นที่ 2
- ราคา 20 บาท
- ได้ขนมปริมาณน้อย
- มีคุณค่าทางโภชนาการน้อย

เมื่อนำข้อมูลของขนมขบเคี้ยวทั้ง 2 ชิ้นมาวิเคราะห์ แล้วพบว่าควรเลือกซื้อชิ้นที่ 1 เนื่องจากมีปริมาณและคุณค่าทางโภชนาการมากกว่า ซองเป็นซิปล็อก สามารถปิดเพื่อเก็บไว้รับประทานต่อได้ และราคาไม่เกิน 25 บาท

68

ภาพจาก **หนังสือเรียน** หน้า **68**

เกร็ดแนะครู

ครูอธิบายเพิ่มเติมเกี่ยวกับการประมวลผลข้อมูลว่า การประมวลผลข้อมูลเป็นการเปลี่ยนแปลงหรือการจัดระเบียบข้อมูลให้อยู่ในรูปแบบที่เป็นประโยชน์ต่อผู้ใช้งาน ข้อมูลโดยทั่วไปเกิดขึ้นอย่างไม่เป็นระเบียบจากกระบวนการนับหรือการวัดโดยไม่สามารถสื่อความหมายให้เข้าใจหรือนำมาใช้ประโยชน์ได้ ดังนั้นการประมวลผลจึงเป็นวิธีการนำข้อมูลให้เป็นสารสนเทศที่มีประสิทธิภาพและนำไปใช้ประโยชน์ต่อไปได้อย่างเหมาะสม

ข้อสอบเน้นการคิด

การฝากถอนเงินในธนาคาร เป็นการประมวลผลแบบใด
1. การประมวลผลแบบกลุ่ม
2. การประมวลผลแบบต่อเนื่อง
3. การประมวลผลแบบชั่วคราว
4. การประมวลผลแบบเชื่อมตรง

(วิเคราะห์คำตอบ การฝากถอนเงินในธนาคารเป็นการประมวลผลแบบเชื่อมตรง (online processing) เพราะเป็นการทำงานในขณะที่ข้อมูลเดินทางไปบนสายสัญญาณเชื่อมต่อจากเครื่องปลายทางไปยังฐานข้อมูลของเครื่องหลักที่ใช้ในการประมวลผล การประมวลผลแบบเชื่อมตรงจึงเป็นการประมวลผลโดยทันทีทันใด ดังนั้น ตอบข้อ 4.)

กิจกรรม ฝึกทักษะ Com Sci

ให้นักเรียนสำรวจร้านค้าในโรงเรียน แล้วพิจารณาเลือกซื้ออาหารให้ตรงกับความต้องการของนักเรียน โดยให้บันทึกลงในสมุด

ตอนที่ 1 ข้อมูลร้านค้า

ร้านค้ามีจำนวน ....ร้าน

สินค้าที่ขาย ได้แก่ ....

....

....

ตอนที่ 2 การพิจารณาเลือกซื้ออาหาร

ชื่อร้าน..........................

ข้อมูลร้านค้า
- ....
- ....
- ....

ชื่อร้าน..........................

ข้อมูลร้านค้า
- ....
- ....
- ....

บันทึกลงในสมุด

นักเรียนซื้ออาหารจากร้าน ....

เพราะ ....

....

ทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21
1. ทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ
2. ทักษะการสื่อสาร
3. ทักษะการคิดเชิงคำนวณ

69

ภาพจาก **หนังสือเรียน** หน้า **69**

ขั้นสอน

ขยายความเข้าใจ

1. นักเรียนจับคู่กับเพื่อนที่นั่งข้างๆ เพื่อทำกิจกรรมฝึกทักษะ Com Sci ในหนังสือเรียน โดยการสำรวจร้านค้าในโรงเรียน แล้วพิจารณาเลือกซื้ออาหารให้ตรงกับความต้องการของนักเรียน จากนั้นบันทึกลงในสมุดประจำตัว และให้นักเรียนแต่ละคู่ออกมานำเสนอผลงานหน้าชั้นเรียน

ข้อสอบเน้นการคิด

วิธีการประมวลผลข้อมูลโดยใช้คอมพิวเตอร์มีกี่วิธี

(แนวตอบ มี 2 วิธี ได้แก่ การประมวลผลแบบเชื่อมตรง (online processing) หมายถึง การทำงานในขณะที่ข้อมูลเดินทางไปบนสายสัญญาณเชื่อมต่อจากเครื่องปลายทางไปยังฐานข้อมูลของเครื่องหลักที่ใช้ในการประมวลผล การประมวลผลแบบเชื่อมตรงจึงเป็นการประมวลผลโดยทันทีทันใด และการประมวลผลแบบกลุ่ม (batch processing) หมายถึง การประมวลผลในเรื่องที่สนใจที่ถูกเก็บสะสมไว้ในช่วงเวลาที่กำหนด)

เกร็ดแนะครู

ครูให้นักเรียนทำกิจกรรมฝึกทักษะ Com Sci โดยให้นักเรียนอ่านคำชี้แจงในการทำกิจกรรมว่า ให้สำรวจร้านค้าในโรงเรียน แล้วพิจารณาเลือกซื้ออาหารให้ตรงกับความต้องการของนักเรียน จากนั้นให้นักเรียนบันทึกข้อความลงในสมุดประจำตัว ครูอาจจะเป็นคนคอยสาธิตการทำกิจกรรมโดยมีตัวอย่างประกอบไว้บนกระดาน เพื่อให้นักเรียนมองเห็นภาพ

ขั้นสอน

ขยายความเข้าใจ

2. นักเรียนแต่ละคนทำใบงาน เรื่อง การประมวลผลข้อมูล โดยให้นักเรียนแต่ละคนพิจารณาตารางข้อมูลคะแนนสอบกลางภาคทั้ง 4 รายวิชา และตอบคำถามให้ถูกต้องผ่านการประมวลผลข้อมูล จากนั้นนำมาส่งในชั่วโมงถัดไป

ใบงานที่ 3.5.1

เรื่อง การประมวลผลข้อมูล

<u>**คำชี้แจง**</u> : ให้นักเรียนพิจารณาตารางข้อมูลคะแนนสอบกลางภาคทั้ง 4 รายวิชา และตอบคำถามให้ถูกต้อง

ตารางข้อมูลคะแนนสอบกลางภาคทั้ง 4 รายวิชา

เลขที่	รายชื่อ	รายวิชา วิทยาศาสตร์	รายวิชา คอมพิวเตอร์	รายวิชา ภาษาไทย	รายวิชา คณิตศาสตร์	คะแนนรวม
1	สมศรี	4	3	2	1	10
2	สมบัติ	1	5	3	6	15
3	สมทรง	5	2	2	2	11
4	สมจิตร	1	3	6	8	18
5	สมพร	9	1	2	4	16
6	สมสมร	2	8	2	5	17
7	สมใจ	3	1	2	5	11
8	สมชาย	4	4	1	5	14
9	สมศักดิ์	1	5	1	4	11
10	สมปอง	2	2	4	2	10

จากตารางข้อมูลคะแนนสอบกลางภาคทั้ง 4 รายวิชา ให้นักเรียนตอบคำถามต่อไปนี้ให้ถูกต้อง โดยใช้วิธีการประมวลผลข้อมูลเพื่อเปรียบเทียบข้อมูล

1. รายวิชาวิทยาศาสตร์ นักเรียนคนใดได้คะแนนสูงที่สุด สมพร
2. รายวิชาคอมพิวเตอร์ นักเรียนคนใดได้คะแนนที่ต่ำสุด สมใจ สมพร
3. รายวิชาภาษาไทย นักเรียนคนใดได้คะแนนสูงที่สุด สมจิตร
4. รายวิชาคณิตศาสตร์ นักเรียนคนใดได้คะแนนสูงที่สุดเป็นลำดับที่ 2 สมบัติ
5. นักเรียนคนใดได้มีคะแนนรวมทุกวิชาเป็นลำดับที่ 1 สมจิตร
6. นักเรียนคนใดได้มีคะแนนรวมทุกวิชาเป็นลำดับสุดท้าย สมศรี สมปอง

ภาพจาก
แผนการสอน ที่ 5
หน่วยที่ 3

เกร็ดแนะครู

ครูให้นักเรียนทำใบงาน เรื่อง การประมวลผลข้อมูล โดยมีคำสั่งว่า ให้นักเรียนพิจารณาตารางข้อมูลคะแนนสอบกลางภาคทั้ง 4 รายวิชา และตอบคำถามให้ถูกต้อง จากตารางข้อมูลคะแนนสอบกลางภาคทั้ง 4 รายวิชา ให้นักเรียนตอบคำถามต่อไปนี้ให้ถูกต้องโดยใช้วิธีการประมวลผลข้อมูลเพื่อเปรียบเทียบข้อมูล แล้วให้นักเรียนหาคำตอบที่ถูกต้องเติมลงในช่องว่าง

ข้อสอบเน้น การคิด

ข้อมูลการใช้ไฟฟ้าจะถูกนำมารวบรวมและประมวลผลครั้งเดียวเพื่อออกใบแจ้งหนี้ให้แก่ผู้ใช้บริการเป็นการประมวลแบบใด

1. การประมวลผลแบบกลุ่ม
2. การประมวลผลแบบทันที
3. การประมวลผลแบบถาวร
4. การประมวลผลแบบครั้งเดียว

วิเคราะห์คำตอบ ข้อมูลการใช้ไฟฟ้าจะถูกนำมารวบรวมและประมวลผลครั้งเดียวเพื่อออกใบแจ้งหนี้ให้แก่ผู้ใช้บริการเป็นการประมวลผลแบบกลุ่ม ดังนั้น ตอบข้อ 1.)

3. **ให้นักเรียนพิจารณาข้อมูลและจัดการประมวลผลพร้อมตอบคำถาม** *(5 คะแนน)*

กริชมีเงินอยู่ 1,058 บาท สูง 145 ซม. หนัก 32 กก. กริชใช้เงินซื้อของเล่น 518 บาท ฟิล์มมีเงินน้อยกว่ากริช 158 บาท สูงมากกว่าต่าย 8 ซม. และหนักกว่าเอก 13 กก. ใช้เงินซื้อของเล่นน้อยกว่ากริช 18 บาท ต่ายมีเงินมากกว่าฟิล์ม 200 บาท สูง 147 ซม. หนักน้อยกว่าเอก 10 กก. ใช้เงินซื้อของเล่นมากกว่ากริช 32 บาท เอกมีเงินมากกว่าฟิล์ม 142 บาท สูงกว่าต่าย 13 ซม. หนักกว่ากริช 22 กก. ใช้เงินซื้อของเล่นมากกว่ากริช 2 บาท

1. ประมวลผลข้อมูลลงในตารางให้ถูกต้องเหมาะสม

ชื่อ	มีเงิน (บ.)	ความสูง (ซม.)	น้ำหนัก (กก.)	ซื้อของเล่น (บ.)	เหลือเงิน (บ.)
กริช	1,058	145	32	518	540
ฟิล์ม	900	155	41	500	400
ต่าย	1,100	147	44	550	550
เอก	1,042	160	54	520	522

2. เรียงลำดับชื่อคนที่มีเงินมากที่สุดไปหาน้อยที่สุด
   ต่าย กริช เอก ฟิล์ม
3. ฟิล์มกับเอกใครสูงกว่ากัน แล้วสูงกว่าเท่าไร
   เอกสูงกว่าฟิล์ม และสูงกว่า 5 ซม.
4. ผลต่างของผลรวมความสูงกับผลรวมน้ำหนักมีค่าเท่าไร
   607 - 171 = 436
5. ใครใช้เงินซื้อของเล่นมากเป็นลำดับที่ 3
   กริชใช้เงินซื้อของเล่นมากเป็นลำดับที่ 3

45

ภาพจาก แบบฝึกหัด หน้า 45

ขั้นสอน
ขยายความเข้าใจ

3. ครูให้นักเรียนทำแบบฝึกหัด หน้า 45 เรื่อง การประมวลผลข้อมูล ในแบบฝึกหัด รายวิชาพื้นฐาน เทคโนโลยี (วิทยาการคำนวณ) ป.5 โดยให้นักเรียนพิจารณาข้อมูลที่ให้มาและจัดการประมวลผลข้อมูลแล้วตอบคำถามที่กำหนดให้

ขั้นสรุป
ตรวจสอบผล

1. ครูประเมินผลนักเรียนจากการสังเกตการตอบคำถาม การทำใบงาน และสมุดประจำตัวของนักเรียน
2. ครูตรวจสอบผลงานจากการทำใบงานและกิจกรรมฝึกทักษะ
3. นักเรียนและครูร่วมกันสรุปเนื้อหาเกี่ยวกับขั้นตอนการประมวลผลข้อมูล การพิจารณาและการเปรียบเทียบข้อมูล

ขั้นประเมิน
ตรวจสอบผล

ตารางการวัดและประเมินผล

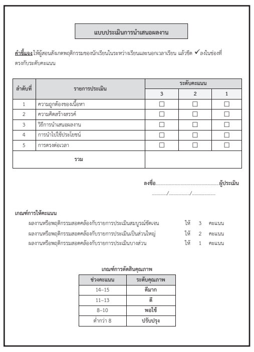
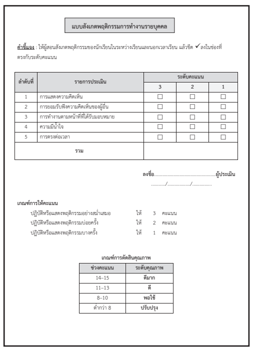
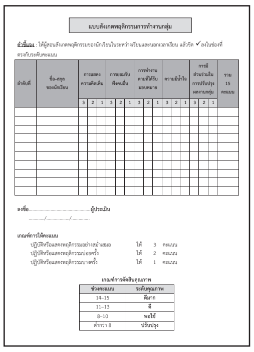
วิธีการ	เครื่องมือ	เกณฑ์การประเมิน
ตรวจใบงาน	ใบงาน	ร้อยละ 60 ผ่านเกณฑ์
ตรวจแบบฝึกหัด	แบบฝึกหัด	ร้อยละ 60 ผ่านเกณฑ์
ประเมินการนำเสนอผลงาน	แบบประเมินการนำเสนอผลงาน	ระดับคุณภาพ 2 ผ่านเกณฑ์
สังเกตพฤติกรรมการทำงานรายบุคคล	แบบสังเกตพฤติกรรม	ระดับคุณภาพ 2 ผ่านเกณฑ์
สังเกตพฤติกรรมการทำงานกลุ่ม	แบบสังเกตพฤติกรรม	ระดับคุณภาพ 2 ผ่านเกณฑ์

กิจกรรม 21st Century Skills

1. ให้นักเรียนแบ่งกลุ่มตามความสมัครใจ กลุ่มละ 4 คน
2. ให้นักเรียนทำรายงาน เรื่อง การประมวลผลข้อมูล
3. สมาชิกในกลุ่มร่วมกันเลือกข้อมูลและจัดเตรียมข้อมูล เพื่อนำเสนอตามรูปแบบที่นักเรียนคิดว่าน่าสนใจอย่างอิสระ
4. นำเสนอข้อมูลหน้าชั้นเรียน ด้วยวิธีการสื่อสารที่ทำให้ผู้อื่นเข้าใจได้ง่าย
5. ครูและนักเรียนภายในห้องเรียนร่วมกันสรุปข้อมูล เรื่อง การประมวลผลข้อมูล

แนวทางการวัดและประเมินผล

ครูสามารถสังเกตการนำเสนอผลงาน พฤติกรรมการทำงานรายบุคคลและการทำงานกลุ่มของนักเรียน โดยศึกษาเกณฑ์การวัดและประเมินผลจากแบบประเมินการนำเสนอผลงาน แบบสังเกตพฤติกรรมการทำงานรายบุคคล และการทำงานกลุ่มที่แนบมาท้ายแผนการจัดการเรียนรู้ที่ 6 หน่วยการเรียนรู้ที่ 3

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 6
การสืบค้นข้อมูล โดยใช้อินเทอร์เน็ต

เวลา 2 ชั่วโมง

1. มาตรฐาน/ตัวชี้วัด

ตัวชี้วัด

ว 4.2 ป.5/2 ออกแบบและเขียนโปรแกรมที่มีการใช้เหตุผลเชิงตรรกะอย่างง่าย ตรวจหาข้อผิดพลาดและแก้ไข

2. จุดประสงค์การเรียนรู้

1. อธิบายวิธีการสืบค้นข้อมูลโดยใช้อินเทอร์เน็ตได้ (K)
2. บอกหลักในการประเมินความน่าเชื่อถือของข้อมูลจากการสืบค้นได้ (K)
3. สืบค้นข้อมูลโดยใช้อินเทอร์เน็ตตามวิธีการต่าง ๆ ได้ (P)
4. ตรวจสอบความน่าเชื่อถือของข้อมูลจากอินเทอร์เน็ตได้ (P)
5. เห็นความสำคัญของการสืบค้นข้อมูลโดยใช้อินเทอร์เน็ตและการนำไปใช้ในชีวิตประจำวัน (A)

3. สาระการเรียนรู้

- การค้นหาข้อมูลในอินเทอร์เน็ตและการพิจารณาผลการค้นหา
- การประเมินความน่าเชื่อถือของข้อมูล เช่น เปรียบเทียบความสอดคล้อง ความสมบูรณ์ของข้อมูลจากหลายแหล่ง แหล่งต้นตอของข้อมูล ผู้เขียนวันที่เผยแพร่ข้อมูล
- ข้อมูลที่ดีต้องมีรายละเอียดครบทุกด้าน เช่น ข้อดีและข้อเสีย ประโยชน์และโทษ

4. สาระสำคัญ/ความคิดรวบยอด

การค้นหาข้อมูลในอินเทอร์เน็ตโดยใช้เว็บไซต์ที่เรียกว่า Search Engine สามารถค้นหาได้หลายวิธีไม่ว่าจะเป็นการค้นหาข้อมูลโดยใช้คีย์เวิร์ด การค้นหาข้อมูลตามหมวดหมู่ หรือการค้นหาข้อมูลจากหลายแหล่ง และในการสืบค้นข้อมูลจากแหล่งข้อมูลต่าง ๆ จะต้องมีการประเมินความน่าเชื่อถือของข้อมูล เพื่อให้ได้ข้อมูลที่ถูกต้องและตรงตามความต้องการของผู้ใช้งาน

5. สมรรถนะสำคัญของผู้เรียนและคุณลักษณะอันพึงประสงค์

สมรรถนะสำคัญของผู้เรียน	ทักษะ 4 Cs	คุณลักษณะอันพึงประสงค์
1. ความสามารถในการสื่อสาร 2. ความสามารถในการคิด 3. ความสามารถในการแก้ปัญหา 4. ความสามารถในการใช้ทักษะชีวิต 5. ความสามารถในการใช้เทคโนโลยี	1. ทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ (Critical Thinking) 2. ทักษะการทำงานร่วมกัน (Collaboration Skill) 3. ทักษะการสื่อสาร (Communication Skill) 4. ทักษะความคิดสร้างสรรค์ (Creative Thinking)	1. มีวินัย 2. ใฝ่เรียนรู้ 3. มุ่งมั่นในการทำงาน

6. กิจกรรมการเรียนรู้

แนวคิด/รูปแบบการสอน/วิธีการสอน/เทคนิค : วิธีการสอนโดยเน้นรูปแบบการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ (5Es Instructional Model)

2.4 การสืบค้นข้อมูลโดยใช้อินเทอร์เน็ต

ในการค้นหาข้อมูลผ่านอินเทอร์เน็ต โดยใช้เว็บไซต์ที่ใช้สำหรับค้นหาข้อมูลที่เรียกว่า Search Engine เช่น เว็บไซต์ Google สามารถค้นหาได้หลายวิธี ได้แก่

- **ค้นหาข้อมูลโดยใช้คีย์เวิร์ด** (Key Word) เป็นการค้นหาข้อมูลโดยการป้อนคำสำคัญที่ต้องการค้นหาในเว็บ Search Engine เช่น ถ้าต้องการค้นหาข้อมูลเกี่ยวกับดอกกล้วยไม้ ให้พิมพ์คำว่า “ดอกกล้วยไม้” ลงในเว็บไซต์ Google

ดอกกล้วยไม้

- **การค้นหาข้อมูลตามหมวดหมู่** เป็นการค้นหาข้อมูลตามหมวดหมู่ที่ในแต่ละเว็บ Search Engine กำหนดไว้ เช่น เว็บไซต์ Google มีการจัดหมวดหมู่ข้อมูลในการค้นหา ได้แก่

ทั้งหมด | ค้นรูป | วิดีโอ | แผนที่ | ข่าวสาร | เพิ่มเติม

มุม Com Sci

เว็บไซต์ Search Engine ที่ได้รับความนิยมในปัจจุบัน เช่น Google (www.google.com), Sanook (www.sanook.com), Yahoo (www.yahoo.com)

70

ภาพจาก **หนังสือเรียน** หน้า 70

ขั้นนำ

กระตุ้นความสนใจ

ครูถามคำถามกระตุ้นความสนใจของนักเรียนว่า

- โดยปกติแล้ว ถ้านักเรียนต้องการจัดทำรายงานหรือต้องการสืบค้นข้อมูล นักเรียนสามารถหาข้อมูลได้จากที่ใดบ้าง

(แนวตอบ นักเรียนตอบตามความคิดเห็นของตนเอง โดยคำตอบขึ้นอยู่กับดุลยพินิจของครูผู้สอน เช่น หนังสือเรียน ห้องสมุด อินเทอร์เน็ต)

ขั้นสอน

สำรวจค้นหา

1. ครูให้นักเรียนแต่ละคนสืบค้นข้อมูลเกี่ยวกับเรื่อง ที่มาของคอมพิวเตอร์ โดยเปิดโอกาสให้นักเรียนสืบค้นจากเครื่องคอมพิวเตอร์ของตนเอง จากนั้นครูสุ่มถามนักเรียน 5-6 คน เกี่ยวกับคำที่ใช้ค้นหาในเว็บ Search Engine *(แนวตอบ ประวัติของคอมพิวเตอร์ ที่มาของคอมพิวเตอร์ คอมพิวเตอร์เกิดขึ้นได้อย่างไร การก่อตั้งคอมพิวเตอร์ และคอมพิวเตอร์)*
2. นักเรียนศึกษาเนื้อหา เรื่อง การสืบค้นข้อมูลโดยใช้อินเทอร์เน็ต จากหนังสือเรียน รายวิชาพื้นฐาน เทคโนโลยี (วิทยาการคำนวณ) ป.5 โดยครูอธิบายกับนักเรียนว่า การค้นหาข้อมูลจากเว็บไซต์ Search Engine ว่า มีหลายวิธี เช่น การค้นหาข้อมูลโดยใช้คีย์เวิร์ด การค้นหาข้อมูลตามหมวดหมู่ การค้นหาข้อมูลจากหลายแหล่ง

ข้อสอบเน้น การคิด

โปรแกรมค้นหาข้อมูล (Search Engine) หมายถึงข้อใด

1. เครื่องมือช่วยค้น
2. การค้นหาข้อเท็จจริง
3. การหาผลลัพธ์จากอินเทอร์เน็ต
4. เครื่องมือหรือเว็บไซต์ที่อำนวยความสะดวกในการสืบค้น

(วิเคราะห์คำตอบ โปรแกรมค้นหาข้อมูล (Search Engine) คือ โปรแกรมที่ช่วยในการสืบค้นข้อมูล โดยเฉพาะข้อมูลบนอินเทอร์เน็ต โดยครอบคลุมทั้งข้อความ รูปภาพ ภาพเคลื่อนไหว เพลง ซอฟต์แวร์ แผนที่ ข้อมูลบุคคล กลุ่มข่าว และอื่นๆ ซึ่งแตกต่างกันไปแล้วแต่โปรแกรมหรือผู้ให้บริการแต่ละราย ดังนั้น ตอบข้อ 4.)

เกร็ดแนะครู

ครูอธิบายเพื่อเชื่อมโยงเข้าสู่บทเรียนว่า ปัจจุบันวิธีการที่นิยมใช้สำหรับการค้นหาข้อมูล คือ การค้นหาข้อมูลผ่านอินเทอร์เน็ต โดยใช้เว็บไซต์ต่างๆ ในการสืบค้นข้อมูล หรือที่เรียกว่า Search Engine เช่น www.google.com และถามนักเรียนภายในห้องเรียนว่า มีนักเรียนคนใดเคยใช้ www.google.com บ้าง และใช้สืบค้นข้อมูลอะไร

ขั้นสอน

อธิบายความรู้

1. ครูชี้แจงกับนักเรียนว่าเว็บไซต์ Search Engine ที่ได้รับความนิยมในปัจจุบัน เช่น www.google.com www.sanook.com
2. ครูอธิบายความรู้เสริมในมุม Com Sci ให้กับนักเรียนฟัง เรื่อง การนำข้อมูลที่สืบค้นได้มาใช้งาน

• **การค้นหาข้อมูลจากหลายแหล่ง** เป็นการค้นหาข้อมูลบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตที่มีอยู่เป็นจำนวนมาก โดยค้นหาจาก Search Engine หลายแหล่ง แล้วนำมาเปรียบเทียบกัน เพื่อให้ได้เนื้อหาที่มีความถูกต้อง และมีความน่าเชื่อถือ

ภาพที่ 3.18 การค้นหาข้อมูลจากหลายแหล่ง

ในการสืบค้นข้อมูล จะต้องพิจารณาว่า ข้อมูลที่สืบค้นนั้นมีความถูกต้องตรงตามความต้องการหรือไม่ ข้อมูลครบถ้วนสมบูรณ์หรือไม่ ถ้าข้อมูลที่ได้ยังไม่ครบถ้วนสมบูรณ์ ให้สืบค้นจากแหล่งอื่น ๆ เพิ่มเติม

มุม Com Sci

การนำข้อมูลที่สืบค้นได้มาใช้งาน จะต้องมีการอ้างอิงแหล่งที่มาของข้อมูล เพื่อยืนยันว่าข้อมูลมีแหล่งที่มาที่ชัดเจน น่าเชื่อถือ เช่น ได้ข้อมูลของดอกกล้วยไม้มาจาก http://www.baanlaesuan.com/33409/plant-scoop/orchid/ (ข้อมูล ณ วันที่ 15 มกราคม พ.ศ. 2562)

แหล่งสืบค้นข้อมูลทางอินเทอร์เน็ต

71

ภาพจาก **หนังสือเรียน** หน้า 71

ความรู้เสริม

Search Engine มีประโยชน์ในการใช้สืบค้นข้อมูลที่ต้องการทราบได้อย่างสะดวก รวดเร็ว และมีประสิทธิภาพสูง สามารถใช้งานได้ตลอดเวลา รวมทั้งให้ผลลัพธ์ที่ตรงกับความต้องการแก่ผู้สืบค้นข้อมูล ดังนั้น การสร้างและออกแบบเว็บไซต์ใหม่ ๆ ในในปัจจุบันจึงควรคำนึงถึงรูปแบบของเว็บไซต์ให้มีความเหมาะสมแก่ Search Engine ด้วยเช่นกัน เพื่อให้ผู้สืบค้นสามารถค้นหาข้อมูลที่ต้องการได้ง่ายมากยิ่งขึ้น ซึ่งประโยชน์ของ Search Engine มีดังนี้

1. ค้นหาข้อมูลได้อย่างหลากหลาย
2. ค้นหาข้อมูลได้จากเว็บไซต์เฉพาะทางต่าง ๆ ได้
3. ค้นหาเว็บไซต์ที่ต้องการได้ง่าย สะดวก และรวดเร็ว
4. รองรับการค้นหาได้หลายภาษา รวมทั้งภาษาไทย
5. ค้นหาข้อมูลได้อย่างละเอียดและหลากหลายรูปแบบ

ข้อสอบเน้นการคิด

Search Engine มีกี่ประเภท อะไรบ้าง

(แนวตอบ Search Engine สามารถแบ่งออกได้เป็น 3 ประเภท โดยมีความแตกต่างกันที่หลักการทำงาน และการจัดอันดับข้อมูลในการค้นหา 1. Crawler Based Search Engine คือ เครื่องมือที่ใช้สำหรับการสืบค้นข้อมูลบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ซึ่ง Search Engine ชนิดนี้เป็นประเภทที่ได้รับความนิยมในการใช้งานสูงสุด 2. Web Directory คือ สารบัญเว็บไซต์สำหรับการสืบค้นข้อมูลข่าวสารที่มีการจัดระเบียบและแบ่งข้อมูลต่าง ๆ ไว้เป็นหมวดหมู่ ผู้สืบค้นจึงสามารถใช้งานได้ง่ายและมีความสะดวกในการค้นหา และ 3. Meta Search Engine คือ เครื่องมือที่ใช้สำหรับการสืบค้นข้อมูลบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต มีหลักการทำงานโดยการอาศัย Meta Tag สำหรับประกาศชุดคำสั่งที่ได้รับมาในรูปแบบของ Text Editor โดยใช้ภาษา HTML ในการประมวลผลลัพธ์)

กิจกรรม ฝึกทักษะ Com Sci

ให้นักเรียนค้นหาข้อมูลบนอินเทอร์เน็ตเกี่ยวกับสถานที่ท่องเที่ยวในประเทศไทยที่นักเรียนสนใจ แล้วนำเสนอผลการค้นหาข้อมูลหน้าห้องเรียน โดยกำหนดให้มีรายละเอียด ดังนี้

- ชื่อสถานที่ท่องเที่ยว
- สถานที่ตั้งของแหล่งท่องเที่ยว
- ลักษณะของแหล่งท่องเที่ยว
- กิจกรรมที่สามารถทำได้
- แหล่งที่มาของข้อมูล

ทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21

1. ทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ
2. ทักษะการสื่อสาร
3. ทักษะการคิดเชิงคำนวณ
4. ทักษะการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

72

ภาพจาก **หนังสือเรียน** หน้า 72

ขั้นสอน
อธิบายความรู้

3. ครูมอบหมายให้นักเรียนแต่ละคนทำกิจกรรมฝึกทักษะ Com Sci ในหนังสือเรียน โดยค้นหาข้อมูลบนอินเทอร์เน็ตเกี่ยวกับสถานที่ท่องเที่ยวในประเทศไทย และนำมาส่งในชั่วโมงถัดไป
4. ครูทำการสุ่มนักเรียน 2-3 คน ออกมานำเสนอหน้าชั้นเรียนเกี่ยวกับข้อมูลที่ได้สืบค้นจากการทำกิจกรรมฝึกทักษะ Com Sci

ข้อสอบเน้น การคิด

Search Engine คือข้อใด

1. เว็บข่าวสาร บ้านเมือง
2. เป็นจดหมายอิเล็กทรอนิกส์
3. เป็นที่ฝากข้อมูลบนเว็บไซต์
4. เป็นเว็บไซต์ที่ช่วยในการค้นหาข้อมูล

(วิเคราะห์คำตอบ Search Engine คือ โปรแกรมที่ออกแบบมาเป็นเครื่องมือสำหรับใช้ค้นหาข้อมูล ซึ่งโปรแกรมที่ใช้สำหรับค้นหาข้อมูลบนเว็บไซต์หรือเว็บไซต์ที่ใช้สำหรับค้นหาข้อมูล เรียกว่า Web Search Engine ดังนั้น ตอบข้อ 4.)

เกร็ดแนะครู

ครูอธิบายการทำกิจกรรมฝึกทักษะ Com Sci โดยให้นักเรียนค้นหาข้อมูลบนอินเทอร์เน็ตเกี่ยวกับสถานที่ท่องเที่ยวในประเทศไทยที่นักเรียนสนใจ แล้วนำเสนอผลการค้นหาข้อมูลหน้าชั้นเรียน โดยกำหนดให้มีรายละเอียดของผลงาน ดังนี้

- ชื่อสถานที่ท่องเที่ยว
- สถานที่ตั้งของแหล่งท่องเที่ยว
- ลักษณะของแหล่งท่องเที่ยว
- กิจกรรมที่สามารถทำได้
- แหล่งที่มาของข้อมูล

จากนั้นครูอธิบายการค้นหาข้อมูลบนอินเทอร์เน็ต โดยอาจจะสาธิตการหาข้อมูลอื่นๆ ให้นักเรียนเห็นภาพ และให้นักเรียนทำกิจกรรมฝึกทักษะ Com Sci ตามที่กำหนด

ขั้นสอน

อธิบายความรู้

5. นักเรียนจับคู่กับเพื่อนที่นั่งข้างๆ และทำใบงาน เรื่อง การสืบค้นข้อมูลด้วยอินเทอร์เน็ต และให้แต่ละกลุ่มส่งตัวแทนออกมานำเสนอหน้าชั้นเรียน โดยครูแนะนำกับนักเรียนว่า การค้นหาข้อมูลบนอินเทอร์เน็ต ผู้ใช้จะต้องสืบค้นและนำข้อมูลมาเปรียบเทียบกันเพื่อคัดเลือกเนื้อหาที่มีความถูกต้องและมีความน่าเชื่อถือ และมารยาทในการนำข้อมูลมาใช้งาน คือ ผู้ใช้จะต้องมีการอ้างอิงถึงแหล่งที่มาของข้อมูล เพื่อเป็นการยืนยันว่าข้อมูลมีแหล่งที่มาชัดเจน น่าเชื่อถือและเพื่อเป็นการให้เกียรติแก่เจ้าของข้อมูล

ใบงานที่ 3.6.1

เรื่อง การสืบค้นข้อมูลด้วยอินเทอร์เน็ต

คำชี้แจง : ให้นักเรียนค้นหาข้อมูลเกี่ยวกับ "ต้นรวงผึ้ง" ซึ่งเป็นต้นไม้ประจำพระองค์ในรัชกาลที่ 10 จากนั้นให้ตอบคำถามให้ถูกต้อง

1. ความสำคัญของต้นรวงผึ้ง

ต้นรวงผึ้ง เป็นพรรณไม้ที่ถูกยกให้เป็นพรรณไม้ประจำพระองค์ในรัชกาลที่ 10

2. ประวัติความเป็นมาของต้นรวงผึ้ง

โดยทั่วไปจะเรียกต้นไม้ชนิดนี้ว่า "ต้นรวงผึ้ง" แต่ถ้าหากได้ยินคนเรียก ต้นน้ำผึ้ง ต้นสายน้ำผึ้ง หรือดอกน้ำผึ้ง เพราะชื่อเหล่านี้เป็นชื่อเรียกของคนท้องถิ่นที่มักได้ยินกันบ่อยในแถบกรุงเทพฯ และภาคเหนือ ต้นรวงผึ้ง มีชื่อภาษาอังกฤษว่า Yellow star เป็นพรรณไม้ที่มีถิ่นกำเนิดในประเทศไทย พบมากในป่าทางภาคเหนือ ความสูงจากระดับน้ำทะเล 1,000-1,100 เมตร

3. ลักษณะของต้นรวงผึ้ง

ต้นรวงผึ้งจัดเป็นไม้ยืนต้นขนาดเล็ก ความสูงประมาณ 5 เมตร ทนแดด และชอบขึ้นในที่แล้งหรือค่อนข้างแล้ง ลำต้นแตกกิ่งต่ำ ลักษณะลำต้นเป็นทรงพุ่มมน ส่งกลิ่นหอมตลอดทั้งวัน และมีสีเหลืองอร่าม ออกดอกเป็นช่อสั้นตามซอกใบ ดอกจะบานได้นาน 7-10 วัน โดยจะผลิดอกในเดือนกรกฎาคม-สิงหาคม

4. วิธีการปลูกและวิธีการดูแลรักษา

ต้นรวงผึ้งนิยมขยายพันธุ์ด้วยการตอนกิ่ง ด้วยการควั่นกิ่งและลอกเปลือกออก จากนั้นนำดินเหนียวและกาบมะพร้าวชุบน้ำมาหุ้มแผลเอาไว้ ห่อด้วยแผ่นพลาสติกและมัดเชือกปิดมิด ดูแลรดน้ำตามปกติ รอรากงอกออกมาภายใน 2-3 วัน จึงค่อยตัดไปปลูกลงในหลุมดินร่วน เพื่อให้ได้ผลดีแนะนำให้ปลูกในที่กลางแจ้งเนื่องจากเป็นพืชที่ชอบแดดและทนแล้งได้ดี

5. ประโยชน์ของต้นรวงผึ้ง

มีรูปลักษณ์และสีสันสวยงาม มีกลิ่นหอมอ่อน ๆ เพื่อปรับบรรยากาศให้สดชื่น นอกจากนี้ยังเป็นไม้มงคลที่เหมาะจะนำมาปลูกประดับสวนภายในบ้านและตามสถานที่ต่าง ๆ โดยเฉพาะบ้านที่มีคนธาตุไฟ ต้นรวงผึ้งก็จะช่วยเสริมความเป็นสิริมงคลให้มากยิ่งขึ้น

แหล่งที่มาของข้อมูล :

1. https://home.kapook.com/view162236.html
2.
3.
4.
5.

ภาพจาก **แผนการสอน ที่ 6 หน่วยที่ 3**

เกร็ดแนะครู

ครูให้นักเรียนทำใบงาน เรื่อง การสืบค้นข้อมูลด้วยอินเทอร์เน็ต โดยมีคำชี้แจงว่า ให้นักเรียนค้นหาข้อมูลเกี่ยวกับต้นรวงผึ้งซึ่งเป็นต้นไม้ประจำรัชกาลที่ 10 จากนั้นให้ตอบคำถามให้ถูกต้อง แล้วให้นักเรียนสืบค้นข้อมูลจากเนื้อหา เรื่อง การสืบค้นข้อมูลโดยใช้อินเทอร์เน็ต เพื่อใช้ในการทำใบงาน

ข้อสอบเน้นการคิด

การสืบค้นข้อมูลหมายถึงอะไร จงอธิบาย

(แนวตอบ การนำความรู้เกี่ยวกับอินเทอร์เน็ตมาประยุกต์ใช้ในการศึกษาหาความรู้ ได้แก่ การสืบค้นข้อมูลทางอินเทอร์เน็ต โดยการใช้งานอินเทอร์เน็ตเกี่ยวกับการศึกษานี้จะสามารถแบ่งเนื้อหาออกเป็น 3 ระดับ ดังนี้ การสืบค้นข้อมูลทางอินเทอร์เน็ต การนำข้อมูลจากอินเทอร์เน็ตมาใช้งาน และการสร้างแหล่งข้อมูลด้วยตนเอง)

4. ให้นักเรียนสืบค้นข้อมูลเกี่ยวกับความเป็นมาของรถยนต์ในประเทศไทย โดยการใช้อินเทอร์เน็ต และนำภาพตัวอย่างมาติดลงในกรอบ *(4 คะแนน)*

(ตัวอย่างคำตอบ)

1. นักเรียนใช้โปรแกรมค้นหา (Search Engine) ใดในการสืบค้นข้อมูล
   www.google.com, www.sanook.com, www.yahoo.com
2. หากนักเรียนต้องการสืบค้นภาพรถยนต์จะต้องทำอย่างไร
   เข้าไปที่ www.google.com สืบค้นด้วยคีย์เวิร์ดรถยนต์ หรือ car จากนั้นไปคลิกเลือกที่ ค้นรูป
3. ให้นักเรียนหาภาพรถยนต์สมัยใหม่และสมัยโบราณมาติดลงในกรอบ พร้อมบอกรายละเอียดของรถ

ฉบับเฉลย

รถสมัยใหม่		รถสมัยโบราณ	
ยี่ห้อ/รุ่น	Mazda-CX3	ยี่ห้อ/รุ่น	Austin Seven (Chummy)
ขนาดเครื่องยนต์	2000 cc	ขนาดเครื่องยนต์	747 cc
ผลิตขึ้นปี พ.ศ.	2562	ผลิตขึ้นปี พ.ศ.	2472

4. นักเรียนหาภาพและรายละเอียดมาจากแหล่งข้อมูลใดบ้าง
   1) https://www.mazda.co.th/globalassets/01_global/brochure/brochure-mazda3-2018.pdf
   2) https://mgronline.com/motoring/detail/9560000078561

46

ภาพจาก แบบฝึกหัด หน้า 46

ขั้นสอน

อธิบายความรู้

6. ครูให้นักเรียนทำแบบฝึกหัด ในแบบฝึกหัด รายวิชาพื้นฐาน เทคโนโลยี (วิทยาการคำนวณ) ป.5 หน้า 46 เรื่อง การสืบค้นข้อมูลโดยใช้อินเทอร์เน็ต ซึ่งให้นักเรียนสืบค้นข้อมูลเกี่ยวกับความเป็นมาของรถยนต์ในประเทศไทย และนำภาพตัวอย่างมาติดลงในกรอบ แล้วตอบคำถามให้ถูกต้อง

ข้อสอบเน้น การคิด

การระบุคำเพื่อใช้ในการค้นหา เรียกอีกอย่างว่าอะไร

1. Key Word
2. Search Site
3. Search Engine
4. Meta search Engine

(วิเคราะห์คำตอบ การระบุคำเพื่อใช้ในการค้นหา เรียกว่า คีย์เวิร์ด (Key Word) เป็นการค้นหาข้อมูลโดยการป้อนคำสำคัญที่ต้องการค้นหาในเว็บ Search Engine ดังนั้น ตอบข้อ 1.)

เกร็ดแนะครู

ครูอธิบาย เรื่อง ขั้นตอนการทำแบบฝึกหัดให้นักเรียนฟัง โดยให้นักเรียนสืบค้นข้อมูลของรถยนต์โดยใช้อินเทอร์เน็ตในการค้นหา และนำข้อมูลกับภาพที่ได้มาเขียนและติดลงในกรอบที่กำหนดให้ จากนั้นเมื่อนักเรียนทำแบบฝึกหัดเสร็จแล้ว ครูจะสุ่มให้นักเรียนออกมานำเสนอคำตอบในแต่ละข้อหน้าชั้นเรียน ครูและนักเรียนร่วมกันสรุปความรู้ เรื่อง การสืบค้นข้อมูลโดยใช้อินเทอร์เน็ต

ขั้นสอน

อธิบายความรู้

7. ครูทบทวนเนื้อหาการเรียนเมื่อชั่วโมงที่แล้วเกี่ยวกับการสืบค้นข้อมูลโดยใช้อินเทอร์เน็ต
8. ครูอธิบายเพิ่มเติมเกี่ยวกับการสืบค้นข้อมูลว่า ในการสืบค้นข้อมูลใด ๆ มาใช้งานนั้น ผู้ที่ค้นหาข้อมูลจะต้องมีการอ้างอิงถึงแหล่งที่มาของข้อมูล เพื่อยืนยันว่าข้อมูลนั้นมีแหล่งที่มาชัดเจน น่าเชื่อถือ และเพื่อเป็นการให้เกียรติแก่เจ้าของข้อมูล
9. นักเรียนศึกษาเนื้อหาเกี่ยวกับการประเมินความน่าเชื่อถือของข้อมูลจากหนังสือเรียน และอภิปรายร่วมกันภายในชั้นเรียน
10. ครูอธิบายกับนักเรียนถึงข้อควรพิจารณาในการประเมินความน่าเชื่อถือของข้อมูล ว่าควรพิจารณา ดังนี้ มีการบอกวัตถุประสงค์ในการจัดทำข้อมูล มีการระบุชื่อผู้เขียนหรือผู้ให้ข้อมูล มีการระบุวันที่พิมพ์และครั้งที่ปรับปรุง มีการอ้างอิงแหล่งที่มา และพิจารณาข้อมูลจากแหล่งข้อมูลที่เชื่อถือได้

2.5 การประเมินความน่าเชื่อถือของข้อมูล

ในการสืบค้นข้อมูลจากแหล่งข้อมูลต่าง ๆ จะต้องมีการประเมินความน่าเชื่อถือของข้อมูลเพื่อให้ได้ข้อมูลที่ถูกต้อง และตรงตามความต้องการ โดยหลักในการประเมินความน่าเชื่อถือของข้อมูล ควรพิจารณา ดังนี้

1) มีการบอกวัตถุประสงค์ในการจัดทำข้อมูล เป็นการแสดงให้เห็นว่าข้อมูลนี้จัดทำเพื่ออะไร เช่น การจัดทำข้อมูลเพื่อใช้ในการเผยแพร่ การจัดทำข้อมูลเพื่อการศึกษา

2) มีการระบุชื่อผู้เขียนหรือผู้ให้ข้อมูล เป็นการระบุให้ทราบว่า ข้อมูลนั้นจัดทำขึ้นโดยใคร หรือมีใครเป็นผู้ให้ข้อมูล

3) มีการระบุวันที่พิมพ์ และครั้งที่ปรับปรุง เป็นการแสดงให้เห็นว่าข้อมูลนั้น ๆ มีการจัดพิมพ์และได้รับการปรับปรุงเมื่อไร เพื่อเป็นการแสดงถึงความทันสมัยของข้อมูล

4) มีการอ้างอิงแหล่งที่มา เป็นการอ้างอิงว่า ข้อมูลนั้นนำมาจากแหล่งข้อมูลใด

5) พิจารณาข้อมูลจากแหล่งข้อมูลที่เชื่อถือได้ ในการเลือกแหล่งข้อมูลต้องพิจารณาข้อมูลที่มาจากแหล่งข้อมูลที่เชื่อถือได้ เช่น ข้อมูลที่ได้จากเว็บไซต์ของสถาบันการศึกษาหรือหน่วยงานของรัฐ

73

ภาพจาก **หนังสือเรียน** หน้า 73

ความรู้เสริม

Search Engine สามารถแบ่งออกได้เป็น 3 ประเภท โดยมีความแตกต่างกันที่หลักการทำงาน และการจัดอันดับข้อมูลในการค้นหา

- Crawler Based Search Engine คือ เครื่องมือที่ใช้สำหรับการสืบค้นข้อมูลบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ซึ่ง Search Engine ชนิดนี้เป็นประเภทที่ได้รับความนิยมในการใช้งานสูงสุด มีหลักการทำงานโดยการบันทึกและจัดเก็บข้อมูลต่าง ๆ สามารถให้ผลลัพธ์การค้นหาที่มีความแม่นยำสูง
- Web Directory คือ สารบัญเว็บไซต์สำหรับการสืบค้นข้อมูลข่าวสารที่มีการจัดระเบียบและแบ่งข้อมูลต่าง ๆ ไว้เป็นหมวดหมู่ ผู้สืบค้นจึงสามารถใช้งานได้ง่ายและมีความสะดวกในการค้นหา
- Meta Search Engine คือ เครื่องมือที่ใช้สำหรับการสืบค้นข้อมูลบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต

ข้อสอบเน้นการคิด

เว็บไซต์ **Search Engine** ที่กำลังได้รับความนิยมอยู่ในปัจจุบัน และมีให้บริการอยู่ทั่วโลกคือเว็บไซต์ใด

1. www.yahoo.com
2. www.sanook.com
3. www.google.com
4. www.saimguru.com

(วิเคราะห์คำตอบ เว็บไซต์ Google เป็นเว็บไซต์ที่ให้บริการในการค้นหาข้อมูลในโลกของอินเทอร์เน็ต โดยสามารถค้นหาข้อมูลรูปภาพ ซึ่งจะค้นหาโดยการพิมพ์ข้อความลงไป ในเว็บไซต์ Search Engine ที่กำลังได้รับความนิยมอยู่ในปัจจุบัน ดังนั้น ตอบข้อ 3.)

กิจกรรม ฝึกทักษะ Com Sci

ให้นักเรียนจับคู่กับเพื่อน แล้วทำกิจกรรมต่อไปนี้

1. ให้นักเรียนค้นหาข้อมูลจากเว็บไซต์ต่าง ๆ บน อินเทอร์เน็ต เกี่ยวกับหัวข้อ **“ผลิตภัณฑ์จากภูมิปัญญาชาวบ้าน”**
2. ให้นักเรียนรวบรวมข้อมูลและจัดทำรายงาน เรื่อง **“ผลิตภัณฑ์จากภูมิปัญญาชาวบ้าน”** พร้อมบอกที่มาของข้อมูล และวันที่สืบค้นข้อมูล
3. ให้นักเรียนวิเคราะห์ว่า ข้อมูลที่ค้นหาและรวบรวมได้มีความน่าเชื่อถือหรือไม่ อย่างไร

ทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21
1. ทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ
2. ทักษะการคิดเชิงคำนวณ
3. ทักษะการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

74

ภาพจาก **หนังสือเรียน** หน้า **74**

ขั้นสอน

ขยายความเข้าใจ

1. นักเรียนจับคู่กับเพื่อนที่นั่งข้างๆ (คู่เดิม) และทำกิจกรรมฝึกทักษะ Com Sci ในหนังสือเรียน โดยการสืบค้นข้อมูลจากเว็บไซต์ จากนั้นทำการรวบรวมข้อมูลและจัดทำรายงาน แล้วให้นักเรียนวิเคราะห์ว่าข้อมูลที่ได้มานั้นมีความน่าเชื่อถือหรือไม่ อย่างไร
2. นักเรียนแต่ละคู่ออกมานำเสนอข้อมูลที่ได้สืบค้นหน้าชั้นเรียน โดยครูคอยให้คำแนะนำเพิ่มเติมตามความเหมาะสม

ข้อสอบเน้น การคิด

การค้นหาข้อมูลในอินเทอร์เน็ตข้อใด เรียงลำดับข้อมูลจากแคบไปสู่ข้อมูลที่กว้าง

1. ที่อยู่อาศัย > บ้าน > บ้านพักตากอากาศ
2. ลิง > ชิมแปนซี > สัตว์เลี้ยงลูกด้วยน้ำนม
3. ข้าวหอมมะลิ > ข้าว > อาหารหลักของคนไทย
4. ดอกไม้ > ดอกไม้สีเหลือง > ดอกไม้ที่มีกลิ่นหอม

(วิเคราะห์คำตอบ การค้นหาข้อมูลในอินเทอร์เน็ตที่เรียงลำดับข้อมูลจากแคบไปสู่ข้อมูลที่กว้าง 3. ข้าวหอมมะลิ > ข้าว > อาหารหลักของคนไทย เป็นการเรียงลำดับของพันธุ์ข้าวไทยซึ่งเป็นข้าวหอมมะลิ และเป็นพันธุ์ข้าวซึ่งเป็นอาหารหลักของคนไทย ดังนั้น ตอบข้อ 3.)

เกร็ดแนะครู

ครูอาจจะให้นักเรียนศึกษาข้อมูลเพิ่มเติม เรื่อง การสืบค้นข้อมูลโดยใช้อินเทอร์เน็ต เพื่อนำมาใช้ประกอบการเรียนและการทำกิจกรรมฝึกทักษะ Com Sci จากนั้นให้นักเรียนลองทำกิจกรรมฝึกทักษะ Com Sci โดยให้นักเรียนจับคู่กับเพื่อน แล้วทำกิจกรรมโดยให้นักเรียนค้นหาข้อมูลจากเว็บไซต์ต่างๆ บนอินเทอร์เน็ตในหัวข้อ เรื่อง ผลิตภัณฑ์จากภูมิปัญญาชาวบ้าน และจัดทำออกมาในรูปแบบของรายงาน พร้อมบอกที่มาของข้อมูลที่หามาได้ จากนั้นให้วิเคราะห์ข้อมูลว่ามีความน่าเชื่อถือหรือไม่ อย่างไร

AKSORN Aksorn Charoen Tat ACT

ขั้นสอน

ขยายความเข้าใจ

3. ครูให้นักเรียนทำแบบฝึกหัด หน้า 47-48 ในแบบฝึกหัด รายวิชาพื้นฐาน เทคโนโลยี (วิทยาการคำนวณ) ป.5 โดยให้นักเรียนหาภาพเกี่ยวกับสมเด็จพระนเรศวรมหาราชจากอินเทอร์เน็ต จากนั้นนำภาพมาติดและเขียนอธิบายข้อมูลจากแหล่งข้อมูลที่มีความน่าเชื่อถือ

5. **ให้นักเรียนหาข้อมูลเกี่ยวกับ เรื่อง สมเด็จพระนเรศวรมหาราช จากอินเทอร์เน็ต แล้วนำภาพมาติดลงในกรอบพร้อมทั้งระบุรายละเอียดแหล่งที่มา และประเมินความน่าเชื่อถือของแหล่งข้อมูล** *(10 คะแนน)*

(ตัวอย่างคำตอบ)

ติดภาพ
(ขึ้นอยู่กับดุลยพินิจของผู้สอน)

ในปี พ.ศ. 2135 พระเจ้านันทบุเรงนำกองทัพทหารมาตีกรุงศรีอยุธยา สมเด็จพระนเรศวรตกอยู่ในวงล้อมข้าศึก แต่ด้วยพระปฏิภาณไหวพริบของสมเด็จพระนเรศวรที่ทรงเห็นว่าเป็นการเสียเปรียบข้าศึกจึงไสช้างเข้าไปใกล้ แล้วตรัสถามด้วยความคุ้นเคยมาก่อนแต่วัยเยาว์ว่า "พระเจ้าพี่เราจะยืนอยู่ไยในร่มไม้เล่า เชิญออกมาทำยุทธหัตถีด้วยกัน ให้เป็นเกียรติยศไว้ในแผ่นดินเถิด ภายหน้าไปไม่มีพระเจ้าแผ่นดินที่จะได้ยุทธหัตถีแล้ว"

47

1. แหล่งข้อมูลที่นักเรียนศึกษาอ้างอิงมาจากที่ใดบ้าง ตอบมา 2 แหล่ง
   https://www.tnews.co.th/contents/339323
   https://th.wikipedia.org/wiki/พระราชพงศาวดาร_ฉบับหมอบรัดเล
2. นักเรียนสืบค้นข้อมูลเกี่ยวกับสมเด็จพระนเรศวรในเรื่องใด
   สงครามยุทธหัตถี
3. แหล่งข้อมูลที่นักเรียนหาข้อมูลมีการระบุที่มาของบทความหรือไม่ อย่างไร
   มีการระบุที่มาจากอาจารย์ถนัด ยันต์ทอง และพระราชพงศาวดารกรุงศรีอยุธยา ฉบับหมอบรัดเล
4. แหล่งข้อมูลมีการระบุวันที่เผยแพร่และปรับปรุงบทความที่ศึกษาเมื่อไร
   พิมพ์เผยแพร่ครั้งแรกในปี พ.ศ. 2407 พิมพ์ครั้งที่ 2 ในปี พ.ศ. 2434 แหล่งข้อมูลหน้านี้แก้ไขล่าสุดเมื่อวันที่ 27 มีนาคม พ.ศ. 2562 เวลา 16:11 น.
5. ข้อมูลที่นักเรียนสืบค้นมีความน่าเชื่อถือหรือไม่ เพราะเหตุใด
   มีความน่าเชื่อถือ เพราะในเว็บไซต์ดังกล่าวนำข้อมูลมาจากพระราชพงศาวดารกรุงศรีอยุธยา ฉบับหมอบรัดเล ซึ่งเคยมีการพิมพ์เผยแพร่แล้ว

เกณฑ์การให้คะแนน

รายการประเมิน	คะแนนต่อข้อย่อย	คะแนนรายข้อ	เกณฑ์การตัดสิน
1. ระบุประเภทข้อมูลได้ถูกต้อง (6 ข้อย่อย)	1	6	• 18 คะแนนขึ้นไป = ผ่าน • ต่ำกว่า 18 คะแนน = ปรับปรุง
2. อธิบายขั้นตอนการรวบรวมข้อมูลได้ถูกต้อง (5 ข้อย่อย)	2	10	
3. สามารถประมวลผลข้อมูลได้ถูกต้อง (5 ข้อย่อย)	1	5	
4. บอกวิธีสืบค้นข้อมูลได้ถูกต้อง (4 ข้อย่อย)	1	4	
5. ประเมินความน่าเชื่อถือของข้อมูลและให้เหตุผลได้เหมาะสม (5 ข้อย่อย)	2	10	
คะแนนเต็ม		35	

48

ภาพจาก **แบบฝึกหัด หน้า 47-48**

ความรู้เสริม

กระบวนการทำงานของ Search Engine บนเว็บไซต์ทั่วไป สามารถแบ่งขั้นตอนการทำงานออกเป็น 3 ขั้นตอน ดังนี้

1. ใช้โปรแกรมรวบรวมเอกสารเว็บ (Spider หรือ Crawler) เป็นขั้นแรกที่ Search Engine ทำการสำรวจและตรวจสอบหน้าเว็บไซต์ต่าง ๆ จากโดเมน แล้วติดตาม Links ที่พบภายในเว็บไซต์ทั้งหมด

2. จัดทำรายการดรรชนี เมื่อโปรแกรมรวบรวมเอกสารเว็บทำการค้นพบข้อมูลแล้ว จะมีการนำข้อมูลเหล่านั้นไปทำสำเนา และส่งไปจัดเก็บยังรายการดรรชนี ที่เรียกว่า Index หรือ Catalog

3. โปรแกรมสืบค้น เป็นโปรแกรมที่ใช้สำหรับทำการค้นหาข้อมูลต่าง ๆ จากฐานข้อมูลของ Search Engine โดยมีการทำงานเริ่มต้นจากการรับคำค้นหาที่ถูกป้อนเข้ามาในโปรแกรม โดยผู้ใช้งานบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต แล้วนำคำค้นหาไปจับคู่กับดรรชนีในฐานข้อมูล จากนั้นจึงจะทำการดึงเอกสารจากเว็บไซต์

กิจกรรม 21st Century Skills

1. ให้นักเรียนแบ่งกลุ่มตามความสมัครใจ
2. ให้นักเรียนทำแผนผังความคิด เรื่อง การสืบค้นข้อมูลโดยใช้อินเทอร์เน็ต
3. สมาชิกในกลุ่มร่วมกันเลือกข้อมูลและจัดเตรียมข้อมูล เพื่อนำเสนอตามรูปแบบที่นักเรียนคิดว่าน่าสนใจอย่างอิสระ
4. นำเสนอข้อมูลหน้าชั้นเรียนด้วยวิธีการสื่อสารที่ทำให้ผู้อื่นเข้าใจได้ง่าย
5. ครูและนักเรียนภายในห้องเรียนร่วมกันสรุปข้อมูล เรื่อง การสืบค้นข้อมูลโดยใช้อินเทอร์เน็ต

ขั้นสรุป

ตรวจสอบผล

1. ครูนำนักเรียนเล่นเกมกับ Com Sci เกมแยกหมวดหมู่ของข้อมูล ซึ่งจะให้นักเรียนจับกลุ่ม เพื่อนำข้อมูลที่กำหนดให้ไปแยกหมวดหมู่ประเภทของข้อมูลให้ถูกต้อง จากนั้นให้นักเรียนประเมินผลตนเองหลังเรียนจบหน่วยให้ตรงกับระดับความสามารถของตนเอง
2. ครูให้นักเรียนตรวจสอบตนเอง ซึ่งเป็นคำถามเพื่อให้ผู้เรียนตรวจสอบระดับความสามารถของตนเอง เป็นการทบทวนความรู้ในเนื้อหาเดิมที่เรียนมาว่า มีความเข้าใจในเนื้อหามากน้อยเพียงใด

เล่นเกมกับ Com Sci

เกม แยกหมวดหมู่ของข้อมูล

ให้นักเรียนจับกลุ่ม กลุ่มละ 3-4 คน แล้วนำข้อมูลที่กำหนดให้ต่อไปนี้ แยกเป็นประเภทข้อมูลตัวอักขระ ข้อมูลภาพ ข้อมูลตัวเลข ข้อมูลเสียง หรือข้อมูลอื่น ๆ โดยกลุ่มไหนทำเวลาได้น้อยที่สุดจะเป็นผู้ชนะ

- สุนัขเห่า
- ชื่อเล่น ส้มโอ
- ภาพแมวที่บ้าน
- ราคาเสื้อ 200 บาท
- คะแนนสอบวิชาคณิตได้ 15 เต็ม 20
- วันนี้มีอุณหภูมิ 24 องศาเซลเซียส
- ทะเบียนรถยนต์
- เสียงประกาศข่าวจากวิทยุ
- บ้านเลขที่ 31/15

กิจกรรม สรุปความรู้ประจำหน่วยที่ 3

ตรวจสอบตนเอง

หลังจากเรียนจบหน่วยนี้แล้ว ให้บอกสัญลักษณ์ที่ตรงกับระดับความสามารถของตนเอง

รายการ	เกณฑ์ ดี	พอใช้	ควรปรับปรุง
1. นักเรียนรู้จักข้อมูล และประเภทของข้อมูล			
2. นักเรียนสามารถบอกประโยชน์และลักษณะของข้อมูลที่ดีได้			
3. นักเรียนรู้จักประเภทของแหล่งข้อมูล			
4. นักเรียนเข้าใจขั้นตอนการรวบรวมและประมวลผลข้อมูล			
5. นักเรียนรู้จักการสืบค้นและประเมินความน่าเชื่อถือของข้อมูล			

75

ภาพจาก **หนังสือเรียน** หน้า 75

ข้อสอบเน้น การคิด

จุดประสงค์หลักของการจัดเรียงข้อมูลคืออะไร

1. เพื่อเก็บรักษาข้อมูล
2. เพื่อทำให้ข้อมูลทันสมัย
3. เพื่อใช้ในการตัดสินใจเพื่อดำเนินการ
4. เพื่อเรียกใช้งานง่าย และประหยัดเวลา

(วิเคราะห์คำตอบ จุดประสงค์หลักของการจัดเรียงข้อมูลนั้นสามารถจัดเรียงเพื่อทำให้เวลาที่จะเรียกใช้ข้อมูลที่ต้องการสามารถหาข้อมูลได้ง่าย และประหยัดเวลาในการค้นหาข้อมูล ดังนั้น ตอบข้อ 4.)

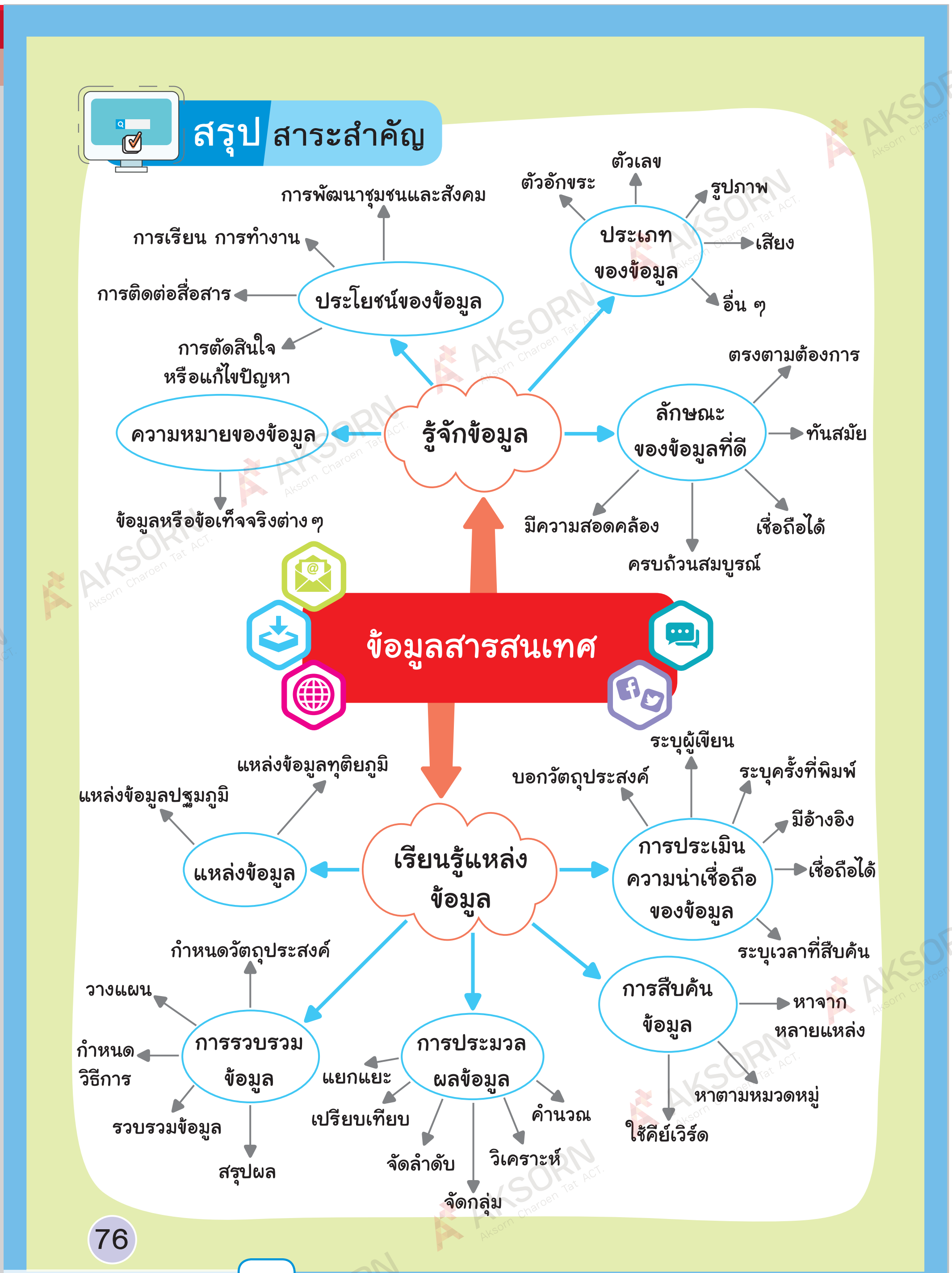
เกร็ดแนะครู

ครูอธิบายขั้นตอนในการเล่นเกม Com Sci เรื่อง การแยกหมวดหมู่ของข้อมูล โดยนักเรียนสามารถไปศึกษาเนื้อหาเพิ่มเติม เรื่อง ประเภทของข้อมูลในหนังสือเรียนหรือสื่อออนไลน์ต่าง ๆ เพื่อเป็นการทบทวนความรู้ก่อนการเล่นเกม จากนั้นครูอาจจะสรุปเนื้อหา เรื่อง ข้อมูลสารสนเทศ และสุ่มถามคำถามกับนักเรียนว่า ในชีวิตประจำวันนักเรียนพบข้อมูลอะไรบ้าง และข้อมูลเหล่านั้นมีประโยชน์อย่างไรต่อตัวนักเรียนบ้าง

ขั้นสรุป

ตรวจสอบผล

3. ครูและนักเรียนร่วมกันสรุปความรู้ที่เรียนมาในหน่วยการเรียนรู้ที่ 3 เรื่อง ข้อมูลสารสนเทศ ซึ่งครูจะถามคำถามกับนักเรียนภายในห้องเพื่อเป็นการทบทวนความรู้กับนักเรียนว่านักเรียนได้ประโยชน์จากการใช้ข้อมูลสารสนเทศอย่างไรบ้าง จากนั้นให้นักเรียนภายในห้องหาคำตอบโดยสืบค้นจากหนังสือเรียน



ภาพจาก **หนังสือเรียน** หน้า 76

เกร็ดแนะครู

ครูสรุปความรู้ เรื่อง ข้อมูลสารสนเทศ โดยถามคำถามกับนักเรียนภายในห้อง ดังต่อไปนี้

- ข้อมูลคืออะไร แบ่งได้เป็นกี่ประเภท
- ให้นักเรียนยกตัวอย่างข้อมูลตัวเลขและข้อมูลภาพ
- ข้อมูลที่ดีควรมีลักษณะอย่างไร
- นักเรียนได้ประโยชน์อย่างไรบ้างกับการนำข้อมูลที่ได้มาใช้ในชีวิตประจำวัน
- แหล่งข้อมูลคืออะไร แบ่งได้เป็นกี่ประเภท

กิจกรรม สร้างเสริม

ให้นักเรียนสืบค้นข้อมูล เรื่อง ของดีของท้องถิ่นที่นักเรียนอาศัยอยู่ โดยให้นักเรียนค้นหาข้อมูลจากแหล่งข้อมูลต่าง ๆ ได้ เช่น ข้อมูลจากคนในชุมชน ข้อมูลจากหนังสือ หรือสื่ออินเทอร์เน็ตต่าง ๆ เพื่อเป็นการเปรียบเทียบข้อมูลที่ได้มาและสามารถเลือกข้อมูลที่มีความน่าเชื่อถือ ถูกต้อง มีความทันสมัย โดยให้นักเรียนหาภาพของดีของท้องถิ่นมาติดลงในกระดาษ พร้อมเขียนข้อมูลที่ได้สืบค้นมาของสิ่งของชิ้นนั้น

กิจกรรม เสริมสร้างการเรียนรู้

ให้นักเรียนพิจารณาบทความที่กำหนดให้ หลังจากนั้นพูดคุยแลกเปลี่ยนความคิดเห็นกันในห้องเรียน แล้วตอบคำถามให้ถูกต้อง โดยบันทึกลงในสมุด

ยังมีคนจำนวนไม่น้อยเชื่อว่า ม้าลายมีพื้นลำตัวสีขาว เพราะท้องของมันมีสีขาว แต่ชาวพื้นเมืองแอฟริกาเชื่อมานานแล้วว่า ม้าลายมีพื้นลำตัวสีดำและมีแถบสีขาวพาดผ่าน ผลการศึกษาทางวิทยาศาสตร์ยืนยันเช่นเดียวกับชาวแอฟริกา เนื่องจากตัวอ่อนแรกเริ่มของม้าลายในท้องแม่จะมีพื้นผิวสีเข้ม ก่อนพัฒนาการเติบโตจากในท้องแม่ มีขนปกคลุมตัวเป็นลายแถบสีขาว นักวิทยาศาสตร์ยังวิเคราะห์อีกว่าประโยชน์ของลวดลายที่แตกต่างสำหรับม้าลายด้วยกันนั้น นอกจากจะสร้างการจดจำระหว่างม้าลายตัวอื่น ๆ แล้วยังอาจบ่งบอกถึงเพศผู้เพศเมียอีกด้วย

ที่มา : นิตยสาร สารคดี ฉบับที่ 373

1. ข้อมูลนี้จัดเป็นข้อมูลประเภทใด
2. นักเรียนคิดว่า การศึกษาข้อมูลนี้มีประโยชน์อย่างไร
3. ผลการศึกษาทางวิทยาศาสตร์ยืนยันว่าม้าลายมีพื้นลำตัวสีอะไร
4. ม้าลายแต่ละตัวมีลวดลายเหมือนกันหรือไม่

บันทึกลงในสมุด

5. ลวดลายของม้าลายมีประโยชน์อย่างไรบ้าง

77

ภาพจาก **หนังสือเรียน** หน้า 77

ขั้นสรุป

ตรวจสอบผล

4. ครูให้นักเรียนทำกิจกรรมเสริมสร้างการเรียนรู้ โดยให้นักเรียนพิจารณาบทความที่กำหนดให้ จากนั้นแลกเปลี่ยนความคิดเห็นกันกับเพื่อนในห้องเรียน แล้วตอบคำถามที่กำหนดให้ถูกต้อง โดยบันทึกลงในสมุดประจำตัว เมื่อนักเรียนคนใดทำเสร็จแล้ว ครูจะให้ออกมานำเสนอผลงานหน้าชั้นเรียน พร้อมอธิบายขั้นตอนการทำงาน

ข้อสอบเน้น การคิด

ตุ๊กตามองเห็นเหตุการณ์รถชนกันจึงนำมาเล่าให้เพื่อนฟัง ตุ๊กตานำข้อมูลมาจากแหล่งข้อมูลใด

1. แหล่งข้อมูลจากการฟัง
2. แหล่งข้อมูลจากการได้ยิน
3. แหล่งข้อมูลจากการมองเห็น
4. แหล่งข้อมูลจากการซักถามพูดคุยด้วยตนเอง

(วิเคราะห์คำตอบ ตุ๊กตามองเห็นเหตุการณ์รถชนกันจึงนำมาเล่าให้เพื่อนฟัง ตุ๊กตานำข้อมูลมาจากแหล่งข้อมูลการมองเห็น ซึ่งตุ๊กตาเห็นภาพเหตุการณ์ขณะที่รถชนกัน จึงสามารถเล่าให้เพื่อนฟังได้ ดังนั้น ตอบข้อ 3.)

ความรู้เสริม

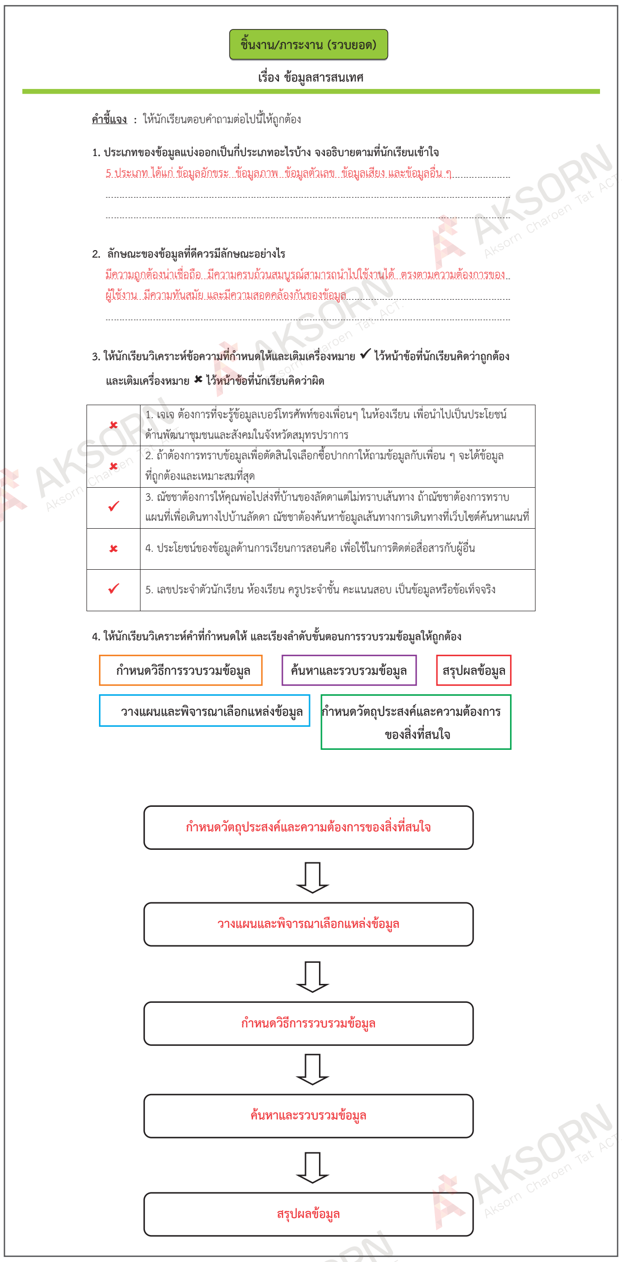
การประมวลผลข้อมูลด้วยคอมพิวเตอร์อาจ แบ่งตามสภาวะการนำข้อมูลมาประมวลผลได้เป็น 2 แบบ คือ

1. การประมวลผลแบบเชื่อมตรง (Online Processing) เป็นการประมวลผลแบบที่ข้อมูลวิ่งจากปลายทางไปยังเครื่องที่ใช้ในการประมวลผล การประมวลผลแบบนี้เป็นการประมวลผลแบบทันทีทันใด เช่น การจองตั๋วเครื่องบิน การถอนเงินจากเครื่องเอทีเอ็ม
2. การประมวลผลแบบกลุ่ม (Batch Processing) เป็นการประมวลผลเป็นครั้ง ๆ โดยมีการรวบรวมข้อมูลไว้ก่อน เมื่อต้องการผลก็นำข้อมูลมาประมวลการทำโพลส์สำรวจ

ขั้นสรุป

ตรวจสอบผล

5. ครูให้นักเรียนทำชิ้นงาน/ภาระงาน (รวบยอด) เรื่อง ข้อมูลสารสนเทศ โดยให้นักเรียนสืบค้นข้อมูลจากหนังสือเรียน เพื่อนำมาใช้ในการตอบคำถาม จากนั้นให้นักเรียนออกมานำเสนอผลงานหน้าชั้นเรียน



ชิ้นงาน/ภาระงาน (รวบยอด)

เรื่อง ข้อมูลสารสนเทศ

คำชี้แจง : ให้นักเรียนตอบคำถามต่อไปนี้ให้ถูกต้อง

1. ประเภทของข้อมูลแบ่งออกเป็นกี่ประเภทอะไรบ้าง จงอธิบายตามที่นักเรียนเข้าใจ

5 ประเภท ได้แก่ ข้อมูลอักขระ ข้อมูลภาพ ข้อมูลตัวเลข ข้อมูลเสียง และข้อมูลอื่น ๆ

2. ลักษณะของข้อมูลที่ดีควรมีลักษณะอย่างไร

มีความถูกต้องน่าเชื่อถือ มีความครบถ้วนสมบูรณ์สามารถนำไปใช้งานได้ ตรงตามความต้องการของผู้ใช้งาน มีความทันสมัย และมีความสอดคล้องกันของข้อมูล

3. ให้นักเรียนวิเคราะห์ข้อความที่กำหนดให้และเติมเครื่องหมาย ✓ ไว้หน้าข้อที่นักเรียนคิดว่าถูกต้อง และเติมเครื่องหมาย ✗ ไว้หน้าข้อที่นักเรียนคิดว่าผิด

✗	1. เจเจ ต้องการที่จะรู้ข้อมูลเบอร์โทรศัพท์ของเพื่อนๆ ในห้องเรียน เพื่อนำไปเป็นประโยชน์ด้านพัฒนาชุมชนและสังคมในจังหวัดสมุทรปราการ
✗	2. ถ้าต้องการทราบข้อมูลเพื่อตัดสินใจเลือกซื้อปากกาให้ถามข้อมูลกับเพื่อน ๆ จะได้ข้อมูลที่ถูกต้องและเหมาะสมที่สุด
✓	3. ณัชชาต้องการให้คุณพ่อไปส่งที่บ้านของลัดดาแต่ไม่ทราบเส้นทาง ถ้าณัชชาต้องการทราบแผนที่เพื่อเดินทางไปบ้านลัดดา ณัชชาต้องค้นหาข้อมูลเส้นทางการเดินทางที่เว็บไซต์ค้นหาแผนที่
✗	4. ประโยชน์ของข้อมูลด้านการเรียนการสอนคือ เพื่อใช้ในการติดต่อสื่อสารกับผู้อื่น
✓	5. เลขประจำตัวนักเรียน ห้องเรียน ครูประจำชั้น คะแนนสอบ เป็นข้อมูลหรือข้อเท็จจริง

4. ให้นักเรียนวิเคราะห์คำที่กำหนดให้ และเรียงลำดับขั้นตอนการรวบรวมข้อมูลให้ถูกต้อง

กำหนดวิธีการรวบรวมข้อมูล | ค้นหาและรวบรวมข้อมูล | สรุปผลข้อมูล | วางแผนและพิจารณาเลือกแหล่งข้อมูล | กำหนดวัตถุประสงค์และความต้องการของสิ่งที่สนใจ

กำหนดวัตถุประสงค์และความต้องการของสิ่งที่สนใจ
⇩
วางแผนและพิจารณาเลือกแหล่งข้อมูล
⇩
กำหนดวิธีการรวบรวมข้อมูล
⇩
ค้นหาและรวบรวมข้อมูล
⇩
สรุปผลข้อมูล

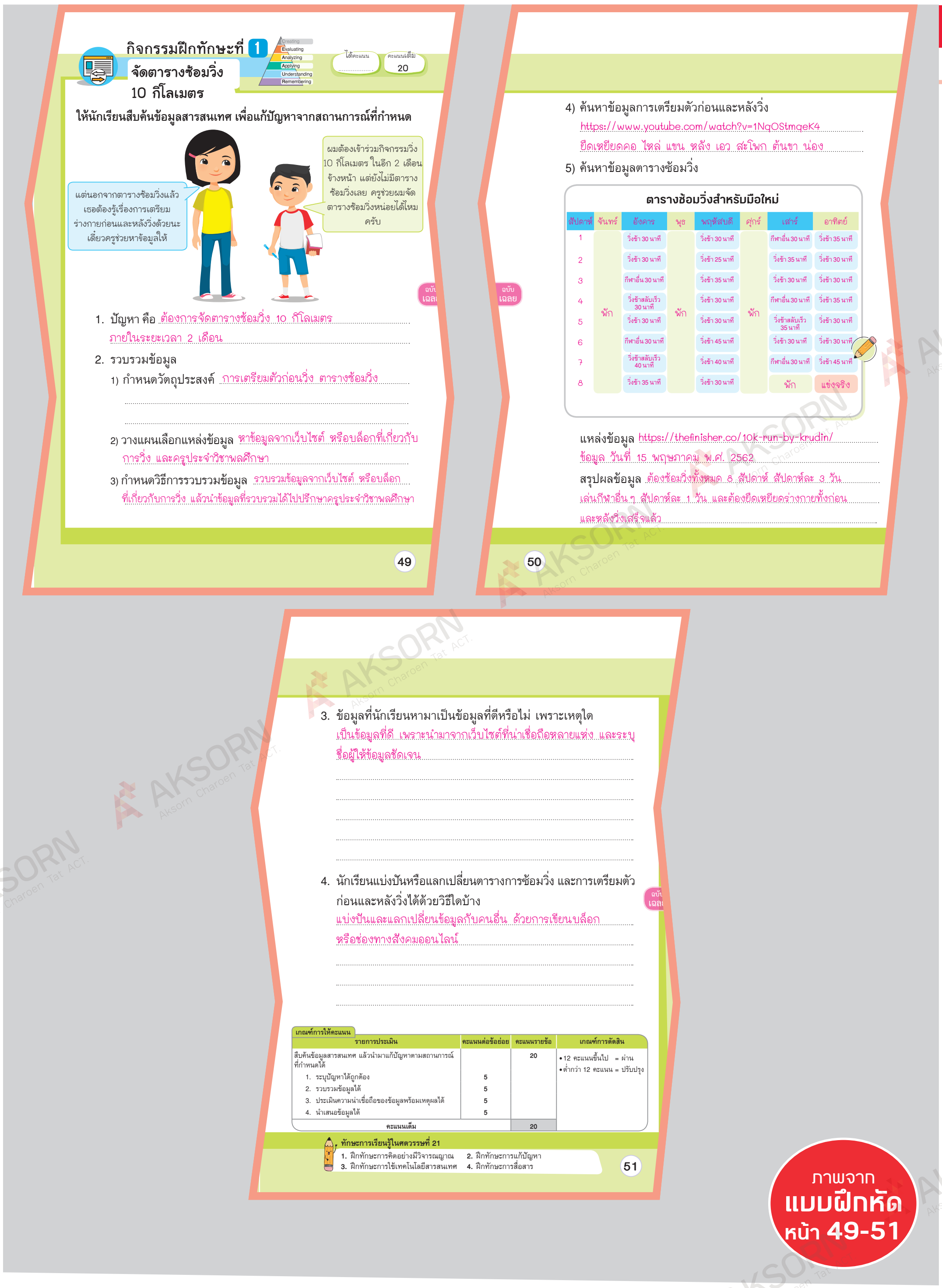
ภาพจาก
แผนการสอนที่ 6
หน่วยที่ 3

เกร็ดแนะครู

ครูสรุปความรู้จากเรื่องที่เรียนมาและให้นักเรียนทำชิ้นงาน/ภาระงาน (รวบยอด) เรื่อง ข้อมูลสารสนเทศ โดยมีคำชี้แจงว่า ให้นักเรียนตอบคำถามต่อไปนี้ให้ถูกต้อง และให้นักเรียนวิเคราะห์คำที่กำหนดให้ และเรียงลำดับขั้นตอนการรวบรวมข้อมูลให้ถูกต้อง โดยครูสามารถให้นักเรียนศึกษาข้อมูลเพิ่มเติมได้จากหนังสือเรียน

กิจกรรม ท้าทาย

ถ้านักเรียนต้องการทราบว่า นักเรียนในห้องเรียนที่มาเรียนวันนี้มีจำนวนทั้งหมดกี่คน ซึ่งนักเรียนจะไปนำใบรายชื่อเพื่อนในห้องของนักเรียนมานับจำนวน แล้วสรุปรวมเป็นสารสนเทศ โดยไม่ได้ตรวจสอบก่อนว่ามีนักเรียนคนใดไม่มาในวันนี้ ถือว่าข้อมูลที่ได้เป็นข้อมูลที่มีความน่าเชื่อถือหรือไม่ ถ้าไม่ นักเรียนจะมีวิธีในการเก็บรวบรวมอย่างไรบ้างเพื่อให้ได้ข้อมูลที่มีความน่าเชื่อถือ



กิจกรรมฝึกทักษะที่ 1 จัดตารางซ้อมวิ่ง 10 กิโลเมตร

Creating / Evaluating / Analyzing / Applying / Understanding / Remembering

ได้คะแนน .... คะแนนเต็ม 20

ให้นักเรียนสืบค้นข้อมูลสารสนเทศ เพื่อแก้ปัญหาจากสถานการณ์ที่กำหนด

1. ปัญหา คือ ต้องการจัดตารางซ้อมวิ่ง 10 กิโลเมตร ภายในระยะเวลา 2 เดือน
2. รวบรวมข้อมูล
   1) กำหนดวัตถุประสงค์ การเตรียมตัวก่อนวิ่ง ตารางซ้อมวิ่ง
   2) วางแผนเลือกแหล่งข้อมูล หาข้อมูลจากเว็บไซต์ หรือบล็อกที่เกี่ยวกับการวิ่ง และครูประจำวิชาพลศึกษา
   3) กำหนดวิธีการรวบรวมข้อมูล รวบรวมข้อมูลจากเว็บไซต์ หรือบล็อกที่เกี่ยวกับการวิ่ง แล้วนำข้อมูลที่รวบรวมได้ไปปรึกษาครูประจำวิชาพลศึกษา

49

   4) ค้นหาข้อมูลการเตรียมตัวก่อนและหลังวิ่ง https://www.youtube.com/watch?v=1NqOStmqeK4 ยืดเหยียดคอ ไหล่ แขน หลัง เอว สะโพก ต้นขา น่อง
   5) ค้นหาข้อมูลตารางซ้อมวิ่ง

ตารางซ้อมวิ่งสำหรับมือใหม่

สัปดาห์	จันทร์	อังคาร	พุธ	พฤหัสบดี	ศุกร์	เสาร์	อาทิตย์
1	พัก	วิ่งช้า 30 นาที	พัก	วิ่งช้า 30 นาที	พัก	กีฬาอื่น 30 นาที	วิ่งช้า 35 นาที
2		วิ่งช้า 30 นาที		วิ่งช้า 25 นาที		วิ่งช้า 35 นาที	วิ่งช้า 30 นาที
3		กีฬาอื่น 30 นาที		วิ่งช้า 35 นาที		วิ่งช้า 30 นาที	วิ่งช้า 30 นาที
4		วิ่งช้าสลับเร็ว 30 นาที		วิ่งช้า 30 นาที		กีฬาอื่น 30 นาที	วิ่งช้า 35 นาที
5		วิ่งช้า 30 นาที		วิ่งช้า 30 นาที		วิ่งช้าสลับเร็ว 35 นาที	วิ่งช้า 30 นาที
6		กีฬาอื่น 30 นาที		วิ่งช้า 45 นาที		วิ่งช้า 30 นาที	วิ่งช้า 30 นาที
7		วิ่งช้าสลับเร็ว 40 นาที		วิ่งช้า 40 นาที		กีฬาอื่น 30 นาที	วิ่งช้า 45 นาที
8		วิ่งช้า 35 นาที		วิ่งช้า 30 นาที		พัก	แข่งจริง

แหล่งข้อมูล https://thefinisher.co/10k-run-by-krudin/ ข้อมูล วันที่ 15 พฤษภาคม พ.ศ. 2562

สรุปผลข้อมูล ต้องซ้อมวิ่งทั้งหมด 8 สัปดาห์ สัปดาห์ละ 3 วัน เล่นกีฬาอื่น ๆ สัปดาห์ละ 1 วัน และต้องยืดเหยียดร่างกายทั้งก่อนและหลังวิ่งเสร็จแล้ว

50

3. ข้อมูลที่นักเรียนหามาเป็นข้อมูลที่ดีหรือไม่ เพราะเหตุใด
   เป็นข้อมูลที่ดี เพราะนำมาจากเว็บไซต์ที่น่าเชื่อถือหลายแห่ง และระบุชื่อผู้ให้ข้อมูลชัดเจน
4. นักเรียนแบ่งปันหรือแลกเปลี่ยนตารางการซ้อมวิ่ง และการเตรียมตัวก่อนและหลังวิ่งได้ด้วยวิธีใดบ้าง
   แบ่งปันและแลกเปลี่ยนข้อมูลกับคนอื่น ด้วยการเขียนบล็อก หรือช่องทางสังคมออนไลน์

เกณฑ์การให้คะแนน

รายการประเมิน	คะแนนต่อข้อย่อย	คะแนนรายข้อ	เกณฑ์การตัดสิน
สืบค้นข้อมูลสารสนเทศ แล้วนำมาแก้ปัญหาตามสถานการณ์ที่กำหนดได้		20	• 12 คะแนนขึ้นไป = ผ่าน • ต่ำกว่า 12 คะแนน = ปรับปรุง
1. ระบุปัญหาได้ถูกต้อง	5		
2. รวบรวมข้อมูลได้	5		
3. ประเมินความน่าเชื่อถือของข้อมูลพร้อมเหตุผลได้	5		
4. นำเสนอข้อมูลได้	5		
คะแนนเต็ม		20	

ทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21
1. ฝึกทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ 2. ฝึกทักษะการแก้ปัญหา
3. ฝึกทักษะการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ 4. ฝึกทักษะการสื่อสาร

51

ภาพจาก แบบฝึกหัด หน้า 49-51

ขั้นสรุป

ตรวจสอบผล

6. ครูให้นักเรียนทำแบบฝึกหัด หน้า 49-51 ในแบบฝึกหัด รายวิชาพื้นฐาน เทคโนโลยี (วิทยาการคำนวณ) ป.5 โดยให้นักเรียนทำกิจกรรมฝึกทักษะที่ 1 เรื่อง จัดตารางซ้อมวิ่ง 10 กิโลเมตร ซึ่งจะให้นักเรียนสืบค้นข้อมูลสารสนเทศเพื่อแก้ปัญหาจากสถานการณ์ที่กำหนดให้ และตอบคำถามที่กำหนดให้ถูกต้อง

ข้อสอบเน้น การคิด

ถ้าต้องการได้รับข่าวจากหนังสือพิมพ์ที่ถูกต้อง ควรปฏิบัติตามข้อใด

1. อ่านหลาย ๆ ฉบับ
2. อ่านฉบับที่ขายดีที่สุด
3. อ่านเรื่องเดิมหลาย ๆ รอบ
4. อ่านฉบับที่มีเนื้อหาข่าวมากที่สุด

(วิเคราะห์คำตอบ หนังสือพิมพ์เป็นสื่อที่ถ่ายทอดข่าวสารเรื่องราวต่าง ๆ ถ้าต้องการได้รับข่าวจากหนังสือพิมพ์ที่ถูกต้องจะต้องอ่านหนังสือพิมพ์หลาย ๆ ฉบับ เพื่อเป็นการวิเคราะห์และเปรียบเทียบข้อมูลนั้นจากหลาย ๆ แหล่งข้อมูล ซึ่งจะทำให้ได้ข้อมูลที่ถูกต้องและมีความน่าเชื่อถือ ดังนั้น ตอบข้อ 1.)

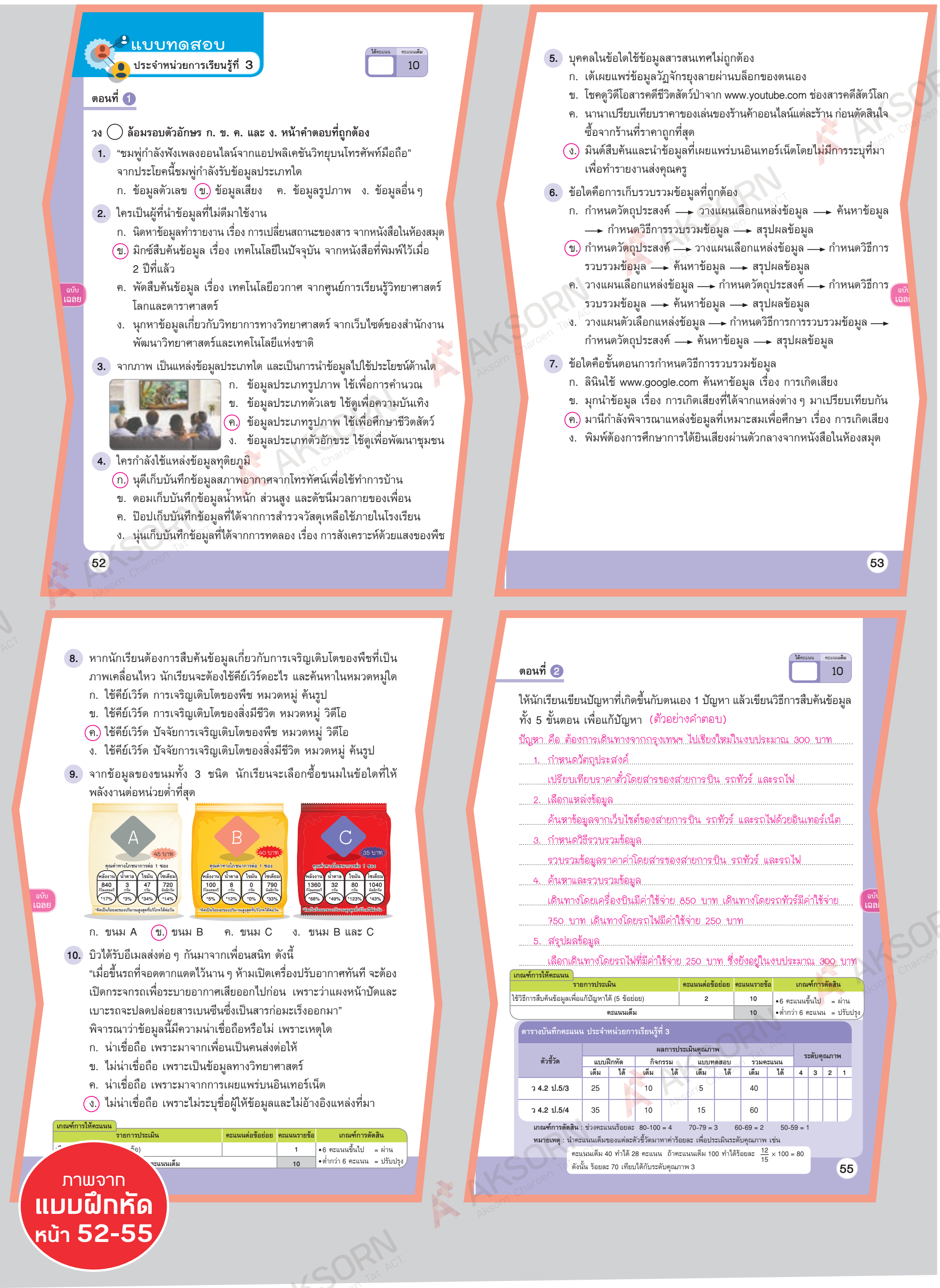
เกร็ดแนะครู

ครูให้นักเรียนทำแบบฝึกหัด เรื่อง การจัดตารางซ้อมวิ่ง 10 กิโลเมตร โดยให้นักเรียนสืบค้นข้อมูลการวิ่งเพื่อตอบปัญหาในโจทย์ปัญหาให้ถูกต้อง โดยนักเรียนสามารถหาความรู้จากหนังสือเรียน หรือสื่อออนไลน์ต่าง ๆ ได้เพื่อใช้ในการทำแบบฝึกหัด จากนั้นครูถามคำถามเพื่อทบทวนความรู้จากเนื้อหาที่เรียนมาว่า ให้นักเรียนสังเกตบริเวณห้องเรียนว่ามีสิ่งใดบ้างเป็นข้อมูล และเป็นข้อมูลประเภทใด

ขั้นสรุป

ตรวจสอบผล

7. ครูให้นักเรียนทำแบบฝึกหัด หน้า 52-55 ในแบบฝึกหัด รายวิชาพื้นฐาน เทคโนโลยี (วิทยาการคำนวณ) ป.5 ซึ่งมีแบบทดสอบให้นักเรียนทำตอนที่ 1 ให้นักเรียนตอบคำถามจากเนื้อหาที่เรียนทั้งหมด 10 ข้อ ส่วนในตอนที่ 2 ให้นักเรียนเขียนปัญหาที่เกิดขึ้นกับตนเอง 1 ปัญหาแล้วเขียนวิธีการสืบค้นข้อมูลให้ถูกต้อง



แบบทดสอบ ประจำหน่วยการเรียนรู้ที่ 3

ได้คะแนน | คะแนนเต็ม 10

ตอนที่ 1

วง ◯ ล้อมรอบตัวอักษร ก. ข. ค. และ ง. หน้าคำตอบที่ถูกต้อง

1. "ชมพู่กำลังฟังเพลงออนไลน์จากแอปพลิเคชันวิทยุบนโทรศัพท์มือถือ" จากประโยคนี้ชมพู่กำลังรับข้อมูลประเภทใด
   ก. ข้อมูลตัวเลข (ข.) ข้อมูลเสียง ค. ข้อมูลรูปภาพ ง. ข้อมูลอื่น ๆ
2. ใครเป็นผู้ที่นำข้อมูลที่ไม่ดีมาใช้งาน
   ก. นิดหาข้อมูลทำรายงาน เรื่อง การเปลี่ยนสถานะของสาร จากหนังสือในห้องสมุด
   (ข.) มิกซ์สืบค้นข้อมูล เรื่อง เทคโนโลยีในปัจจุบัน จากหนังสือที่พิมพ์ไว้เมื่อ 2 ปีที่แล้ว
   ค. พัดสืบค้นข้อมูล เรื่อง เทคโนโลยีอวกาศ จากศูนย์การเรียนรู้วิทยาศาสตร์โลกและดาราศาสตร์
   ง. นุกหาข้อมูลเกี่ยวกับวิทยาการทางวิทยาศาสตร์ จากเว็บไซต์ของสำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ
3. จากภาพ เป็นแหล่งข้อมูลประเภทใด และเป็นการนำข้อมูลไปใช้ประโยชน์ด้านใด
   ก. ข้อมูลประเภทรูปภาพ ใช้เพื่อการคำนวณ
   ข. ข้อมูลประเภทตัวเลข ใช้ดูเพื่อความบันเทิง
   (ค.) ข้อมูลประเภทรูปภาพ ใช้เพื่อศึกษาชีวิตสัตว์
   ง. ข้อมูลประเภทตัวอักขระ ใช้ดูเพื่อพัฒนาชุมชน
4. ใครกำลังใช้แหล่งข้อมูลทุติยภูมิ
   (ก.) นุดีเก็บบันทึกข้อมูลสภาพอากาศจากโทรทัศน์เพื่อใช้ทำการบ้าน
   ข. ดอมเก็บบันทึกข้อมูลน้ำหนัก ส่วนสูง และดัชนีมวลกายของเพื่อน
   ค. ป๊อปเก็บบันทึกข้อมูลที่ได้จากการสำรวจวัสดุเหลือใช้ภายในโรงเรียน
   ง. นุ่นเก็บบันทึกข้อมูลที่ได้จากการทดลอง เรื่อง การสังเคราะห์ด้วยแสงของพืช

52

5. บุคคลในข้อใดใช้ข้อมูลสารสนเทศไม่ถูกต้อง
   ก. เต้เผยแพร่ข้อมูลวัฏจักรยุงลายผ่านบล็อกของตนเอง
   ข. โชคดูวิดีโอสารคดีชีวิตสัตว์ป่าจาก www.youtube.com ช่องสารคดีสัตว์โลก
   ค. นานาเปรียบเทียบราคาของเล่นของร้านค้าออนไลน์แต่ละร้าน ก่อนตัดสินใจซื้อจากร้านที่ราคาถูกที่สุด
   (ง.) มินต์สืบค้นและนำข้อมูลที่เผยแพร่บนอินเทอร์เน็ตโดยไม่มีการระบุที่มาเพื่อทำรายงานส่งคุณครู
6. ข้อใดคือการเก็บรวบรวมข้อมูลที่ถูกต้อง
   ก. กำหนดวัตถุประสงค์ → วางแผนเลือกแหล่งข้อมูล → ค้นหาข้อมูล → กำหนดวิธีการรวบรวมข้อมูล → สรุปผลข้อมูล
   (ข.) กำหนดวัตถุประสงค์ → วางแผนเลือกแหล่งข้อมูล → กำหนดวิธีการรวบรวมข้อมูล → ค้นหาข้อมูล → สรุปผลข้อมูล
   ค. วางแผนเลือกแหล่งข้อมูล → กำหนดวัตถุประสงค์ → กำหนดวิธีการรวบรวมข้อมูล → ค้นหาข้อมูล → สรุปผลข้อมูล
   ง. วางแผนตัวเลือกแหล่งข้อมูล → กำหนดวิธีการการรวบรวมข้อมูล → กำหนดวัตถุประสงค์ → ค้นหาข้อมูล → สรุปผลข้อมูล
7. ข้อใดคือขั้นตอนการกำหนดวิธีการรวบรวมข้อมูล
   ก. ลินินใช้ www.google.com ค้นหาข้อมูล เรื่อง การเกิดเสียง
   ข. มุกนำข้อมูล เรื่อง การเกิดเสียงที่ได้จากแหล่งต่าง ๆ มาเปรียบเทียบกัน
   (ค.) มานีกำลังพิจารณาแหล่งข้อมูลที่เหมาะสมเพื่อศึกษา เรื่อง การเกิดเสียง
   ง. พิมพ์ต้องการศึกษาการได้ยินเสียงผ่านตัวกลางจากหนังสือในห้องสมุด

53

8. หากนักเรียนต้องการสืบค้นข้อมูลเกี่ยวกับการเจริญเติบโตของพืชที่เป็นภาพเคลื่อนไหว นักเรียนจะต้องใช้คีย์เวิร์ดอะไร และค้นหาในหมวดหมู่ใด
   ก. ใช้คีย์เวิร์ด การเจริญเติบโตของพืช หมวดหมู่ ค้นรูป
   ข. ใช้คีย์เวิร์ด การเจริญเติบโตของสิ่งมีชีวิต หมวดหมู่ วิดีโอ
   (ค.) ใช้คีย์เวิร์ด ปัจจัยการเจริญเติบโตของพืช หมวดหมู่ วิดีโอ
   ง. ใช้คีย์เวิร์ด ปัจจัยการเจริญเติบโตของสิ่งมีชีวิต หมวดหมู่ ค้นรูป
9. จากข้อมูลของขนมทั้ง 3 ชนิด นักเรียนจะเลือกซื้อขนมในข้อใดที่ให้พลังงานต่อหน่วยต่ำที่สุด

   ก. ขนม A (ข.) ขนม B ค. ขนม C ง. ขนม B และ C
10. บิวได้รับอีเมลส่งต่อ ๆ กันมาจากเพื่อนสนิท ดังนี้
   "เมื่อขึ้นรถที่จอดตากแดดไว้นาน ๆ ห้ามเปิดเครื่องปรับอากาศทันที จะต้องเปิดกระจกรถเพื่อระบายอากาศเสียออกไปก่อน เพราะว่าแผงหน้าปัดและเบาะรถจะปลดปล่อยสารเบนซีนซึ่งเป็นสารก่อมะเร็งออกมา"
   พิจารณาว่าข้อมูลนี้มีความน่าเชื่อถือหรือไม่ เพราะเหตุใด
   ก. น่าเชื่อถือ เพราะมาจากเพื่อนเป็นคนส่งต่อให้
   ข. ไม่น่าเชื่อถือ เพราะเป็นข้อมูลทางวิทยาศาสตร์
   ค. น่าเชื่อถือ เพราะมาจากการเผยแพร่บนอินเทอร์เน็ต
   (ง.) ไม่น่าเชื่อถือ เพราะไม่ระบุชื่อผู้ให้ข้อมูลและไม่อ้างอิงแหล่งที่มา

เกณฑ์การให้คะแนน

รายการประเมิน	คะแนนต่อข้อย่อย	คะแนนรายข้อ	เกณฑ์การตัดสิน
...ข้อ)		1	•6 คะแนนขึ้นไป = ผ่าน
...คะแนนเต็ม		10	•ต่ำกว่า 6 คะแนน = ปรับปรุง

ตอนที่ 2

ได้คะแนน | คะแนนเต็ม 10

ให้นักเรียนเขียนปัญหาที่เกิดขึ้นกับตนเอง 1 ปัญหา แล้วเขียนวิธีการสืบค้นข้อมูลทั้ง 5 ขั้นตอน เพื่อแก้ปัญหา (ตัวอย่างคำตอบ)

ปัญหา คือ ต้องการเดินทางจากกรุงเทพฯ ไปเชียงใหม่ในงบประมาณ 300 บาท

1. กำหนดวัตถุประสงค์
   เปรียบเทียบราคาตั๋วโดยสารของสายการบิน รถทัวร์ และรถไฟ
2. เลือกแหล่งข้อมูล
   ค้นหาข้อมูลจากเว็บไซต์ของสายการบิน รถทัวร์ และรถไฟด้วยอินเทอร์เน็ต
3. กำหนดวิธีรวบรวมข้อมูล
   รวบรวมข้อมูลราคาค่าโดยสารของสายการบิน รถทัวร์ และรถไฟ
4. ค้นหาและรวบรวมข้อมูล
   เดินทางโดยเครื่องบินมีค่าใช้จ่าย 850 บาท เดินทางโดยรถทัวร์มีค่าใช้จ่าย 750 บาท เดินทางโดยรถไฟมีค่าใช้จ่าย 250 บาท
5. สรุปผลข้อมูล
   เลือกเดินทางโดยรถไฟที่มีค่าใช้จ่าย 250 บาท ซึ่งยังอยู่ในงบประมาณ 300 บาท

เกณฑ์การให้คะแนน

รายการประเมิน	คะแนนต่อข้อย่อย	คะแนนรายข้อ	เกณฑ์การตัดสิน
ใช้วิธีการสืบค้นข้อมูลเพื่อแก้ปัญหาได้ (5 ข้อย่อย)	2	10	•6 คะแนนขึ้นไป = ผ่าน
คะแนนเต็ม		10	•ต่ำกว่า 6 คะแนน = ปรับปรุง

ตารางบันทึกคะแนน ประจำหน่วยการเรียนรู้ที่ 3

ตัวชี้วัด	ผลการประเมินคุณภาพ								ระดับคุณภาพ			
	แบบฝึกหัด		กิจกรรม		แบบทดสอบ		รวมคะแนน					
	เต็ม	ได้	เต็ม	ได้	เต็ม	ได้	เต็ม	ได้	4	3	2	1
ว 4.2 ป.5/3	25		10		5		40					
ว 4.2 ป.5/4	35		10		15		60					

เกณฑ์การตัดสิน : ช่วงคะแนนร้อยละ 80-100 = 4 70-79 = 3 60-69 = 2 50-59 = 1

หมายเหตุ : นำคะแนนเต็มของแต่ละตัวชี้วัดมาหาค่าร้อยละ เพื่อประเมินระดับคุณภาพ เช่น คะแนนเต็ม 40 ทำได้ 28 คะแนน ถ้าคะแนนเต็ม 100 ทำได้ร้อยละ $\frac{12}{15} \times 100 = 80$ ดังนั้น ร้อยละ 70 เทียบได้กับระดับคุณภาพ 3

55

ภาพจาก แบบฝึกหัด หน้า 52-55

เกร็ดแนะครู

ครูให้นักเรียนทำแบบฝึกหัด ในแบบฝึกหัด รายวิชาพื้นฐาน เทคโนโลยี (วิทยาการคำนวณ) ป.5 ในหน่วยการเรียนรู้ที่ 3 เรื่อง ข้อมูลสารสนเทศ ให้นักเรียนฟัง โดยในตอนที่ 2 ครูอาจจะต้องอธิบายขั้นตอนในการแก้ปัญหาจากหนังสือเรียนทั้งหมด 5 ขั้นตอน ให้นักเรียนฟังเพื่อเป็นการทบทวนความรู้ในเนื้อหาเพื่อจะนำไปใช้ทำแบบฝึกหัดได้ จากนั้นเมื่อนักเรียนทำแบบฝึกหัดในตอนที่ 2 เสร็จเรียบร้อยแล้ว ครูจะสุ่มนักเรียนออกมานำเสนอข้อมูลที่ได้หน้าชั้นเรียน

กิจกรรม สร้างเสริม

ให้นักเรียนสืบค้นข้อมูล เรื่อง แหล่งข้อมูล จากนั้นนำข้อมูลที่ได้มาเขียนออกแบบเป็นแผนผังความคิดลงในสมุดประจำตัวตามความคิดของนักเรียน โดยครูจะสรุปเนื้อหา เรื่อง ข้อมูลสารสนเทศ และให้นักเรียนคอยจดบันทึกข้อมูลที่ต้องการลงในสมุด พร้อมกับตกแต่งเนื้อหาที่ได้ให้สวยงาม ครูจะสุ่มเลือกผลงานของนักเรียนที่น่าสนใจออกมานำเสนอภายในห้องเรียน

แบบทดสอบหลังเรียน

หน่วยการเรียนรู้ที่ 3

คำชี้แจง : ให้นักเรียนเลือกคำตอบที่ถูกต้องที่สุดเพียงข้อเดียว

1. สิ่งที่เรานำมาใช้ในการคำนวณหมายถึงข้อใด
   ก. ข้อมูล ข. ข้อมูลตัวเลข
   ค. ข้อมูลภาพ ง. ข้อมูลเสียง
2. ข้อใด**ไม่ใช่**ข้อมูลตัวอักษร
   ก. ชื่อ – นามสกุล ข. ประวัติโรงเรียน
   ค. บ้านเลขที่ ง. คะแนนสอบวิชาต่าง ๆ
3. ข้อมูลจากอินเทอร์เน็ต หนังสือ วิทยุ และโทรทัศน์ จัดเป็นแหล่งข้อมูลประเภทใด
   ก. แหล่งข้อมูลปฐมบท
   ข. แหล่งข้อมูลปฐมภูมิ
   ค. แหล่งข้อมูลทุติยภูมิ
   ง. ข้อมูลทางตรง
4. ข้อใด**ไม่ใช่**ข้อมูลตัวเลข
   ก. คะแนนสอบวิชาต่าง ๆ
   ข. จำนวนเงิน
   ค. ราคาสินค้า
   ง. เลขที่บัตรประชาชน
5. ขั้นตอนแรกของการรวบรวมข้อมูลคือข้อใด
   ก. วางแผนในการสืบค้น
   ข. กำหนดวัตถุประสงค์และความต้องการ
   ค. พิจารณาแหล่งข้อมูล
   ง. วิเคราะห์ความน่าเชื่อถือ
6. ข้อใดคือลักษณะของข้อมูลที่ไม่ดี
   ก. ข้อมูลมีความถูกต้องและทันสมัย
   ข. ข้อมูลที่ไม่มีแหล่งอ้างอิงที่เชื่อถือได้
   ค. ข้อมูลตรงกับความต้องการของผู้ใช้
   ง. ข้อมูลมีความเรียบร้อยสมบูรณ์
7. ข้อใดคือคุณสมบัติของข้อมูลภาพ
   ก. เป็นข้อมูลที่เป็นภาพในลักษณะรูปแบบต่างๆ ที่เรามองเห็น อาจจะเป็นภาพนิ่ง หรือภาพเคลื่อนไหวก็ได้
   ข. เป็นข้อมูลที่เกิดจากการได้ยิน
   ค. เป็นข้อมูลที่ประกอบไปด้วยตัวอักษรภาษาไทยหรือภาษาต่างประเทศ
   ง. เป็นข้อมูลที่เราสามารถนำมาใช้คำนวณได้หรือนำมาประมวลผลได้
8. เว็บไซต์ที่ใช้สำหรับค้นหาข้อมูลเรียกว่าอะไร
   ก. Search Everything
   ข. Search Event
   ค. Search Engine
   ง. Search Angle
9. การค้นหาข้อมูลโดยใช้คีย์เวิร์ด การค้นหาข้อมูลตามหมวดหมู่ และการค้นหาข้อมูลจากแหล่งอ้างอิง เป็นการค้นหาข้อมูลโดยผ่านอะไร
   ก. อินเทอร์เน็ต ข. หนังสือ
   ค. สารานุกรม ง. วารสาร
10. ข้อใด**ไม่ใช่**ความน่าเชื่อถือของข้อมูลที่ได้มาจากอินเทอร์เน็ต
   ก. บอกวัตถุประสงค์ในการสร้างหรือเผยแพร่ข้อมูลไว้ในเว็บไซต์
   ข. มีช่องทางให้ผู้อ่านสามารถแสดงความคิดเห็นได้
   ค. ไม่สามารถเชื่อมโยง (Link) ไปเว็บไซต์อื่นที่อ้างถึงได้
   ง. มีการระบุวันเวลาในการเผยแพร่ข้อมูลบนเว็บไซต์

เฉลย 1. ก 2. ง 3. ค 4. ง 5. ข 6. ข 7. ก 8. ค 9. ก 10. ค

ภาพจาก **แผนการสอนที่ 6 หน่วยที่ 3**

ขั้นสรุป

ตรวจสอบผล

8. ครูประเมินผลนักเรียนจากการสังเกตการตอบคำถาม การทำใบงาน และสมุดประจำตัว
9. ครูตรวจสอบความถูกต้องของผลงานการทำใบงานและกิจกรรมฝึกทักษะ
10. นักเรียนและครูร่วมกันสรุปเกี่ยวกับการสืบค้นข้อมูลจากอินเทอร์เน็ต และการประเมินความน่าเชื่อถือของข้อมูล
11. นักเรียนทำแบบทดสอบหลังเรียน หน่วยการเรียนรู้ที่ 3 เรื่อง ข้อมูลสารสนเทศ

ขั้นประเมิน

ตรวจสอบผล

ตารางการวัดและประเมินผล

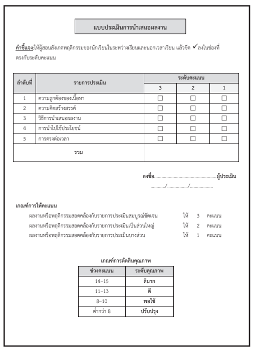
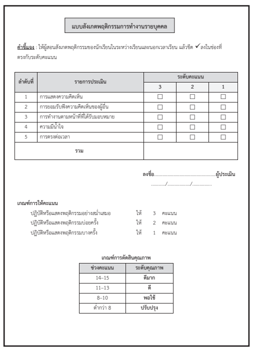
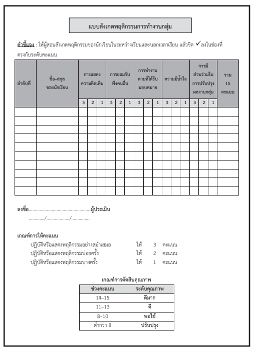
วิธีการ	เครื่องมือ	เกณฑ์การประเมิน
ตรวจแบบทดสอบหลังเรียน	แบบทดสอบหลังเรียน	ร้อยละ 60 ผ่านเกณฑ์
ตรวจแบบฝึกหัด	แบบฝึกหัด	ร้อยละ 60 ผ่านเกณฑ์
ตรวจใบงาน	ใบงาน	ร้อยละ 60 ผ่านเกณฑ์
ตรวจชิ้นงาน/ภาระงาน (รวบยอด)	แบบประเมินชิ้นงาน	ระดับคุณภาพ 2 ผ่านเกณฑ์
ประเมินการนำเสนอผลงาน	แบบประเมินการนำเสนอผลงาน	ระดับคุณภาพ 2 ผ่านเกณฑ์
สังเกตพฤติกรรมการทำงานรายบุคคล	แบบสังเกตพฤติกรรม	ระดับคุณภาพ 2 ผ่านเกณฑ์
สังเกตพฤติกรรมการทำงานกลุ่ม	แบบสังเกตพฤติกรรม	ระดับคุณภาพ 2 ผ่านเกณฑ์

กิจกรรม 21st Century Skills

1. ให้นักเรียนแบ่งกลุ่มตามความสมัครใจ กลุ่มละ 5 คน
2. ให้นักเรียนทำสื่อ Media ในโปรแกรม Microsoft PowerPoint เรื่อง ข้อมูลสารสนเทศ
3. สมาชิกในกลุ่มร่วมกันเลือกข้อมูลและจัดเตรียมข้อมูล เพื่อนำเสนอตามรูปแบบที่นักเรียนคิดว่าน่าสนใจอย่างอิสระ
4. นำเสนอข้อมูลหน้าชั้นเรียนด้วยวิธีการสื่อสารที่ทำให้ผู้อื่นเข้าใจได้ง่าย
5. ครูและนักเรียนภายในห้องเรียนร่วมกันสรุปข้อมูล เรื่อง ข้อมูลสารสนเทศ และอธิบายประเด็นสำคัญต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับเรื่อง

แนวทางการวัดและประเมินผล

ครูสามารถสังเกตการนำเสนอผลงาน พฤติกรรมการทำงานรายบุคคลและการทำงานกลุ่มของนักเรียน โดยศึกษาเกณฑ์การวัดและประเมินผลจากแบบประเมินการนำเสนอผลงาน แบบสังเกตพฤติกรรมการทำงานรายบุคคลและการทำงานกลุ่มที่แนบมาท้ายแผนการจัดการเรียนรู้ที่ 6 หน่วยการเรียนรู้ที่ 3

Chapter Concept Overview

การติดต่อสื่อสารผ่านอินเทอร์เน็ต

การติดต่อสื่อสารผ่านอินเทอร์เน็ต เป็นบริการที่ช่วยตอบสนองความต้องการในการสื่อสารของมนุษย์ให้มีความสะดวกสบายมากยิ่งขึ้น โดยแบ่งการติดต่อสื่อสารผ่านอินเทอร์เน็ตในปัจจุบันได้ 3 รูปแบบ ดังนี้

1. **ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์หรืออีเมล** ซึ่งเป็นบริการรับ-ส่งจดหมายผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตจากบุคคลหนึ่งไปยังบุคคลอื่น ๆ สามารถส่งได้ทั้งข้อความ เสียง รูปภาพ วิดีโอ และไฟล์ต่าง ๆ โดยผู้ส่งและผู้รับจะต้องมีที่อยู่อีเมลเพื่อใช้ในการแสดงตัวตน

2. **โปรแกรมสนทนา** เป็นการสนทนาออนไลน์ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต โดยใช้โปรแกรมสนทนาต่าง ๆ มีดังนี้
   - โปรแกรม Skype
   - โปรแกรม Line
   - โปรแกรม Facebook
   - โปรแกรม Messenger

3. **บล็อก** เป็นการเขียนเว็บไซต์รูปแบบหนึ่ง สามารถทำได้ด้วยตนเองโดยไม่ต้องเสียค่าใช้จ่าย เน้นการนำเสนอข้อมูลเฉพาะด้านตามความสนใจ หรือความต้องการของผู้เขียน โดยผู้อ่านและผู้เขียนสามารถแสดงความคิดเห็นแลกเปลี่ยนกันได้

อาชญากรรมทางอินเทอร์เน็ต

อาชญากรรมทางอินเทอร์เน็ตเป็นการกระทำที่ผิดกฎหมาย โดยใช้วิธีการทางอิเล็กทรอนิกส์เพื่อโจมตีระบบคอมพิวเตอร์และข้อมูล ซึ่งเป็นการใช้คอมพิวเตอร์ในการกระทำความผิด เพื่อให้ผู้อื่นเกิดความเสียหายหรือเสื่อมเสียชื่อเสียง โดยอาชญากรรมทางอินเทอร์เน็ตมีการเกิดบ่อยขึ้นเรื่อย ๆ มีตัวอย่าง ดังนี้

1. การเจาะระบบ เป็นการใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ในการทำลายระบบคอมพิวเตอร์ของผู้อื่น
2. การก่อการร้ายทางคอมพิวเตอร์ เป็นการเจาะระบบคอมพิวเตอร์แล้วนำข้อมูลไปใช้ประโยชน์
3. การก่ออาชญากรรมทางการเงิน เป็นการนำข้อมูลทางการเงินของผู้อื่นไปใช้โดยไม่ได้รับอนุญาต
4. การก่ออาชญากรรมภายในโรงเรียน เป็นการใช้อินเทอร์เน็ตในทางที่ไม่เหมาะสมของนักเรียนโดยรู้เท่าไม่ถึงการณ์
5. การเผยแพร่ภาพอนาจารทางออนไลน์ เป็นการใช้คอมพิวเตอร์ในการเผยแพร่ภาพนิ่ง หรือภาพเคลื่อนไหวลงบนอินเทอร์เน็ต
6. การละเมิดลิขสิทธิ์ เป็นการคัดลอกและนำผลงานของผู้อื่นที่มีลิขสิทธิ์ไปใช้ประโยชน์ อาจนำไปเผยแพร่โดยไม่ได้รับอนุญาต

มารยาทในการติดต่อสื่อสารผ่านอินเทอร์เน็ต

ปัจจุบันการติดต่อสื่อสารผ่านอินเทอร์เน็ตได้รับความนิยมเป็นอย่างมาก เพราะสามารถติดต่อกันได้ทั่วโลก ซึ่งการติดต่อสื่อสารผ่านอินเทอร์เน็ตอย่างมีมารยาทสามารถทำได้ ดังนี้

1. **ไม่ส่งต่อข้อมูลส่วนตัวของผู้อื่น**
2. **ใช้ภาษาสุภาพ** และใช้คำให้ถูกต้องตามหลักไวยากรณ์ หลีกเลี่ยงการใช้ภาษาที่ดูถูกเหยียดหยามผู้อื่น
3. **ใช้ข้อความที่สั้น** กะทัดรัด และเข้าใจง่าย
4. **ไม่พูดคุยหรือนินทาผู้อื่น** ให้ได้รับความเสียหายหรือเสื่อมเสียชื่อเสียง
5. **ตรวจสอบข้อมูลให้ถูกต้อง** ก่อนส่งต่อให้กับผู้อื่น

ข้อมูลเพื่อตัดสินใจ

การวิเคราะห์ข้อมูล คือ การพิจารณาข้อมูลเพื่อทำความเข้าใจในแต่ละส่วน โดยการพิจารณา การจำแนก การแยกแยะ การจัดเรียง การคำนวณ แล้วนำเสนอในรูปแบบของกราฟหรือแผนภูมิ ซึ่งการนำข้อมูลมาตัดสินใจนั้นเป็นการวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อพิจารณาทางเลือกที่เป็นไปได้ทั้งหมด แล้วจึงตัดสินใจเลือกทางเลือกที่เหมาะสมที่สุด ซึ่งซอฟต์แวร์ที่นำมาช่วยในการรวบรวมข้อมูล การประมวลผลข้อมูล และการนำเสนอข้อมูล ได้แก่ ซอฟต์แวร์ประมวลคำ ซอฟต์แวร์กระดานคำนวณ ซอฟต์แวร์นำเสนอ และซอฟต์แวร์สื่อสารข้อมูล โดยซอฟต์แวร์ที่นิยมใช้กันมากที่สุด คือ ซอฟต์แวร์กระดานทำงาน เช่น ไมโครซอฟต์เอ็กเซล กูเกิลชีต

การนำเสนอข้อมูลและสารสนเทศ

การส่งข้อมูลจากผู้นำเสนอข้อมูลไปสู่ผู้รับข้อมูลด้วยวิธีการต่าง ๆ เพื่อให้ผู้รับได้รับข้อมูลที่ถูกต้อง ซึ่งการนำเสนอข้อมูลและสารสนเทศที่น่าสนใจ เช่น การนำเสนอข้อมูลด้วยบล็อก

บล็อกเป็นคำที่รวมมาจากคำว่า เว็บล็อก ซึ่งเป็นรูปแบบของเว็บไซต์ประเภทหนึ่งที่ผู้เขียนสามารถบันทึกสิ่งที่ต้องการนำเสนอลงไปได้ง่ายและรวดเร็ว จึงเป็นสื่อที่นิยมใช้กันอย่างแพร่หลาย เช่น บล็อกการท่องเที่ยว บล็อกสารคดี บล็อกการทำอาหาร หรือบล็อกงานอดิเรกที่เราชื่นชอบ โดยบล็อกสามารถเขียนออกมาในรูปแบบของข้อความ รูปภาพ ภาพเคลื่อนไหว เพลง หรือวิดีโอได้ มารยาทและการปฏิบัติในการเขียนบล็อก มีดังนี้

1. **ไม่คัดลอกข้อความมาทั้งหมด** ซึ่งการกระทำเช่นนี้ถือว่าเป็นการโจรกรรมทางวรรณกรรม พฤติกรรมนี้ถือว่าผิดทั้งในด้านกฎหมายและมารยาท

2. **อ้างอิงแหล่งข้อมูลเสมอ** ซึ่งการอ้างอิงแหล่งข้อมูลเป็นมารยาทที่สำคัญมาก นอกจากนี้ การอ้างอิงแหล่งข้อมูลยังเป็นประโยชน์ต่อผู้อ่านในการค้นหาข้อมูลเพิ่มเติม

3. **ตรวจสอบความถูกต้อง** ซึ่งเป็นหน้าที่ของผู้เขียนที่ต้องตรวจสอบความถูกต้องของผลงานตนเอง หรือความน่าเชื่อถือของแหล่งข้อมูล โดยเฉพาะอย่างยิ่งแหล่งข้อมูลในอินเทอร์เน็ต

ตัวอย่างการทำแบบสำรวจความคิดเห็นออนไลน์

การเก็บข้อมูลจากคนจำนวนมากนั้นทำได้ยาก และในบางครั้งก็ทำการสำรวจไม่ครบทุกคน เนื่องจากบริเวณที่ทำการสำรวจมีความกว้างและซับซ้อน ดังนั้น การทำแบบสำรวจโดยใช้อินเทอร์เน็ต จะทำให้ทุกคนสามารถทำแบบสำรวจได้อย่างถูกต้องและทั่วถึง

แผนการจัดการเรียนรู้	สื่อการเรียนรู้	จุดประสงค์	วิธีสอน	ประเมิน	ทักษะที่ได้	คุณลักษณะอันพึงประสงค์
แผนฯ ที่ 1 การติดต่อสื่อสารผ่านอินเทอร์เน็ต 4 ชั่วโมง	- แบบทดสอบก่อนเรียน - หนังสือเรียน รายวิชาพื้นฐาน เทคโนโลยี (วิทยาการคำนวณ) ป.5 - แบบฝึกหัด รายวิชาพื้นฐาน เทคโนโลยี (วิทยาการคำนวณ) ป.5 - ใบงาน เรื่อง โปรแกรมสนทนาออนไลน์	1. อธิบายเกี่ยวกับการติดต่อสื่อสารผ่านอินเทอร์เน็ตได้ถูกต้อง (K) 2. เขียนอีเมลเบื้องต้นได้ถูกต้อง (P) 3. สืบค้นข้อมูลเกี่ยวกับโปรแกรมสนทนาและบล็อกได้ (P) 4. เห็นความสำคัญและประโยชน์ของการติดต่อสื่อสารผ่านอินเทอร์เน็ต (A)	แบบสืบเสาะหาความรู้ (5Es Instructional Model)	- ตรวจแบบทดสอบก่อนเรียน - ตรวจใบงาน - ตรวจแบบฝึกหัด - ประเมินการนำเสนอผลงาน - สังเกตพฤติกรรมการทำงานรายบุคคล - สังเกตพฤติกรรมการทำงานกลุ่ม - สังเกตคุณลักษณะอันพึงประสงค์	- ทักษะการสื่อสาร - ทักษะการแลกเปลี่ยนข้อมูล - ทักษะการคิดวิเคราะห์ - ทักษะการแก้ปัญหา - ทักษะการทำงานร่วมกัน - ทักษะการสืบค้นข้อมูล - ทักษะกระบวนการทางเทคโนโลยี	- มีวินัย - ใฝ่เรียนรู้ - มุ่งมั่นในการทำงาน
แผนฯ ที่ 2 อาชญากรรมทางอินเทอร์เน็ต 2 ชั่วโมง	- หนังสือเรียน รายวิชาพื้นฐาน เทคโนโลยี (วิทยาการคำนวณ) ป.5 - แบบฝึกหัด รายวิชาพื้นฐาน เทคโนโลยี (วิทยาการคำนวณ) ป.5 - ใบงาน เรื่อง การป้องกันการเกิดปัญหาอาชญากรรมทางอินเทอร์เน็ต	1. อธิบายความหมายของอาชญากรรมทางอินเทอร์เน็ตได้ถูกต้อง (K) 2. ยกตัวอย่างอาชญากรรมทางอินเทอร์เน็ตได้ (K) 3. สืบค้นข้อมูลเกี่ยวกับแนวทางป้องกันการเกิดปัญหาอาชญากรรมทางอินเทอร์เน็ตได้ (P) 4. เห็นความสำคัญเกี่ยวกับอาชญากรรมทางอินเทอร์เน็ต (A)	แบบใช้ปัญหาเป็นฐาน (Problem-Based Learning)	- ตรวจใบงาน - ตรวจแบบฝึกหัด - ประเมินการนำเสนอผลงาน - สังเกตพฤติกรรมการทำงานรายบุคคล - สังเกตพฤติกรรมการทำงานกลุ่ม - สังเกตคุณลักษณะอันพึงประสงค์ - ตรวจใบงาน	- ทักษะการสื่อสาร - ทักษะการแลกเปลี่ยนข้อมูล - ทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ - ทักษะการสังเกต - ทักษะการทำงานร่วมกัน - ทักษะการสืบค้นข้อมูล	- มีวินัย - ใฝ่เรียนรู้ - มุ่งมั่นในการทำงาน
แผนฯ ที่ 3 มารยาทในการติดต่อสื่อสารผ่านอินเทอร์เน็ต 2 ชั่วโมง	- หนังสือเรียน รายวิชาพื้นฐาน เทคโนโลยี (วิทยาการคำนวณ) ป.5 - แบบฝึกหัด รายวิชาพื้นฐาน เทคโนโลยี (วิทยาการคำนวณ) ป.5	1. บอกมารยาทในการติดต่อสื่อสารผ่านอินเทอร์เน็ตได้ (K) 2. สืบค้นข้อมูลจากแหล่งสารสนเทศเกี่ยวกับมารยาทในการติดต่อสื่อสารผ่านอินเทอร์เน็ตได้ (P) 3. เห็นความสำคัญของมารยาทในการติดต่อสื่อสารผ่านอินเทอร์เน็ต (A)	แบบสืบเสาะหาความรู้ (5Es Instructional Model)	- ตรวจแบบฝึกหัด - ประเมินการนำเสนอผลงาน - สังเกตพฤติกรรมการทำงานรายบุคคล - สังเกตพฤติกรรมการทำงานกลุ่ม - สังเกตคุณลักษณะอันพึงประสงค์	- ทักษะการสื่อสาร - ทักษะการแลกเปลี่ยนข้อมูล - ทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ - ทักษะการสังเกต - ทักษะการทำงานร่วมกัน - ทักษะการสำรวจ - ทักษะการสืบค้นข้อมูล	- มีวินัย - ใฝ่เรียนรู้ - มุ่งมั่นในการทำงาน

แผนการจัดการเรียนรู้	สื่อการเรียนรู้	จุดประสงค์	วิธีสอน	ประเมิน	ทักษะที่ได้	คุณลักษณะอันพึงประสงค์
แผนฯ ที่ 4 ข้อมูลเพื่อการตัดสินใจ 2 ชั่วโมง	- หนังสือเรียน รายวิชาพื้นฐาน เทคโนโลยี (วิทยาการคำนวณ) ป.5 - แบบฝึกหัด รายวิชาพื้นฐาน เทคโนโลยี (วิทยาการคำนวณ) ป.5 - บัตรภาพ เรื่อง ซอฟต์แวร์กระดานคำนวณ	1. อธิบายความหมายของการวิเคราะห์ข้อมูลได้ถูกต้อง (K) 2. บอกวิธีการนำข้อมูลมาตัดสินใจได้อย่างเหมาะสม (K) 3. เขียนเงื่อนไขในซอฟต์แวร์กระดานคำนวณได้อย่างถูกต้อง (P) 4. เห็นประโยชน์ของการนำซอฟต์แวร์กระดานคำนวณมาใช้ในการตัดสินใจ (A)	แบบสืบเสาะหาความรู้ (5Es Instructional Model)	- ตรวจแบบฝึกหัด - ประเมินการนำเสนอผลงาน - สังเกตพฤติกรรมการทำงานรายบุคคล - สังเกตพฤติกรรมการทำงานกลุ่ม - สังเกตคุณลักษณะอันพึงประสงค์	- ทักษะการสื่อสาร - ทักษะการแลกเปลี่ยนข้อมูล - ทักษะการคิดวิเคราะห์ - ทักษะการสังเกต - ทักษะการทำงานร่วมกัน - ทักษะการสืบค้นข้อมูล	- มีวินัย - ใฝ่เรียนรู้ - มุ่งมั่นในการทำงาน
แผนฯ ที่ 5 การนำเสนอข้อมูลและการทำแบบสำรวจความคิดเห็นออนไลน์ 2 ชั่วโมง	- แบบทดสอบหลังเรียน - หนังสือเรียน รายวิชาพื้นฐาน เทคโนโลยี (วิทยาการคำนวณ) ป.5 - แบบฝึกหัด รายวิชาพื้นฐาน เทคโนโลยี (วิทยาการคำนวณ) ป.5 - ชิ้นงาน/ภาระงาน (รวบยอด) เรื่อง การใช้อินเทอร์เน็ตอย่างปลอดภัย - แบบทดสอบหลังเรียน	1. อธิบายวิธีการนำเสนอข้อมูลสารสนเทศโดยใช้บล็อกได้อย่างถูกต้อง (K) 2. อธิบายขั้นตอนการสร้างแบบสำรวจความคิดเห็นออนไลน์ได้ (K) 3. เขียนบล็อกจากหัวข้อที่ได้รับมอบหมายได้ถูกต้อง (P) 4. สร้างแบบสำรวจความคิดเห็นออนไลน์ได้ (P) 5. เห็นประโยชน์ของการเขียนบล็อกและการสร้างแบบสำรวจความคิดเห็นออนไลน์ (A)	แบบสืบเสาะหาความรู้ (5Es Instructional Model)	- ตรวจแบบทดสอบหลังเรียน - ตรวจแบบฝึกหัด - ประเมินการนำเสนอผลงาน - สังเกตพฤติกรรมการทำงานรายบุคคล - สังเกตพฤติกรรมการทำงานกลุ่ม - สังเกตคุณลักษณะอันพึงประสงค์ - ชิ้นงาน/ภาระงาน (รวบยอด)	- ทักษะการสื่อสาร - ทักษะการแลกเปลี่ยนข้อมูล - ทักษะการคิดวิเคราะห์ - ทักษะการสังเกต - ทักษะการทำงานร่วมกัน - ทักษะการสืบค้นข้อมูล - ทักษะกระบวนการทางเทคโนโลยี	- มีวินัย - ใฝ่เรียนรู้ - มุ่งมั่นในการทำงาน

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1
การติดต่อสื่อสารผ่านอินเทอร์เน็ต

เวลา 4 ชั่วโมง

1. มาตรฐาน/ตัวชี้วัด

ตัวชี้วัด

ว 4.2 ป.5/3 ใช้อินเทอร์เน็ตค้นหาข้อมูล ติดต่อสื่อสารและทำงานร่วมกัน ประเมินความน่าเชื่อถือของข้อมูล

2. จุดประสงค์การเรียนรู้

1. อธิบายเกี่ยวกับการติดต่อสื่อสารผ่านอินเทอร์เน็ตได้ถูกต้อง (K)
2. เขียนอีเมลเบื้องต้นได้ถูกต้อง (P)
3. สืบค้นข้อมูลเกี่ยวกับโปรแกรมสนทนาและบล็อกได้ (P)
4. เห็นความสำคัญและประโยชน์ของการติดต่อสื่อสารผ่านอินเทอร์เน็ต (A)

3. สาระการเรียนรู้

- การค้นหาข้อมูลในอินเทอร์เน็ต และการพิจารณาผลการค้นหา
- การติดต่อสื่อสารผ่านอินเทอร์เน็ต เช่น อีเมล บล็อก โปรแกรมสนทนา
- การเขียนจดหมาย (บูรณาการกับวิชาภาษาไทย)
- การใช้อินเทอร์เน็ตในการติดต่อสื่อสารและทำงานร่วมกัน เช่น ใช้นัดหมายในการประชุมกลุ่ม ประชาสัมพันธ์กิจกรรมในห้องเรียน การแลกเปลี่ยนความรู้ ความคิดเห็นในการเรียนภายใต้การดูแลของครู

4. สาระสำคัญ/ความคิดรวบยอด

ในปัจจุบันการติดต่อสื่อสารผ่านอินเทอร์เน็ต ถือว่าเป็นบริการที่ช่วยตอบสนองความต้องการในการสื่อสารของมนุษย์ให้มีความสะดวกสบายมากยิ่งขึ้น โดยเฉพาะการติดต่อสื่อสารผ่านอินเทอร์เน็ต ในปัจจุบันสามารถทำได้หลากหลายรูปแบบ ไม่ว่าจะเป็นการสื่อสารผ่านไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์หรืออีเมล โปรแกรมสนทนา และบล็อก

5. สมรรถนะสำคัญของผู้เรียนและคุณลักษณะอันพึงประสงค์

สมรรถนะสำคัญของผู้เรียน	ทักษะ 4 Cs	คุณลักษณะอันพึงประสงค์
1. ความสามารถในการสื่อสาร	1. ทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ (Critical Thinking)	1. มีวินัย
2. ความสามารถในการคิด	2. ทักษะการทำงานร่วมกัน (Collaboration Skill)	2. ใฝ่เรียนรู้
3. ความสามารถในการแก้ปัญหา	3. ทักษะการสื่อสาร (Communication Skill)	3. มุ่งมั่นในการทำงาน
4. ความสามารถในการใช้ทักษะชีวิต	4. ทักษะความคิดสร้างสรรค์ (Creative Thinking)	
5. ความสามารถในการใช้เทคโนโลยี		

6. กิจกรรมการเรียนรู้

แนวคิด/รูปแบบการสอน/วิธีการสอน/เทคนิค : วิธีการสอนโดยเน้นรูปแบบการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ (5Es Instructional Model)

แบบทดสอบก่อนเรียน

หน่วยการเรียนรู้ที่ 4

คำชี้แจง : ให้นักเรียนเลือกคำตอบที่ถูกต้องที่สุดเพียงข้อเดียว

1. ข้อใดหมายถึงไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์
   ก. E-commerce
   ข. E-mail
   ค. E-learning
   ง. E-money
2. ข้อใด**ไม่**อยู่ในขั้นตอนการเขียนอีเมลเบื้องต้น
   ก. พิมพ์ที่อยู่อีเมลของผู้รับ
   ข. พิมพ์ชื่อเรื่อง
   ค. พิมพ์เบอร์โทรศัพท์ของผู้รับ
   ง. คลิกส่ง
3. ข้อใดเขียนชื่อเรื่องอีเมลได้ถูกต้องและเหมาะสม
   ก. รายงาน123
   ข. แฟ้มสะสมผลงานสุดเจ๋ง
   ค. รายงานการประชุมครั้งที่1 เริ่มเวลา 18.00 น. โดยมีท่านประธาน คือ นายวิชัย ใจสะอาด
   ง. คะแนนสอบปลายภาควิชาคอมพิวเตอร์ ปีการศึกษา 2562
4. ข้อใดคือคุณสมบัติของบล็อก
   ก. เสียค่าใช้จ่ายสูง
   ข. สามารถสร้างได้ด้วยตนเอง
   ค. เป็นเทคโนโลยีที่ล้าหลัง
   ง. รับชมได้เฉพาะชาวต่างชาติ
5. ผู้ที่สร้างรายได้จากการเขียนบล็อกเรียกว่าอะไร
   ก. บล็อกเกอร์
   ข. กูเกิลบล็อก
   ค. บล็อกกี้
   ง. สตอรี่บล็อก
6. ข้อใดคือการป้องกันตนเองจากปัญหาอาชญากรรมทางอินเทอร์เน็ต
   ก. ปิดไฟทุกครั้งหลังเลิกใช้งาน
   ข. พิมพ์เลขบัตรประชาชนลงใน Facebook
   ค. ติดตั้งโปรแกรมสแกนไวรัส
   ง. ตั้งรหัสผ่านเข้าสู่คอมพิวเตอร์
7. บุคคลใดเป็นอาชญากรรมทางอินเทอร์เน็ต
   ก. นีโน่เผยแพร่วีดีโอการทำอาหารลงอินเทอร์เน็ต
   ข. แนนถ่ายรูปเพื่อนแล้วส่งต่อไปยังคนอื่นโดยได้รับอนุญาต
   ค. นัทใช้คอมพิวเตอร์ของเพื่อนเพื่อสืบค้นข้อมูลในอินเทอร์เน็ต
   ง. นิ่มคัดลอกผลงานของเพื่อนและนำไปส่งครู
8. บุคคลใดไม่มีมารยาทในการติดต่อสื่อสารผ่านอินเทอร์เน็ต
   ก. กบตรวจสอบข้อมูลให้ถูกต้องก่อนส่งให้ผู้อื่น
   ข. กล้าใช้ศัพท์สแลงในการสื่อสาร
   ค. แก้วไม่เผยแพร่ข้อมูลส่วนตัวของผู้อื่น
   ง. กิ๊กใช้ข้อความที่สั้น กะทัดรัด และเข้าใจง่าย
9. ซอฟต์แวร์ใดที่นิยมใช้เพื่อรวบรวม ประมวลผล และตัดสินใจ
   ก. ซอฟต์แวร์กระดานคำนวณ
   ข. ซอฟต์แวร์ประมวลคำ
   ค. ซอฟต์แวร์นำเสนอ
   ง. ซอฟต์แวร์สื่อสารข้อมูล
10. บริการของ Google ในข้อใดใช้สร้างแบบสำรวจความคิดเห็นออนไลน์
   ก. Google Drive
   ข. Google Chrome
   ค. Google Play
   ง. Google Form

เฉลย

1. ข	2. ค	3. ง	4. ข	5. ก	6. ง	7. ง	8. ข	9. ก	10. ง

ภาพจาก **แผนการสอน ที่ 1 หน่วยที่ 4**

ขั้นนำ

กระตุ้นความสนใจ

1. นักเรียนทำแบบทดสอบก่อนเรียน หน่วยการเรียนรู้ที่ 4 การใช้อินเทอร์เน็ตอย่างปลอดภัย เพื่อวัดความรู้เดิมของนักเรียนก่อนเข้าสู่กิจกรรม

ข้อสอบเน้นการคิด

Google Form เป็นบริการของ **Google** ที่เข้ามาช่วยเหลือในด้านใด

1. บริการแสดงแผนที่ทั่วโลก
2. บริการสร้างเอกสารออนไลน์
3. บริการค้นหาสินค้าผ่านระบบอินเทอร์เน็ต
4. บริการสร้างแบบสำรวจความคิดเห็นออนไลน์

(วิเคราะห์คำตอบ Google Form เป็นส่วนหนึ่งในบริการของกลุ่ม Google Docs ที่ช่วยสร้างแบบสอบถามออนไลน์ หรือใช้สำหรับรวบรวมข้อมูลได้อย่างรวดเร็ว โดยที่ไม่ต้องเสียค่าใช้จ่าย ผู้ใช้สามารถนำไปปรับประยุกต์ใช้งานได้หลายรูปแบบ เช่น การทำแบบฟอร์มสำรวจความคิดเห็น การทำแบบฟอร์มสำรวจความพึงพอใจ ดังนั้น ตอบข้อ 4.)

เกร็ดแนะครู

ครูให้นักเรียนทำแบบทดสอบก่อนเรียน เรื่อง การใช้อินเทอร์เน็ตอย่างปลอดภัย เพื่อเป็นการทบทวนความรู้เดิมจากเนื้อหาที่เคยได้เรียนมา จากนั้นครูอาจจะสอบถามกับนักเรียนว่า ในแต่ละวันนักเรียนใช้งานอินเทอร์เน็ตในการสืบค้นหาความรู้เรื่องอะไรบ้าง และใช้เว็บไซต์ใดในการค้นหาข้อมูล จากนั้นสุ่มให้นักเรียนตอบคำถาม และครูอาจจะให้นักเรียนยกตัวอย่างเว็บไซต์ที่นักเรียนรู้จักพร้อมบอกวิธีการใช้งานเบื้องต้น

ขั้นนำ

กระตุ้นความสนใจ

2. ครูถามคำถามกระตุ้นความสนใจของนักเรียนว่า ปัจจุบันนักเรียนใช้อินเทอร์เน็ตทำสิ่งใดบ้าง (แนวตอบ *เล่นเกม ดูวิดีโอ สื่อสารกับเพื่อน หรือสืบค้นข้อมูลเพื่อใช้หาความรู้)*
3. ครูถามคำถามประจำหน่วยการเรียนรู้กับนักเรียนว่า นักเรียนมีวิธีการใช้งานอินเทอร์เน็ตอย่างไรให้ปลอดภัย

หน่วยการเรียนรู้ที่ 4

การใช้อินเทอร์เน็ตอย่างปลอดภัย

ตัวชี้วัด

- ว 4.2 ป.5/3 ใช้อินเทอร์เน็ตค้นหาข้อมูล ติดต่อสื่อสาร และทำงานร่วมกัน ประเมินความน่าเชื่อถือของข้อมูล
- ว 4.2 ป.5/4 รวบรวม ประเมิน นำเสนอข้อมูลและสารสนเทศ ตามวัตถุประสงค์โดยใช้ซอฟต์แวร์หรือบริการบนอินเทอร์เน็ตที่หลากหลาย เพื่อแก้ปัญหาในชีวิตประจำวัน
- ว 4.2 ป.5/5 ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศอย่างปลอดภัย มีมารยาท เข้าใจสิทธิและหน้าที่ของตน เคารพในสิทธิของผู้อื่น แจ้งผู้เกี่ยวข้องเมื่อพบข้อมูลหรือบุคคลที่ไม่เหมาะสม

ภาพจาก **หนังสือเรียน** หน้า 78

แนวตอบ คำถามประจำหน่วยการเรียนรู้

นักเรียนตอบตามประสบการณ์ของตนเอง โดยคำตอบขึ้นอยู่กับดุลยพินิจของครูผู้สอน เช่น ป้องกันข้อมูลส่วนตัวของตนเอง ตรวจสอบทุกครั้งก่อนนำข้อความหรือรูปภาพลงบนอินเทอร์เน็ต

เกร็ดแนะครู

ครูนำเข้าสู่การเรียนการสอนในหน่วยการเรียนรู้ที่ 4 เรื่อง การใช้อินเทอร์เน็ตอย่างปลอดภัย ซึ่งครูจะอธิบายว่า อินเทอร์เน็ตมีบทบาทต่อการใช้ชีวิตประจำวันเป็นอย่างมาก เพราะเป็นช่องทางสื่อสารและแลกเปลี่ยนข้อมูลกันได้อย่างรวดเร็ว อีกทั้งยังสะดวกสบาย แต่การใช้งานอินเทอร์เน็ตอย่างไม่ระมัดระวังและยังไม่เห็นความสำคัญจะก่อให้เกิดภัยคุกคามต่าง ๆ ได้ เช่น โดนโจรกรรมข้อมูลส่วนตัวเพื่อขโมยเงินทางอินเทอร์เน็ตได้ หรือถูกหลอกหลวงเกี่ยวกับการค้า

ข้อสอบเน้นการคิด

ข้อใดกล่าวถึงอินเทอร์เน็ตได้ถูกต้อง

1. กลุ่มของผู้ใช้ที่ใช้เครื่องคอมพิวเตอร์ร่วมกัน
2. กลุ่มของเครือข่ายคอมพิวเตอร์ที่เชื่อมต่อเข้าด้วยกัน
3. กลุ่มของฮาร์ดแวร์คอมพิวเตอร์ที่มีการเชื่อมต่อเข้าด้วยกัน
4. กลุ่มของข้อมูลดิจิทัลที่มีการรวมสายนำสัญญาณเข้าด้วยกัน

(วิเคราะห์คำตอบ *อินเทอร์เน็ต คือ ระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ขนาดใหญ่ที่สุดของโลก โดยจะเป็นการเชื่อมต่อเครื่องคอมพิวเตอร์หลาย ๆ เครื่องจากทั่วโลกเข้าด้วยกัน ซึ่งช่วยให้สามารถติดต่อสื่อสารและแลกเปลี่ยนข้อมูลระหว่างกันได้ทั่วโลก ดังนั้น ตอบข้อ 2.)*

การนำอินเทอร์เน็ตเข้ามาใช้ในการติดต่อสื่อสารมีประโยชน์อย่างไร

1. การติดต่อสื่อสารผ่านอินเทอร์เน็ต ①

การติดต่อสื่อสารผ่านอินเทอร์เน็ต เป็นบริการที่ช่วยตอบสนองความต้องการในการสื่อสารของมนุษย์ให้มีความสะดวกสบายมากยิ่งขึ้น โดยการติดต่อสื่อสารผ่านอินเทอร์เน็ตในปัจจุบันสามารถทำได้ 3 แบบ ดังนี้

1. ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์หรืออีเมล (E-mail) เป็นบริการรับส่งจดหมายผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตจากบุคคลหนึ่งไปยังบุคคลอื่น ๆ ซึ่งสามารถส่งได้ทั้งข้อความ เสียง รูปภาพ วิดีโอ และไฟล์ต่าง ๆ โดยผู้ส่งและผู้รับจะต้องมีที่อยู่อีเมล (E-mail Address) เพื่อใช้ในการแสดงตัวตน

• **การเข้าใช้งานอีเมล** ถ้าผู้ใช้ที่ยังไม่มีบัญชีผู้ใช้และต้องการจะเข้าใช้งานอีเมลจะต้องสร้างบัญชีผู้ใช้ก่อนจึงจะเข้าใช้งานได้ โดยมีขั้นตอนปฏิบัติ ดังนี้

www.gmail.com

1. เข้าสู่เว็บไซต์ที่ให้บริการอีเมล ในที่นี้ คือ www.gmail.com
2. คลิกเลือก สร้างบัญชี เพื่อสร้างบัญชีใหม่

ภาพจาก **หนังสือเรียน** หน้า 79

ขั้นนำ

กระตุ้นความสนใจ

4. ครูถามคำถามสำคัญประจำหัวข้อกับนักเรียนว่า นักเรียนคิดว่าการนำอินเทอร์เน็ตเข้ามาใช้ในการติดต่อสื่อสารมีประโยชน์อย่างไร

ขั้นสอน

สำรวจค้นหา

1. ครูถามนักเรียนว่า นักเรียนรู้จักการติดต่อสื่อสารผ่านอินเทอร์เน็ตแบบใดบ้าง
   (แนวตอบ นักเรียนตอบตามประสบการณ์ของนักเรียน โดยคำตอบขึ้นอยู่กับดุลยพินิจของครูผู้สอน เช่น ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ Facebook Line Messenger)
2. นักเรียนศึกษา เรื่อง การติดต่อสื่อสารผ่านอินเทอร์เน็ตจากหนังสือเรียน รายวิชาพื้นฐาน เทคโนโลยี (วิทยาการคำนวณ) ป.5 หน่วยการเรียนรู้ที่ 4 เรื่อง การใช้อินเทอร์เน็ตอย่างปลอดภัย หรือสืบค้นจากอินเทอร์เน็ต
3. ครูเปิดเว็บไซต์ www.gmail.com เพื่อเข้าใช้งานไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์หรืออีเมลและให้นักเรียนเข้าสู่เว็บไซต์จากเครื่องคอมพิวเตอร์ของตนเอง โดยครูอธิบายความหมายของไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ว่าไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์เป็นบริการรับ-ส่งจดหมายผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตจากบุคคลหนึ่งไปยังบุคคลอื่นๆ ซึ่งสามารถส่งได้ทั้งข้อความ เสียง รูปภาพ และวิดีโอ

แนวตอบ คำถามสำคัญประจำหัวข้อ

การติดต่อสื่อสารผ่านอินเทอร์เน็ต เป็นบริการที่ช่วยตอบสนองความต้องการในการสื่อสารของมนุษย์ให้มีความสะดวกสบายยิ่งขึ้น

ข้อสอบเน้น การคิด

ข้อมูลสำคัญในการใช้งานไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์คือข้อใด
1. ที่อยู่ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์
2. เวลาในการใช้งานไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์
3. ชื่อของผู้ให้บริการไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์
4. รหัสประเทศที่ให้บริการไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์

(วิเคราะห์คำตอบ การใช้งานไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์มีข้อมูลสำคัญ คือ ที่อยู่ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ เพราะจะทำให้ข้อมูลที่ส่งไปถึงผู้รับอย่างแน่นอน ดังนั้น ตอบข้อ 1.)

นักเรียนควรรู้

① **อินเทอร์เน็ต** คือ เครือข่ายคอมพิวเตอร์ขนาดใหญ่ที่มีการเชื่อมต่อระหว่างเครือข่ายหลาย ๆ เครือข่ายทั่วโลก โดยภาษาที่ใช้สื่อสารกันระหว่างคอมพิวเตอร์เรียกว่า โพรโทคอล (protocol) ซึ่งผู้ใช้เครือข่ายนี้สามารถสื่อสารถึงกันได้ในหลายทาง เช่น อีเมล เว็บบอร์ด

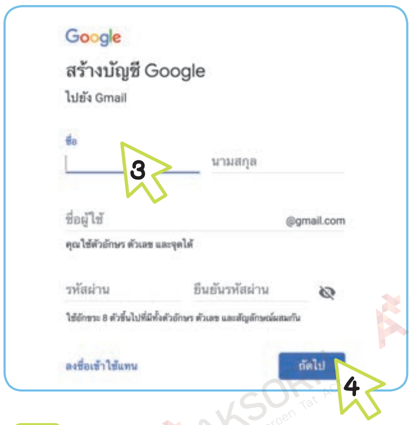
อินเทอร์เน็ตเกิดขึ้นในปี ค.ศ. 1969 จากการเกิดเครือข่าย ARPANET (Advanced Research Projects Agency NETwork) ซึ่งเป็นเครือข่ายสำนักงานโครงการวิจัยขั้นสูงของกระทรวงกลาโหม ประเทศสหรัฐอเมริกา โดยมีวัตถุประสงค์หลักของการสร้างเครือข่าย คือ เพื่อให้คอมพิวเตอร์สามารถเชื่อมต่อและมีปฏิสัมพันธ์กันได้

AKSORN Aksorn Charoen Tat ACT

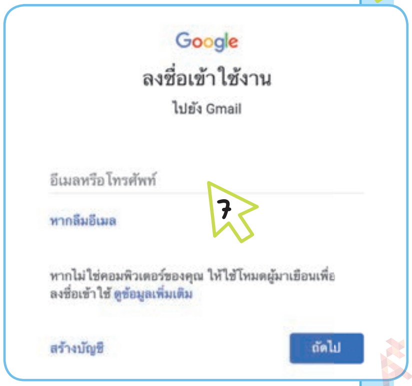
ขั้นสอน

สำรวจค้นหา

4. นักเรียนสำรวจตนเองว่า มีบัญชีผู้ใช้ของเว็บไซต์ www.gmail.com หรือไม่ หากไม่มีให้นักเรียนสร้างบัญชีผู้ใช้ตามขั้นตอนในหนังสือเรียน ดังนี้
   - เข้าสู่เว็บไซต์ www.gmail.com
   - คลิกเลือกสร้างบัญชีเพื่อสร้างบัญชีใหม่
   - กรอกข้อมูลผู้ใช้งาน เช่น ชื่อ-นามสกุล ชื่อผู้ใช้ รหัสผ่าน
   - คลิกเลือก ถัดไป และกรอกข้อมูลผู้ใช้งานเพิ่มเติม
5. ครูชี้แจงว่า หากนักเรียนมีบัญชีผู้ใช้แล้ว นักเรียนสามารถเข้าใช้งานอีเมลโดยการกรอกชื่อผู้ใช้และรหัสผ่านที่หน้าลงชื่อเข้าใช้งาน เพื่อใช้งานไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์



3. กรอกข้อมูลผู้ใช้งาน เช่น
   - ชื่อ
   - นามสกุล
   - ชื่อผู้ใช้
   - รหัสผ่าน
4. คลิกเลือก ถัดไป
5. กรอกข้อมูลผู้ใช้งาน เช่น
   - เบอร์โทรศัพท์
   - (1) อีเมลสำรอง (ถ้าไม่มีไม่ต้องใส่)
   - วัน เดือน ปี เกิด
   - เพศ
6. คลิกเลือก ถัดไป



7. แต่ในกรณีที่ผู้ใช้งานมีอีเมลแล้ว ก็สามารถเข้าใช้งานอีเมลด้วยการกรอกชื่อผู้ใช้ และรหัสผ่านที่หน้า ลงชื่อเข้าใช้งาน เพื่อเข้าใช้งานอีเมลได้เลย

ภาพที่ 4.1 ขั้นตอนการเข้าใช้งานอีเมล

80

ภาพจาก **หนังสือเรียน** หน้า 80

นักเรียนควรรู้

(1) **อีเมล** ย่อมาจาก Electronic-Mail คือ จดหมายอิเล็กทรอนิกส์ที่ใช้สำหรับรับ-ส่งกันโดยผ่านเครือข่ายคอมพิวเตอร์ การใช้งานเหมือนกับการพิมพ์ข้อความในโปรแกรม Microsoft Word จากนั้นคลิกคำสั่งเพื่อส่งออกไป โดยมีชื่อของผู้รับ ซึ่งเรียกว่า E-mail Address ประโยชน์ของอีเมล มีดังนี้

1. รวดเร็ว เชื่อถือได้
2. ประหยัดค่าใช้จ่ายในการส่งและลดการใช้กระดาษ
3. ลดเวลาในการส่งเอกสารลง เพราะผู้ส่งไม่ต้องเสียเวลาไปส่งเอง
4. สามารถส่งต่อกันได้สะดวกและผู้ส่งสามารถส่งให้ผู้รับได้พร้อมกันหลายคนในเวลาเดียวกัน
5. ผู้ส่งสามารถส่งเอกสารได้ตลอดไม่จำกัดเวลา หรือระยะทางของการส่ง ในขณะที่ผู้อ่านสามารถเปิดอ่านเอกสารได้ตลอดเวลา

ข้อสอบเน้นการคิด

อินเทอร์เน็ตเกิดขึ้นที่ประเทศใด

1. รัสเซีย
2. อังกฤษ
3. ออสเตรเลีย
4. สหรัฐอเมริกา

(วิเคราะห์คำตอบ อินเทอร์เน็ตเกิดขึ้นในปี ค.ศ. 1969 จากการเกิดเครือข่าย ARPANET (Advanced Research Projects Agency NETwork) ซึ่งเป็นเครือข่ายสำนักงานโครงการวิจัยขั้นสูงของกระทรวงกลาโหม ประเทศสหรัฐอเมริกา โดยมีวัตถุประสงค์หลักของการสร้างเครือข่าย คือ เพื่อให้คอมพิวเตอร์สามารถเชื่อมต่อและมีปฏิสัมพันธ์กันได้ ดังนั้น ตอบข้อ 4.)

- **การเขียนอีเมลเบื้องต้น** สามารถทำได้ ดังนี้

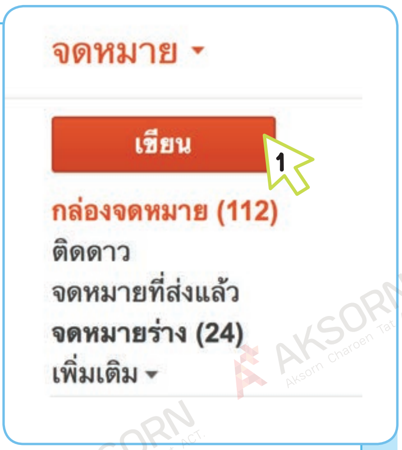
1. คลิกเลือก เขียน เพื่อเขียนอีเมล

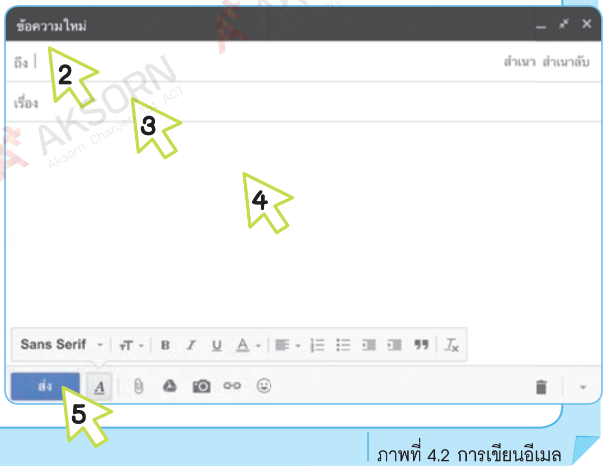
2. พิมพ์ที่อยู่อีเมลของผู้รับ

3. พิมพ์ชื่อเรื่อง

4. เขียนรายละเอียดเนื้อหาตามต้องการ

5. คลิก ส่ง





ภาพที่ 4.2 การเขียนอีเมล

มุม Com Sci

การเขียนชื่อเรื่องในการส่งอีเมล ควรใช้ข้อความที่กระชับได้ใจความ เข้าใจง่าย และใช้ถ้อยคำที่สุภาพ

การแทรกข้อมูลในอีเมล

81

ขั้นสอน

อธิบายความรู้

1. นักเรียนศึกษาขั้นตอนการเขียนอีเมลเบื้องต้นจากหนังสือเรียน จากนั้นครูสุ่มนักเรียนออกมาเขียนสรุปขั้นตอนการเขียนอีเมลบนกระดาน โดยครูคอยตรวจสอบความถูกต้องและให้ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม
2. ครูอธิบายมุม Com Sci เพิ่มเติมกับนักเรียนเกี่ยวกับหลักการเขียนชื่อเรื่องว่า การเขียนชื่อเรื่องที่ใช้ในการส่งอีเมลควรเลือกใช้ข้อความที่กระชับ เข้าใจง่าย และใช้ถ้อยคำที่สุภาพ จากนั้นให้นักเรียนศึกษาเนื้อหาเพิ่มเติมได้จาก PowerPoint เรื่อง การแทรกข้อมูลในอีเมล เพื่อให้นักเรียนเข้าใจและมองเห็นภาพของเนื้อหามากขึ้น

ข้อสอบเน้น การคิด

โครงการที่เป็นต้นกำเนิดของอินเทอร์เน็ตคือข้อใด

1. NASA
2. UUNET
3. NSFnet
4. ARPANET

(วิเคราะห์คำตอบ โครงการที่เป็นต้นกำเนิดของอินเทอร์เน็ต คือ โครงการ ARPANET ซึ่งเป็นเครือข่ายสำนักงานโครงการวิจัยขั้นสูงของกระทรวงกลาโหม ประเทศสหรัฐอเมริกา ดังนั้น ตอบข้อ 4.)

เกร็ดแนะครู

ครูอธิบายเพิ่มเติม เรื่อง การเขียนอีเมลเบื้องต้น โดยให้นักเรียนภายในห้องจับคู่กันตามเลขที่ จากนั้นครูให้ทำชิ้นงาน เรื่อง ประวัติส่วนตัว เพื่อเป็นการแนะนำตนเองให้กับคู่ของเรา ซึ่งให้นักเรียนเขียนอีเมลขึ้นมาและพิมพ์ที่อยู่อีเมลของเพื่อน พิมพ์ชื่อเรื่อง และเขียนรายละเอียดลงไปเพื่อให้คู่ของเรารู้ว่าเราต้องการให้ทำอะไร

ขั้นสอน

อธิบายความรู้

3. นักเรียนศึกษาตัวอย่างการเขียนอีเมลจากสถานการณ์ในหนังสือเรียน รายวิชาพื้นฐานเทคโนโลยี (วิทยาการคำนวณ) ป.5 โดยช่วยกันอ่านสถานการณ์ และให้ศึกษาภาพตัวอย่างการเขียนอีเมลที่กำหนดให้เพื่อใช้ในการตอบคำถามของครู
4. ครูซักถามเพื่อกระตุ้นความคิดของนักเรียน โดยถามคำถามกับนักเรียนว่า การเขียนอีเมลต้องพิมพ์ในส่วนใดบ้าง

   (แนวตอบ พิมพ์ที่อยู่อีเมลของผู้รับ พิมพ์ชื่อเรื่อง และพิมพ์รายละเอียดเนื้อหา)
5. ครูมอบหมายให้นักเรียนเขียนอีเมลภายใต้ชื่อเรื่องการแนะนำตนเอง และส่งมายังที่อยู่อีเมลของครู

ตัวอย่าง การเขียนอีเมล

สถานการณ์ : โป้ต้องการเชิญเพื่อน ๆ มาร่วมงานฉลองวันเกิดของตนเองที่จะจัดขึ้นในวันเสาร์นี้ โป้จึงเขียนอีเมลเพื่อเชิญชวนเพื่อน ๆ ให้มาร่วมงาน

ขอเชิญร่วมงาน

ถึง kawowhom@gmail.com,kanjana@gmail.com,chule@gmail.com สำเนา สำเนาลับ

เรื่อง **ขอเชิญร่วมงานวันเกิด**

เนื่องจากวันที่ 20 กันยายนนี้ เป็นวันเกิดของผม ซึ่งผมได้จัดงานเลี้ยงขึ้นที่บ้าน ตั้งแต่เวลา 14.00 - 18.00 น. จึงขอเชิญเพื่อน ๆ มาร่วมงานนี้

แล้วเจอกันนะครับ

โป้

Sans Serif

ส่ง

ภาพที่ 4.3 ตัวอย่างการเขียนอีเมล

82

ภาพจาก **หนังสือเรียน** หน้า **82**

เกร็ดแนะครู

ครูให้นักเรียนเปิดคอมพิวเตอร์ จากนั้นให้เขียนอีเมลส่งมาให้ครู ซึ่งจะต้องพิมพ์อีเมลครูลงไปในช่องที่อยู่อีเมลผู้รับ เขียนชื่อเรื่อง และเขียนรายละเอียดต่าง ๆ ลงไป โดยมีหัวข้อเรื่องในการเขียนอีเมล ดังนี้

- กีฬาที่ชื่นชอบ
- ของดีในชุมชน
- สัตว์เลี้ยงแสนรัก
- สถานที่ท่องเที่ยวที่ชอบ
- งานอดิเรกที่ชอบทำในเวลาว่าง

กิจกรรม 21st Century Skills

1. ให้นักเรียนแบ่งกลุ่มตามความสมัครใจ
2. ให้ทำรายงาน เรื่อง การติดต่อสื่อสารผ่านอินเทอร์เน็ต
3. สมาชิกในกลุ่มร่วมกันเลือกข้อมูลและจัดเตรียมข้อมูล เพื่อนำเสนอตามรูปแบบที่นักเรียนคิดว่าน่าสนใจ
4. นำเสนอข้อมูลหน้าชั้นเรียน ด้วยวิธีการสื่อสารที่ทำให้ผู้อื่นเข้าใจได้ง่าย
5. ครูและนักเรียนร่วมกันสรุปข้อมูล เรื่อง การติดต่อสื่อสารผ่านอินเทอร์เน็ต

2. **โปรแกรมสนทนา** (Chat) เป็นการสนทนาออนไลน์ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต โดยใช้โปรแกรมสนทนาต่าง ๆ เช่น Line, Facebook, Messenger, Skype

ตัวอย่าง การใช้โปรแกรมสนทนา

สถานการณ์ : ปูต้องการนัดหมายกับโป้ให้มาทำรายงานวิชาวิทยาศาสตร์ที่บ้านของตน ปูจึงนัดหมายกับโป้ผ่านโปรแกรมสนทนา เพื่อความสะดวกสบาย

ภาพที่ 4.4 ตัวอย่างการใช้โปรแกรมสนทนา

83

ภาพจาก **หนังสือเรียน** หน้า **83**

ขั้นสอน

อธิบายความรู้

6. นักเรียนแบ่งกลุ่ม กลุ่มละ 3-4 คน เพื่อสืบค้นและศึกษาเกี่ยวกับโปรแกรมสนทนา และตัวอย่างการใช้โปรแกรมสนทนาจากสถานการณ์ในหนังสือเรียน รายวิชาพื้นฐานเทคโนโลยี (วิทยาการคำนวณ) พร้อมเปิดโอกาสให้นักเรียนได้สื่อสารและแลกเปลี่ยนข้อมูลร่วมกัน
7. ครูอธิบายเกี่ยวกับโปรแกรมสนทนาว่า เป็นโปรแกรมการสนทนาออนไลน์ที่สื่อสารผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ซึ่งในปัจจุบันมีการสื่อสารที่ผู้ใช้งานสามารถเห็นใบหน้ากันได้ เช่น Line, Facebook, Messenger, Skype

ข้อสอบเน้น การคิด

การใช้งานอินเทอร์เน็ตในรูปแบบใดที่ผู้ปกครองควรให้คำแนะนำแก่บุตรหลานของตนอย่างใกล้ชิด

1. FTP
2. E-mail
3. e-learning
4. Search Engine

(วิเคราะห์คำตอบ Search Engine เป็นโปรแกรมที่ออกแบบมาใช้สำหรับค้นหาข้อมูล ซึ่งโปรแกรมที่ใช้สำหรับค้นหาข้อมูลบนเว็บไซต์หรือเว็บไซต์ที่ใช้สำหรับค้นหาข้อมูลจะเรียกว่า Web Search Engine ซึ่งเป็นการใช้งานอินเทอร์เน็ตที่ผู้ปกครองควรให้คำแนะนำแก่บุตรหลานของตนอย่างใกล้ชิด เนื่องจากเป็นการค้นหาข้อมูลได้หลากหลาย จึงควรจำกัดขอบเขตของข้อมูลในการค้นหาให้เป็นข้อมูลที่มีประโยชน์มากกว่ามีโทษ ดังนั้น ตอบข้อ 4.)

ความรู้เสริม

โปรแกรมสนทนาเป็นการสนทนาผ่านทางอินเทอร์เน็ต นับเป็นบริการหนึ่งที่ได้รับความนิยมอย่างมาก ซึ่งปัจจุบันได้มีการพัฒนาจากการสนทนากันด้วยการพิมพ์มาเป็นการสนทนาด้วยเสียง โปรแกรมสนทนาที่น่าสนใจ มีดังนี้

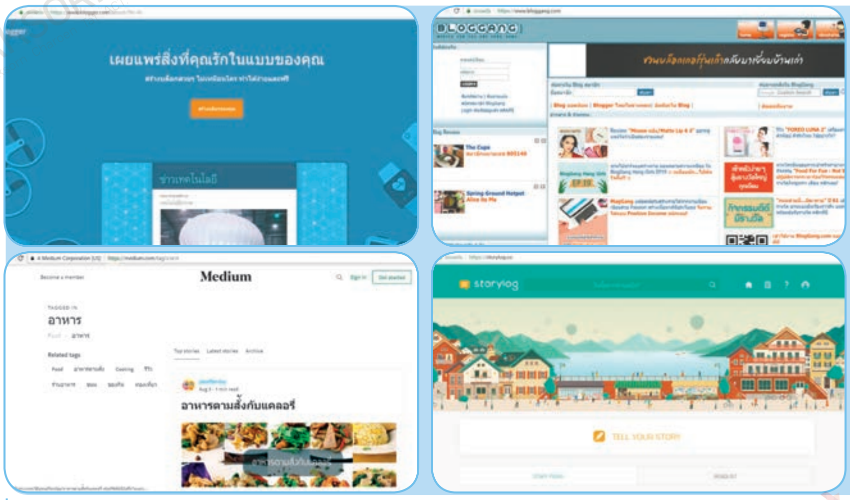
1. Facebook คือ บริการบนอินเทอร์เน็ตบริการหนึ่งที่จะทำให้ผู้ใช้สามารถติดต่อสื่อสารและร่วมทำกิจกรรมใดกิจกรรมหนึ่งกับผู้ใช้ Facebook คนอื่นได้ เช่น การสนทนากันทั้งแบบกลุ่มและแบบเดี่ยว หรือสามารถเขียนบทความหรือบล็อกได้
2. Line App คือ แอปพลิเคชันสำหรับการสนทนาทั้งการพิมพ์เป็นข้อความการสนทนาด้วยเสียง หรือการส่งรูปภาพต่าง ๆ ซึ่งสามารถสนทนาได้ทั้งแบบกลุ่มและแบบเดี่ยวได้

ขั้นสอน

อธิบายความรู้

8. ครูเปิดโอกาสให้นักเรียนแต่ละกลุ่มศึกษาข้อมูลเกี่ยวกับบล็อก โดยอธิบายว่า บล็อก คือ เว็บไซต์รูปแบบหนึ่งซึ่งเป็นการเขียนเว็บไซต์ที่เน้นการนำเสนอข้อมูลในด้านที่ตนเองสนใจ เช่น บล็อกการท่องเที่ยว บล็อกขายสินค้า บล็อกทำอาหาร โดยผู้สนใจสามารถทำได้โดยไม่เสียค่าใช้จ่าย
9. นักเรียนแต่ละกลุ่มสืบค้นและคัดเลือกบล็อกที่สนใจ พร้อมออกมาอภิปรายหน้าชั้นเรียน
10. ครูอธิบายมุม Com Sci เพิ่มเติมให้นักเรียนเข้าใจว่า ผู้ที่มีความชำนาญในการเขียนบล็อก หรือผู้ที่เขียนบล็อกเป็นอาชีพ มักจะเรียกคนเหล่านี้ว่า บล็อกเกอร์ (Blogger)

3. บล็อก (Blog) เป็นการเขียนเว็บไซต์รูปแบบหนึ่ง สามารถทำได้ง่ายด้วยตนเองและไม่เสียค่าใช้จ่าย เน้นการนำเสนอข้อมูลเฉพาะด้านตามความสนใจ หรือความต้องการของผู้เขียน โดยผู้อ่านและผู้เขียนสามารถแสดงความคิดเห็นแลกเปลี่ยนกันได้ เช่น บล็อกการท่องเที่ยว บล็อกขายสินค้า บล็อกทำอาหาร บล็อกการศึกษา ตัวอย่างเว็บไซต์ที่ให้บริการบล็อก เช่น www.blogger.com, www.bloggang.com, www.medium.com, storylog.co



ภาพที่ 4.5 ตัวอย่างบล็อก

มุม Com Sci

ผู้ที่มีความชำนาญในการเขียนบล็อก หรือผู้ที่เขียนบล็อกเป็นอาชีพ เราจะเรียกว่า "บล็อกเกอร์ (Blogger)"

84

ภาพจาก **หนังสือเรียน** หน้า **84**

เกร็ดแนะครู

ครูเปิดหน้าบล็อกให้นักเรียนเห็นรูปร่างของโปรแกรม และอธิบายส่วนต่าง ๆ ของบล็อกว่า แต่ละส่วนมีหน้าที่ทำอะไรบ้าง และอธิบายให้นักเรียนฟังว่าบล็อกสามารถใช้ทำสิ่งต่าง ๆ ได้หลากหลาย ดังนี้

- ทำบล็อกในการทำธุรกิจขายสินค้าออนไลน์
- ทำบล็อกเป็นเว็บไซต์เพื่อใช้โปรโมตธุรกิจ ร้านค้า หรือบริการต่าง ๆ
- ทำบล็อกเป็นเว็บไซต์ส่วนตัว เช่น การบันทึกไดอารี การบันทึกการท่องเที่ยว
- ทำบล็อกเพื่อบอกเล่าเรื่องราวต่าง ๆ หรือนำเสนอสิ่งที่ตนเองสนใจเพื่อแบ่งปันให้กับผู้อื่น

ข้อสอบเน้นการคิด

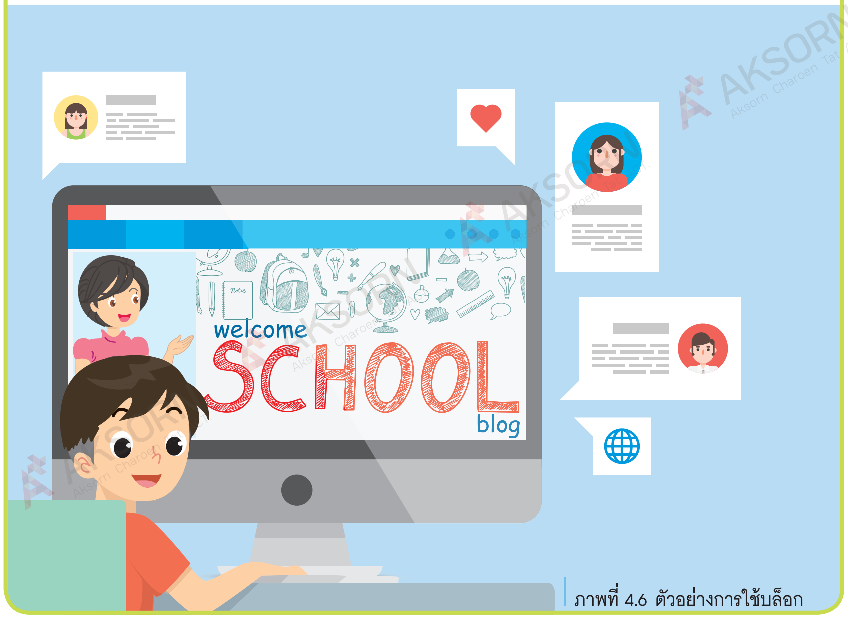
ข้อใดกล่าวถูกต้องที่สุดเกี่ยวกับความแตกต่างระหว่างบล็อกและเว็บไซต์

1. เว็บไซต์ไม่สามารถโต้ตอบกับผู้ใช้ได้เหมือนบล็อก
2. เว็บไซต์แบบไดนามิกไม่สามารถโต้ตอบกับผู้ใช้ได้เหมือนบล็อก
3. ผู้ที่สร้างบล็อก ไม่ต้องจ่ายเงินจดทะเบียนโดเมน แต่เว็บไซต์ต้องจ่ายเงิน
4. ผู้ให้บริการบล็อกไม่ต้องจ่ายเงินในการจดทะเบียนโดเมน แต่สมาชิกบล็อกต้องจ่ายแทน

(วิเคราะห์คำตอบ เว็บไซต์ไม่สามารถที่จะโต้ตอบกับผู้ใช้งานได้เหมือนกับการใช้งานแบบการเขียนบล็อก ดังนั้น ตอบข้อ 1.)

ตัวอย่าง การใช้บล็อก

สถานการณ์ : คุณครูต้องการสร้างสื่อการเรียนรู้วิชาเทคโนโลยี (วิทยาการคำนวณ) สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โดยต้องการให้นักเรียนสามารถเข้าไปแสดงความคิดเห็น หรือสอบถามข้อสงสัยได้ คุณครูจึงเขียนบล็อกขึ้นเพื่อใช้เป็นสื่อกลางการเรียนรู้



ภาพที่ 4.6 ตัวอย่างการใช้บล็อก

คำถามท้าทายการคิดขั้นสูง

นอกจากการนำบล็อกมาสร้างเป็นสื่อการเรียนการสอนแล้ว นักเรียนคิดว่า บล็อกสามารถนำมาใช้ประโยชน์ในด้านการเรียนการสอนได้อย่างไรบ้าง

85

ภาพจาก **หนังสือเรียน** หน้า **85**

ขั้นสอน

อธิบายความรู้

11. นักเรียนศึกษาตัวอย่างการใช้บล็อกจากสถานการณ์ที่กำหนดไว้ในหนังสือเรียนรายวิชาพื้นฐาน เทคโนโลยี (วิทยาการคำนวณ) ป.5 พร้อมถามคำถามท้าทายการคิดขั้นสูงกับนักเรียนว่า นอกจากการสร้างสื่อการเรียนการสอนแล้ว นักเรียนคิดว่า บล็อกสามารถนำมาใช้ประโยชน์ในด้านการเรียนการสอนได้อย่างไรบ้าง

แนวตอบ คำถามท้าทายการคิดขั้นสูง

ใช้บล็อกในการขยายความเข้าใจในเนื้อหาต่างๆ เพื่อเผยแพร่เนื้อหาที่น่าสนใจให้นักเรียนได้มีความเข้าใจมากยิ่งขึ้นหรือสร้างเป็นช่องทางในการสื่อสาร เพื่อให้ผู้ที่สนใจในเรื่องเดียวกันได้แลกเปลี่ยนความรู้ร่วมกัน

ข้อสอบเน้น การคิด

แม่แบบของบล็อกมีความหมายตรงกับข้อใดมากที่สุด
1. ไฟล์เสียงใช้ตกแต่งบล็อกที่มีให้เลือกใช้
2. ไฟล์รูปภาพที่ใช้ตกแต่งบล็อกที่มีให้เลือกใช้
3. ไฟล์ที่เกี่ยวข้องกับองค์ประกอบของตำแหน่งต่าง ๆ ในบล็อกสามารถปรับแก้ได้
4. ไฟล์ที่เกี่ยวข้องกับองค์ประกอบของตำแหน่งต่าง ๆ ในบล็อกไม่สามารถปรับแก้ได้

(วิเคราะห์คำตอบ แม่แบบของบล็อกเป็นไฟล์ที่เกี่ยวข้องกับองค์ประกอบของตำแหน่งต่าง ๆ ในบล็อกสามารถปรับแก้ได้ ดังนั้น ตอบข้อ 3.)

เกร็ดแนะครู

ครูอธิบายตัวอย่างการใช้บล็อก โดยมีสถานการณ์กำหนดว่า ต้องสร้างสื่อการเรียนรู้วิชาเทคโนโลยี (วิทยาการคำนวณ) สำหรับนักเรียน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โดยต้องการให้นักเรียนสามารถเข้าไปแสดงความคิดเห็น หรือสอบถามข้อสงสัยได้ จากนั้นครูลองเขียนบล็อกเพื่อเป็นสื่อการเรียนรู้ให้นักเรียนดูเป็นตัวอย่าง

ขั้นสอน

อธิบายความรู้

12. ครูให้นักเรียนทำกิจกรรมฝึกทักษะ Com Sci โดยให้นักเรียนพิจารณาคำถามต่อไปนี้ แล้วพูดคุยแลกเปลี่ยนความคิดเห็นกับเพื่อนในห้องเรียน โดยบันทึกข้อมูลลงในสมุด

กิจกรรม ฝึกทักษะ Com Sci

ให้นักเรียนพิจารณาคำถามต่อไปนี้ แล้วพูดคุยแลกเปลี่ยนความคิดเห็นกับเพื่อนในห้องเรียน โดยให้บันทึกลงในสมุด

1. อธิบายลักษณะของการติดต่อสื่อสารผ่านอินเทอร์เน็ตแต่ละประเภท

86

ภาพจาก **หนังสือเรียน** หน้า 56

ความรู้เสริม

บล็อก (Blog) ถูกใช้งานเป็นครั้งแรกโดย Jorn Barger ปี ค.ศ. 1997 ต่อมาทาง Oxford English Dictionary จึงได้บรรจุคำว่า blog ในพจนานุกรม เพื่อแสดงว่าได้รับการยอมรับอย่างเป็นทางการ ส่วนทางด้านสำนักข่าวเอพีรายงานว่า เว็บไซต์ดิกชันนารีเมอร์เรียม-เว็บสเตอร์ได้ประกาศรายชื่อคำศัพท์ซึ่งถูกคลิกเข้าไปค้นหาความหมายผ่านระบบออนไลน์มากที่สุดเป็นอันดับหนึ่ง คือคำว่า บล็อก ซึ่งเป็นคำย่อของ เว็บล็อก

กิจกรรม สร้างเสริม

ให้นักเรียนสร้างบล็อกเป็นของตนเอง โดยให้แต่ละคนสร้างผลงานที่ตนเองชื่นชอบตามหัวข้อที่กำหนดให้ พร้อมตกแต่งให้สวยงาม โดยมีหัวข้อที่กำหนดให้ ดังนี้

- สัตว์เลี้ยงที่ชอบ
- การ์ตูนที่ชื่นชอบ
- อาหารจานโปรด
- ประเทศที่ชื่นชอบ
- สถานที่ท่องเที่ยว

2. อธิบายลำดับขั้นตอนการเข้าใช้งานอีเมล

3. บอกข้อดีของการติดต่อสื่อสารด้วยโปรแกรมสนทนา

4. ยกตัวอย่างการนำรูปแบบการติดต่อสื่อสารผ่านอินเทอร์เน็ตมาใช้ในการเรียนการสอน

ทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21
1. ทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ
2. ทักษะการสื่อสาร
3. ทักษะการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

87

ภาพจาก **หนังสือเรียน** หน้า 87

ขั้นสอน

อธิบายความรู้

13. ครูให้นักเรียนทำกิจกรรมโดยการอธิบายขั้นตอนการเข้าใช้งานอีเมล และบอกข้อดีของการติดต่อสื่อสารด้วยโปรแกรมสนทนา จากนั้นให้นักเรียนยกตัวอย่างการนำรูปแบบการติดต่อสื่อสารผ่านอินเทอร์เน็ตมาใช้ในการเรียนการสอน

กิจกรรม 21st Century Skills

1. ให้นักเรียนแบ่งกลุ่มตามความสมัครใจ กลุ่มละ 5 คน
2. ให้นักเรียนเขียนบล็อกเรื่องที่สนใจ 1 บล็อก
3. สมาชิกในกลุ่มร่วมกันเลือกข้อมูลและจัดเตรียมข้อมูล เพื่อนำเสนอตามรูปแบบที่นักเรียนคิดว่าน่าสนใจอย่างอิสระ
4. นำเสนอข้อมูลที่เขียนบล็อกหน้าชั้นเรียน ด้วยวิธีการสื่อสารที่ทำให้ผู้อื่นเข้าใจได้ง่าย
5. ครูและนักเรียนภายในห้องเรียนร่วมกันสรุปข้อมูล เรื่อง บล็อก

เกร็ดแนะครู

ครูอธิบายขั้นตอนการทำงานของการเขียนบล็อกให้นักเรียนฟังเพื่อเป็นการทบทวนเนื้อหาให้นักเรียนเข้าใจเพิ่มมากขึ้น จากนั้นครูอาจจะถามคำถามกับนักเรียนว่า นักเรียนได้อะไรจากการเรียนรู้การเขียนบล็อกบ้าง จากนั้นครูสุ่มนักเรียน 3-4 คน ตอบคำถาม และร่วมกันสรุปความรู้ เรื่อง การติดต่อสื่อสารผ่านอินเทอร์เน็ต

ขั้นสอน

ขยายความเข้าใจ

1. ครูให้นักเรียนทำใบงาน เรื่อง โปรแกรมสนทนาออนไลน์ เป็นการบ้านและนำมาส่งในชั่วโมงถัดไป จากนั้นครูตรวจสอบความถูกต้องของใบงาน

ใบงานที่ 4.1.1

เรื่อง โปรแกรมสนทนาออนไลน์

<u>คำชี้แจง</u> : ให้นักเรียนบอกโปรแกรมสนทนาออนไลน์ที่นักเรียนใช้เป็นประจำ พร้อมวาดภาพสัญลักษณ์ของโปรแกรมที่นักเรียนใช้งาน พร้อมอธิบายว่าโปรแกรมสนทนาออนไลน์นี้คืออะไร และมีประโยชน์กับนักเรียนอย่างไรบ้าง

โปรแกรมสนทนาออนไลน์ที่นักเรียนใช้ คือ

Line

สัญลักษณ์

LINE

LINE คือ แอพพลิเคชั่นที่รวมบริการระหว่าง Messaging และ Voice Over IP จึงทำให้เกิดเป็นแอพพลิเคชั่นที่สามารถแชท สร้างกลุ่ม ส่งข้อความ ส่งรูปต่างๆ โทรคุยแบบใช้เสียง และโทรคุยแบบเห็นหน้าได้ ซึ่งทำให้มีประโยชน์ต่อการสื่อสารเป็นอย่างมาก แม้ว่าอยู่ไกลกันแค่ไหนก็ทำให้ใกล้กันมากยิ่งขึ้น

ภาพจาก **แผนการสอน ที่ 1 หน่วยที่ 4**

เกร็ดแนะครู

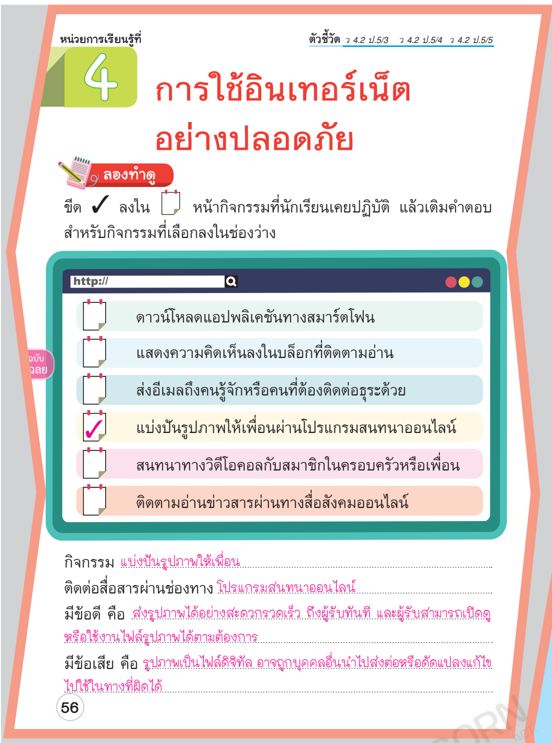
ครูอธิบายขั้นตอนการทำใบงานกับนักเรียนว่า ให้นักเรียนเขียนโปรแกรมสนทนาออนไลน์ที่นักเรียนใช้เป็นประจำ จากนั้นวาดภาพสัญลักษณ์ของโปรแกรมที่นักเรียนใช้งาน พร้อมอธิบายว่า โปรแกรมสนทนาออนไลน์นี้คืออะไร และมีประโยชน์กับนักเรียนอย่างไรบ้าง จากนั้นให้นักเรียนลงมือทำใบงาน และนำมาส่งครูท้ายชั่วโมงเรียน

ข้อสอบเน้น การคิด

ข้อใดไม่ใช่ผลกระทบทางลบของอินเทอร์เน็ต

1. เกิดช่องว่างระหว่างคนในสังคม
2. พัฒนาประสิทธิภาพของการทำงาน
3. ก่อให้เกิดความเครียดของคนในสังคม
4. เกิดการแลกเปลี่ยนวัฒนธรรมจากสังคมหนึ่งไปสู่อีกสังคมหนึ่ง

(วิเคราะห์คำตอบ พัฒนาประสิทธิภาพของการทำงาน เป็นผลดีที่เกิดจากการใช้งานอินเทอร์เน็ต เพราะสามารถที่จะพัฒนางานให้มีคุณภาพและประสิทธิภาพเพิ่มขึ้น ดังนั้น ตอบข้อ 2.)



ภาพจาก แบบฝึกหัด หน้า 56-57

ขั้นสอน

ขยายความเข้าใจ

2. ครูให้นักเรียนทำแบบฝึกหัด หน้า 56-57 เรื่อง การใช้อินเทอร์เน็ตอย่างปลอดภัย ในแบบฝึกหัด รายวิชาพื้นฐาน เทคโนโลยี (วิทยาการคำนวณ) ป.5 โดยให้นักเรียนสืบค้นข้อมูลจากหนังสือเรียนเพื่อนำมาใช้ในการตอบคำถาม

ขั้นสรุป

ตรวจสอบผล

1. ครูประเมินผลนักเรียน จากการสังเกตการตอบคำถาม การร่วมกันทำผลงาน
2. นักเรียนและครูร่วมกันสรุปเกี่ยวกับการติดต่อสื่อสารผ่านอินเทอร์เน็ต
3. ครูตรวจสอบความถูกต้องของใบงาน เรื่อง ประเภทของข้อมูล และกิจกรรมฝึกทักษะ

ขั้นประเมิน

ตรวจสอบผล

ตารางการวัดและประเมินผล

วิธีการ	เครื่องมือ	เกณฑ์การประเมิน
ตรวจแบบทดสอบก่อนเรียน	แบบทดสอบก่อนเรียน	ประเมินตามสภาพจริง
ตรวจแบบฝึกหัด	แบบฝึกหัด	ร้อยละ 60 ผ่านเกณฑ์
ตรวจใบงาน	ใบงาน	ร้อยละ 60 ผ่านเกณฑ์
ประเมินการนำเสนอผลงาน	แบบประเมินการนำเสนอผลงาน	ระดับคุณภาพ 2 ผ่านเกณฑ์
สังเกตพฤติกรรมการทำงานรายบุคคล	แบบสังเกตพฤติกรรม	ระดับคุณภาพ 2 ผ่านเกณฑ์
สังเกตพฤติกรรมการทำงานกลุ่ม	แบบสังเกตพฤติกรรม	ระดับคุณภาพ 2 ผ่านเกณฑ์

ข้อสอบเน้น การคิด

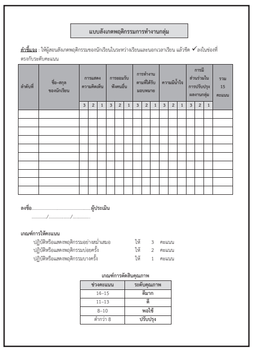
การประยุกต์ใช้เทคโนโลยีของนักเรียนคือข้อใด

1. การใช้งาน e-learning
2. การชำระภาษีออนไลน์
3. การทำธุรกิจอิเล็กทรอนิกส์
4. การค้นหาตำแหน่งของเรือรบหลวง

(วิเคราะห์คำตอบ การใช้งาน e-learning เป็นการเรียนรู้ผ่านระบบอินเทอร์เน็ต หรือการใช้ความสามารถของระบบอินเทอร์เน็ตเพื่อการเรียนรู้ ซึ่งเป็นการนำความรู้ที่ได้ไปประยุกต์ใช้โดยการนำเทคโนโลยีเข้ามาใช้ ดังนั้น ตอบข้อ 1.)

แนวทางการวัดและประเมินผล

ครูสามารถสังเกตการนำเสนอผลงาน พฤติกรรมการทำงานรายบุคคลและการทำงานกลุ่มของนักเรียน โดยศึกษาเกณฑ์การวัดและประเมินผลจากแบบประเมินการนำเสนอผลงาน แบบสังเกตพฤติกรรมการทำงานรายบุคคลและการทำงานกลุ่มที่แนบมาท้ายแผนการจัดการเรียนรู้ที่ 5 หน่วยการเรียนรู้ที่ 4



แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 2
อาชญากรรมทางอินเทอร์เน็ต

เวลา 2 ชั่วโมง

1. มาตรฐาน/ตัวชี้วัด

ตัวชี้วัด

ว 4.2 ป.5/3 ใช้อินเทอร์เน็ตค้นหาข้อมูล ติดต่อสื่อสารและทำงานร่วมกัน ประเมินความน่าเชื่อถือของข้อมูล

ว 4.2 ป.5/5 ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศอย่างปลอดภัย มีมารยาท เข้าใจสิทธิและหน้าที่ของตน เคารพในสิทธิของผู้อื่น แจ้งผู้เกี่ยวข้องเมื่อพบข้อมูลหรือบุคคลที่ไม่เหมาะสม

2. จุดประสงค์การเรียนรู้

1. อธิบายความหมายของอาชญากรรมทางอินเทอร์เน็ตได้ถูกต้อง (K)
2. ยกตัวอย่างอาชญากรรมทางอินเทอร์เน็ตได้ (K)
3. สืบค้นข้อมูลเกี่ยวกับแนวทางการป้องกันการเกิดปัญหาอาชญากรรมทางอินเทอร์เน็ตได้ (P)
4. เห็นความสำคัญเกี่ยวกับอาชญากรรมทางอินเทอร์เน็ต (A)

3. สาระการเรียนรู้

- การค้นหาข้อมูลในอินเทอร์เน็ตและการพิจารณาผลการค้นหา
- การประเมินความน่าเชื่อถือของข้อมูล เช่น เปรียบเทียบความสอดคล้อง สมบูรณ์ของข้อมูลจากหลายแหล่ง แหล่งต้นตอของข้อมูล ผู้เขียน วันที่เผยแพร่ข้อมูล
- อันตรายจากการใช้งานและอาชญากรรมทางอินเทอร์เน็ต

4. สาระสำคัญ/ความคิดรวบยอด

ในปัจจุบันปัญหาอาชญากรรมทางอินเทอร์เน็ตมีจำนวนเพิ่มมากขึ้นเรื่อย ๆ โดยเฉพาะการใช้คอมพิวเตอร์และเครือข่ายคอมพิวเตอร์เป็นเครื่องมือในการกระทำความผิดเพื่อให้ผู้อื่นเกิดความเสียหาย ความเดือดร้อน และเสื่อมเสียชื่อเสียง ดังนั้นผู้ใช้งานที่ดีควรปฏิบัติตนตามแนวทางป้องกันการเกิดปัญหาอาชญากรรมทางอินเทอร์เน็ต เพื่อป้องกันอันตรายที่อาจเกิดขึ้นจากการใช้งานอินเทอร์เน็ต

5. สมรรถนะสำคัญของผู้เรียนและคุณลักษณะอันพึงประสงค์

สมรรถนะสำคัญของผู้เรียน	ทักษะ 4 Cs	คุณลักษณะอันพึงประสงค์
1. ความสามารถในการสื่อสาร 2. ความสามารถในการคิด 3. ความสามารถในการแก้ปัญหา 4. ความสามารถในการใช้ทักษะชีวิต 5. ความสามารถในการใช้เทคโนโลยี	1. ทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ (Critical Thinking) 2. ทักษะการทำงานร่วมกัน (Collaboration Skill) 3. ทักษะการสื่อสาร (Communication Skill) 4. ทักษะความคิดสร้างสรรค์ (Creative Thinking)	1. มีวินัย 2. ใฝ่เรียนรู้ 3. มุ่งมั่นในการทำงาน

6. กิจกรรมการเรียนรู้

แนวคิด/รูปแบบการสอน/วิธีการสอน/เทคนิค : วิธีการสอนโดยเน้นการจัดการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐาน (Problem-Based Learning)

นักเรียนมีวิธีป้องกันการเกิดอาชญากรรมทางอินเทอร์เน็ตที่อาจเกิดขึ้นกับตนเองอย่างไร

2. อาชญากรรมทางอินเทอร์เน็ต

อาชญากรรมทางอินเทอร์เน็ต คือ การใช้คอมพิวเตอร์และเครือข่ายคอมพิวเตอร์เป็นเครื่องมือในการกระทำความผิด เพื่อให้ผู้อื่นเกิดความเสียหายหรือเสื่อมเสียชื่อเสียง โดยอาชญากรรมทางอินเทอร์เน็ตที่เกิดขึ้นบ่อย ๆ มีตัวอย่าง ดังนี้

ภาพที่ 4.7 ประเภทของอาชญากรรมทางอินเทอร์เน็ต

88

ภาพจาก **หนังสือเรียน** หน้า 88

ขั้นนำ

1. ครูทบทวนการเรียนจากชั่วโมงที่แล้วเกี่ยวกับขั้นตอนการเขียนอีเมลเบื้องต้น
2. ครูกระตุ้นความสนใจของนักเรียนโดยถามคำถามสำคัญประจำหัวข้อว่า นักเรียนมีวิธีป้องกันการเกิดอาชญากรรมทางอินเทอร์เน็ตที่อาจเกิดขึ้นกับตนเองอย่างไร

ขั้นสอน

กำหนดปัญหา

ครูตั้งคำถามร่วมกับนักเรียนภายในห้องเรียนว่า นักเรียนคิดว่าการเกิดปัญหาอาชญากรรมทางอินเทอร์เน็ตมีอะไรบ้าง

(แนวตอบ นักเรียนตอบตามความคิดเห็นของตนเอง โดยคำตอบขึ้นอยู่กับดุลยพินิจของครูผู้สอน เช่น การแพร่ภาพอนาจารทางออนไลน์ การละเมิดลิขสิทธิ์)

ทำความเข้าใจกับปัญหา

นักเรียนแบ่งกลุ่ม กลุ่มละ 2-3 คน หรือตามความเหมาะสม เพื่อทำความเข้าใจเกี่ยวกับอาชญากรรมทางอินเทอร์เน็ต จากหนังสือเรียนรายวิชาพื้นฐาน เทคโนโลยี (วิทยาการคำนวณ) ป.5 หน่วยการเรียนรู้ที่ 4 เรื่อง การใช้อินเทอร์เน็ตอย่างปลอดภัย

แนวตอบ คำถามสำคัญประจำหัวข้อ

ตัดการเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตทุกครั้งหลังเลิกใช้งาน ติดตั้งโปรแกรมสแกนไวรัส ไม่เปิดเผยข้อมูลส่วนตัวลงบนเว็บไซต์ต่าง ๆ

ข้อสอบเน้น การคิด

การกระทำในข้อใดไม่ถือเป็นการละเมิดสิทธิส่วนบุคคลทางอินเทอร์เน็ต

1. การใช้คอมพิวเตอร์เพื่อการโจรกรรมข้อมูลข่าวสาร
2. การใช้อินเทอร์เน็ตเพื่อลวงสาวไปทำงานต่างประเทศ
3. การนำข้อมูลบุคคลอื่นออกมาเผยแพร่ต่อสาธารณชน
4. การติดตามอ่านข่าวสารของคนดังที่เปิดเผยต่อสาธารณชน

(วิเคราะห์คำตอบ การใช้คอมพิวเตอร์เพื่อการโจรกรรมข้อมูลข่าวสาร การใช้อินเทอร์เน็ตเพื่อลวงสาวไปทำงานต่างประเทศ และการนำข้อมูลบุคคลอื่นออกมาเผยแพร่ต่อสาธารณชน เป็นการละเมิดสิทธิส่วนบุคคลทางอินเทอร์เน็ต ส่วนการติดตามอ่านข่าวสารของคนดังที่เปิดเผยต่อสาธารณชนไม่ได้เป็นการละเมิดสิทธิส่วนบุคคลทางอินเทอร์เน็ต เพราะเป็นการติดตามข่าวสารต่าง ๆ ดังนั้นตอบข้อ 4.)

เกร็ดแนะครู

ครูอธิบาย เรื่อง อาชญากรรมทางอินเทอร์เน็ตว่า เป็นการใช้คอมพิวเตอร์และเครือข่ายคอมพิวเตอร์เป็นเครื่องมือในการกระทำความผิด เพื่อให้ผู้อื่นเกิดความเสียหายหรือเสื่อมเสียชื่อเสียง และอธิบายอาชญากรรมทางอินเทอร์เน็ตซึ่งเป็นการกระทำที่ใช้เครือข่ายคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ เพื่อทำให้มุ่งหวังเจาะระบบคอมพิวเตอร์ หรือใช้อินเทอร์เน็ตเพื่อทำร้ายหรือขโมยข้อมูลของบุคคลอื่น โดยมุ่งหวังให้บุคคลใดได้ประโยชน์ ซึ่งจาก พ.ร.บ.คอมพิวเตอร์ สามารถแบ่งวิธีการที่อาชญากรใช้คอมพิวเตอร์และอินเทอร์เน็ตทำให้เกิดอาชญากรรมได้ 3 แบบ คือ การเจาะหรือทำลายระบบคอมพิวเตอร์ การทำลายหรือขโมยข้อมูลคอมพิวเตอร์ และการนำคอมพิวเตอร์มากระทำความผิด

ขั้นสอน

ดำเนินการศึกษาค้นคว้า

1. เปิดโอกาสให้นักเรียนสืบค้นข้อมูลเกี่ยวกับการก่ออาชญากรรมทางอินเทอร์เน็ตในรูปแบบต่างๆ จากหนังสือเรียน รายวิชาพื้นฐาน เทคโนโลยี (วิทยาการคำนวณ) ป.5 หรือเครื่องคอมพิวเตอร์ของตนเอง
2. ครูอธิบายกับนักเรียนว่า ในปัจจุบันปัญหาอาชญากรรมทางอินเทอร์เน็ตมีจำนวนเพิ่มมากขึ้น และเพื่อเป็นการป้องกันตนเองจากปัญหาดังกล่าว จึงควรปฏิบัติตนตามแนวทางป้องกันการเกิดปัญหาอาชญากรรมทางอินเทอร์เน็ต

1. การก่ออาชญากรรมภายในโรงเรียน เป็นการใช้อินเทอร์เน็ตในทางที่ไม่เหมาะสมของนักเรียนโดยรู้เท่าไม่ถึงการณ์ เช่น การใช้โทรศัพท์มือถือถ่ายรูปเพื่อน แล้วส่งต่อไปยังบุคคลอื่นผ่านอินเทอร์เน็ตโดยไม่ได้รับอนุญาต

2. การละเมิดลิขสิทธิ์ เป็นการคัดลอก และนำผลงานของผู้อื่นที่มีลิขสิทธิ์ไปใช้ประโยชน์ โดยอาจจะนำไปจำหน่ายหรือเผยแพร่โดยไม่ได้รับอนุญาต

3. การแพร่ภาพอนาจารทางออนไลน์ เป็นการใช้คอมพิวเตอร์ในการเผยแพร่ภาพนิ่ง หรือภาพเคลื่อนไหวลามกอนาจารลงบนอินเทอร์เน็ต

4. การก่ออาชญากรรมทางการเงิน เป็นการนำข้อมูลทางการเงินของผู้อื่นไปใช้ประโยชน์โดยไม่ได้รับอนุญาต แล้วทำให้ผู้เป็นเจ้าของเกิดความเดือดร้อน

5. การเจาะระบบ เป็นการใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ในการทำลายระบบคอมพิวเตอร์ของผู้อื่น หรือนำข้อมูลที่อยู่ในระบบคอมพิวเตอร์ของผู้อื่นออกมาใช้โดยไม่ได้รับอนุญาตหรือส่งโปรแกรมไวรัสไปรบกวนการทำงานระบบคอมพิวเตอร์ของผู้อื่น

6. การก่อการร้ายทางคอมพิวเตอร์ เป็นการเจาะระบบคอมพิวเตอร์แล้วนำข้อมูลไปใช้ประโยชน์ หรือนำมาข่มขู่เพื่อเรียกร้องผลประโยชน์

ภาพจาก **หนังสือเรียน** หน้า 89

เกร็ดแนะครู

ครูอธิบาย เรื่อง อาชญากรรมทางอินเทอร์เน็ต โดยอาชญากรรมทางอินเทอร์เน็ตจะเกิดขึ้นบ่อยๆ ดังนี้ การก่ออาชญากรรมภายในโรงเรียน การละเมิดลิขสิทธิ์ การแพร่ภาพอนาจารทางออนไลน์ การก่ออาชญากรรมทางการเงิน การเจาะระบบ และการก่อการร้ายทางคอมพิวเตอร์ จากนั้นครูให้นักเรียนลองยกตัวอย่างการกระทำความผิดทางคอมพิวเตอร์มาคนละ 1 อย่าง

ข้อสอบเน้นการคิด

บุคคลใดปฏิบัติถูกต้องเกี่ยวกับการใช้อินเทอร์เน็ต
1. ก้อยใช้อินเทอร์เน็ตล่อลวงบุคคลอื่น
2. น้อยใช้อินเทอร์เน็ตโหลดเพลงมาขาย
3. นิดใช้อินเทอร์เน็ตติดต่อสื่อสารกับเพื่อน
4. โป้งใช้อินเทอร์เน็ตขายสินค้าผิดกฎหมาย

(วิเคราะห์คำตอบ นิดใช้อินเทอร์เน็ตในการติดต่อสื่อสารกับเพื่อน เป็นการใช้งานอินเทอร์เน็ตที่ถูกต้องที่สุด ดังนั้น ตอบข้อ 3.)

ปัจจุบันปัญหาอาชญากรรมทางอินเทอร์เน็ตมีจำนวนเพิ่มมากขึ้น และเพื่อเป็นการป้องกันตนเองจากปัญหาดังกล่าว เราจึงควรปฏิบัติตนตามแนวทางป้องกันการเกิดปัญหาอาชญากรรมทางอินเทอร์เน็ต ดังนี้

1. **ตัดการเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ต**ทุกครั้งหลังเลิกใช้งาน
2. **การดาวน์โหลดข้อมูล ไฟล์ หรือเอกสารต่าง ๆ** จากอินเทอร์เน็ต ควรดาวน์โหลดจากเว็บไซต์ที่เชื่อถือได้เท่านั้น
3. **ไม่เปิดเผยข้อมูลส่วนตัว**ลงบนเว็บไซต์ต่าง ๆ หรือถ้าจำเป็นต้องเปิดเผยควรเปิดเผยเท่าที่จำเป็นเท่านั้น
4. **ตั้งรหัสผ่าน**ในการเข้าสู่เครื่องคอมพิวเตอร์ให้คาดเดาได้ยาก และไม่บอกรหัสในการเข้าเครื่องคอมพิวเตอร์ให้กับผู้อื่นรวมทั้งเปลี่ยนรหัสผ่านทุก ๆ 2 - 3 เดือน
5. **ตรวจสอบระบบ**ว่ามีโปรแกรมป้องกันไวรัสติดตั้งมาพร้อมระบบปฏิบัติการและตรวจสอบให้แน่ใจว่าได้ตั้งค่าให้โปรแกรมทำงานแล้ว

คำถามท้าทายการคิดขั้นสูง

นักเรียนคิดว่า อะไรเป็นสาเหตุที่ทำให้เกิดปัญหาอาชญากรรมทางอินเทอร์เน็ต

การป้องกันอาชญากรรมทางอินเทอร์เน็ต

90

ภาพจาก **หนังสือเรียน** หน้า 90

ขั้นสอน

ดำเนินการศึกษาค้นคว้า

3. นักเรียนศึกษาแนวทางการป้องกันการเกิดปัญหาอาชญากรรมทางอินเทอร์เน็ตจากหนังสือเรียน รายวิชาพื้นฐาน เทคโนโลยี (วิทยาการคำนวณ) ป.5 และแหล่งข้อมูลต่าง ๆ เช่น อินเทอร์เน็ต ห้องสมุด
4. ครูถามคำถามท้าทายการคิดขั้นสูงว่า นักเรียนคิดว่าอะไรเป็นสาเหตุที่อาจทำให้เกิดปัญหาอาชญากรรมทางอินเทอร์เน็ต
5. ครูให้นักเรียนศึกษาเนื้อหาเพิ่มเติมได้จาก PowerPoint เรื่อง การป้องกันอาชญากรรมทางอินเทอร์เน็ต เพื่อให้นักเรียนเข้าใจและมองเห็นภาพของเนื้อหามากขึ้น

แนวตอบ คำถามท้าทายการคิดขั้นสูง

นักเรียนตอบตามความคิดเห็นของตนเอง โดยคำตอบขึ้นอยู่กับดุลยพินิจของครูผู้สอน เช่น เปิดเผยข้อมูลส่วนตัวของตนเองลงบนอินเทอร์เน็ต ตั้งรหัสผ่านที่คาดเดาได้ง่าย ดาวน์โหลดไฟล์หรือข้อมูลจากแหล่งต่าง ๆ ที่ติดไวรัส

ข้อสอบเน้น การคิด

ปัจจุบันพบว่ามีการดาวน์โหลดเพลงจากอินเทอร์เน็ต โดยนำข้อมูลเพลงนั้นมาใส่ลงในแผ่นซีดี แล้วจำหน่ายกันอย่างแพร่หลาย ข้อความดังกล่าวสัมพันธ์กับข้อใด

1. การละเมิดสิทธิการใช้งาน
2. การละเมิดทรัพย์สินทางปัญญา
3. การโจรกรรมข้อมูลทางคอมพิวเตอร์
4. การทำลายข้อมูลด้วยระบบคอมพิวเตอร์

(วิเคราะห์คำตอบ จากข้อความดังกล่าวเป็นการละเมิดทรัพย์สินทางปัญญา เพราะว่าดาวน์โหลดเพลงจากอินเทอร์เน็ตไปใส่แผ่นซีดีและนำมาจำหน่าย ดังนั้น ตอบข้อ 2.)

เกร็ดแนะครู

ครูอธิบายแนวทางการป้องกันการเกิดปัญหาอาชญากรรมทางอินเทอร์เน็ตให้นักเรียนฟังว่า เมื่อใช้งานอินเทอร์เน็ตเสร็จให้ออกจากระบบของการเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตทุกครั้ง ในการดาวน์โหลดข้อมูลหรือไฟล์งานต่าง ๆ ควรดาวน์โหลดจากเว็บไซต์ที่มีความน่าเชื่อถือ ไม่ควรเปิดเผยข้อมูลส่วนตัวให้บุคคลอื่นรับรู้ และในการเข้าใช้งานอินเทอร์เน็ตต้องมีการตั้งรหัสผ่านที่รัดกุม

ขั้นสอน

ดำเนินการศึกษาค้นคว้า

6. นักเรียนสังเกตการใช้งานอินเทอร์เน็ตที่อาจก่อให้เกิดปัญหาอาชญากรรมทางอินเทอร์เน็ต และแนวทางการป้องกันเมื่อพบปัญหาจากหนังสือเรียน รายวิชาพื้นฐาน เทคโนโลยี (วิทยาการคำนวณ) ป.5

สังเคราะห์ความรู้

1. ให้นักเรียนแต่ละกลุ่มออกมานำเสนอข้อมูลตามที่นักเรียนได้สืบค้นเกี่ยวกับหัวข้อ ดังนี้ ความหมายของอาชญากรรมทางอินเทอร์เน็ต การก่ออาชญากรรมทางอินเทอร์เน็ต และแนวทางการป้องกันการเกิดปัญหาอาชญากรรมทางอินเทอร์เน็ต

อินเทอร์เน็ตมีบทบาทต่อชีวิตประจำวันเป็นอย่างมาก เพราะเป็นช่องทางสื่อสารและแลกเปลี่ยนข้อมูลกันอย่างรวดเร็ว อีกทั้งยังสะดวกสบายในการใช้งาน แต่ถ้าใช้อย่างไม่ระวังจะเกิดภัยคุกคามต่าง ๆ ได้ จากที่กล่าวมาสามารถป้องกันปัญหาเหล่านี้ได้ ดังนี้

1. ไม่เปิดเผยข้อมูลส่วนตัว เช่น ชื่อ นามสกุลจริง ที่อยู่ เบอร์โทรศัพท์ส่วนตัว เลขบัตรประชาชน และหลักฐานส่วนตัวสำคัญอื่น ๆ

ภาพที่ 4.8 ไม่เปิดเผยข้อมูลส่วนตัว

2. สอนให้เด็กบอกพ่อแม่ผู้ปกครองหรือคุณครูถ้าถูกกลั่นแกล้งทางอินเทอร์เน็ต เช่น ได้รับอีเมลหยาบคาย การข่มขู่จากเพื่อน การส่งต่ออีเมลข้อความใส่ร้ายป้ายสีรุนแรง พ่อแม่ควรแจ้งคุณครู หรือทางโรงเรียน หรือผู้ปกครองของเด็กคู่กรณีให้รับทราบพฤติกรรมการกลั่นแกล้งของเพื่อนนักเรียน

ภาพที่ 4.9 สอนให้เด็กบอกพ่อแม่ผู้ปกครองหรือคุณครูถ้าถูกกลั่นแกล้งทางอินเทอร์เน็ต

3. ไม่ออกไปพบเพื่อนที่รู้จักกันทางอินเทอร์เน็ต หากจำเป็นต้องไปพบควรมีผู้ใหญ่ หรือผู้ปกครองไปด้วย เพื่อป้องกันการลักพาตัว

ภาพที่ 4.10 ไม่ออกไปพบเพื่อนที่รู้จักทางอินเทอร์เน็ต

91

ภาพจาก **หนังสือเรียน** หน้า 91

เกร็ดแนะครู

ครูอธิบาย เรื่อง วิธีการในการป้องกันภัยที่เกิดขึ้นจากการใช้งานอินเทอร์เน็ต มีดังนี้

1. ไม่เปิดเผยข้อมูลส่วนตัว เช่น ชื่อ-นามสกุลจริง ที่อยู่ เบอร์โทรศัพท์
2. สอนให้เด็กบอกพ่อแม่ ผู้ปกครอง หรือคุณครูเมื่อถูกกลั่นแกล้งทางอินเทอร์เน็ต
3. ไม่ออกไปพบเพื่อนที่รู้จักกันทางอินเทอร์เน็ตหากไม่มีความจำเป็น จากนั้นครูอาจถามนักเรียนว่ามีวิธีในการป้องกันปัญหาอาชญากรรมทางอินเทอร์เน็ตอีกหรือไม่ และสุ่มนักเรียนเพื่อตอบคำถาม

กิจกรรม ท้าทาย

ครูให้นักเรียนทำกิจกรรมโดยเขียนวิธีการป้องกันการเกิดอาชญากรรมทางอินเทอร์เน็ตใส่ลงในกระดาษ A4 จากนั้นให้เขียนแผนผังความคิด เรื่อง อาชญากรรมทางอินเทอร์เน็ต และแนวทางป้องกันการเกิดปัญหาอาชญากรรม ลงในกระดาษ A4 อีกหนึ่งแผ่น พร้อมออกมานำเสนอหน้าชั้นเรียน โดยครูจะสุ่มให้นักเรียนออกมานำเสนอชิ้นงาน

กิจกรรม ฝึกทักษะ Com Sci

ให้เรียนทำเครื่องหมาย ✓ หน้าข้อที่เป็นการป้องกันการเกิดอาชญากรรมทางอินเทอร์เน็ต และทำเครื่องหมาย ✗ หน้าข้อที่ไม่ใช่การป้องกันการเกิดอาชญากรรมทางอินเทอร์เน็ต โดยให้บันทึกลงในสมุด

(บันทึกลงในสมุด)

.... 1. ในการใช้งานเครื่องคอมพิวเตอร์(1)ส่วนตัวไม่จำเป็นต้องตั้งรหัสผ่านเข้าเครื่องเพื่อความสะดวก

.... 2. ใช้งานคอมพิวเตอร์โดยไม่ติดตั้งโปรแกรมสแกนไวรัส

.... 3. เผยแพร่ที่อยู่ของตนเองลงบนเว็บไซต์

.... 4. ถ่ายภาพจำนวนเงินในบัญชีของตนเองแล้วส่งให้เพื่อน

.... 5. ดาวน์โหลดข้อมูลจากแหล่งข้อมูลที่เชื่อถือได้

.... 6. เมื่อไม่ใช้งานอินเทอร์เน็ตแล้ว ไม่จำเป็นต้องตัดการเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตเพื่อความสะดวกในการใช้งานครั้งต่อไป

ทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21
1. ทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ
2. ทักษะการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

92

ภาพจาก **หนังสือเรียน** หน้า 92

ขั้นสอน

สังเคราะห์ความรู้

2. ครูให้นักเรียนทำกิจกรรมฝึกทักษะ Com Sci โดยให้นักเรียนทำเครื่องหมายถูกหน้าข้อที่เป็นการป้องกันการเกิดอาชญากรรมทางอินเทอร์เน็ต และทำเครื่องหมายผิดหน้าข้อที่ไม่ใช่การป้องกันการเกิดอาชญากรรมทางอินเทอร์เน็ต และให้นักเรียนบันทึกคำตอบที่ได้ลงในสมุด

ข้อสอบเน้น การคิด

ข้อใดคือความหมายของแฮ็กเกอร์
1. เป็นรูปแบบการโจมตีที่ง่ายที่สุด
2. กลุ่มบุคคลที่จัดอยู่ในพวกอาชญากรรมทางคอมพิวเตอร์
3. ผู้ที่มีความสนใจด้านคอมพิวเตอร์ที่ลึกลงไปในส่วนของระบบปฏิบัติการคอมพิวเตอร์
4. บุคคลที่มีความสนใจด้านคอมพิวเตอร์ที่บุกรุกเข้าไปในระบบคอมพิวเตอร์ของบุคคลอื่นเพื่อทำลายข้อมูลที่สำคัญ

(วิเคราะห์คำตอบ แฮ็กเกอร์ คือ ผู้ที่มีความรู้ความเข้าใจในระบบและพยายามหาวิธีการหรือหาช่องโหว่ของระบบ เพื่อแอบลักลอบเข้าสู่ระบบ เพื่อล้วงความลับหรือแอบดูข้อมูลข่าวสาร ดังนั้นตอบข้อ 4.)

นักเรียนควรรู้

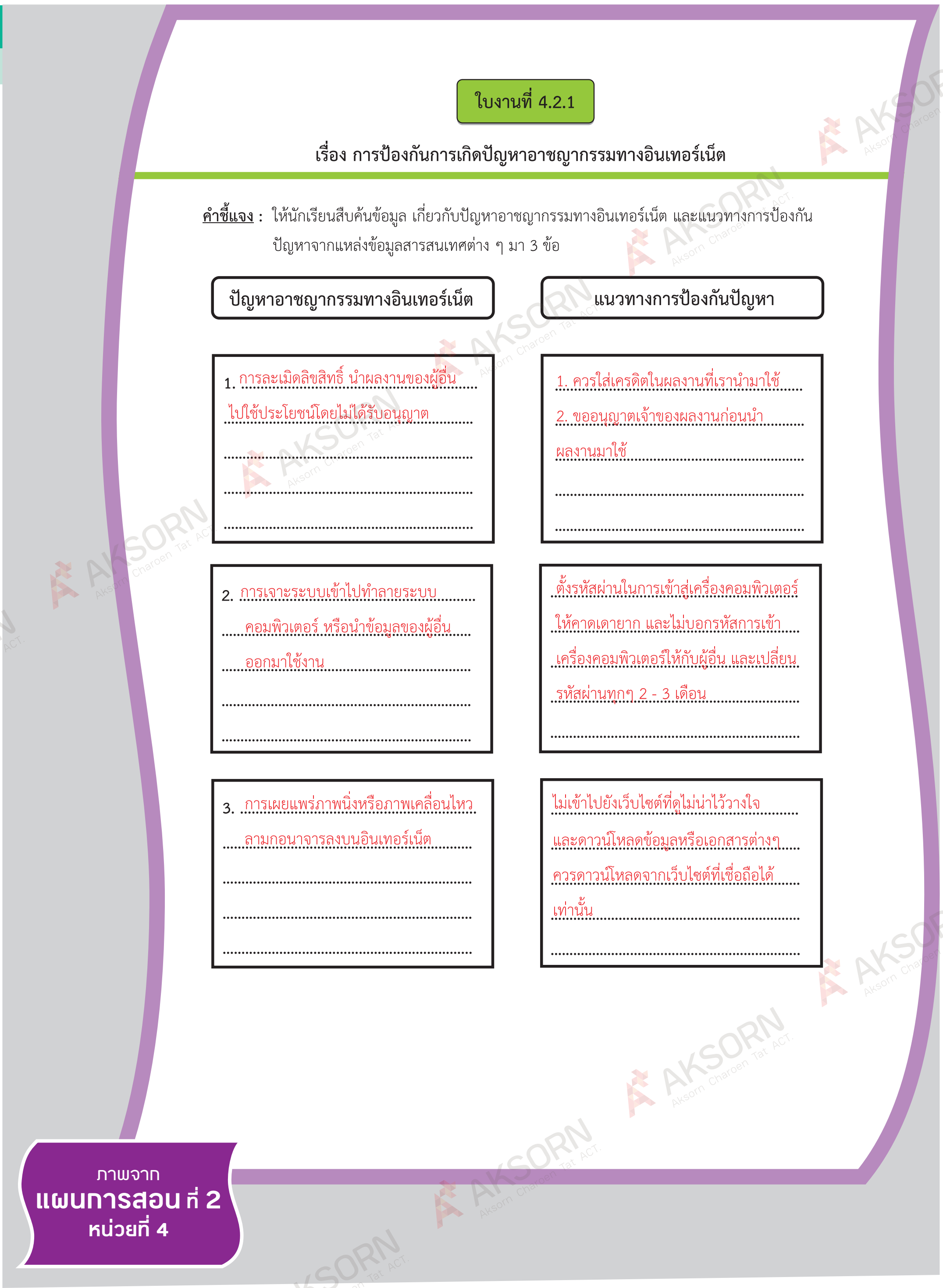
(1) **คอมพิวเตอร์** คือ อุปกรณ์ทางอิเล็กทรอนิกส์ที่มนุษย์ใช้เป็นเครื่องมือช่วยในการจัดการกับข้อมูลที่เป็นได้ทั้งตัวเลข ตัวอักษร หรือสัญลักษณ์ที่ใช้แทนความหมายของสิ่งต่าง ๆ ซึ่งเครื่องคอมพิวเตอร์จะมีวงจรการทำงานพื้นฐาน 4 อย่าง ดังนี้

- รับข้อมูล (Input) เครื่องคอมพิวเตอร์จะทำการรับข้อมูลจากหน่วยรับข้อมูล
- ประมวลผล (Processing) เครื่องคอมพิวเตอร์จะทำการประมวลผลกับข้อมูล เพื่อแปลงให้อยู่ในรูปอื่นตามที่ต้องการ
- แสดงผล (Output) เครื่องคอมพิวเตอร์จะให้ผลลัพธ์จากการประมวลผลออกมายังหน่วยแสดงผลลัพธ์
- เก็บข้อมูล (Storage) เครื่องคอมพิวเตอร์จะทำการเก็บผลลัพธ์จากการประมวลผลไว้ในหน่วยเก็บข้อมูล เพื่อให้สามารถนำมาใช้ใหม่ได้

ขั้นสอน

สังเคราะห์ความรู้

3. นักเรียนทำใบงาน เรื่อง การป้องกันการเกิดปัญหาอาชญากรรมทางอินเทอร์เน็ต โดยเปิดโอกาสให้นักเรียนสืบค้นข้อมูลจากอินเทอร์เน็ตเกี่ยวกับปัญหาอาชญากรรมทางอินเทอร์เน็ตและแนวทางการป้องกัน



ใบงานที่ 4.2.1

เรื่อง การป้องกันการเกิดปัญหาอาชญากรรมทางอินเทอร์เน็ต

คำชี้แจง : ให้นักเรียนสืบค้นข้อมูล เกี่ยวกับปัญหาอาชญากรรมทางอินเทอร์เน็ต และแนวทางการป้องกันปัญหาจากแหล่งข้อมูลสารสนเทศต่าง ๆ มา 3 ข้อ

ปัญหาอาชญากรรมทางอินเทอร์เน็ต	แนวทางการป้องกันปัญหา
1. การละเมิดลิขสิทธิ์ นำผลงานของผู้อื่นไปใช้ประโยชน์โดยไม่ได้รับอนุญาต	1. ควรใส่เครดิตในผลงานที่เรานำมาใช้ 2. ขออนุญาตเจ้าของผลงานก่อนนำผลงานมาใช้
2. การเจาะระบบเข้าไปทำลายระบบคอมพิวเตอร์ หรือนำข้อมูลของผู้อื่นออกมาใช้งาน	ตั้งรหัสผ่านในการเข้าสู่เครื่องคอมพิวเตอร์ให้คาดเดายาก และไม่บอกรหัสการเข้าเครื่องคอมพิวเตอร์ให้กับผู้อื่น และเปลี่ยนรหัสผ่านทุกๆ 2 - 3 เดือน
3. การเผยแพร่ภาพนิ่งหรือภาพเคลื่อนไหวลามกอนาจารลงบนอินเทอร์เน็ต	ไม่เข้าไปยังเว็บไซต์ที่ดูไม่น่าไว้วางใจ และดาวน์โหลดข้อมูลหรือเอกสารต่างๆ ควรดาวน์โหลดจากเว็บไซต์ที่เชื่อถือได้เท่านั้น

ภาพจาก
แผนการสอน ที่ 2
หน่วยที่ 4

เกร็ดแนะครู

ครูให้นักเรียนทำใบงาน เรื่อง การป้องกันการเกิดปัญหาอาชญากรรมทางอินเทอร์เน็ต จากนั้นครูถามคำถามกับนักเรียนว่า อาชญากรรมทางอินเทอร์เน็ตมีอะไรบ้าง และมีแนวทางในการป้องกันการเกิดอาชญากรรมทางอินเทอร์เน็ตอย่างไร ให้นักเรียนช่วยกันตอบคำถามต่อไปนี้ จากนั้นครูสรุปเรื่องอาชญากรรมทางอินเทอร์เน็ตสั้น ๆ ให้นักเรียนฟัง

ข้อสอบเน้น การคิด

บุคคลใดเป็นอาชญากรรมทางอินเทอร์เน็ต

1. นิ่มคัดลอกผลงานของเพื่อนและนำไปส่งครู
2. นีโน่เผยแพร่วิดีโอการทำอาหารลงอินเทอร์เน็ต
3. แนนถ่ายรูปเพื่อนแล้วส่งต่อไปยังคนอื่นโดยได้รับอนุญาต
4. นัตใช้คอมพิวเตอร์ของเพื่อนเพื่อสืบค้นข้อมูลในอินเทอร์เน็ต

(วิเคราะห์คำตอบ บุคคลที่เป็นอาชญากรรมทางอินเทอร์เน็ต คือ นิ่มคัดลอกผลงานของเพื่อนและนำไปส่งครู เป็นการละเมิดลิขสิทธิ์ผลงานของเพื่อนโดยไม่ได้รับอนุญาต ดังนั้น ตอบข้อ 1.)

แบบฝึกหัด อาชญากรรมทางอินเทอร์เน็ต

คะแนนเต็ม 15

1. ให้นักเรียนพิจารณาภาพและข้อความต่อไปนี้ แล้วตอบคำถามว่า เป็นอาชญากรรมทางอินเทอร์เน็ตประเภทใด *(2 คะแนน)*

1. ลงโปรแกรมคอมพิวเตอร์เพื่อเข้าถึงรหัสผ่านและข้อมูลส่วนตัวของผู้อื่น
   การเจาะระบบ
2. ถ่ายคลิปวีดีโอเพื่อนตอนหลับ แล้วเผยแพร่ภาพลงบนเว็บไซต์ โดยไม่ได้รับอนุญาต
   การก่ออาชญากรรมภายในโรงเรียน
3. ดาวน์โหลดคลิปวิดีโอของผู้อื่นแล้วนำมาตัดต่อเป็นคลิปวิดีโอของตนเอง
   การละเมิดลิขสิทธิ์
4. สร้างเว็บไซต์ปลอมเพื่อหลอกลวงให้ผู้ใช้กรอกข้อมูลส่วนตัวหรือหมายเลขบัตรเครดิต
   การก่ออาชญากรรมทางการเงิน

58

2. ให้นักเรียนพิจารณาสถานการณ์และตอบคำถาม *(4 คะแนน)*

ถ้านักเรียนเจอเหตุการณ์นี้ นักเรียนจะมีวิธีป้องกันตัวเองอย่างไร

(ตัวอย่างคำตอบ)

บอกพ่อแม่หรือคุณครู และไม่ควรออกไปพบ หากจำเป็นต้องไปควรมีผู้ใหญ่หรือผู้ปกครองไปด้วย เพื่อป้องกันการถูกหลอกลวง และห้ามให้เบอร์โทรศัพท์ ภาพถ่ายตนเอง ที่อยู่ เลขบัตรประชาชน กับบุคคลอื่นที่เราไม่รู้จักอย่างเด็ดขาด

59

ภาพจาก แบบฝึกหัด หน้า 58-59

ขั้นสอน

สังเคราะห์ความรู้

4. ครูให้นักเรียนทำแบบฝึกหัด หน้า 58-59 เรื่อง อาชญากรรมทางอินเทอร์เน็ต ในแบบฝึกหัดรายวิชาพื้นฐาน เทคโนโลยี (วิทยาการคำนวณ) ป.5 และให้นักเรียนดูภาพประกอบในหนังสือแบบฝึกหัด

ขั้นสรุป

สรุปและประเมินค่าของคำตอบ

1. นักเรียนและครูร่วมกันสรุปเกี่ยวกับอาชญากรรมทางอินเทอร์เน็ตว่า ปัจจุบันปัญหาที่เกิดจากอาชญากรรมทางอินเทอร์เน็ตมีจำนวนมากขึ้นเรื่อยๆ ไม่ว่าจะเป็นการใช้อินเทอร์เน็ตในทางที่ไม่เหมาะสม การคัดลอกผลงานของผู้อื่นและนำมาเป็นผลงานของตนเอง จึงควรปฏิบัติตนตามแนวทางป้องกันการเกิดปัญหาอาชญากรรมทางอินเทอร์เน็ต เพื่อความปลอดภัยจากปัญหาที่จะเกิดขึ้นต่อไป

ขั้นประเมิน

นำเสนอและประเมินผลงาน

ตารางการวัดและประเมินผล

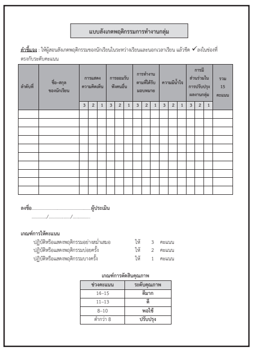
วิธีการ	เครื่องมือ	เกณฑ์การประเมิน
ตรวจแบบฝึกหัด	แบบฝึกหัด	ร้อยละ 60 ผ่านเกณฑ์
ตรวจใบงาน	ใบงาน	ร้อยละ 60 ผ่านเกณฑ์
ประเมินการนำเสนอผลงาน	แบบประเมินการนำเสนอผลงาน	ระดับคุณภาพ 2 ผ่านเกณฑ์
สังเกตพฤติกรรมการทำงานรายบุคคล	แบบสังเกตพฤติกรรม	ระดับคุณภาพ 2 ผ่านเกณฑ์
สังเกตพฤติกรรมการทำงานกลุ่ม	แบบสังเกตพฤติกรรม	ระดับคุณภาพ 2 ผ่านเกณฑ์

กิจกรรม 21st Century Skills

1. ให้นักเรียนแบ่งกลุ่มตามความสมัครใจ กลุ่มละ 3-4 คน
2. ให้นักเรียนสรุปในรูปแบบของแผนผังความคิด เรื่อง อาชญากรรมทางอินเทอร์เน็ต
3. สมาชิกในกลุ่มร่วมกันเลือกข้อมูลและจัดเตรียมข้อมูล เพื่อนำเสนอตามรูปแบบที่นักเรียนคิดว่าน่าสนใจอย่างอิสระ
4. นำเสนอข้อมูลหน้าชั้นเรียน ด้วยวิธีการสื่อสารที่ทำให้ผู้อื่นเข้าใจได้ง่าย
5. ครูและนักเรียนภายในห้องเรียนร่วมกันสรุปข้อมูล เรื่อง อาชญากรรมทางอินเทอร์เน็ต

แนวทางการวัดและประเมินผล

ครูสามารถสังเกตการนำเสนอผลงาน พฤติกรรมการทำงานรายบุคคลและการทำงานกลุ่มของนักเรียน โดยศึกษาเกณฑ์การวัดและประเมินผลจากแบบประเมินการนำเสนอผลงาน แบบสังเกตพฤติกรรมการทำงานรายบุคคลและการทำงานกลุ่มที่แนบมาท้ายแผนการจัดการเรียนรู้ที่ 5 หน่วยการเรียนรู้ที่ 4



แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 3
มารยาทในการติดต่อสื่อสารผ่านอินเทอร์เน็ต

เวลา 2 ชั่วโมง

1. มาตรฐาน/ตัวชี้วัด

ตัวชี้วัด

ว 4.2 ป.5/3 ใช้อินเทอร์เน็ตค้นหาข้อมูล ติดต่อสื่อสารและทำงานร่วมกัน ประเมินความน่าเชื่อถือของข้อมูล

ว 4.2 ป.5/5 ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศอย่างปลอดภัย มีมารยาท เข้าใจสิทธิและหน้าที่ของตน เคารพในสิทธิของผู้อื่น แจ้งผู้เกี่ยวข้องเมื่อพบข้อมูลหรือบุคคลที่ไม่เหมาะสม

2. จุดประสงค์การเรียนรู้

1. บอกมารยาทในการติดต่อสื่อสารผ่านอินเทอร์เน็ตได้ (K)
2. สืบค้นข้อมูลจากแหล่งสารสนเทศเกี่ยวกับมารยาทในการติดต่อสื่อสารผ่านอินเทอร์เน็ตได้ (P)
3. เห็นความสำคัญของมารยาทในการติดต่อสื่อสารผ่านอินเทอร์เน็ต (A)

3. สาระการเรียนรู้

- การค้นหาข้อมูลในอินเทอร์เน็ตและการพิจารณาผลการค้นหา
- การประเมินความน่าเชื่อถือของข้อมูล เช่น เปรียบเทียบความสอดคล้อง สมบูรณ์ของข้อมูลจากหลายแหล่ง แหล่งต้นตอของข้อมูล ผู้เขียน วันที่เผยแพร่ข้อมูล
- มารยาทในการติดต่อสื่อสารผ่านอินเทอร์เน็ต (บูรณาการกับวิชาที่เกี่ยวข้อง)

4. สาระสำคัญ/ความคิดรวบยอด

ปัจจุบันการติดต่อสื่อสารผ่านอินเทอร์เน็ตได้รับความนิยมเป็นอย่างมาก เพราะสามารถติดต่อสื่อสารกันได้อย่างทั่วถึงและทั่วโลก แต่การติดต่อสื่อสารที่ดีนั้นจะต้องสื่อสารอย่างมีมารยาท ไม่ว่าจะเป็นการใช้ภาษาที่สุภาพ การตรวจสอบข้อมูลให้ถูกต้องก่อนส่งต่อให้ผู้อื่น และไม่เผยแพร่ข้อความหรือภาพที่ผิดกฎหมาย

5. สมรรถนะสำคัญของผู้เรียนและคุณลักษณะอันพึงประสงค์

สมรรถนะสำคัญของผู้เรียน	ทักษะ 4 Cs	คุณลักษณะอันพึงประสงค์
1. ความสามารถในการสื่อสาร 2. ความสามารถในการคิด 3. ความสามารถในการแก้ปัญหา 4. ความสามารถในการใช้ทักษะชีวิต 5. ความสามารถในการใช้เทคโนโลยี	1. ทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ (Critical Thinking) 2. ทักษะการทำงานร่วมกัน (Collaboration Skill) 3. ทักษะการสื่อสาร (Communication Skill) 4. ทักษะความคิดสร้างสรรค์ (Creative Thinking)	1. มีวินัย 2. ใฝ่เรียนรู้ 3. มุ่งมั่นในการทำงาน

6. กิจกรรมการเรียนรู้

แนวคิด/รูปแบบการสอน/วิธีการสอน/เทคนิค : วิธีการสอนโดยเน้นรูปแบบการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ (5Es Instructional Model)

การติดต่อสื่อสารผ่านอินเทอร์เน็ตควรทำอย่างไร

3. มารยาทในการติดต่อสื่อสารผ่านอินเทอร์เน็ต

ปัจจุบันการติดต่อสื่อสารผ่านอินเทอร์เน็ตได้รับความนิยมเป็นอย่างมาก สามารถติดต่อสื่อสารกันได้ทั่วโลก ซึ่งการติดต่อสื่อสารผ่านอินเทอร์เน็ตอย่างมีมารยาท สามารถทำได้ เช่น

1. **ไม่ส่งต่อข้อมูลส่วนตัวของผู้อื่น**
2. **ใช้ภาษาสุภาพ** และใช้คำให้ถูกต้องตามหลักไวยากรณ์ หลีกเลี่ยงการใช้ภาษาที่ดูถูกเหยียดหยามผู้อื่น
3. **ใช้ข้อความที่สั้น** กะทัดรัด และเข้าใจง่าย
4. **ไม่พูดคุยหรือนินทาผู้อื่น**ให้ได้รับความเสียหายหรือเสื่อมเสียชื่อเสียง
5. **ตรวจสอบข้อมูลให้ถูกต้อง**ก่อนส่งต่อให้กับผู้อื่น
6. **ในการส่งข้อมูลให้กับผู้อื่น** ควรตรวจสอบชื่อผู้รับให้ถูกต้องก่อนส่งข้อมูล
7. **ไม่เผยแพร่ข้อความ ภาพ**ที่ผิดกฎหมาย หรือขัดกับศีลธรรมอันดีงามของสังคมไทย

คำถามท้าทายการคิดขั้นสูง

ถ้าทุกคนบนโลกไม่เข้าใจเรื่องมารยาทในการใช้อินเทอร์เน็ตจะเป็นอย่างไร

93

ภาพจาก **หนังสือเรียน** หน้า **93**

ขั้นนำ

กระตุ้นความสนใจ

1. ครูถามคำถามกระตุ้นความสนใจของนักเรียนว่า ปัจจุบันเราติดต่อสื่อสารกันผ่านทางช่องทางใดได้บ้าง
   (แนวตอบ โทรศัพท์มือถือ สังคมออนไลน์ต่าง ๆ เช่น Facebook, Line, Twitter)
2. ครูถามคำถามสำคัญประจำหัวข้อว่า การติดต่อสื่อสารผ่านอินเทอร์เน็ตควรทำอย่างไร ให้นักเรียนภายในห้องช่วยกันตอบคำถามนี้

ขั้นสอน

สำรวจค้นหา

1. นักเรียนศึกษามารยาทในการติดต่อสื่อสารผ่านอินเทอร์เน็ตจากหนังสือเรียน รายวิชาพื้นฐาน เทคโนโลยี (วิทยาการคำนวณ) ป.5 หน่วยการเรียนรู้ที่ 4 เรื่อง การใช้อินเทอร์เน็ตอย่างปลอดภัย
2. ครูถามคำถามท้าทายการคิดขั้นสูงของนักเรียนว่า ถ้าทุกคนบนโลกไม่เข้าใจเรื่องมารยาทในการใช้อินเทอร์เน็ตจะเป็นอย่างไร

แนวตอบ คำถามสำคัญประจำหัวข้อ

ใช้ภาษาสุภาพและถูกต้องตามหลักไวยากรณ์ หลีกเลี่ยงการใช้ภาษาที่ดูถูกเหยียดหยามผู้อื่น ไม่เผยแพร่ข้อความหรือภาพที่ผิดกฎหมายหรือขัดกับศีลธรรมอันดีงามของสังคมไทย

แนวตอบ คำถามท้าทายการคิดขั้นสูง

การละเมิดสิทธิของผู้อื่นอาจเกิดการทะเลาะเบาะแว้ง มีการฟ้องร้องหมิ่นประมาท ทำให้ผู้อื่นได้รับความเสียหาย ความเดือดร้อน หรือเสื่อมเสียชื่อเสียงจากการเผยแพร่ข้อความและภาพนิ่งที่ผิดกฎหมายหรือขัดกับศีลธรรมอันดีงามของสังคมไทย

ข้อสอบเน้น การคิด

ไวรัสในข้อใดเปรียบเสมือนเปิดประตูต้อนรับแฮ็กเกอร์เข้ามาใช้งานเครื่องคอมพิวเตอร์ของคุณ

1. สปายแวร์
2. ม้าโทรจัน
3. อีเมลสแปม
4. มาโครไวรัส

(วิเคราะห์คำตอบ แฮ็กเกอร์ (hacker) คือ ผู้ที่มีความรู้ความเข้าใจในระบบและพยายามหาวิธีการหรือหาช่องโหว่ของระบบแอบลักลอบเข้าสู่ระบบ เพื่อล้วงความลับหรือแอบดูข้อมูลข่าวสาร ดังนั้น ตอบข้อ 1.)

เกร็ดแนะครู

ครูอธิบาย เรื่อง มารยาทในการติดต่อสื่อสารผ่านอินเทอร์เน็ตว่าในปัจจุบันการติดต่อสื่อสารผ่านอินเทอร์เน็ตได้รับความนิยมเป็นอย่างมาก ซึ่งการติดต่อสื่อสารผ่านอินเทอร์เน็ตมีมารยาทที่ควรทำ ดังต่อไปนี้

- ใช้ภาษาสุภาพ
- ใช้ข้อความสั้นกะทัดรัด
- ไม่ส่งข้อมูลส่วนตัวของผู้อื่น
- ตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูล
- ไม่เผยแพร่ข้อความหรือภาพของผู้อื่น

ขั้นสอน
อธิบายความรู้

1. นักเรียนดูตัวอย่างมารยาทในการติดต่อสื่อสารผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตจากสถานการณ์จากหนังสือเรียน รายวิชาพื้นฐาน เทคโนโลยี (วิทยาการคำนวณ) ป.5
2. นักเรียนภายในกลุ่มร่วมกันวิเคราะห์และแสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับตัวอย่างสถานการณ์
3. ครูอธิบายเพิ่มเติมให้นักเรียนฟังเกี่ยวกับสิ่งที่ควรกระทำและไม่ควรกระทำในการติดต่อสื่อสารผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตว่า สิ่งที่ควรระวังในการติดต่อสื่อสารผ่านอินเทอร์เน็ต คือ การเลือกใช้คำพูด ควรเลือกให้เหมาะสมตามกาลเทศะ เช่น พูดกับผู้ใหญ่ควรมีคำลงท้าย เช่น สวัสดีค่ะ ขอบคุณครับ รบกวนสอบถามหน่อยครับ และสิ่งที่ไม่ควรกระทำ คือ การตำหนิผู้อ่านโดยใช้คำหยาบคาย ทำให้ผู้อื่นเสื่อมเสียชื่อเสียง

ตัวอย่าง **มารยาทในการติดต่อสื่อสารผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต**

สถานการณ์ : โป้และปูต้องการนำเสนอข้อมูลเกี่ยวกับการสืบพันธุ์แบบอาศัยเพศของพืชมีดอกลงบนบล็อกส่วนตัวของตนเอง โป้กับปูจึงต้องศึกษาหาข้อมูลของเรื่องที่ต้องการนำเสนอ โดยการรวบรวมข้อมูลจากเอกสาร หนังสือเรียน ตำรา ข้อมูลจากอินเทอร์เน็ต และทำการสังเกตการสืบพันธุ์ของพืชดอกด้วยตนเอง

จากสถานการณ์ข้างต้น โป้และปูได้ทำการศึกษาค้นคว้าหาข้อมูลจากแหล่งข้อมูลต่าง ๆ เพื่อให้ได้ข้อมูลที่ถูกต้องและเป็นประโยชน์กับผู้อื่น ดังนั้น จึงแสดงให้เห็นได้ว่า โป้และปูนั้นมีมารยาทในการติดต่อสื่อสารผ่านอินเทอร์เน็ต

94

ภาพจาก **หนังสือเรียน** หน้า **94**

เกร็ดแนะครู

ครูอธิบาย เรื่อง มารยาทในการติดต่อสื่อสารผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต โดยมีสถานการณ์ที่กำหนดให้ตามหนังสือเรียน จากนั้นครูตั้งคำถามถามนักเรียนว่า เมื่อนักเรียนต้องใช้งานอินเทอร์เน็ตในการสืบค้นหาข้อมูลต่อจากเพื่อน แต่เพื่อนของนักเรียนยังไม่ได้ออกจากระบบการใช้งานของเว็บไซต์ เมื่อนักเรียนเห็นนักเรียนจะทำอย่างไร

ข้อสอบเน้น การคิด

มดแอบนำภาพดารามาตัดต่อแล้วนำไปลงในอินเทอร์เน็ต มดมีความผิดหรือไม่

1. ไม่ผิด เพราะไม่ได้ไปทำร้ายใคร
2. ผิด เพราะเป็นการสร้างหลักฐานเท็จ
3. ไม่ผิด เพราะเป็นการตัดเอาบางส่วนเท่านั้น
4. ผิด เพราะตัดภาพผู้อื่น แล้วนำไปลงในโซเชียล

(วิเคราะห์คำตอบ มดแอบนำภาพดารามาตัดต่อแล้วนำไปลงในอินเทอร์เน็ต มดมีความผิด เพราะตัดภาพผู้อื่น แล้วนำไปลงในโซเชียล ดังนั้น ตอบข้อ 4.)

กิจกรรม ฝึกทักษะ Com Sci

ให้นักเรียนสร้างผังความคิด (Mind map) เกี่ยวกับมารยาทในการติดต่อสื่อสารผ่านอินเทอร์เน็ต โดยให้บันทึกลงในสมุด

บันทึกลงในสมุด

ทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21

1. ทักษะการสื่อสาร
2. ทักษะด้านความคิดสร้างสรรค์
3. ทักษะการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

95

ภาพจาก **หนังสือเรียน** หน้า **95**

ขั้นสอน

ขยายความเข้าใจ

1. นักเรียนทำกิจกรรมฝึกทักษะ Com Sci โดยให้นักเรียนสร้างผังความคิด (Mind map) เกี่ยวกับมารยาทในการติดต่อสื่อสารผ่านอินเทอร์เน็ตและบันทึกลงในสมุด
2. ครูสุ่มนักเรียน 2-3 คน ออกมานำเสนอผังความคิดเกี่ยวกับมารยาทในการติดต่อสื่อสารอินเทอร์เน็ตหน้าชั้นเรียนและอภิปรายร่วมกันในห้องเรียน

ข้อสอบเน้น การคิด

การกระทำใดเป็นการใช้อินเทอร์เน็ตได้อย่างเหมาะสม

1. ไม่ควรใช้อินเทอร์เน็ตทุกวัน
2. ไม่ใช้อินเทอร์เน็ตเพื่อทำร้ายผู้อื่น
3. ใช้อินเทอร์เน็ตเพื่อความบันเทิงเท่านั้น
4. ใช้อินเทอร์เน็ตเพื่อผลประโยชน์ทางธุรกิจเท่านั้น

(วิเคราะห์คำตอบ การไม่ใช้อินเทอร์เน็ตเพื่อทำร้ายผู้อื่นเป็นการกระทำที่เป็นการใช้อินเทอร์เน็ตได้อย่างเหมาะสม และเป็นการปฏิบัติที่ถูกต้องตามมารยาทในการใช้งานอินเทอร์เน็ต ดังนั้น ตอบ ข้อ 2.)

เกร็ดแนะครู

ครูอธิบายการทำกิจกรรมฝึกทักษะ Com Sci โดยให้นักเรียนสร้างผังความคิด เรื่อง มารยาทในการติดต่อสื่อสารผ่านอินเทอร์เน็ต จากนั้นให้นักเรียนบันทึกข้อความที่ได้ลงในสมุดตนเอง นักเรียนสามารถนำความรู้ที่ได้จากหนังสือและสื่อออนไลน์ต่าง ๆ มาใช้ประกอบการเรียนการสอน

AKSORN Aksorn Charoen Tat ACT.

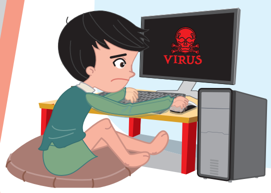
ขั้นสอน

ขยายความเข้าใจ

3. ครูให้นักเรียนทำแบบฝึกหัด หน้า 60 เรื่อง มารยาทในการติดต่อสื่อสารผ่านอินเทอร์เน็ต ในแบบฝึกหัด รายวิชาพื้นฐาน เทคโนโลยี (วิทยาการคำนวณ) ป.5 และนำมาส่งครูในชั่วโมงถัดไป

3. ให้นักเรียนพิจารณาสถานการณ์ แล้วตอบคำถาม *(9 คะแนน)*

ในขณะที่ทิมเล่นเกมออนไลน์อยู่ ในเกมมีการโฆษณาให้สมัครบัญชีแบบพรีเมียม ซึ่งมีสิทธิ์เล่นเกมได้ครบทุกด่าน แต่ทิมไม่อยากเสียค่าสมัคร จึงสืบค้นข้อมูลเกี่ยวกับโปรแกรมแฮกเกม แล้วดาวน์โหลดไฟล์โปรแกรมจากเว็บไซต์ แต่เมื่อติดตั้งโปรแกรมและใช้เล่นเกมไปได้สักระยะหนึ่งสแกนไวรัสในคอมพิวเตอร์ของทิมก็แจ้งเตือนว่าเครื่องติดไวรัส



ฉบับเฉลย

1. พฤติกรรมใดของทิมเข้าข่ายเป็นอาชญากรรมทางอินเทอร์เน็ต และเป็นประเภทใด เพราะเหตุใด

   การใช้โปรแกรมแฮกเกม เป็นการละเมิดลิขสิทธิ์ เพราะการแฮกเกมเพื่อใช้บัญชีแบบพรีเมียม ทำให้เจ้าของลิขสิทธิ์เกมสูญเสียรายได้จากค่าสมัคร

2. ทิมได้มีป้องกันการเกิดปัญหาอาชญากรรมทางอินเทอร์เน็ตหรือไม่ อย่างไร

   มีการป้องกันโดยการติดตั้งโปรแกรมสแกนไวรัสไว้ที่คอมพิวเตอร์ โดยช่วยแจ้งเตือนการติดไวรัสที่อาจมาโจรกรรมข้อมูลส่วนตัวของทิม

3. ทิมควรทำอย่างไรเพื่อป้องกันไม่ให้เกิดปัญหาอาชญากรรมทางอินเทอร์เน็ตอีก

   ทิมควรใช้โปรแกรมที่ถูกลิขสิทธิ์และสมัครบัญชีอย่างถูกต้อง ตลอดจนเลือกดาวน์โหลดไฟล์จากเว็บไซต์ที่น่าเชื่อถือเท่านั้น

เกณฑ์การให้คะแนน

รายการประเมิน	คะแนนต่อข้อย่อย	คะแนนรายข้อ	เกณฑ์การตัดสิน
1. ระบุประเภทของอาชญากรรมทางอินเทอร์เน็ตได้ถูกต้อง (4 ข้อย่อย)	0.5	2	• 9 คะแนนขึ้นไป = ผ่าน • ต่ำกว่า 9 คะแนน = ปรับปรุง
2. บอกวิธีการใช้สารสนเทศอย่างปลอดภัยได้		4	
3. ระบุและป้องกันปัญหาอาชญากรรมทางอินเทอร์เน็ตได้ถูกต้อง (3 ข้อย่อย)	3	9	
คะแนนเต็ม		15	

60

ภาพจาก **แบบฝึกหัด หน้า 60**

เกร็ดแนะครู

ครูอธิบายการทำแบบฝึกหัดให้นักเรียนฟัง โดยให้นักเรียนพิจารณาสถานการณ์ที่กำหนดให้ แล้วตอบคำถามให้ถูกต้อง และอธิบายเหตุผลประกอบ ซึ่งครูอาจยกสถานการณ์จากหนังสือมาให้นักเรียนทำกิจกรรมและนำความรู้ที่ได้มาใช้ในการทำกิจกรรมนี้

ข้อสอบเน้นการคิด

ข้อใดไม่ใช่ความหมายของอาชญากรรมคอมพิวเตอร์

1. การกระทำใด ๆ ที่เป็นความผิดทางอาญา
2. การกระทำใด ๆ ที่เกี่ยวข้องกับคอมพิวเตอร์และเป็นความผิดทางอาญา
3. การกระทำใด ๆ ที่เกี่ยวข้องกับคอมพิวเตอร์ ซึ่งทำให้ผู้อื่นได้รับความเสียหาย
4. การกระทำใด ๆ ที่เกี่ยวข้องกับคอมพิวเตอร์ ซึ่งทำให้ผู้กระทำผิดได้รับผลประโยชน์

(วิเคราะห์คำตอบ อาชญากรรมคอมพิวเตอร์ คือ การกระทำผิดทางอาญาในระบบคอมพิวเตอร์ หรือการใช้คอมพิวเตอร์เพื่อกระทำผิดทางอาญา เช่น ทำลาย เปลี่ยนแปลง หรือขโมยข้อมูลต่าง ๆ ดังนั้น ตอบข้อ 1.)

แบบฝึกหัด

มารยาทในการติดต่อสื่อสารผ่านอินเทอร์เน็ต

คะแนนเต็ม 21

1. พฤติกรรมต่อไปนี้ถือว่า เป็นมารยาทที่ควรปฏิบัติในการติดต่อสื่อสารหรือไม่ ถ้าควรปฏิบัติ ให้วงกลมล้อมรอบ (หน้ายิ้ม) และบอกเหตุผลประกอบ ถ้าไม่ควรปฏิบัติ ให้วงกลมล้อมรอบ (หน้าเศร้า) พร้อมแนะนำวิธีการปรับปรุงพฤติกรรมดังกล่าว *(6 คะแนน)*

1. หนุ่ยพิมพ์ข้อความในอีเมลอย่างรีบเร่ง โดยไม่ได้ตรวจทานเนื้อหาและการใช้ภาษา เพื่อให้ส่งทันภายในเวลาที่กำหนด
   (วงกลมหน้าเศร้า) ควรตรวจสอบข้อมูลให้ถูกต้องก่อนที่จะส่งต่อให้ผู้อื่น
2. หลิวได้รับไฟล์คลิปเสียงคนทะเลาะวิวาทกัน ถูกส่งต่อมาในโปรแกรมสนทนาออนไลน์ แต่หลิวลบทิ้งและไม่ได้ส่งต่อให้ใคร
   (วงกลมหน้ายิ้ม) เพราะ ไม่ส่งต่อข้อมูลส่วนตัวของผู้อื่นและไม่ทำให้ผู้อื่นได้รับความเสียหาย
3. ไหมเขียนแนะนำภาพยนตร์ลงในบล็อกของตนเอง เมื่อได้อ่านความคิดเห็นที่แตกต่าง ไหมก็กดลบความคิดเห็นนั้นทันที
   (วงกลมหน้าเศร้า) ควรรับฟังความคิดเห็นที่แตกต่าง เพื่อให้ได้มุมมองความคิดที่หลากหลาย และควรใช้เหตุผลมากกว่าอารมณ์

61

ภาพจาก แบบฝึกหัด หน้า 61

ขั้นสอน

ขยายความเข้าใจ

4. ครูให้นักเรียนทำแบบฝึกหัด หน้า 61 ในแบบฝึกหัด รายวิชาพื้นฐาน เทคโนโลยี (วิทยาการคำนวณ) ป.5

ขั้นสรุป

ตรวจสอบผล

1. ครูประเมินผลนักเรียน โดยการสังเกตการตอบคำถาม การทำกิจกรรม และสมุดประจำตัวของนักเรียน
2. ครูตรวจสอบความถูกต้องของผลงานการทำกิจกรรมฝึกทักษะ
3. นักเรียนและครูร่วมกันสรุปเนื้อหาเกี่ยวกับมารยาทในการติดต่อสื่อสารผ่านอินเทอร์เน็ต

ขั้นประเมิน

ตรวจสอบผล

ตารางการวัดและประเมินผล

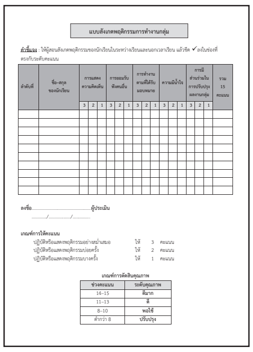
วิธีการ	เครื่องมือ	เกณฑ์การประเมิน
ตรวจแบบฝึกหัด	แบบฝึกหัด	ร้อยละ 60 ผ่านเกณฑ์
ประเมินการนำเสนอผลงาน	แบบประเมินการนำเสนอผลงาน	ระดับคุณภาพ 2 ผ่านเกณฑ์
สังเกตพฤติกรรมการทำงานรายบุคคล	แบบสังเกตพฤติกรรม	ระดับคุณภาพ 2 ผ่านเกณฑ์
สังเกตพฤติกรรมการทำงานกลุ่ม	แบบสังเกตพฤติกรรม	ระดับคุณภาพ 2 ผ่านเกณฑ์

กิจกรรม 21st Century Skills

1. ให้นักเรียนแบ่งกลุ่มตามความสมัครใจ กลุ่มละ 4 คน
2. ให้นักเรียนสรุปในรูปแบบของแผนผังความคิด เรื่อง มารยาทในการติดต่อสื่อสารผ่านอินเทอร์เน็ต
3. สมาชิกในกลุ่มร่วมกันเลือกข้อมูลและจัดเตรียมข้อมูล เพื่อนำเสนอตามรูปแบบที่นักเรียนคิดว่าน่าสนใจอย่างอิสระ
4. นำเสนอข้อมูลหน้าชั้นเรียน ด้วยวิธีการสื่อสารที่ทำให้ผู้อื่นเข้าใจได้ง่าย
5. ครูและนักเรียนภายในห้องเรียนร่วมกันสรุปข้อมูล เรื่อง มารยาทในการติดต่อสื่อสารผ่านอินเทอร์เน็ต

แนวทางการวัดและประเมินผล

ครูสามารถสังเกตการนำเสนอผลงาน พฤติกรรมการทำงานรายบุคคล และการทำงานกลุ่มของนักเรียน โดยศึกษาเกณฑ์การวัดและประเมินผลจากแบบประเมินการนำเสนอผลงาน แบบสังเกตพฤติกรรมการทำงานรายบุคคล และการทำงานกลุ่มที่แนบมาท้ายแผนการจัดการเรียนรู้ที่ 5 หน่วยการเรียนรู้ที่ 4



แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 4
ข้อมูลเพื่อการตัดสินใจ

เวลา 2 ชั่วโมง

1. มาตรฐาน/ตัวชี้วัด

ตัวชี้วัด

ว 4.2 ป.5/4 รวบรวม ประเมิน นำเสนอ ข้อมูลและสารสนเทศ ตามวัตถุประสงค์โดยใช้ซอฟต์แวร์หรือบริการบนอินเทอร์เน็ตที่หลากหลาย เพื่อแก้ปัญหาในชีวิตประจำวัน

2. จุดประสงค์การเรียนรู้

1. อธิบายความหมายของการวิเคราะห์ข้อมูลได้ถูกต้อง (K)
2. บอกวิธีการนำข้อมูลมาตัดสินใจได้อย่างเหมาะสม (K)
3. เขียนเงื่อนไขในซอฟต์แวร์กระดานคำนวณได้อย่างถูกต้อง (P)
4. เห็นประโยชน์ของการนำซอฟต์แวร์กระดานคำนวณมาใช้ในการตัดสินใจ (A)

3. สาระการเรียนรู้

- การรวบรวมข้อมูล ประมวลผล สร้างทางเลือก ประเมินผล จะทำให้ได้สารสนเทศเพื่อใช้ในการแก้ปัญหาหรือการตัดสินใจได้อย่างมีประสิทธิภาพ
- การใช้ซอฟต์แวร์หรือบริการบนอินเทอร์เน็ตที่หลากหลายในการรวบรวม ประมวลผล สร้างทางเลือก ประเมินผล นำเสนอ จะช่วยให้การแก้ปัญหาทำได้อย่างรวดเร็ว ถูกต้อง และแม่นยำ

4. สาระสำคัญ/ความคิดรวบยอด

การพิจารณาข้อมูลโดยการจำแนก แยกแยะ จัดเรียง คำนวณ แล้วนำเสนอในรูปแบบของกราฟหรือแผนภูมิ เป็นการวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อพิจารณาทางเลือกที่เป็นไปได้และเหมาะสมที่สุด ซึ่งซอฟต์แวร์ที่นิยมใช้เพื่อรวบรวม ประมวลผล และตัดสินใจ คือ ซอฟต์แวร์กระดานคำนวณ เช่น ไมโครซอฟต์เอ็กเซล กูเกิลชีต

5. สมรรถนะสำคัญของผู้เรียนและคุณลักษณะอันพึงประสงค์

สมรรถนะสำคัญของผู้เรียน	ทักษะ 4 Cs	คุณลักษณะอันพึงประสงค์
1. ความสามารถในการสื่อสาร 2. ความสามารถในการคิด 3. ความสามารถในการแก้ปัญหา 4. ความสามารถในการใช้ทักษะชีวิต 5. ความสามารถในการใช้เทคโนโลยี	1. ทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ (Critical Thinking) 2. ทักษะการทำงานร่วมกัน (Collaboration Skill) 3. ทักษะการสื่อสาร (Communication Skill) 4. ทักษะความคิดสร้างสรรค์ (Creative Thinking)	1. มีวินัย 2. ใฝ่เรียนรู้ 3. มุ่งมั่นในการทำงาน

6. กิจกรรมการเรียนรู้

แนวคิด/รูปแบบการสอน/วิธีการสอน/เทคนิค : วิธีการสอนโดยเน้นรูปแบบการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ (5Es Instructional Model)

การนำข้อมูลมาวิเคราะห์มีประโยชน์อย่างไรต่อการตัดสินใจ

4. ข้อมูลเพื่อการตัดสินใจ

การวิเคราะห์ข้อมูล คือ การพิจารณาข้อมูลเพื่อทำความเข้าใจในแต่ละส่วนโดยการพิจารณา การจำแนก การแยกแยะ การจัดเรียง การคำนวณ แล้วนำเสนอในรูปแบบของกราฟหรือแผนภูมิ

การนำข้อมูลมาตัดสินใจ คือ การวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อพิจารณาทางเลือกที่เป็นไปได้ทั้งหมด และจึงตัดสินใจเลือกทางเลือกที่เหมาะสมที่สุด

ซอฟต์แวร์ที่นำมาช่วยในการรวบรวมข้อมูล ประมวลผลข้อมูล และนำเสนอข้อมูล ได้แก่ ซอฟต์แวร์ประมวลคำ ซอฟต์แวร์กระดานคำนวณ ซอฟต์แวร์นำเสนอ และซอฟต์แวร์สื่อสารข้อมูล โดยซอฟต์แวร์ที่นิยมใช้เพื่อรวบรวม ประมวลผล และตัดสินใจ คือ ซอฟต์แวร์กระดานคำนวณ เช่น ไมโครซอฟต์เอ็กเซล (Microsoft Excel) กูเกิลชีตส์ (Google Sheets)

ซอฟต์แวร์กระดานคำนวณ หรือ Spreadsheet Software จะมีลักษณะเป็นตารางสำหรับการกรอกข้อมูล และสามารถใส่สูตรหรือฟังก์ชันคำนวณ จัดเรียงข้อมูล และนำเสนอข้อมูลในรูปแบบกราฟได้

ไมโครซอฟต์เอ็กเซล

กูเกิลชีตส์

96

ภาพจาก **หนังสือเรียน** หน้า 96

ขั้นนำ

กระตุ้นความสนใจ

1. ครูถามกระตุ้นความสนใจของนักเรียนว่า ข้อมูลที่นักเรียนพบเห็นในชีวิตประจำวันมีข้อมูลเกี่ยวกับอะไรบ้าง
   (แนวตอบ นักเรียนตอบตามความคิดเห็นของตนเอง โดยคำตอบขึ้นอยู่กับดุลยพินิจของครูผู้สอน เช่น ข้อมูลเกี่ยวกับตัวเลข ข้อมูลเกี่ยวกับตัวอักษร ข้อมูลเกี่ยวกับเสียง ข้อมูลเกี่ยวกับภาพ)
2. ครูถามคำถามสำคัญประจำหัวข้อกับนักเรียนว่า นักเรียนคิดว่าการนำข้อมูลมาวิเคราะห์มีประโยชน์อย่างไรต่อการตัดสินใจ

ขั้นสอน

สำรวจค้นหา

1. ครูเปิดโอกาสให้นักเรียนสืบค้นข้อมูลจากอินเทอร์เน็ตโดยใช้เครื่องคอมพิวเตอร์ของตนเองภายใต้หัวข้อ เรื่อง ซอฟต์แวร์ที่นำมาช่วยในการรวบรวมข้อมูล ประมวลผลข้อมูล และนำเสนอข้อมูลพร้อมอภิปรายร่วมกันในห้องเรียน
2. จากนั้นครูยกตัวอย่างซอฟต์แวร์ที่นิยมใช้ในการรวบรวมข้อมูล ประมวลผลข้อมูล และนำเสนอข้อมูลจากบัตรภาพ เรื่อง ซอฟต์แวร์กระดานคำนวณ

แนวตอบ **คำถามสำคัญประจำหัวข้อ**

การวิเคราะห์ข้อมูลเป็นการพิจารณาทางเลือกที่เป็นไปได้ทั้งหมด และตัดสินใจเลือกทางเลือกที่เหมาะสมที่สุด

ข้อสอบเน้น การคิด

การวิเคราะห์ข้อมูลมีความหมายว่าอะไร จงอธิบาย

(แนวตอบ การวิเคราะห์ข้อมูล หมายถึง การจัดการข้อมูลด้วยวิธีต่างๆ เช่น การคำนวณ การนำเสนอข้อมูล เพื่อให้ได้ผลลัพธ์ตามวัตถุประสงค์ การวิเคราะห์ เป็นการแยกแยะสิ่งที่จะพิจารณาออกเป็นส่วนย่อยที่มีความสัมพันธ์กัน รวมทั้งการสืบค้นความสัมพันธ์ของส่วนต่างๆ เพื่อดูว่าส่วนประกอบปลีกย่อยนั้นมีความสัมพันธ์ได้หรือไม่)

เกร็ดแนะครู

ครูถามคำถามกระตุ้นความคิดของนักเรียนว่า ในชีวิตประจำวันนักเรียนต้องวิเคราะห์ปัญหาอะไรบ้าง จากนั้นให้นักเรียนในห้องช่วยกันหาคำตอบจากหนังสือเรียนหรือสื่อออนไลน์อื่นๆ เพื่อประกอบการสอนในแต่ละเรื่องจากนั้นให้นักเรียนอ่านข้อความ เรื่อง ข้อมูลเพื่อการตัดสินใจ

ขั้นสอน

อธิบายความรู้

1. ครูอธิบายว่า กระดานคำนวณสามารถใส่สูตรหรือฟังก์ชันคำนวณได้
2. นักเรียนสังเกตการนำข้อมูลมาใช้ในการตัดสินใจ จากตัวอย่างประสบการณ์ในหนังสือเรียน รายวิชาพื้นฐานเทคโนโลยี (วิทยาการคำนวณ) ป.5 เรื่อง ข้อมูลเพื่อการตัดสินใจ ให้นักเรียนอ่านเนื้อหาและเงื่อนไขต่าง ๆ และศึกษาตัวอย่าง เรื่อง การนำข้อมูลมาใช้ในการตัดสินใจ และคิดวิเคราะห์ตามอย่างมีเหตุผลว่าบุคคลใดควรได้รับแสตมป์

เงื่อนไข (Condition) คือ ข้อจำกัดหรือข้อตกลงที่ถูกกำหนดไว้ โดยจะอยู่ในประโยคหรือข้อความ **ถ้า... แล้ว...** ฟังก์ชันที่ใช้ในการตัดสินใจ มีดังนี้

=IF (เงื่อนไข, ค่าที่ได้เมื่อเงื่อนไขเป็นจริง, ค่าที่ได้เมื่อเงื่อนไขเป็นเท็จ)

IF แปลว่า ถ้า เป็นฟังก์ชันที่ใช้สำหรับการตรวจสอบเงื่อนไข โดยการใช้ฟังก์ชัน IF จะต้องระบุ 2 ส่วนด้วยกัน คือ เงื่อนไข ค่าที่ได้เมื่อมีเงื่อนไขเป็นจริง (True) และค่าที่ได้เมื่อมีเงื่อนไขเป็นเท็จ (False)

ตัวอย่าง **การนำข้อมูลมาใช้ในการตัดสินใจ**

สถานการณ์ : ร้านค้าแห่งหนึ่งจัดโปรโมชันแจกแสตมป์สะสม เมื่อยอดรวมชำระสินค้ามากกว่า 50 บาท ร้านค้าจะตัดสินใจแจกแสตมป์ให้ลูกค้าคนใดบ้าง

customer	product 1	price	product 2	price	total	stamp
1	milk	12	bread	32		
2	apple	34	chocolate	41		
3	milk	12	bread	34		

97

ภาพจาก **หนังสือเรียน** หน้า **97**

AKSORN Aksorn Charoen Tat ACT.

เกร็ดแนะครู

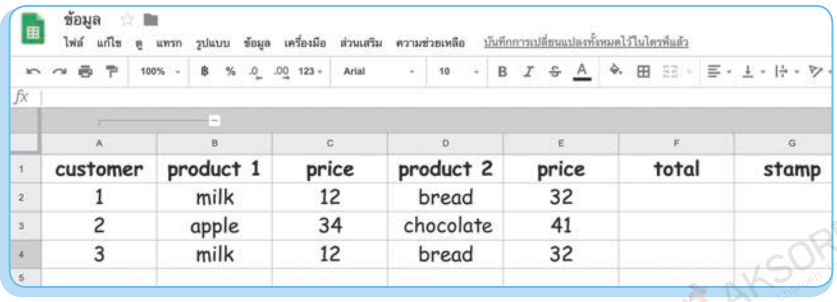
ครูยกตัวอย่างฟังก์ชันที่ใช้ในการตัดสินใจ พร้อมอธิบายรายละเอียดต่าง ๆ ของฟังก์ชันเพื่อให้นักเรียนเข้าใจมากยิ่งขึ้นว่า ฟังก์ชันที่ใช้ในการตัดสินใจหรือฟังก์ชันที่ใช้สำหรับตรวจสอบเงื่อนไข ได้แก่ ฟังก์ชัน IF โดยการใช้ฟังก์ชัน IF นอกจากจะต้องระบุเงื่อนไขยังต้องระบุข้อมูลอีก 2 ส่วนด้วยกัน คือ การระบุค่าที่ได้เมื่อเงื่อนไขเป็น "จริง" และค่าที่ได้เมื่อเงื่อนไขเป็น "เท็จ" โดยการระบุค่าที่ได้หากเป็นตัวอักษร ผู้ใช้งานจะต้องใส่เครื่องหมายอัญประกาศที่ตัวอักษร เพื่อให้ตัวอักษรนั้นสามารถแสดงค่าได้อย่างถูกต้อง

กิจกรรม ท้าทาย

ให้นักเรียนเขียนข้อมูลมาใช้ในการตัดสินใจ โดยมีสถานการณ์ว่า ร้านขายผักแห่งหนึ่งจัดโพรโมชันเพื่อแจกผักที่ตนเองปลูก โดยเมื่อลูกค้าซื้อผักครบ 50 บาท จะได้มะนาวแถมฟรี 1 ถุง ให้นักเรียนพิจารณาว่า ลูกค้าคนใดจะได้รับมะนาวจากร้านขายผักนี้บ้าง จากตารางที่กำหนดให้

ลูกค้า	สินค้าที่ซื้อ			รวม	ได้มะนาว 1 ถุง
ส้ม	แตงกวา 20 บาท	ต้นหอม 20 บาท	แครอท 30 บาท		
ชมพู่	คะน้า 20 บาท	กระเทียม 10 บาท	ถั่วฝักยาว 20 บาท		
องุ่น	ถั่วงอก 30 บาท	ตำลึง 15 บาท	พริกขี้หนู 20 บาท		
น้อยหน่า	พริกขี้หนู 10 บาท	มะเขือม่วง 30 บาท	ผักชี 10 บาท		

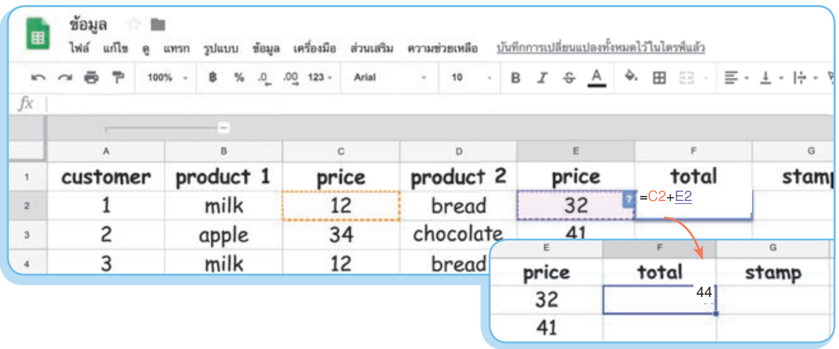
ขั้นตอนที่ 1 เปิด Google Sheets และกรอกข้อมูลลูกค้าและรายการซื้อสินค้า



customer	product 1	price	product 2	price	total	stamp
1	milk	12	bread	32		
2	apple	34	chocolate	41		
3	milk	12	bread	32		

ขั้นตอนที่ 2 หายอดรวมชำระสินค้าของลูกค้าแต่ละราย

1. เลือกเซลล์ F2
2. ป้อนเครื่องหมาย =
3. คลิกเลือกราคาของสินค้าแรก ซึ่งอยู่ที่เซลล์ C2
4. ป้อนเครื่องหมาย + เพื่อหาผลรวม
5. คลิกเลือกราคาของสินค้าที่สอง ซึ่งอยู่ที่เซลล์ E2
6. กดปุ่ม Enter จะปรากฏยอดรวมชำระสินค้าของลูกค้าคนแรก



customer	product 1	price	product 2	price	total	stamp
1	milk	12	bread	32	=C2+E2	
2	apple	34	chocolate	41		
3	milk	12	bread			

price	total	stamp
32	44	
41		

ภาพจาก **หนังสือเรียน** หน้า 98

ขั้นสอน

อธิบายความรู้

3. นักเรียนแบ่งกลุ่ม กลุ่มละ 3-4 คน หรือตามความเหมาะสม จากนั้นให้แต่ละกลุ่มลงมือใช้งาน Google Sheets และร่วมกันกรอกข้อมูลตามตัวอย่างจากหนังสือเรียน รายวิชาพื้นฐานเทคโนโลยี (วิทยาการคำนวณ) ป.5
4. ให้นักเรียนหายอดรวมการชำระสินค้าของลูกค้าแต่ละรายตามวิธีการในหนังสือเรียน

ข้อสอบเน้น การคิด

ซอฟต์แวร์ประมวลคำเป็นซอฟต์แวร์ที่ใช้งานเกี่ยวกับอะไร

(แนวตอบ ซอฟต์แวร์ประมวลคำ (word processing software) เป็นซอฟต์แวร์ประยุกต์ใช้สำหรับการพิมพ์เอกสาร สามารถแก้ไข เพิ่ม แทรก ลบ และจัดรูปแบบเอกสารได้ เอกสารที่พิมพ์ไว้จัดเป็นแฟ้มข้อมูล เรียกมาพิมพ์หรือแก้ไขใหม่ได้ และสามารถพิมพ์ออกทางเครื่องพิมพ์ ซอฟต์แวร์ประมวลคำ เช่น ไมโครซอฟต์เวิร์ด ซียูไรเตอร์ โลตัสเวิร์ดโปร)

เกร็ดแนะครู

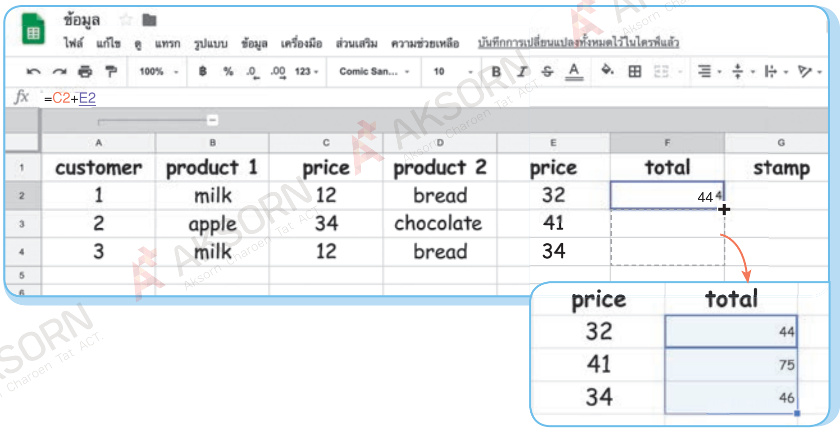
ครูอธิบายขั้นตอนในการนำข้อมูลที่ได้มาใช้ในการตัดสินใจ โดยในขั้นตอนที่ 1 ให้นักเรียนเปิด Google Sheets กรอกข้อมูลลูกค้าและรายการซื้อสินค้าลงไป ขั้นตอนที่ 2 ให้นักเรียนหายอดรวมในการชำระสินค้าของลูกค้าแต่ละราย จากนั้นให้นักเรียนลองใส่ข้อความตามหนังสือเรียนลงไปในคอมพิวเตอร์ดูว่าจะได้ค่าออกมาตามในหนังสือเรียนหรือไม่

ขั้นสอน

อธิบายความรู้

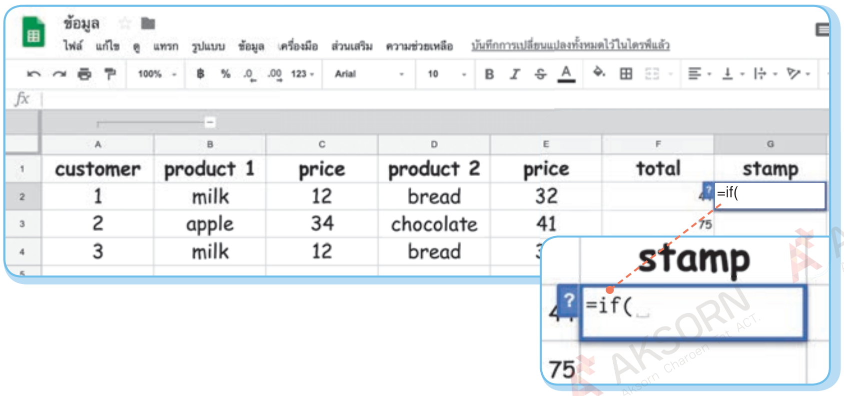
5. ครูอธิบายเพิ่มเติมว่า เพื่อการหาผลรวมของข้อมูลที่รวดเร็ว ให้นักเรียนหาผลลัพธ์ของลูกค้าคนแรก โดยนำเมาส์วางมุมล่างขวาของเซล จะปรากฏสัญลักษณ์รูปบวก จากนั้นให้นักเรียนคลิกเลือกสัญลักษณ์รูปบวกและลากลงมาเพื่อทำการคัดลอกสูตร จะปรากฏยอดรวมของลูกค้าทั้งหมดที่ตารางข้อมูล

7. นำเมาส์วางมุมล่างขวาของเซลล์ F2 และคลิกลากลงมาอีก 2 ช่อง เพื่อทำการคัดลอกสูตรลงมา แล้วจะปรากฏยอดรวมชำระสินค้าของลูกค้าทั้งหมด



8. คลิกเลือกเซลล์ G2 เพื่อกำหนดเงื่อนไข

9. ใส่ฟังก์ชันเงื่อนไข =if(



99

ภาพจาก **หนังสือเรียน** หน้า 99

ความรู้เสริม

ซอฟต์แวร์ประยุกต์ (Application Software) เป็นซอฟต์แวร์ที่ใช้กับงานด้านต่าง ๆ ตามความต้องการของผู้ใช้ที่สามารถนำมาใช้ประโยชน์ได้โดยตรง ปัจจุบันมีผู้พัฒนาซอฟต์แวร์เพื่อใช้งานสำหรับด้านต่าง ๆ ออกมาจำหน่ายเป็นจำนวนมาก ทำให้การประยุกต์ใช้งานคอมพิวเตอร์เป็นไปอย่างกว้างขวางและแพร่หลาย ซอฟต์แวร์สำเร็จที่มีจำหน่ายทั่วไปและเป็นที่นิยมมี 6 กลุ่มใหญ่ ได้แก่ ซอฟต์แวร์ประมวลคำ ซอฟต์แวร์ตารางทำงาน ซอฟต์แวร์จัดการฐานข้อมูล ซอฟต์แวร์นำเสนอ ซอฟต์แวร์สื่อสารและค้นหา และซอฟต์แวร์กราฟิก

ข้อสอบเน้นการคิด

การนำข้อมูลมาตัดสินใจมีความหมายว่าอย่างไร จงอธิบาย

(แนวตอบ การนำข้อมูลมาตัดสินใจ คือ การวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อพิจารณาทางเลือกที่เป็นไปได้ทั้งหมด แล้วจึงตัดสินใจเลือกทางที่เหมาะสมที่สุด เพื่อใช้ในการแก้ปัญหาหรือการหาคำตอบจากข้อมูลนั้น ๆ)

10. คลิกเลือกเซลล์ F2 และเติม >50 หมายความว่า ให้ตรวจสอบว่ายอดชำระเกิน 50 บาท ใช่หรือไม่

`=if(F2>50`

	A	B	C	D	E	F	G
1	customer	product 1	price	product 2	price	total	stamp
2	1	milk	12	bread	32	44	=if(F2>50
3	2	apple	34	chocolate	41	75	
4	3	milk	12	bread	34	46	

11. เติมเงื่อนไขเมื่อยอดชำระเกิน 50 บาท เป็นจริงให้แสดงคำว่า Yes

`=if(F2>50,"yes"`

	A	B	C	D	E	F	G
1	customer	product 1	price	product 2	price	total	stamp
2	1	milk	12	bread	32	44	=if(F2>50, "yes"
3	2	apple	34	chocolate	41	75	
4	3	milk	12	bread	34	46	

12. เติมเงื่อนไขเมื่อยอดชำระไม่เกิน 50 บาท หรือเงื่อนไขเป็นเท็จ ให้แสดงคำว่า No

`=if(F2>50,"yes","no")`

	A	B	C	D	E	F	G
1	customer	product 1	price	product 2	price	total	stamp
2	1	milk	12	bread	32	44	=if(F2>50,"yes","no")
3	2	apple	34	chocolate	41	75	
4	3	milk	12	bread	34		

100

ภาพจาก **หนังสือเรียน** หน้า 100

ขั้นสอน

อธิบายความรู้

6. ครูอธิบายขั้นตอนในการนำข้อมูลมาใช้เพื่อตัดสินใจ โดยอธิบายขั้นตอนในแต่ละขั้นที่ใช้ในการทำ เพื่อให้นักเรียนสามารถมองเห็นภาพและทำตามได้จากตัวอย่างในหนังสือเรียนรายวิชาพื้นฐาน เทคโนโลยี (วิทยาการคำนวณ) ป.5 เมื่อนักเรียนคนใดมีข้อสงสัยให้ยกมือถามครูได้ทันที

กิจกรรม 21st Century Skills

1. ให้นักเรียนแบ่งกลุ่มตามความสมัครใจ กลุ่มละ 3 คน
2. ให้นักเรียนคิดสถานการณ์การนำข้อมูลมาใช้ในการตัดสินใจ
3. สมาชิกในกลุ่มร่วมกันเลือกข้อมูลและจัดเตรียมข้อมูล เพื่อนำเสนอตามรูปแบบที่นักเรียนคิดว่าน่าสนใจอย่างอิสระ
4. นำเสนอข้อมูลหน้าชั้นเรียน ด้วยวิธีการสื่อสารที่ทำให้ผู้อื่นเข้าใจได้ง่าย
5. ครูและนักเรียนภายในห้องเรียนร่วมกันสรุปข้อมูล เรื่อง การนำข้อมูลมาใช้ในการตัดสินใจ

เกร็ดแนะครู

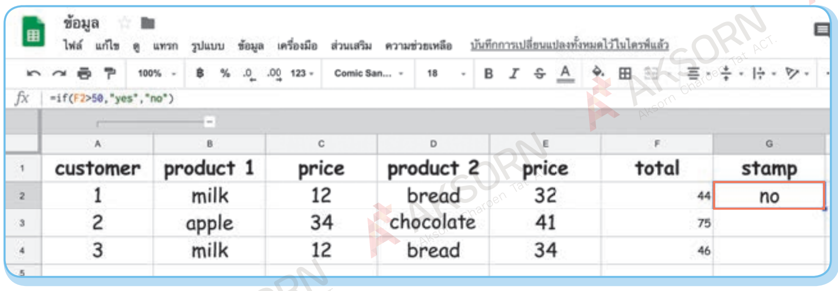
ครูให้นักเรียนเพิ่มฟังก์ชันที่ใช้ในการตัดสินใจหรือฟังก์ชัน IF เข้าสู่ตารางข้อมูลตามขั้นตอนในหนังสือเรียน ภายใต้เงื่อนไขการตรวจสอบว่า ยอดชำระเกิน 50 บาท ใช่หรือไม่ ถ้าเงื่อนไขเป็นจริงให้แสดงคำว่า “Yes” แต่ถ้าเงื่อนไขเป็นเท็จให้แสดงคำว่า “No” จากนั้นให้นักเรียนทดลองทำวิธีลัดเพื่อให้ได้ผลลัพธ์อย่างรวดเร็วตามที่กำหนดในหนังสือเรียน

ขั้นสอน

อธิบายความรู้

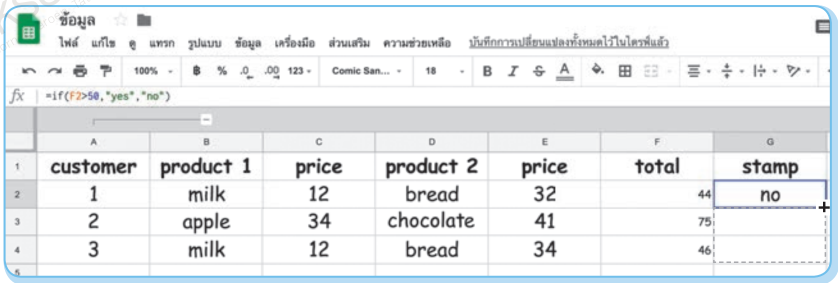
7. ครูอธิบายขั้นตอนในการนำข้อมูลมาใช้เพื่อตัดสินใจ จากนั้นให้นักเรียนลองเปิดคอมพิวเตอร์และลองทำตามขั้นตอนที่กล่าวมาข้างต้นทั้งหมด เพื่อเป็นการทบทวนความรู้จากการใช้งานคอมพิวเตอร์ เรื่อง การนำข้อมูลมาใช้เพื่อตัดสินใจ และเป็นการทบทวนความรู้เดิมจากที่เรียนมาในเรื่องโปรแกรม Microsoft Excel

13. กดปุ่ม Enter จะปรากฏผลการตัดสินใจตามเงื่อนไขที่กำหนดไว้

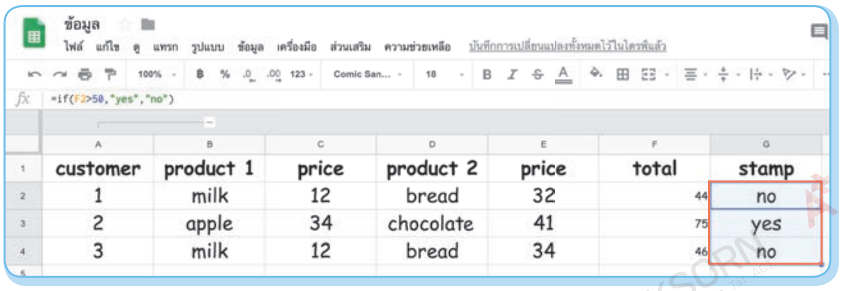


	A	B	C	D	E	F	G
1	customer	product 1	price	product 2	price	total	stamp
2	1	milk	12	bread	32	44	no
3	2	apple	34	chocolate	41	75	
4	3	milk	12	bread	34	46	

14. นำเมาส์วางมุมขวาล่างของเซลล์ G2 และคลิกลากลงมาอีก 2 ช่อง เพื่อทำการคัดลอกสูตรลงมา จะปรากฏผลการตัดสินใจทั้งหมด



	A	B	C	D	E	F	G
1	customer	product 1	price	product 2	price	total	stamp
2	1	milk	12	bread	32	44	no
3	2	apple	34	chocolate	41	75	
4	3	milk	12	bread	34	46	



	A	B	C	D	E	F	G
1	customer	product 1	price	product 2	price	total	stamp
2	1	milk	12	bread	32	44	no
3	2	apple	34	chocolate	41	75	yes
4	3	milk	12	bread	34	46	no

ภาพที่ 4.11 ขั้นตอนการกรอกข้อมูลใน Google Sheets เพื่อใช้ในการตัดสินใจ

101

ภาพจาก **หนังสือเรียน** หน้า 101

ความรู้เสริม

โปรแกรม Microsoft Excel เป็นโปรแกรมทางด้านตารางคำนวณ หรือที่เรียกว่า สเปรดชีต (Spreadsheet) เป็นโปรแกรมในชุด Microsoft Office มีความสามารถในด้านการสร้างตาราง การคำนวณ การวิเคราะห์ ประโยชน์ของ Microsoft Excel คือ

1. สร้างเอกสารที่ต้องมีการคำนวณ เชื่อมโยงสูตร
2. สร้างตารางทำงาน จัดตารางในรูปแบบต่าง ๆ
3. สร้างกราฟนำเสนอข้อมูลในรูปแบบต่าง ๆ เช่น กราฟแท่ง กราฟเส้น
4. สร้างรายงานสรุปผล เช่น ตารางสรุปยอดขาย ตารางสรุปข้อมูลสินค้า สรุปงบดุล สรุปแผนการผลิต

ข้อสอบเน้นการคิด

ข้อใดคือคุณสมบัติที่สำคัญของโปรแกรม Microsoft Excel

1. เป็นโปรแกรมที่ใช้ในการพิมพ์งาน
2. เป็นโปรแกรมที่ใช้ในการออกแบบรูปภาพต่าง ๆ
3. เป็นโปรแกรมที่จัดการข้อมูลในตารางได้เป็นอย่างดี
4. เป็นโปรแกรมที่ช่วยในการตกแต่งภาพและตัวอักษรได้ดี

(วิเคราะห์คำตอบ คุณสมบัติที่สำคัญของโปรแกรม Microsoft Excel คือ เป็นโปรแกรมที่จัดการข้อมูลในตารางได้เป็นอย่างดี ดังนั้น ตอบข้อ 3.)

กิจกรรม ฝึกทักษะ Com Sci

ให้นักเรียนปฏิบัติตามคำสั่งต่อไปนี้ และบันทึกคำตอบลงในสมุด

1. ค้นหาพลังงานผลไม้ โดยพิมพ์คำค้น “ผลไม้ พลังงาน” ในเว็บไซต์ https://www.google.co.th/ และป้อนค่าพลังงาน kcal ของผลไม้แต่ละชนิดลงในช่องว่าง

fruit 1	kcal	fruit 2	kcal	fruit 3	kcal
coconut		orange		grape	
apple		cherry		orange	
coconut		cherry		grape	
cherry		apple		pineapple	

บันทึกลงในสมุด

2. ตัดสินใจเลือกชุดผลไม้ที่มีพลังงานไม่เกิน 300 kcal โดยให้ปรากฏคำว่า pick และชุดผลไม้ที่มีพลังงานเกิน 300 kcal ให้ปรากฏคำว่า not ในหลักสุดท้าย

ฟังก์ชันที่ใช้ตัดสินใจ =IF (, ,)

fruit 1	kcal	fruit 2	kcal	fruit 3	kcal	Sum of Kilocalories	pick or not
coconut		orange		grape			
apple		cherry		orange			
coconut		cherry		grape			
cherry		apple		pineapple			

ทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21
1. ทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ
2. ทักษะการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

102

ภาพจาก **หนังสือเรียน** หน้า 102

ขั้นสอน
ขยายความเข้าใจ

1. นักเรียนแต่ละกลุ่มร่วมกันทำกิจกรรมฝึกทักษะ Com Sci จากหนังสือเรียน รายวิชาพื้นฐานเทคโนโลยี (วิทยาการคำนวณ) ป.5 โดยเลือกใช้โปรแกรมกระดานคำนวณในการหาคำตอบและบันทึกผลในสมุดประจำตัว
2. ครูสุ่มนักเรียน 2-3 กลุ่ม ออกมานำเสนอผลงานหน้าชั้นเรียน พร้อมอภิปรายร่วมกับเพื่อนในชั้นเรียน

กิจกรรม สร้างเสริม

อ่านสถานการณ์ที่กำหนดให้ต่อไปนี้ จากนั้นบันทึกคำลงในสมุดให้ถูกต้อง

ให้นักเรียนค้นหาค่าแคลอรีของอาหารแต่ละชนิดที่กำหนดให้ในเว็บไซต์ http://www.google.co.th และใส่ค่าแคลอรีของอาหารลงในช่องว่างให้ถูกต้อง

อาหาร	แคลอรี
ข้าวต้มหมู	
ข้าวมันไก่	
ข้าวขาหมู	
ก๋วยเตี๋ยวหมูน้ำใส	
ไข่พะโล้	
ต้มยำกุ้งน้ำข้น	
แกงเขียวหวานไก่	
ข้าวผัดกุ้ง	

เกร็ดแนะครู

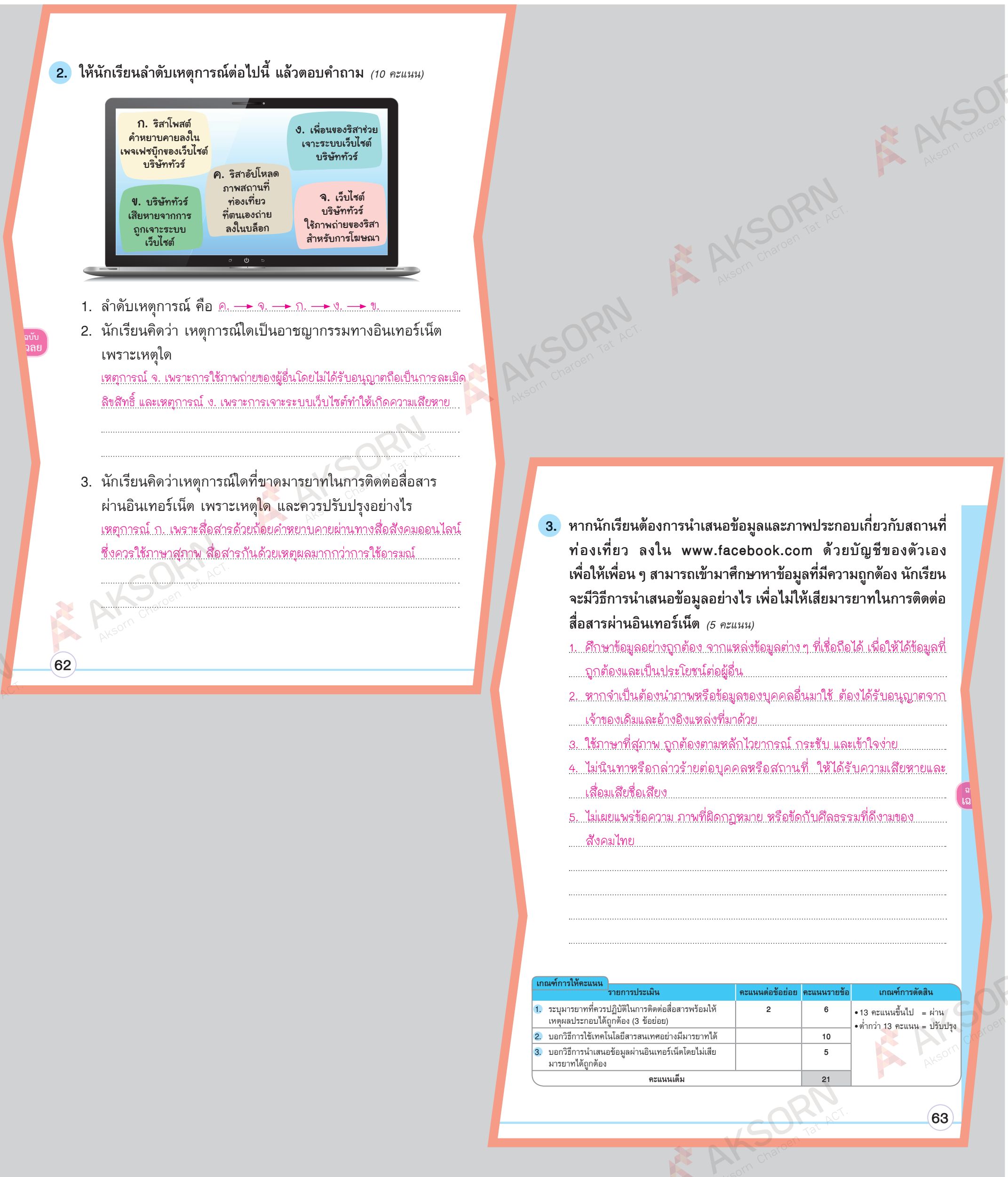
ครูให้นักเรียนทำกิจกรรมฝึกทักษะ Com Sci โดยให้นักเรียนปฏิบัติตามคำสั่งต่อไปนี้ และบันทึกคำตอบลงในสมุด ซึ่งครูอาจพานักเรียนทำกิจกรรมฝึกทักษะ Com Sci ไปพร้อมกัน เพื่อเป็นการฝึกให้นักเรียนคิดวิเคราะห์ หรือให้นักเรียนสามารถสืบค้นเนื้อหาจากหนังสือเรียนหรือสื่อออนไลน์ต่าง ๆ เพื่อใช้ในการหาคำตอบ

AKSORN Aksorn Charoen Tat ACT.

นำ | **สอน** | สรุป | ประเมิน

ขั้นสอน
ขยายความเข้าใจ

3. ครูให้นักเรียนทำแบบฝึกหัด หน้า 62 เรื่อง ข้อมูลเพื่อการตัดสินใจ ในหนังสือแบบฝึกหัด รายวิชาพื้นฐาน เทคโนโลยี (วิทยาการคำนวณ) ป.5 โดยให้นักเรียนลำดับเหตุการณ์ต่อไปนี้ แล้วตอบคำถามต่อไปนี้ให้ถูกต้อง



2. ให้นักเรียนลำดับเหตุการณ์ต่อไปนี้ แล้วตอบคำถาม *(10 คะแนน)*

ก. ริสาโพสต์คำหยาบคายลงในเพจเฟซบุ๊กของเว็บไซต์บริษัททัวร์
ข. บริษัททัวร์เสียหายจากการถูกเจาะระบบเว็บไซต์
ค. ริสาอัปโหลดภาพสถานที่ท่องเที่ยวที่ตนเองถ่ายลงในบล็อก
ง. เพื่อนของริสาช่วยเจาะระบบเว็บไซต์บริษัททัวร์
จ. เว็บไซต์บริษัททัวร์ใช้ภาพถ่ายของริสาสำหรับการโฆษณา

1. ลำดับเหตุการณ์ คือ ค. → จ. → ก. → ง. → ข.
2. นักเรียนคิดว่า เหตุการณ์ใดเป็นอาชญากรรมทางอินเทอร์เน็ต เพราะเหตุใด
   เหตุการณ์ จ. เพราะการใช้ภาพถ่ายของผู้อื่นโดยไม่ได้รับอนุญาตถือเป็นการละเมิดลิขสิทธิ์ และเหตุการณ์ ง. เพราะการเจาะระบบเว็บไซต์ทำให้เกิดความเสียหาย
3. นักเรียนคิดว่าเหตุการณ์ใดที่ขาดมารยาทในการติดต่อสื่อสารผ่านอินเทอร์เน็ต เพราะเหตุใด และควรปรับปรุงอย่างไร
   เหตุการณ์ ก. เพราะสื่อสารด้วยถ้อยคำหยาบคายผ่านทางสื่อสังคมออนไลน์ ซึ่งควรใช้ภาษาสุภาพ สื่อสารกันด้วยเหตุผลมากกว่าการใช้อารมณ์

62

3. หากนักเรียนต้องการนำเสนอข้อมูลและภาพประกอบเกี่ยวกับสถานที่ท่องเที่ยว ลงใน www.facebook.com ด้วยบัญชีของตัวเอง เพื่อให้เพื่อน ๆ สามารถเข้ามาศึกษาหาข้อมูลที่มีความถูกต้อง นักเรียนจะมีวิธีการนำเสนอข้อมูลอย่างไร เพื่อไม่ให้เสียมารยาทในการติดต่อสื่อสารผ่านอินเทอร์เน็ต *(5 คะแนน)*

1. ศึกษาข้อมูลอย่างถูกต้อง จากแหล่งข้อมูลต่าง ๆ ที่เชื่อถือได้ เพื่อให้ได้ข้อมูลที่ถูกต้องและเป็นประโยชน์ต่อผู้อื่น
2. หากจำเป็นต้องนำภาพหรือข้อมูลของบุคคลอื่นมาใช้ ต้องได้รับอนุญาตจากเจ้าของเดิมและอ้างอิงแหล่งที่มาด้วย
3. ใช้ภาษาที่สุภาพ ถูกต้องตามหลักไวยากรณ์ กระชับ และเข้าใจง่าย
4. ไม่นินทาหรือกล่าวร้ายต่อบุคคลหรือสถานที่ ให้ได้รับความเสียหายและเสื่อมเสียชื่อเสียง
5. ไม่เผยแพร่ข้อความ ภาพที่ผิดกฎหมาย หรือขัดกับศีลธรรมที่ดีงามของสังคมไทย

เกณฑ์การให้คะแนน

รายการประเมิน	คะแนนต่อข้อย่อย	คะแนนรายข้อ	เกณฑ์การตัดสิน
1. ระบุมารยาทที่ควรปฏิบัติในการติดต่อสื่อสารพร้อมให้เหตุผลประกอบได้ถูกต้อง (3 ข้อย่อย)	2	6	• 13 คะแนนขึ้นไป = ผ่าน • ต่ำกว่า 13 คะแนน = ปรับปรุง
2. บอกวิธีการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศอย่างมีมารยาทได้		10	
3. บอกวิธีการนำเสนอข้อมูลผ่านอินเทอร์เน็ตโดยไม่เสียมารยาทได้ถูกต้อง		5	
คะแนนเต็ม		21	

63

ภาพจาก **แบบฝึกหัด หน้า 62-63**

เกร็ดแนะครู

ครูให้นักเรียนทำกิจกรรมในหนังสือแบบฝึกหัด ซึ่งจะให้นักเรียนลำดับเหตุการณ์ที่กำหนดให้ แล้วตอบคำถามให้ถูกต้อง โดยนักเรียนจะต้องสืบค้นความรู้ในหนังสือเรียน

ข้อสอบเน้นการคิด

โปรแกรมไมโครซอฟต์เอ็กเซล (Microsoft Excel) เป็นโปรแกรมประเภทใด
1. โปรแกรมกราฟิก
2. โปรแกรมประมวลผลคำ
3. โปรแกรมกระดานคำนวณ
4. โปรแกรมจัดการฐานข้อมูล

วิเคราะห์คำตอบ โปรแกรมไมโครซอฟต์เอ็กเซล (Microsoft Excel) เป็นโปรแกรมประเภทโปรแกรมกระดานคำนวณ ดังนั้น ตอบข้อ 3.

แบบฝึกหัด ข้อมูลเพื่อการตัดสินใจ (คะแนนเต็ม 10)

1. ให้นักเรียนกรอกข้อมูลที่กำหนดให้ลงในตารางจำลองรูปแบบของซอฟต์แวร์กระดานคำนวณ แล้วตอบคำถาม *(4 คะแนน)*

- อาหารว่างชุดที่ 1 แยมโรล 18 บาท และน้ำส้ม 15 บาท ส่วนลด 1 บาท
- อาหารว่างชุดที่ 2 พาย 27 บาท และน้ำผลไม้รวม 17 บาท ส่วนลด 3 บาท
- อาหารว่างชุดที่ 3 แซนด์วิช 22 บาท และชาเขียว 13 บาท ไม่มีส่วนลด
- อาหารว่างชุดที่ 4 คัปเค้ก 31 บาท และนมกล่อง 14 บาท ส่วนลด 2 บาท

	A	B	C	D	E	F	G	H
1	ชุด	ขนม	ราคา	เครื่องดื่ม	ราคา	ส่วนลด	รวม	
2	1	แยมโรล	18	น้ำส้ม	15	1	32	
3	2	พาย	27	น้ำผลไม้รวม	17	3	41	
4	3	แซนด์วิช	22	ชาเขียว	13	0	35	
5	4	คัปเค้ก	31	นมกล่อง	14	2	43	
6								

1. อธิบายขั้นตอนการคำนวณราคารวมของชุดของว่างชุดที่ 1
   คลิกเลือกเซลล์ G2 แล้วป้อนเครื่องหมาย = จากนั้นคลิกเลือกเซลล์ C2 ป้อนเครื่องหมาย + คลิกเลือกเซลล์ E2 แล้วป้อนเครื่องหมาย - คลิกเลือกเซลล์ F2 แล้วกดปุ่ม Enter
2. ถ้าต้องการเลือกสั่งชุดอาหารว่างที่มีราคารวมไม่เกิน 40 บาท ควรคำนวณด้วยวิธีการใด
   คลิกเลือกเซลล์ H2 ใส่ฟังก์ชันเงื่อนไข =if(G2<40, "สั่ง", "ไม่สั่ง") แล้วกดปุ่ม Enter จากนั้นนำเมาส์วางมุมขวาล่างของเซลล์ แล้วคลิกลากลงมาอีก 3 ช่อง จะปรากฏผลการตัดสินใจทั้งหมด

64

2. ให้นักเรียนพิจารณาภาพแล้วตอบคำถาม *(6 คะแนน)*

	A	B	C	D	E
2	เลขที่	ชื่อสินค้า	ราคา	ลดราคา(เปอร์เซ็นต์)	เหลือราคา
3	1	โทรทัศน์ 60 นิ้ว	85000	30	59500
4	2	ตู้เย็น 6.6 คิว	7500	20	
5	3	Play Station 4	11400	50	
6	4	เครื่องซักผ้า 7.5 กก.	5890	20	

1. จากข้อมูลในภาพ สินค้าชนิดใดที่ลดราคามากที่สุด และเมื่อได้รับส่วนลดแล้วเหลือราคาเท่าไร
   Play Station 4 เหลือราคา 5,700 บาท
2. ถ้านักเรียนต้องการซื้อตู้เย็น 6.6 คิว และเครื่องซักผ้า 7.5 กก. จะต้องชำระค่าสินค้ารวมเป็นเงินเท่าไร
   รวมชำระสินค้าทั้งสิ้น 10,712 บาท
3. ถ้านักเรียนมีเงิน 10,000 บาท สามารถซื้อสินค้าลดราคาชิ้นใดได้บ้าง และราคาเท่าใด
   ตู้เย็น 6.6 คิว เหลือราคา 6,000 บาท
   หรือ Play Station 4 เหลือราคา 5,700 บาท
   หรือเครื่องซักผ้า 7.5 กก. เหลือราคา 4,712 บาท

เกณฑ์การให้คะแนน

รายการประเมิน	คะแนนต่อข้อย่อย	คะแนนรายข้อ	เกณฑ์การตัดสิน
1. บอกวิธีการใช้ซอฟต์แวร์กระดานคำนวณตามสถานการณ์ที่กำหนดได้ถูกต้อง (2 ข้อย่อย)	2	4	• 6 คะแนนขึ้นไป = ผ่าน • ต่ำกว่า 6 คะแนน = ปรับปรุง
2. ใช้ซอฟต์แวร์กระดานคำนวณเพื่อการตัดสินใจได้ถูกต้อง (3 ข้อย่อย)	2	6	
คะแนนเต็ม		10	

65

ภาพจาก **แบบฝึกหัด** หน้า 64-65

ขั้นสอน

ขยายความเข้าใจ

4. ครูให้นักเรียนทำแบบฝึกหัด หน้า 64-65 ในแบบฝึกหัด รายวิชาพื้นฐาน เทคโนโลยี (วิทยาการคำนวณ) ป.5 โดยให้นักเรียนพิจารณาภาพและตอบคำถามให้ถูกต้อง ถ้านักเรียนมีข้อสงสัยสามารถเปิดหนังสือเรียนเพื่อเป็นการทบทวนความรู้เดิมไปด้วย

ขั้นสรุป

ตรวจสอบผล

1. ครูประเมินผลนักเรียนจากการสังเกตการตอบคำถาม การทำกิจกรรม และสมุดประจำตัวของนักเรียน
2. ครูตรวจสอบความถูกต้องของผลงานการทำกิจกรรมฝึกทักษะ
3. นักเรียนและครูร่วมกันสรุปภาพรวมเกี่ยวกับการวิเคราะห์ข้อมูลและการใช้ซอฟต์แวร์กระดานคำนวณเข้ามาช่วยในการตัดสินใจ

ขั้นประเมิน

ตรวจสอบผล

ตารางการวัดและประเมินผล

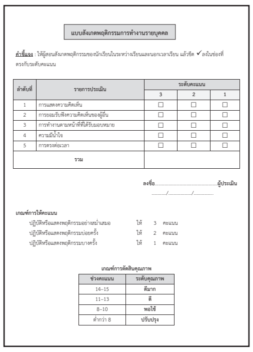
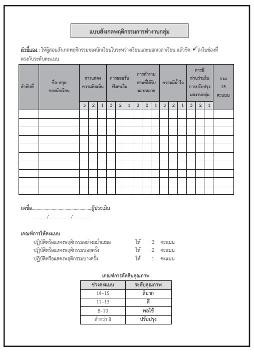
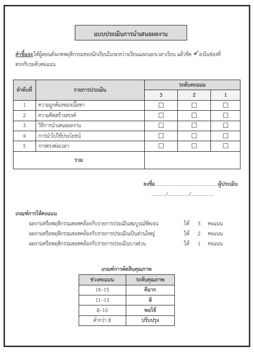
วิธีการ	เครื่องมือ	เกณฑ์การประเมิน
ตรวจแบบฝึกหัด	แบบฝึกหัด	ร้อยละ 60 ผ่านเกณฑ์
ประเมินการนำเสนอผลงาน	แบบประเมินการนำเสนอผลงาน	ระดับคุณภาพ 2 ผ่านเกณฑ์
สังเกตพฤติกรรมการทำงานรายบุคคล	แบบสังเกตพฤติกรรม	ระดับคุณภาพ 2 ผ่านเกณฑ์
สังเกตพฤติกรรมการทำงานกลุ่ม	แบบสังเกตพฤติกรรม	ระดับคุณภาพ 2 ผ่านเกณฑ์

กิจกรรม 21st Century Skills

1. ให้นักเรียนแบ่งกลุ่มตามความสมัครใจ กลุ่มละ 4-5 คน
2. ให้นักเรียนสรุปเป็นรายงาน เรื่อง ข้อมูลเพื่อการตัดสินใจ
3. สมาชิกในกลุ่มร่วมกันเลือกข้อมูลและจัดเตรียมข้อมูลเพื่อนำเสนอตามรูปแบบที่นักเรียนคิดว่าน่าสนใจอย่างอิสระ
4. นำเสนอข้อมูลหน้าชั้นเรียน ด้วยวิธีการสื่อสารที่ทำให้ผู้อื่นเข้าใจได้ง่าย
5. ครูและนักเรียนภายในห้องเรียนร่วมกันสรุปข้อมูล เรื่อง ข้อมูลเพื่อการตัดสินใจ

แนวทางการวัดและประเมินผล

ครูสามารถสังเกตการนำเสนอผลงาน พฤติกรรมการทำงานรายบุคคลและการทำงานกลุ่มของนักเรียน โดยศึกษาเกณฑ์การวัดและประเมินผลจากแบบประเมินการนำเสนอผลงาน แบบสังเกตพฤติกรรมการทำงานรายบุคคลและการทำงานกลุ่มที่แนบมาท้ายแผนการจัดการเรียนรู้ที่ 5 หน่วยการเรียนรู้ที่ 4

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 5
การนำเสนอข้อมูลและการทำแบบสำรวจความคิดเห็นออนไลน์

เวลา 2 ชั่วโมง

1. มาตรฐาน/ตัวชี้วัด

ตัวชี้วัด

ว 4.2 ป.5/4 รวบรวม ประเมิน นำเสนอ ข้อมูลและสารสนเทศ ตามวัตถุประสงค์โดยใช้ซอฟต์แวร์หรือบริการบนอินเทอร์เน็ตที่หลากหลาย เพื่อแก้ปัญหาในชีวิตประจำวัน

2. จุดประสงค์การเรียนรู้

1. อธิบายวิธีการนำเสนอข้อมูลสารสนเทศโดยใช้บล็อกได้อย่างถูกต้อง (K)
2. อธิบายขั้นตอนการสร้างแบบสำรวจความคิดเห็นออนไลน์ได้ (K)
3. เขียนบล็อกจากหัวข้อที่ได้รับมอบหมายได้ถูกต้อง (P)
4. สร้างแบบสำรวจความคิดเห็นออนไลน์ได้ (P)
5. เห็นประโยชน์ของการเขียนบล็อกและการสร้างแบบสำรวจความคิดเห็นออนไลน์ (A)

3. สาระการเรียนรู้

- การใช้ซอฟต์แวร์หรือบริการบนอินเทอร์เน็ตที่หลากหลายในการรวบรวม ประมวลผลสร้างทางเลือก ประเมินผล นำเสนอ จะช่วยให้การแก้ปัญหาทำได้อย่างรวดเร็ว ถูกต้อง และแม่นยำ
- ตัวอย่างปัญหา เช่น ถ่ายภาพและสำรวจแผนที่ในท้องถิ่นเพื่อนำเสนอแนวทางในการจัดการพื้นที่ว่างให้เกิดประโยชน์ ทำแบบสำรวจความคิดเห็นออนไลน์และวิเคราะห์ข้อมูล นำเสนอข้อมูล โดยการใช้ blog หรือ web page

4. สาระสำคัญ/ความคิดรวบยอด

เมื่อต้องการเก็บข้อมูลจากคนจำนวนมาก เป็นสิ่งที่สามารถทำได้ยาก และในบางครั้งก็ไม่สามารถทำการสำรวจได้ครบทุกคน เนื่องจากบริเวณที่ทำการสำรวจมีความกว้างและมีความซับซ้อน ดังนั้น จึงควรมีการทำแบบสำรวจความคิดเห็น โดยใช้อินเทอร์เน็ตเข้ามามีส่วนเกี่ยวข้อง เพื่อทำการสำรวจที่ครอบคลุม ชัดเจน และแม่นยำ

5. สมรรถนะสำคัญของผู้เรียนและคุณลักษณะอันพึงประสงค์

สมรรถนะสำคัญของผู้เรียน	ทักษะ 4 Cs	คุณลักษณะอันพึงประสงค์
1. ความสามารถในการสื่อสาร 2. ความสามารถในการคิด 3. ความสามารถในการแก้ปัญหา 4. ความสามารถในการใช้ทักษะชีวิต 5. ความสามารถในการใช้เทคโนโลยี	1. ทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ (Critical Thinking) 2. ทักษะการทำงานร่วมกัน (Collaboration Skill) 3. ทักษะการสื่อสาร (Communication Skill) 4. ทักษะความคิดสร้างสรรค์ (Creative Thinking)	1. มีวินัย 2. ใฝ่เรียนรู้ 3. มุ่งมั่นในการทำงาน

6. กิจกรรมการเรียนรู้

แนวคิด/รูปแบบการสอน/วิธีการสอน/เทคนิค : วิธีการสอนโดยเน้นรูปแบบการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ (5Es Instructional Model)

การนำเสนอข้อมูลด้วยบล็อกมีประโยชน์อย่างไร

5. การนำเสนอข้อมูลและสารสนเทศ

การส่งข้อมูลจากผู้นำเสนอข้อมูลไปสู่ผู้รับข้อมูลด้วยวิธีการต่าง ๆ เพื่อให้ผู้รับข้อมูลได้รับข้อมูลที่ถูกต้อง ซึ่งการนำเสนอข้อมูลและสารสนเทศที่น่าสนใจ มีดังนี้

การนำเสนอข้อมูลด้วยบล็อก (Blog)

1. ความหมายของบล็อก บล็อก (Blog) เป็นคำรวมมาจากคำว่า เว็บล็อก (Weblog) ซึ่งเป็นรูปแบบของเว็บไซต์ประเภทหนึ่งที่ผู้เขียนสามารถบันทึกสิ่งที่ต้องการนำเสนอลงไปได้ง่ายและรวดเร็ว จึงเป็นสื่อที่นิยมใช้กันอย่างแพร่หลาย เช่น บล็อกการท่องเที่ยว บล็อกสารคดี บล็อกการเกษตร บล็อกการทำอาหาร หรือบล็อกงานอดิเรก โดยบล็อกสามารถเขียนออกมาในรูปแบบของข้อความ รูปภาพ ภาพเคลื่อนไหว เพลง หรือวิดีโอได้ เพื่อตอบสนองความต้องการของผู้ใช้ได้อย่างอิสระ

103

ภาพจาก **หนังสือเรียน** หน้า 103

ขั้นนำ

กระตุ้นความสนใจ

1. ครูถามกระตุ้นความคิดของนักเรียนว่า ปัจจุบันการนำเสนอข้อมูลมีวิธีการอย่างไรบ้าง
   (แนวตอบ การนำเสนอข้อมูลมีหลายรูปแบบ ได้แก่ การนำเสนอข้อมูลด้วยข้อความ รูปภาพ ภาพเคลื่อนไหว เพลง วิดีโอ)
2. ครูอธิบายกับนักเรียนเพื่อเชื่อมโยงเข้าสู่บทเรียนว่า ปัจจุบันมีการนำเสนอข้อมูลและสารสนเทศที่น่าสนใจ คือ การนำเสนอข้อมูลด้วยบล็อก (Blog) ซึ่งบล็อกเป็นคำรวมมาจากคำว่า (เว็บบล็อก) เป็นรูปแบบของเว็บไซต์ประเภทหนึ่ง ซึ่งผู้เขียนสามารถบันทึกสิ่งที่ต้องการนำเสนอได้ง่าย สะดวก และรวดเร็ว

ขั้นสอน

สำรวจค้นหา

1. นักเรียนแบ่งกลุ่ม กลุ่มละ 3-4 คน หรือตามความเหมาะสม เพื่อศึกษาข้อมูลเกี่ยวกับความหมายของบล็อก จากหนังสือเรียนรายวิชาพื้นฐาน เทคโนโลยี (วิทยาการคำนวณ) ป.5 หน่วยการเรียนรู้ที่ 4 เรื่อง การใช้อินเทอร์เน็ตอย่างปลอดภัย หรือสืบค้นจากอินเทอร์เน็ตในเครื่องคอมพิวเตอร์ของตนเอง
2. ครูถามคำถามสำคัญประจำหัวข้อกับนักเรียนว่า การนำเสนอข้อมูลด้วยบล็อกมีประโยชน์อย่างไร

แนวตอบ คำถามสำคัญประจำหัวข้อ

สามารถนำเสนอได้หลากหลายรูปแบบ ใช้งานง่าย เผยแพร่ข้อมูลได้อย่างรวดเร็ว

ข้อสอบเน้น การคิด

บล็อกคืออะไร และมีการทำงานอย่างไร

(แนวตอบ Blog มาจากศัพท์คำเต็มว่า Weblog คือ เว็บไซต์ประเภทหนึ่ง ที่เจ้าของสามารถบันทึกเรื่องราวของตนเองลงในเว็บได้ตลอดเวลา นอกจากนี้ บล็อกยังเป็นพื้นที่ให้สามารถโพสต์ข้อมูลหรือใส่ความรู้ ประสบการณ์ ซึ่งแต่ละบล็อกจะมีวัตถุประสงค์ที่ชัดเจน เช่น บล็อกที่เกี่ยวกับการจัดการความรู้ บล็อกด้านการพัฒนาการเรียนรู้ของเด็กปฐมวัย บล็อกด้านการทำธุรกิจ)

เกร็ดแนะครู

ครูให้นักเรียนแต่ละกลุ่มร่วมกันศึกษาวิธีการเขียนบล็อกจากหนังสือเรียนและอินเทอร์เน็ต เริ่มตั้งแต่การสมัครบัญชีของ Gmail เพื่อนำไปสร้าง บล็อก จนถึงการได้ลิงก์สำหรับเผยแพร่ข้อมูล จากนั้นนำมาเสนอเนื้อหาหน้าชั้นเรียน

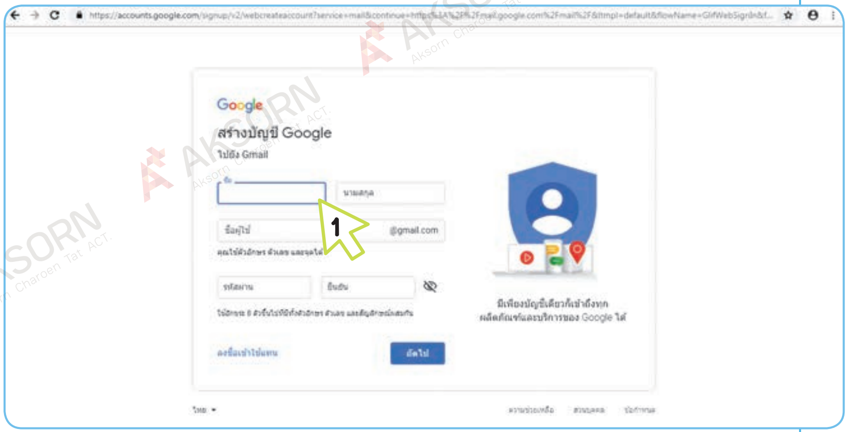
ขั้นสอน
อธิบายความรู้

1. ครูอธิบายกับนักเรียนว่า ในการจัดทำบล็อกนั้น สิ่งที่ควรคำนึงอยู่เสมอ คือ มารยาทที่ควรปฏิบัติในการเขียนบล็อก ได้แก่ ไม่คัดลอกข้อความทั้งหมดของผู้อื่นมาใช้งาน ควรอ้างอิงจากแหล่งข้อมูลที่นำมาใช้งานอยู่เสมอ และก่อนนำมาเผยแพร่ควรตรวจสอบความถูกต้องของผลงานก่อนทุกครั้ง

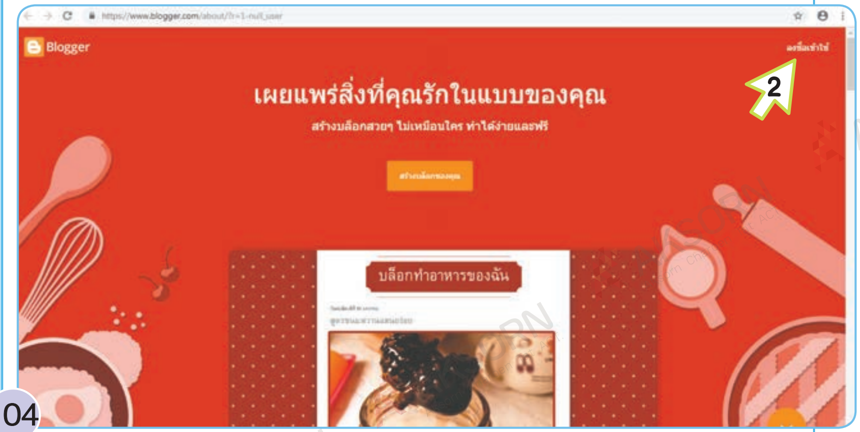
2. การเขียนบล็อกโดยใช้โปรแกรม Blogger.com มีขั้นตอนการเขียน ดังนี้

www.Blogger.com

1. สมัครบัญชีของ Gmail เพื่อนำไปสร้างบล็อก (Blog)



2. เมื่อกดเข้าไปที่เว็บไซต์ www.blogger.com แล้วให้ทำการล็อกอิน โดยคลิกที่คำว่า ลงชื่อเข้าใช้ ในหน้าแรกของเว็บไซต์ โดยจะมีหน้าตา ดังภาพ



104

ภาพจาก **หนังสือเรียน** หน้า **104**

เกร็ดแนะครู

ครูอธิบายวิธีการเขียนบล็อกโดยใช้โปรแกรม Blogger.com ซึ่งจะอธิบายขั้นตอนการเขียนบล็อกให้นักเรียนภายในห้องเรียนรับทราบ ครูอาจจะสาธิตวิธีการทำงานของโปรแกรมและอธิบายเมนูต่างๆ ในโปรแกรมที่ใช้ในการเขียนบล็อกคำสั่ง จากนั้นครูลองให้นักเรียนเขียนบล็อกคำสั่ง เรื่อง ประวัติส่วนตัวของฉัน พร้อมใส่รูปและตกแต่งให้สวยงาม

ข้อสอบเน้นการคิด

แผ่นแบบ (Template) หมายถึงข้อใด

1. ไฟล์ภาพขนาดใหญ่
2. ไฟล์เสียงที่มีคุณภาพ
3. ไฟล์เสียงที่เล่นต่อเนื่องเมื่อเปิดใช้งานเว็บไซต์
4. ไฟล์ที่ใช้ประกอบกับหน้าเว็บไซต์หลายๆ หน้า

(วิเคราะห์คำตอบ แผ่นแบบ (Template) หมายถึง ไฟล์ที่ใช้ประกอบกับหน้าเว็บไซต์หลายๆ หน้า ดังนั้น ตอบข้อ 4.)

AKSORN Aksorn Charoen Tat ACT

3. เมื่อเข้าไปในเว็บไซต์ www.blogger.com จะมีหน้าเว็บไซต์ตามภาพ ให้คลิกที่คำว่า สร้างบล็อกใหม่ เพื่อสร้างและเขียนบล็อกตามที่เราต้องการ

4. ตรงหัวข้อให้พิมพ์ชื่อหัวข้อของบล็อก
5. ตรงที่อยู่ให้ตั้งชื่อ URL ซึ่งควรใช้ชื่อเป็นภาษาอังกฤษและตัวเลข
6. ตรงธีมเป็นการเลือกรูปแบบของบล็อก
7. เมื่อเลือกแล้วให้คลิกแถบเมนูสร้างบล็อก

105

ภาพจาก **หนังสือเรียน** หน้า 105

ขั้นสอน

อธิบายความรู้

2. ครูอธิบายขั้นตอนการสร้างบล็อกให้นักเรียนฟัง และอธิบายแถบเมนูการสร้างบล็อกใหม่ให้นักเรียนทราบ จากนั้นลองถามคำถามนักเรียนว่า แต่ละเมนูมีหน้าที่ทำอะไรบ้าง

ข้อสอบเน้น การคิด

ข้อใดกล่าวไม่ถูกต้อง

1. เครื่องมือออกแบบแม่แบบของบล็อกเกอร์ ไม่สามารถกำหนดคำอธิบายบล็อกได้
2. เครื่องมือออกแบบแม่แบบของบล็อกเกอร์ รูปแบบ แบ่งการจัดการได้เป็น 2 ส่วน
3. การกำหนดลิงก์ต่าง ๆ จะจัดการได้ที่เครื่องมือออกแบบแม่แบบของบล็อกเกอร์ขั้นสูง
4. การกำหนดสีของทั้งแม่แบบนั้นจะกำหนดที่เครื่องมือออกแบบแม่แบบของบล็อกเกอร์รูปแบบ

(วิเคราะห์คำตอบ การกำหนดลิงก์ต่าง ๆ จะจัดการได้ที่เครื่องมือออกแบบแม่แบบของบล็อกเกอร์ขั้นสูง ซึ่งกล่าวไม่ถูกต้อง ดังนั้น ตอบข้อ 3.)

ความรู้เสริม

ประโยชน์ของเว็บล็อก มีดังนี้

1. ใช้เป็นเครื่องมือสร้างความรู้
2. เป็นเครื่องมือแลกเปลี่ยนความรู้
3. เป็นเครื่องมือในการเผยแพร่ความรู้
4. ใช้เป็นเครื่องมือแสดงรายละเอียดของแก่นความรู้อย่างเป็นระบบ
5. เป็นเครื่องมือในการสร้างลำดับความน่าเชื่อถือและความถูกต้องของความรู้
6. เป็นเครื่องมือในการรวบรวมและแยกแยะประเภทของความรู้ และสร้างความสัมพันธ์ของความรู้

ขั้นสอน

อธิบายความรู้

3. ครูอธิบายขั้นตอนการทำงานการสร้างบล็อกให้นักเรียนฟัง จากนั้นครูลองสุ่มนักเรียน 3 คน ออกมาเขียนบล็อกหน้าชั้นเรียน โดยให้ช่วยกันเขียนบล็อกคำสั่งในหัวข้อ เรื่อง จังหวัดของฉัน และถ้ามีข้อสงสัยสามารถสอบถามครูได้

8. เติมข้อมูลใส่ลงในบล็อกของตนเอง โดยพิมพ์ข้อความและใส่รูปภาพ จากนั้นตกแต่งให้สวยงามตามความต้องการ

9. กดอัปเดตการสร้างบล็อกของตนเอง

10. เมื่อเสร็จเรียบร้อยแล้วจะแสดงผลออกมาในรูปแบบของหน้าบล็อกที่เราต้องการ โดยที่ผู้อื่นสามารถเข้ามาศึกษาข้อมูลของบล็อกที่เราสร้างขึ้นมาได้จากลิงก์ที่แนบมานี้ https://computer0112.blogspot.com/

ภาพที่ 4.12 การเขียนบล็อกโดยใช้โปรแกรม Blogger.com

106

ภาพจาก **หนังสือเรียน** หน้า 106

เกร็ดแนะครู

ครูมอบหมายหัวข้อ เรื่อง ในการเขียนบล็อก ให้แก่นักเรียน คือ สถานที่ท่องเที่ยวที่น่าสนใจ โดยให้แต่ละกลุ่มส่งตัวแทนออกมาจับสลากหัวข้อภูมิภาคในการเขียนบล็อก ดังนี้ ภาคเหนือ ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ภาคกลาง ภาคใต้ ภาคตะวันตก และภาคตะวันออก จากนั้นครูเปิดโอกาสให้นักเรียนแต่ละกลุ่มเขียนบล็อกอย่างอิสระตามขั้นตอนจากหนังสือเรียน นักเรียนแต่ละกลุ่มออกมานำเสนอบล็อกเกี่ยวกับสถานที่ท่องเที่ยวที่น่าสนใจตามภูมิภาคที่ได้รับมอบหมายหน้าชั้นเรียน

กิจกรรม 21st Century Skills

1. ให้นักเรียนแบ่งกลุ่มตามความสมัครใจ กลุ่มละ 4-5 คน
2. ให้นักเรียนเขียนบล็อกคำสั่ง เรื่อง วันสำคัญทางพระพุทธศาสนาที่สนใจ
3. สมาชิกในกลุ่มร่วมกันเลือกข้อมูลและจัดเตรียมข้อมูล เพื่อนำเสนอตามรูปแบบที่นักเรียนคิดว่าน่าสนใจอย่างอิสระ
4. นำเสนอข้อมูลหน้าชั้นเรียน ด้วยวิธีการสื่อสารที่ทำให้ผู้อื่นเข้าใจได้ง่าย
5. ครูและนักเรียนภายในห้องเรียนร่วมกันสรุปข้อมูล

3. มารยาทและการปฏิบัติในการเขียนบล็อก (Blog) มีดังนี้

1) ไม่คัดลอกข้อความมาทั้งหมด ซึ่งการกระทำเช่นนี้ถือว่าเป็นการโจรกรรมทางวรรณกรรม พฤติกรรมนี้ถือว่าผิดทั้งในด้านกฎหมายและมารยาท ถ้าต้องการพูดถึงแนวคิดหรือเนื้อหาจากแหล่งอื่น ควรใช้วิธีการ อ้างถึงข้อความ แล้วใส่รายละเอียดแหล่งที่มาไว้ให้ชัดเจน

ภาพที่ 4.13 ไม่คัดลอกข้อความมาทั้งหมด

2) อ้างอิงแหล่งข้อมูลเสมอ ซึ่งการอ้างอิงแหล่งข้อมูลเป็นมารยาทที่สำคัญมาก นอกจากนี้ การอ้างอิงแหล่งข้อมูลยังเป็นประโยชน์ต่อผู้อ่านในการค้นหาข้อมูลเพิ่มเติม

ภาพที่ 4.14 อ้างอิงแหล่งข้อมูลเสมอ

3) ตรวจสอบความถูกต้อง ซึ่งเป็นหน้าที่ของผู้เขียนที่ต้องตรวจสอบความถูกต้องของผลงานตนเอง หรือความน่าเชื่อถือของแหล่งข้อมูลโดยเฉพาะอย่างยิ่งแหล่งข้อมูลในอินเทอร์เน็ต เพราะมีการคัดลอก และทำซ้ำ จึงควรตรวจสอบความถูกต้องของงานก่อนเผยแพร่เสมอ

ภาพที่ 4.15 ตรวจสอบความถูกต้องของผลงาน

107

ภาพจาก **หนังสือเรียน** หน้า 107

ขั้นสอน

อธิบายความรู้

4. ครูถามคำถามกับนักเรียนว่า นักเรียนคิดว่ามารยาทในการเขียนบล็อกมีอะไรบ้างที่ควรปฏิบัติ และมีอะไรบ้างที่ไม่ควรปฏิบัติ ให้นักเรียนภายในห้องเรียนช่วยกันตอบคำถามนี้ จากนั้นนำเข้าสู่บทเรียน เรื่อง มารยาทและการปฏิบัติในการเขียนบล็อก

ข้อสอบเน้น การคิด

มารยาทในการเขียนมีอะไรบ้าง จงอธิบาย

(แนวตอบ 1. จะต้องเขียนคำสุภาพ ถูกกาลเทศะ 2. เมื่อนำงานเขียนของผู้อื่นมาใช้ ควรเขียนอ้างอิงแหล่งที่มาให้ชัดเจน 3. ไม่นำเสนอข้อมูลที่เป็นเท็จ 4. ตรวจสอบข้อเท็จจริงและความเป็นปัจจุบันของข้อมูล และ 5. ไม่ควรเขียนอ้างอิงหรือพาดพิงผู้อื่นในทางเสียหาย)

ความรู้เสริม

หลักการเขียนบล็อก มีดังนี้

1. ห้ามนำเสนอข้อมูลที่เป็นเท็จ
2. ควรเขียนบันทึกอย่างรอบคอบและถูกต้อง
3. ควรตอบอีเมลและข้อคิดเห็นที่ได้รับจากผู้อ่านอย่างเหมาะสม
4. ควรเน้นคุณภาพงานเขียนของทุกบันทึก เช่น ตรวจสอบการสะกดคำก่อนบันทึกลงในบล็อก

ขั้นสอน

ขยายความเข้าใจ

1. ครูถามคำถามสำคัญประจำหัวข้อกับนักเรียนว่า ในการทำแบบสำรวจ นักเรียนจะเลือกทำแบบใด ระหว่างการทำออนไลน์กับการทำด้วยมือ จากหนังสือเรียน รายวิชาพื้นฐาน เทคโนโลยี (วิทยาการคำนวณ) ป.5
2. นักเรียนศึกษาตัวอย่างการทำแบบสำรวจความคิดเห็นออนไลน์ โดยใช้ Google Form จากสถานการณ์ในหนังสือเรียนทีละขั้นตอนตั้งแต่การเข้าสู่ Google Form การสร้างแบบสำรวจออนไลน์ การเพิ่มคำถาม และการจัดส่งแบบสำรวจ ซึ่งนักเรียนอาจจะศึกษาเพิ่มเติมได้จากอินเทอร์เน็ต

แนวตอบ **คำถามสำคัญประจำหัวข้อ**

ขึ้นอยู่กับประสบการณ์ของนักเรียน ยกตัวอย่างเช่น บางคนอาจจะสะดวกในการทำแบบสำรวจออนไลน์เพราะสะดวกและง่ายต่อการทำ ส่วนบางคนชอบการทำแบบสอบถามด้วยมือเพราะง่ายและรวดเร็ว

ในการทำแบบสำรวจ นักเรียนจะเลือกทำแบบใด ระหว่างการทำออนไลน์กับการทำด้วยมือ

6. ตัวอย่างการทำแบบสำรวจ (1) ความคิดเห็นออนไลน์

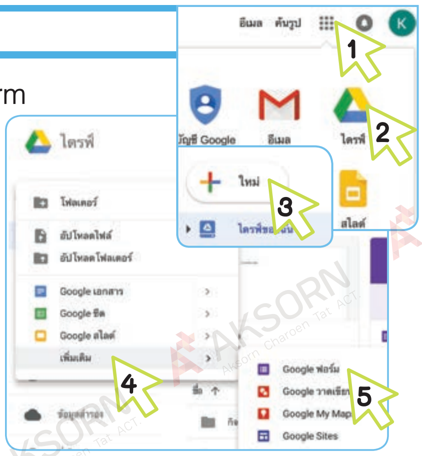
การเก็บข้อมูลจากคนจำนวนมากนั้นจะทำได้ยาก และในบางครั้งก็ทำการสำรวจไม่ครบทุกคนเนื่องจากบริเวณที่ทำการสำรวจมีความกว้างและซับซ้อน ดังนั้น เราจึงได้มีการทำแบบสำรวจโดยใช้อินเทอร์เน็ต เพื่อให้ทุกคนสามารถทำแบบสำรวจได้

ตัวอย่าง **การทำแบบสำรวจความคิดเห็นออนไลน์**

สถานการณ์ : คนที่อาศัยอยู่ในหมู่บ้านแสนสุข ต้องการให้มีการสร้างสวนสาธารณะและห้างสรรพสินค้าในหมู่บ้าน แต่ที่แห่งนั้นสามารถสร้างได้เพียงอย่างเดียว ดังนั้น โป้กับปูจึงต้องทำแบบสำรวจความคิดเห็นของคนในหมู่บ้านว่าต้องการให้สร้างอะไร เพราะอะไร

ขั้นตอนที่ 1 การเข้าสู่ Google Form

1. เมื่อ Log in แล้ว คลิกไอคอนรวมแอปพลิเคชัน
2. คลิกเลือก ไดรฟ์ (Drive)
3. คลิกเลือก ใหม่
4. คลิกเลือก เพิ่มเติม
5. คลิกเลือก Google Form



108

ภาพจาก **หนังสือเรียน** หน้า **108**

นักเรียนควรรู้

(1) **แบบสำรวจ** คือ แบบสอบถามที่บริษัทสำรวจวิจัย หรือกลุ่มบุคคลหนึ่งจัดทำขึ้นเพื่อสำรวจความต้องการของความคิดเห็น หรือข้อเสนอแนะต่าง ๆ ของสินค้าบริการที่ผู้จัดทำต้องการ โดยใช้ช่องทางอินเทอร์เน็ตเพื่อให้ผู้บริโภคและประชาชนทั่วไปเข้าถึงแบบสอบถาม เพื่อนำข้อมูลที่ได้ไปใช้ในวัตถุประสงค์อย่างใดอย่างหนึ่งตามที่ผู้จัดทำแบบสอบถามนั้นต้องการ

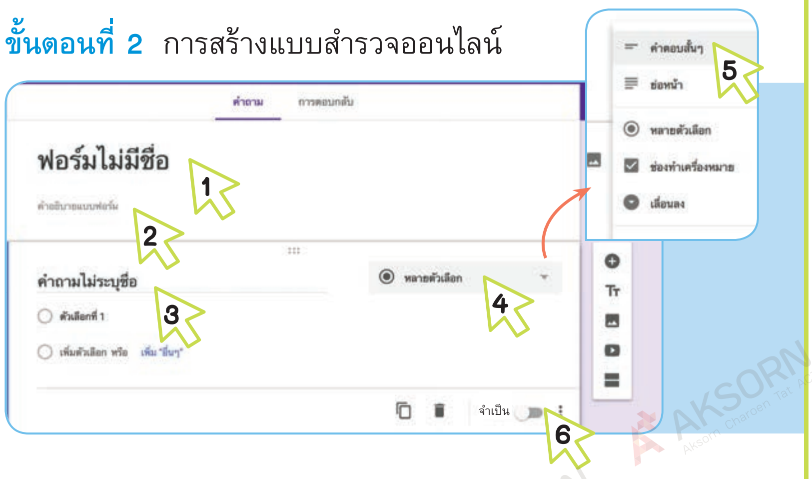
ข้อสอบเน้นการคิด

ข้อใดไม่เป็นการประเมินความน่าเชื่อถือของข้อมูล

1. นกพิจารณาชื่อโดเมนว่า มาจากหน่วยงานใด
2. แก้วตรวจสอบว่า ข้อมูลมีความถูกต้องและทันสมัยหรือไม่
3. ก้านตรวจสอบว่า มีการอ้างอิงหรือระบุแหล่งที่มาของข้อมูลหรือไม่
4. นิดตรวจสอบว่า รูปภาพที่ใช้ประกอบข้อมูลมีความสวยงามและคมชัดหรือไม่

(วิเคราะห์คำตอบ นกพิจารณาชื่อโดเมนว่า มาจากหน่วยงานใด แก้วตรวจสอบว่า ข้อมูลมีความถูกต้องและทันสมัยหรือไม่ และก้านตรวจสอบว่า มีการอ้างอิงหรือระบุแหล่งที่มาของข้อมูลหรือไม่เป็นการประเมินความน่าเชื่อถือ ส่วนนิดตรวจสอบว่า รูปภาพที่ใช้ประกอบข้อมูลมีความสวยงามและคมชัดหรือไม่ ไม่ได้เป็นการประเมินความน่าเชื่อถือ เพราะดูแค่รูปภาพว่าสวยงามหรือไม่ ดังนั้น ตอบข้อ 4.)

ขั้นตอนที่ 2 การสร้างแบบสำรวจออนไลน์



1. กรอกชื่อของแบบสำรวจ พิมพ์คำว่า แบบสำรวจ หมู่บ้านแสนสุข
2. กรอกข้อมูลเพื่ออธิบายแบบสำรวจ พิมพ์ข้อมูลว่า ทำการสำรวจคนในหมู่บ้านแสนสุข ต้องการห้างสรรพสินค้า หรือสวนสาธารณะ
3. พิมพ์คำว่า ชื่อ-นามสกุล
4. คลิกเพื่อเลือกรูปแบบคำถาม
5. คลิกเลือกคำตอบสั้น ๆ
6. คลิกเพื่อเลื่อนปุ่มไปทางขวา เลือกจำเป็น จะปรากฏเครื่องหมาย * เพื่อแสดงให้ทราบว่า ข้อมูลในหัวข้อนั้นจะต้องกรอกเสมอ

109

ภาพจาก **หนังสือเรียน** หน้า 109

ขั้นสอน

ขยายความเข้าใจ

3. ครูให้นักเรียนดูตัวอย่างขั้นตอนการทำแบบสำรวจความคิดเห็นออนไลน์ และอธิบายถึงขั้นตอนต่างๆ ในการใช้งานคอมพิวเตอร์เพื่อสร้างแบบสอบถามออนไลน์ ครูอธิบายทีละขั้นตอนพร้อมทั้งลงมือทำในคอมพิวเตอร์เพื่อให้นักเรียนเห็นภาพ

กิจกรรม สร้างเสริม

ให้นักเรียนทำแบบสำรวจความสนใจเกี่ยวกับสินค้าและร้านค้าภายในโรงเรียนว่า นักเรียนภายในโรงเรียนชอบซื้อสินค้าอะไร และชอบรับประทานอาหารร้านค้าใดมากที่สุด โดยสร้างแบบสำรวจออนไลน์ ให้ผู้ทำแบบสำรวจมาทำแบบสำรวจในเว็บไซต์ที่สร้างขึ้น และมีเงื่อนไขว่า ให้นักเรียนทำการสำรวจนักเรียนในโรงเรียนจำนวน 30 คน

เกร็ดแนะครู

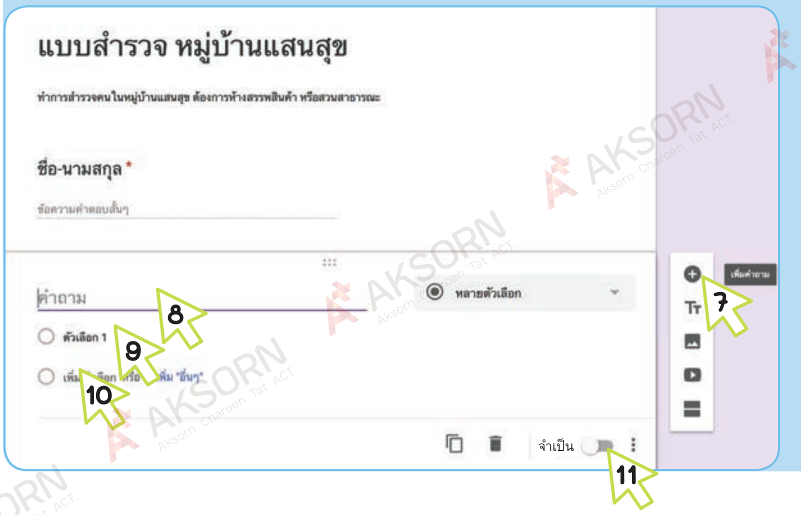
ครูมอบหมายให้นักเรียนทำแบบสำรวจขึ้นมา เพื่อสำรวจเพื่อนในห้องตามหัวข้อที่สนใจ มีหัวข้อที่กำหนดให้ ดังนี้

- แบบสำรวจเรื่อง วิชาที่สนใจ
- แบบสำรวจเรื่อง อาชีพในฝัน
- แบบสำรวจเรื่อง ร้านอาหารในโรงเรียน
- แบบสำรวจเรื่อง การสำรวจอาหารที่ชอบ

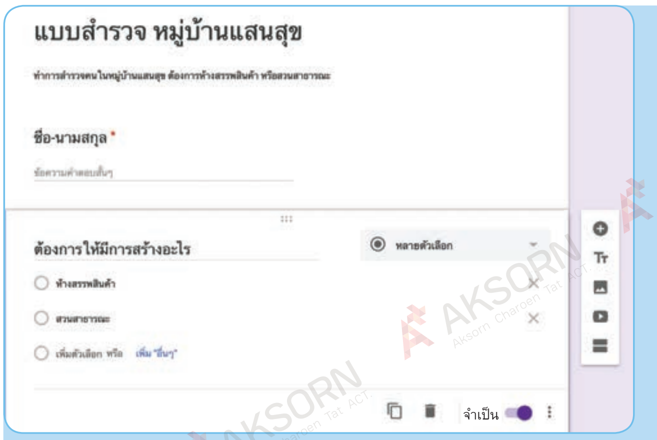
ขั้นสอน

ขยายความเข้าใจ

4. ครูลองให้นักเรียนอ่านข้อความ จากนั้นครูให้นักเรียนแต่ละกลุ่มสร้างแบบสำรวจออนไลน์เกี่ยวกับบล็อกของสถานที่ท่องเที่ยวที่นักเรียนได้เผยแพร่ลงในอินเทอร์เน็ต



7. คลิกเลือกเพื่อเพิ่มคำถาม
8. กรอกคำถาม พิมพ์คำถามว่า ต้องการให้สร้างสิ่งใด
9. คลิกเลือกเพื่อใส่คำตอบ พิมพ์คำว่า ห้างสรรพสินค้า
10. คลิกเลือกเพื่อใส่คำตอบเพิ่ม พิมพ์คำว่า สวนสาธารณะ
11. คลิกเพื่อเลื่อนปุ่มไปทางขวา เลือกจำเป็น



110

ภาพจาก **หนังสือเรียน** หน้า 110

ความรู้เสริม

วิธีการสำรวจ (Survey Method) สามารถแบ่งออกได้ 4 ประเภท คือ

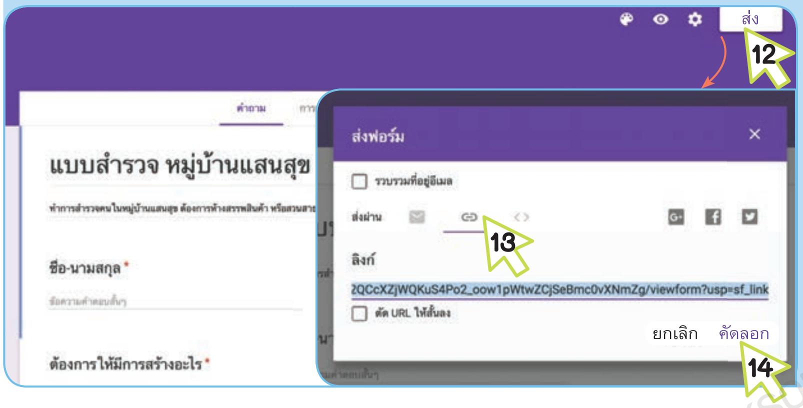
1. วิธีการสำรวจทางอีเมล คือ แบบสำรวจที่เขียนขึ้นเป็นลายลักษณ์อักษรด้วยตนเอง และส่งผ่านทางอีเมล
2. วิธีการสำรวจทางโทรศัพท์ คือ แบบสำรวจที่ดำเนินการทางโทรศัพท์ซึ่งมีการอ่านคำถามให้กับผู้ตอบแบบสอบถาม
3. วิธีการสำรวจด้วยการสัมภาษณ์จากผู้ให้คำตอบโดยตรง คือ การสัมภาษณ์แบบตัวต่อตัว ผู้ถามกับผู้ตอบแบบสอบถามจะเห็นหน้ากันและกัน
4. วิธีการสำรวจออนไลน์ คือ วิธีการสำรวจผ่านแพลตฟอร์มบนโลกออนไลน์

ข้อสอบเน้นการคิด

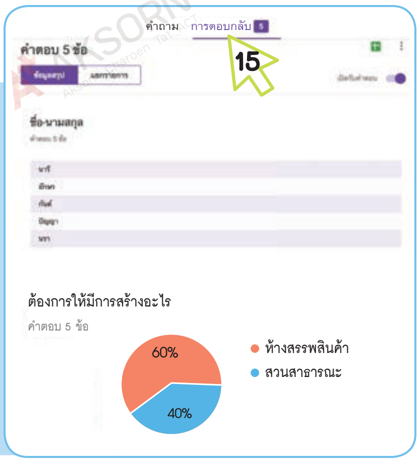
น้ำตาลต้องการข้อมูลจากเว็บไซต์ทางการศึกษา น้ำตาลควรเลือกเว็บไซต์ที่มีโดเมนชื่ออะไร

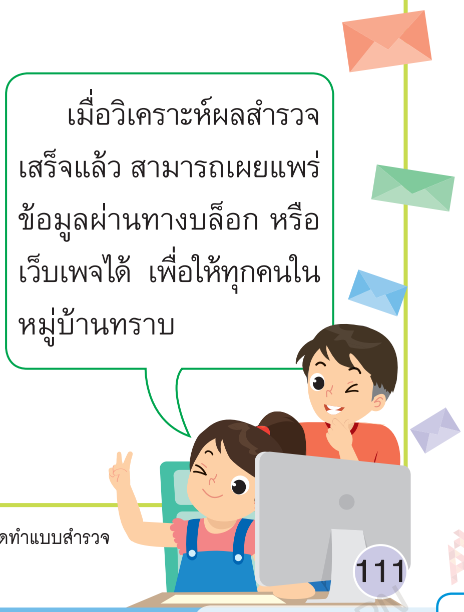
1. .go.th
2. .co.th
3. .ac.th
4. .or.th

(วิเคราะห์คำตอบ go.th คือ โดเมนขององค์กรรัฐบาล .co.th คือ โดเมนของบริษัท หรือองค์กรพาณิชย์ และ .or.th คือ โดเมนขององค์กรเอกชนที่ไม่แสวงผลกำไร ส่วน .ac.th คือ โดเมนของสถาบันการศึกษา ดังนั้น ตอบข้อ 3.)



12. คลิกส่ง
13. คลิกไอคอน ลิงก์
14. คลิกเลือกคัดลอกเพื่อคัดลอกลิงก์ส่งเป็นอีเมลให้กับคนในหมู่บ้าน
15. คลิกเลือกการตอบกลับ เพื่อดูผลสำรวจ





ภาพที่ 4.16 ขั้นตอนการกรอกข้อมูลใน Google Form เพื่อจัดทำแบบสำรวจ

ภาพจาก **หนังสือเรียน** หน้า 111

ขั้นสอน

ขยายความเข้าใจ

5. ครูอธิบายเพิ่มเติมกับนักเรียนว่า เมื่อวิเคราะห์ผลสำรวจเสร็จแล้ว สามารถเผยแพร่ข้อมูลผ่านทางบล็อกหรือเว็บเพจ เพื่อให้รับทราบผลสำรวจร่วมกัน

กิจกรรม 21st Century Skills

1. ให้นักเรียนแบ่งกลุ่มตามความสมัครใจ กลุ่มละ 4 คน
2. ให้นักเรียนทำรายงาน เรื่อง การทำแบบสำรวจความคิดเห็นออนไลน์
3. สมาชิกในกลุ่มร่วมกันเลือกข้อมูลและจัดเตรียมข้อมูล เพื่อนำเสนอตามรูปแบบที่นักเรียนคิดว่าน่าสนใจอย่างอิสระ
4. นำเสนอข้อมูลหน้าชั้นเรียน ด้วยวิธีการสื่อสารที่ทำให้ผู้อื่นเข้าใจได้ง่าย
5. ครูและนักเรียนภายในห้องเรียนร่วมกันสรุปข้อมูล เรื่อง การทำแบบสำรวจความคิดเห็นออนไลน์

เกร็ดแนะครู

ครูและนักเรียนร่วมกันสรุปเนื้อหา เรื่อง ตัวอย่างการทำแบบสำรวจความคิดเห็นออนไลน์ โดยอาจมีคำถามมาถามเพื่อทบทวนความรู้ของนักเรียนดังนี้

- นักเรียนคิดว่า แบบสอบถามออนไลน์มีลักษณะการทำงานอย่างไร
- นักเรียนคิดว่า การทำแบบสำรวจออนไลน์มีความสะดวกสบายหรือไม่
- นักเรียนคิดว่า การทำแบบสำรวจออนไลน์มีความสำคัญต่อการเก็บข้อมูลหรือไม่ อย่างไร

AKSORN Aksorn Charoen Tat ACT

ขั้นสอน

ขยายความเข้าใจ

6. นักเรียนแต่ละกลุ่มร่วมกันทำกิจกรรมฝึกทักษะ Com Sci โดยให้นักเรียนจัดทำแบบสำรวจออนไลน์เกี่ยวกับโรงเรียนและสรุปผล โดยให้นักเรียนบอกขั้นตอนการสร้างแบบสำรวจ จากนั้นบันทึกผลการทำแบบสำรวจลงในสมุดประจำตัว

กิจกรรม ฝึกทักษะ Com Sci

ให้นักเรียนจับกลุ่ม กลุ่มละ 4-5 คน จัดทำแบบสำรวจออนไลน์เกี่ยวกับโรงเรียนและสรุปผล กลุ่มละ 1 อย่าง โดยให้นักเรียนบันทึกผลการทำแบบสำรวจลงในสมุด

แบบสำรวจเรื่อง ....

ขั้นตอนการสร้างแบบสำรวจ

....

....

....

....

สรุปผล

บันทึกลงในสมุด

....

....

....

....

ทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21
1. ทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ
2. ทักษะการแก้ปัญหา
3. ทักษะการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ
4. ทักษะการสื่อสาร

112

ภาพจาก **หนังสือเรียน** หน้า **112**

เกร็ดแนะครู

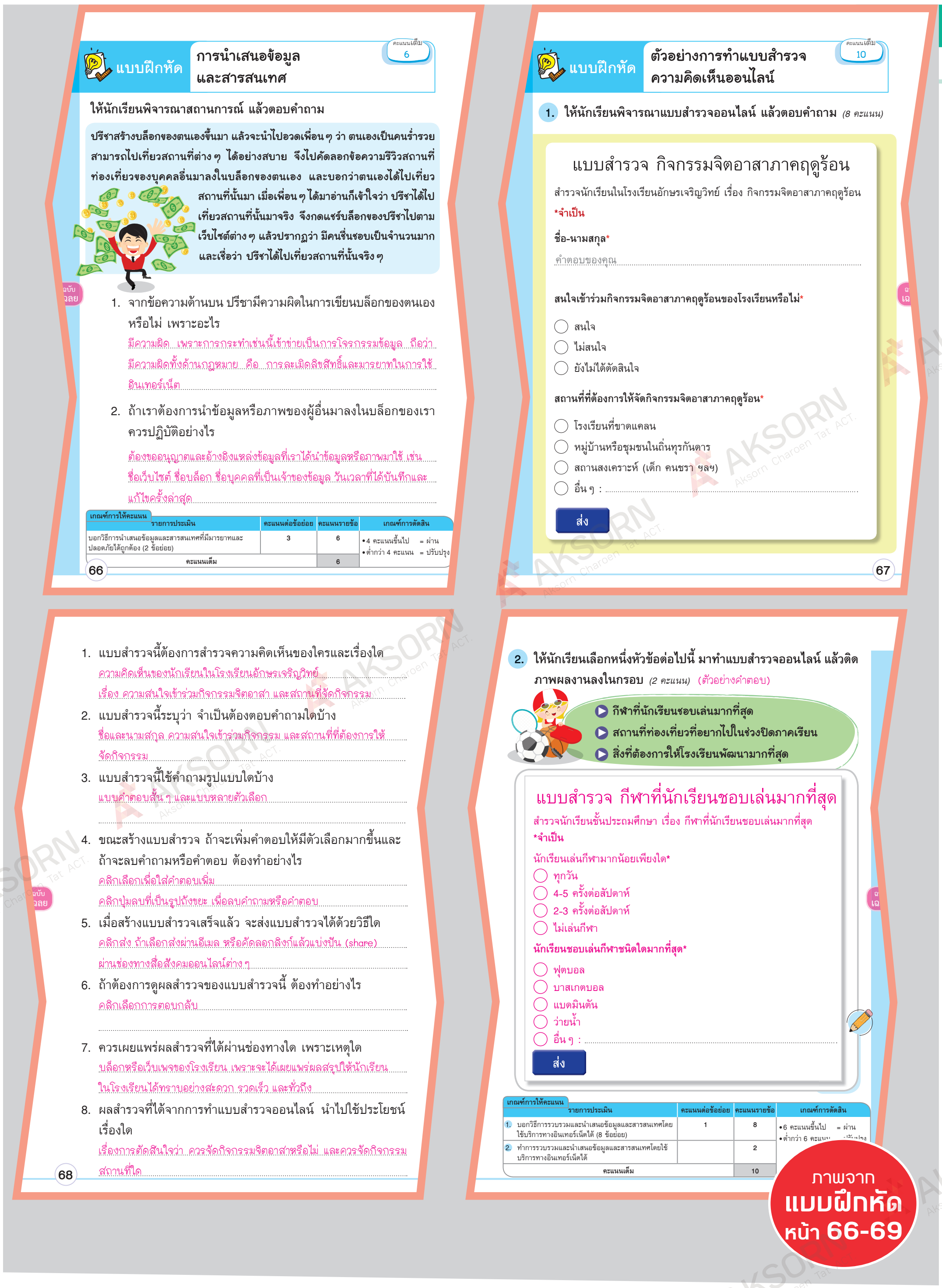
ครูให้นักเรียนทำกิจกรรมฝึกทักษะ Com Sci โดยให้นักเรียนจับกลุ่ม กลุ่มละ 4-5 คน จัดทำแบบสำรวจออนไลน์เกี่ยวกับโรงเรียนและสรุปผล กลุ่มละ 1 อย่าง โดยให้นักเรียนบันทึกผลการทำแบบสำรวจลงในสมุด นักเรียนสามารถหาความรู้เพิ่มเติมได้จากหนังสือเรียนหรือตามสื่อออนไลน์ต่าง ๆ

ข้อสอบเน้นการคิด

ในส่วนของเมนูอื่น ๆ เครื่องมือของบล็อกทำหน้าที่ตามข้อใด

1. จัดการแก้ไขพื้นหลังบล็อก
2. นำเข้า ส่งออก และลบบล็อก
3. จัดการเกี่ยวกับรูปแบบการเผยแพร่บล็อก
4. จัดการเกี่ยวกับสิทธิ์ในการอ่านและแสดงความคิดเห็นบล็อก

(วิเคราะห์คำตอบ ในส่วนของเมนูอื่น ๆ เครื่องมือของบล็อกทำหน้าที่นำเข้า ส่งออก และลบบล็อก ดังนั้น ตอบข้อ 2.)



แบบฝึกหัด **การนำเสนอข้อมูลและสารสนเทศ** คะแนนเต็ม 6

ให้นักเรียนพิจารณาสถานการณ์ แล้วตอบคำถาม

ปรีชาสร้างบล็อกของตนเองขึ้นมา แล้วจะนำไปอวดเพื่อน ๆ ว่า ตนเองเป็นคนร่ำรวย สามารถไปเที่ยวสถานที่ต่าง ๆ ได้อย่างสบาย จึงไปคัดลอกข้อความรีวิวสถานที่ท่องเที่ยวของบุคคลอื่นมาลงในบล็อกของตนเอง และบอกว่าตนเองได้ไปเที่ยวสถานที่นั้นมา เมื่อเพื่อน ๆ ได้มาอ่านก็เข้าใจว่า ปรีชาได้ไปเที่ยวสถานที่นั้นมาจริง จึงกดแชร์บล็อกของปรีชาไปตามเว็บไซต์ต่าง ๆ แล้วปรากฏว่า มีคนชื่นชอบเป็นจำนวนมาก และเชื่อว่า ปรีชาได้ไปเที่ยวสถานที่นั้นจริง ๆ

1. จากข้อความด้านบน ปรีชามีความผิดในการเขียนบล็อกของตนเองหรือไม่ เพราะอะไร
   มีความผิด เพราะการกระทำเช่นนี้เข้าข่ายเป็นการโจรกรรมข้อมูล ถือว่ามีความผิดทั้งด้านกฎหมาย คือ การละเมิดลิขสิทธิ์และมารยาทในการใช้อินเทอร์เน็ต
2. ถ้าเราต้องการนำข้อมูลหรือภาพของผู้อื่นมาลงในบล็อกของเรา ควรปฏิบัติอย่างไร
   ต้องขออนุญาตและอ้างอิงแหล่งข้อมูลที่เราได้นำข้อมูลหรือภาพมาใช้ เช่น ชื่อเว็บไซต์ ชื่อบล็อก ชื่อบุคคลที่เป็นเจ้าของข้อมูล วันเวลาที่ได้บันทึกและแก้ไขครั้งล่าสุด

เกณฑ์การให้คะแนน

รายการประเมิน	คะแนนต่อข้อย่อย	คะแนนรายข้อ	เกณฑ์การตัดสิน
บอกวิธีการนำเสนอข้อมูลและสารสนเทศที่มีมารยาทและปลอดภัยได้ถูกต้อง (2 ข้อย่อย)	3	6	• 4 คะแนนขึ้นไป = ผ่าน • ต่ำกว่า 4 คะแนน = ปรับปรุง
คะแนนเต็ม		6	

66

แบบฝึกหัด **ตัวอย่างการทำแบบสำรวจความคิดเห็นออนไลน์** คะแนนเต็ม 10

1. ให้นักเรียนพิจารณาแบบสำรวจออนไลน์ แล้วตอบคำถาม *(8 คะแนน)*

แบบสำรวจ กิจกรรมจิตอาสาภาคฤดูร้อน

สำรวจนักเรียนในโรงเรียนอักษรเจริญวิทย์ เรื่อง กิจกรรมจิตอาสาภาคฤดูร้อน

*จำเป็น

ชื่อ-นามสกุล*

คำตอบของคุณ

สนใจเข้าร่วมกิจกรรมจิตอาสาภาคฤดูร้อนของโรงเรียนหรือไม่*

- ◯ สนใจ
- ◯ ไม่สนใจ
- ◯ ยังไม่ได้ตัดสินใจ

สถานที่ที่ต้องการให้จัดกิจกรรมจิตอาสาภาคฤดูร้อน*

- ◯ โรงเรียนที่ขาดแคลน
- ◯ หมู่บ้านหรือชุมชนในถิ่นทุรกันดาร
- ◯ สถานสงเคราะห์ (เด็ก คนชรา ฯลฯ)
- ◯ อื่น ๆ : ......

ส่ง

67

1. แบบสำรวจนี้ต้องการสำรวจความคิดเห็นของใครและเรื่องใด
   ความคิดเห็นของนักเรียนในโรงเรียนอักษรเจริญวิทย์ เรื่อง ความสนใจเข้าร่วมกิจกรรมจิตอาสา และสถานที่จัดกิจกรรม
2. แบบสำรวจนี้ระบุว่า จำเป็นต้องตอบคำถามใดบ้าง
   ชื่อและนามสกุล ความสนใจเข้าร่วมกิจกรรม และสถานที่ที่ต้องการให้จัดกิจกรรม
3. แบบสำรวจนี้ใช้คำถามรูปแบบใดบ้าง
   แบบคำตอบสั้น ๆ และแบบหลายตัวเลือก
4. ขณะสร้างแบบสำรวจ ถ้าจะเพิ่มคำตอบให้มีตัวเลือกมากขึ้นและถ้าจะลบคำถามหรือคำตอบ ต้องทำอย่างไร
   คลิกเลือกเพื่อใส่คำตอบเพิ่ม
   คลิกปุ่มลบที่เป็นรูปถังขยะ เพื่อลบคำถามหรือคำตอบ
5. เมื่อสร้างแบบสำรวจเสร็จแล้ว จะส่งแบบสำรวจได้ด้วยวิธีใด
   คลิกส่ง ถ้าเลือกส่งผ่านอีเมล หรือคัดลอกลิงก์แล้วแบ่งปัน (share) ผ่านช่องทางสื่อสังคมออนไลน์ต่าง ๆ
6. ถ้าต้องการดูผลสำรวจของแบบสำรวจนี้ ต้องทำอย่างไร
   คลิกเลือกการตอบกลับ
7. ควรเผยแพร่ผลสำรวจที่ได้ผ่านช่องทางใด เพราะเหตุใด
   บล็อกหรือเว็บเพจของโรงเรียน เพราะจะได้เผยแพร่ผลสรุปให้นักเรียนในโรงเรียนได้ทราบอย่างสะดวก รวดเร็ว และทั่วถึง
8. ผลสำรวจที่ได้จากการทำแบบสำรวจออนไลน์ นำไปใช้ประโยชน์เรื่องใด
   เรื่องการตัดสินใจว่า ควรจัดกิจกรรมจิตอาสาหรือไม่ และควรจัดกิจกรรมสถานที่ใด

68

2. ให้นักเรียนเลือกหนึ่งหัวข้อต่อไปนี้ มาทำแบบสำรวจออนไลน์ แล้วติดภาพผลงานลงในกรอบ *(2 คะแนน)* (ตัวอย่างคำตอบ)

- กีฬาที่นักเรียนชอบเล่นมากที่สุด
- สถานที่ท่องเที่ยวที่อยากไปในช่วงปิดภาคเรียน
- สิ่งที่ต้องการให้โรงเรียนพัฒนามากที่สุด

แบบสำรวจ กีฬาที่นักเรียนชอบเล่นมากที่สุด

สำรวจนักเรียนชั้นประถมศึกษา เรื่อง กีฬาที่นักเรียนชอบเล่นมากที่สุด

*จำเป็น

นักเรียนเล่นกีฬามากน้อยเพียงใด*

- ◯ ทุกวัน
- ◯ 4-5 ครั้งต่อสัปดาห์
- ◯ 2-3 ครั้งต่อสัปดาห์
- ◯ ไม่เล่นกีฬา

นักเรียนชอบเล่นกีฬาชนิดใดมากที่สุด*

- ◯ ฟุตบอล
- ◯ บาสเกตบอล
- ◯ แบดมินตัน
- ◯ ว่ายน้ำ
- ◯ อื่น ๆ : ......

ส่ง

เกณฑ์การให้คะแนน

รายการประเมิน	คะแนนต่อข้อย่อย	คะแนนรายข้อ	เกณฑ์การตัดสิน
1. บอกวิธีการรวบรวมและนำเสนอข้อมูลและสารสนเทศโดยใช้บริการทางอินเทอร์เน็ตได้ (8 ข้อย่อย)	1	8	• 6 คะแนนขึ้นไป = ผ่าน • ต่ำกว่า 6 คะแนน = ปรับปรุง
2. ทำการรวบรวมและนำเสนอข้อมูลและสารสนเทศโดยใช้บริการทางอินเทอร์เน็ตได้		2	
คะแนนเต็ม		10	

ภาพจาก แบบฝึกหัด หน้า 66-69

ขั้นสอน

ขยายความเข้าใจ

7. ครูให้นักเรียนทำแบบฝึกหัด หน้า 66-69 เรื่อง การนำเสนอข้อมูลและสารสนเทศ ในแบบฝึกหัด รายวิชาพื้นฐาน เทคโนโลยี (วิทยาการคำนวณ) ป.5 และตัวอย่างการทำแบบสำรวจความคิดเห็นออนไลน์

กิจกรรม ท้าทาย

ครูให้นักเรียนเขียนแผนผังความคิดสรุป เรื่อง การนำเสนอข้อมูลและสารสนเทศ และเรื่องตัวอย่างการทำแบบสำรวจความคิดเห็นออนไลน์ลงในกระดาษ A4 ที่ครูแจกให้ พร้อมตกแต่งให้สวยงาม จากนั้นออกมานำเสนอหน้าชั้นเรียน

เกร็ดแนะครู

ครูให้นักเรียนทำแบบฝึกหัด ในแบบฝึกหัด เรื่อง การนำเสนอข้อมูลและสารสนเทศ โดยให้นักเรียนพิจารณาสถานการณ์ที่กำหนดให้ แล้วตอบคำถามให้ถูกต้อง และทำแบบฝึกหัด เรื่อง ตัวอย่างการทำแบบสำรวจความคิดเห็นออนไลน์โดยให้นักเรียนพิจารณาแบบสำรวจออนไลน์ แล้วตอบคำถามต่อไปนี้ให้ถูกต้อง

ขั้นสรุป

ตรวจสอบผล

1. ครูนำนักเรียนเล่นเกม Mail Blog Chat Game จากหนังสือเรียน รายวิชาพื้นฐาน เทคโนโลยี (วิทยาการคำนวณ) ป.5 พร้อมบอกกติกาการเล่นเกมที่ชัดเจน เพื่อให้นักเรียนเกิดความเข้าใจ จากนั้นให้นักเรียนประเมินผลตนเองหลังเรียนจบหน่วยให้ตรงกับระดับความสามารถของตนเอง
2. ครูให้นักเรียนตรวจสอบตนเอง ซึ่งเป็นคำถามเพื่อให้นักเรียนตรวจสอบระดับความสามารถของตนเอง เป็นการทบทวนความรู้ในเนื้อหาเดิมที่เรียนมาว่า มีความเข้าใจในเนื้อหามากน้อยเพียงใด

เล่นเกมกับ Com Sci

Mail Blog Chat Game

ให้นักเรียนในห้องจับกลุ่ม ๆ ละ 5 คน หลังจากนั้นให้คุณครูทำหน้าที่ในการพูดคำว่า "Mail Blog Chat เลือก..." ถ้าคุณครูพูดว่าเลือก "Mail" นักเรียนทุกคนในแต่ละกลุ่มจะต้องบอกลักษณะ วิธีการใช้งาน หรือยกตัวอย่างเกี่ยวกับ Mail มา 1 อย่าง ถ้านักเรียนในกลุ่มคนไหนตอบช้าหรือตอบผิดให้ตกรอบ เล่นจนกว่าในแต่ละกลุ่มจะเหลือผู้ชนะคนเดียว แล้วให้ผู้ชนะของแต่ละกลุ่มมาแข่งขันกันจนกว่าจะมีผู้ชนะเพียงคนเดียวเท่านั้น

กิจกรรม สรุปความรู้ประจำหน่วยที่ 4

ตรวจสอบตนเอง

หลังจากเรียนจบหน่วยนี้แล้ว ให้บอกสัญลักษณ์ที่ตรงกับระดับความสามารถของตนเอง

รายการ	เกณฑ์		
	ดี	พอใช้	ควรปรับปรุง
1. นักเรียนรู้จักวิธีติดต่อสื่อสารผ่านอินเทอร์เน็ต			
2. นักเรียนสามารถบอกประเภทของอาชญากรรมทางอินเทอร์เน็ตได้			
3. นักเรียนรู้จักวิธีป้องกันการเกิดอาชญากรรมทางอินเทอร์เน็ตกับตนเอง			
4. นักเรียนเข้าใจเกี่ยวกับมารยาทในการใช้งานอินเทอร์เน็ต			
5. นักเรียนสามารถนำเรื่องการใช้อินเทอร์เน็ตอย่างปลอดภัยไปประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวันได้			

113

ภาพจาก หนังสือเรียน หน้า 113

เกร็ดแนะครู

ครูอธิบายขั้นตอนในการเล่นเกม Com Sci เรื่อง Mail Blog Chat Game โดยให้นักเรียนแบ่งกลุ่ม กลุ่มละ 5 คน ให้ครูพูดคำว่า Mail Blog Chat เลือก... ถ้าครูพูดว่าเลือก Mail ให้นักเรียนทุกคนในกลุ่มบอกลักษณะ วิธีการใช้งาน หรือยกตัวอย่างเกี่ยวกับ Mail มา 1 อย่าง ถ้ากลุ่มไหนตอบช้าหรือตอบผิดจะตกรอบ กลุ่มที่ชนะจะได้รับของรางวัลจากครู

ข้อสอบเน้นการคิด

ถ้าน้ำหวานต้องการทำโฆษณานมกล่อง โดยการค้นหาภาพเด็กกำลังดื่มน้ำหวานมาแก้ไขเป็นดื่มนมตามที่ต้องการโฆษณา น้ำหวานจะต้องเลือกสิทธิ์ในการใช้งานข้อใด จึงจะเหมาะสมที่สุดเพื่อป้องกันการละเมิดลิขสิทธิ์ของผู้อื่น

1. ติดป้ายกำกับว่า สามารถใช้ซ้ำ
2. ติดป้ายกำกับว่า สามารถใช้ซ้ำและแก้ไขได้
3. ติดป้ายกำกับว่า สามารถใช้ซ้ำในงานที่ไม่ใช่เชิงพาณิชย์
4. ติดป้ายกำกับว่า สามารถใช้ซ้ำในงานที่ไม่ใช่เชิงพาณิชย์และแก้ไขได้

(วิเคราะห์คำตอบ ถ้าน้ำหวานต้องการทำโฆษณานมกล่อง โดยค้นหาภาพเด็กกำลังดื่มน้ำหวานมาแก้ไขเป็นดื่มนมตามที่ต้องการโฆษณา น้ำหวานจะต้องเลือกสิทธิ์ในการใช้งานว่า ต้องติดป้ายกำกับว่า สามารถใช้ซ้ำและแก้ไขได้ ดังนั้น ตอบข้อ 2.)

ขั้นสรุป

ตรวจสอบผล

3. ครูและนักเรียนร่วมกันสรุปความรู้ที่เรียนมาในหน่วยการเรียนรู้ที่ 4 เรื่อง การใช้อินเทอร์เน็ตอย่างปลอดภัย ซึ่งครูจะถามคำถามนักเรียนภายในห้องเรียน เพื่อเป็นการทบทวนความรู้กับนักเรียนว่า อินเทอร์เน็ตมีความสำคัญกับการดำเนินชีวิตในปัจจุบันหรือไม่ อย่างไร จากนั้นให้นักเรียนภายในห้องเรียนหาคำตอบโดยสืบค้นจากหนังสือเรียน

กิจกรรม 21st Century Skills

1. ให้นักเรียนแบ่งกลุ่มตามความสมัครใจ กลุ่มละ 6 คน
2. ให้นักเรียนทำรายงาน เรื่อง การใช้อินเทอร์เน็ตอย่างปลอดภัย
3. สมาชิกในกลุ่มร่วมกันเลือกข้อมูลและจัดเตรียมข้อมูล เพื่อนำเสนอตามรูปแบบโปรแกรม Microsoft PowerPoint
4. นำเสนอข้อมูลหน้าชั้นเรียน ด้วยวิธีการสื่อสารที่ทำให้ผู้อื่นเข้าใจได้ง่าย
5. ครูและนักเรียนภายในห้องเรียนร่วมกันสรุปข้อมูล เรื่อง การใช้อินเทอร์เน็ตอย่างปลอดภัย

เกร็ดแนะครู

ครูสรุปความรู้ เรื่อง การใช้อินเทอร์เน็ตอย่างปลอดภัย โดยถามคำถามนักเรียนภายในห้องเรียน ดังนี้

- การติดต่อสื่อสารผ่านอินเทอร์เน็ตมีทั้งหมดกี่แบบ อะไรบ้าง
- อาชญากรรมทางอินเทอร์เน็ตคืออะไร มีแนวทางการป้องกันอย่างไรบ้าง
- ยกตัวอย่างมารยาทในการติดต่อสื่อสารผ่านอินเทอร์เน็ตมาคนละ 2 ข้อ
- การนำเสนอข้อมูลสารสนเทศด้วยบล็อกมีลักษณะการทำงานอย่างไรบ้าง

ขั้นสรุป
ตรวจสอบผล

4. ครูให้นักเรียนทำกิจกรรมเสริมสร้างการเรียนรู้ โดยให้นักเรียนศึกษาสถานการณ์ต่อไปนี้ แล้วตอบคำถามที่กำหนดให้ถูกต้อง โดยบันทึกลงในสมุดประจำตัว เมื่อนักเรียนคนใดทำเสร็จแล้ว ครูจะให้ออกมานำเสนอผลงานที่ทำหน้าชั้นเรียน พร้อมอธิบายขั้นตอนการทำงาน

กิจกรรม เสริมสร้างการเรียนรู้

ให้นักเรียนศึกษาสถานการณ์ต่อไปนี้ แล้วตอบคำถาม โดยให้บันทึกลงในสมุด

สถานการณ์ : โป้ต้องการนำเสนอข้อมูลการไปท่องเที่ยวของตนเองในสถานที่ต่าง ๆ ในประเทศไทย ให้ผู้อื่นรับทราบและต้องการให้ผู้ที่เข้ามาดูข้อมูลของตนสามารถสอบถามข้อสงสัยผ่านอินเทอร์เน็ตได้ โดยไม่เสียค่าใช้จ่าย โป้ควรทำอย่างไร

1. จากสถานการณ์ที่เกิดขึ้น โป้จะต้องเลือกใช้รูปแบบการสื่อสารผ่านอินเทอร์เน็ตแบบใด จึงจะเหมาะสมที่สุด เพราะเหตุใด

   ....

   .... บันทึกลงในสมุด

   ....

2. จากสถานการณ์ข้างต้น โป้ควรทำอย่างไร เพื่อเป็นการรักษามารยาทในการติดต่อสื่อสารผ่านอินเทอร์เน็ต

   ....

   ....

   ....

115

ภาพจาก **หนังสือเรียน** หน้า 115

ความรู้เสริม

อินเทอร์เน็ตในประเทศไทย เริ่มต้นเมื่อปี พ.ศ. 2530 โดยการเชื่อมต่อกับคอมพิวเตอร์ของมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์และสถาบันเทคโนโลยีแห่งเอเชียไปยังมหาวิทยาลัยเมลเบิร์น ประเทศออสเตรเลีย แต่ในครั้งนั้นยังเป็นการเชื่อมต่อโดยผ่านสายโทรศัพท์ ซึ่งสามารถส่งข้อมูลได้ช้าและไม่เสถียร จนกระทั่งในปี พ.ศ. 2535 ศูนย์เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์แห่งชาติ (NECTEC) ได้ทำการเชื่อมต่อคอมพิวเตอร์ของมหาวิทยาลัย 6 แห่งเข้าด้วยกันและขยายออกไปในวงการศึกษา ทำให้การขยายตัวเป็นไปอย่างต่อเนื่อง มีสถาบันการศึกษาเข้าร่วมถึง 27 สถาบัน และความต้องการใช้อินเทอร์เน็ตของเอกชนมีมากขึ้น การสื่อสารแห่งประเทศไทยจึงเปิดโอกาสให้ภาคเอกชนสามารถเป็นผู้ให้บริการอินเทอร์เน็ต และเปิดให้บริการแก่บุคคลทั่วไปสามารถเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตผ่านผู้ให้บริการที่ได้รับอนุญาตจากการสื่อสารแห่งประเทศไทย

ข้อสอบเน้นการคิด

อินเทอร์เน็ตเกิดขึ้นจากหน่วยงานใด

1. กระทรวงยุติธรรม ประเทศอังกฤษ
2. สถานทูต ประเทศสวิตเซอร์แลนด์
3. หน่วยสืบราชการลับ ประเทศรัสเซีย
4. กระทรวงกลาโหมของประเทศสหรัฐอเมริกา

(วิเคราะห์คำตอบ อินเทอร์เน็ตเกิดขึ้นจากหน่วยงานกระทรวงกลาโหมของประเทศสหรัฐอเมริกา ดังนั้น ตอบข้อ 4.)

ชิ้นงาน/ภาระงาน(รวบยอด)

เรื่อง การใช้อินเทอร์เน็ตอย่างปลอดภัย

<u>คำชี้แจง</u> : ให้นักเรียนตอบคำถามให้ถูกต้อง

1. ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์คืออะไร

   บริการรับส่งจดหมายผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตจากบุคคลหนึ่งไปยังบุคคลอื่นๆ ซึ่งสามารถส่งได้ทั้งข้อความ เสียง รูปภาพ วีดีโอ และไฟล์ต่างๆ

2. อาชญากรรมทางอินเทอร์เน็ตคืออะไร

   ผู้ที่ใช้คอมพิวเตอร์และเครือข่ายคอมพิวเตอร์เป็นเครื่องมือในการกระทำความผิด เพื่อให้ผู้อื่นเกิดความเสียหายหรือเสื่อมเสียชื่อเสียง

3. จงบอกมารยาทในการติดต่อสื่อสารผ่านอินเทอร์เน็ตมา 3 ข้อ

   1. ใช้ภาษาให้ถูกต้องตามหลักไวยากรณ์
   2. ไม่พูดคุยหรือนินทาผู้อื่นให้ได้รับความเสียหายหรือเสื่อมเสียชื่อเสียง
   3. ไม่เผยแพร่ข้อความ รูปภาพที่ผิดกฎหมาย

4. จงหาผลรวม และเขียนฟังก์ชันที่ใช้ในการตัดสินใจจากตารางข้อมูลที่กำหนดให้

	A	B	C	D	E	F	G	H
1	Student	Day1	Day2	Day3	Day4	Day5	Total	Check
2	1	15	20	15	10	25	?	?

หาผลรวม = B2+C2+D2+E2+F2

"จงตรวจสอบว่ายอดรวมเงินออม <u>มากกว่าหรือเท่ากับ</u> 100 บาทใช่หรือไม่ ถ้าใช่ให้ใส่เงื่อนไขว่า Yes แต่ถ้าไม่ใช่ให้ใส่เงื่อนไขว่า No"

ฟังก์ชันที่ใช้ในการตัดสินใจ = IF (G2≥ 100 , "Yes" , "No")

ภาพจาก
แผนการสอนที่ 5 หน่วยที่ 4

ขั้นสรุป

ตรวจสอบผล

5. ครูให้นักเรียนทำใบงานชิ้นงาน/ภาระงาน (รวบยอด) เรื่อง การใช้อินเทอร์เน็ตอย่างปลอดภัย โดยให้นักเรียนทำกิจกรรมในใบงาน และสืบค้นข้อมูลจากหนังสือเรียน รายวิชาพื้นฐาน เทคโนโลยี (วิทยาการคำนวณ) ป.5 เพื่อนำมาใช้ในการตอบคำถาม จากนั้นให้นักเรียนออกมานำเสนอผลงานหน้าชั้นเรียน

กิจกรรม ท้าทาย

ครูให้นักเรียนทำรายงาน เรื่อง การเขียนบล็อกโดยใช้โปรแกรม Blogger.com ซึ่งจะให้นักเรียนเขียนลำดับขั้นตอนในการสร้างบล็อกการแนะนำตนเอง และให้นักเรียนเขียนอธิบายขั้นตอนการสร้างบล็อก พร้อมทั้งมีภาพประกอบขั้นตอนการสร้างบล็อก

เกร็ดแนะครู

ครูสรุปความรู้จากเรื่องที่เรียนมาและให้นักเรียนทำใบงานชิ้นงาน/ภาระงาน (รวบยอด) เรื่อง การใช้อินเทอร์เน็ตอย่างปลอดภัย โดยมีคำชี้แจงในใบงานว่า ให้นักเรียนตอบคำถามต่อไปนี้ให้ถูกต้อง โดยครูให้นักเรียนสามารถศึกษาข้อมูลเพิ่มเติมได้จากหนังสือเรียน

ขั้นสรุป

ตรวจสอบผล

6. ครูให้นักเรียนทำกิจกรรมฝึกทักษะที่ 1 เรื่อง บล็อกเกอร์มือใหม่ ในแบบฝึกหัด รายวิชาพื้นฐาน เทคโนโลยี (วิทยาการคำนวณ) ป.5 โดยนักเรียนสามารถสืบค้นเนื้อหาได้จากหนังสือเรียนหรือสื่อออนไลน์ต่าง ๆ

กิจกรรมฝึกทักษะที่ 1

บล็อกเกอร์มือใหม่

ให้นักเรียนวางแผนเขียนบล็อก 1 เรื่อง ตามความสนใจ

1. วางแผนเขียนบล็อกลงในแผนผังความคิดที่กำหนดให้ (ตัวอย่างคำตอบ)

ภาพจาก **แบบฝึกหัด หน้า 70**

เกร็ดแนะครู

ครูให้นักเรียนทำแบบฝึกหัด ในแบบฝึกหัด โดยให้นักเรียนวางแผนเขียนบล็อกคำสั่ง 1 เรื่อง ตามความสนใจของตนเอง ซึ่งนักเรียนจะต้องวางแผนเพื่อเขียนบล็อกลงในแผนผังความคิดที่กำหนดให้ อาจจะคิดวิเคราะห์หรือออกแบบหัวข้อที่จะนำเสนอ เขียนลงในกระดาษเป็นข้อก่อนที่จะนำมาเขียนลงในหนังสือเรียน

ข้อสอบเน้นการคิด

การกระทำในข้อใดถือเป็นการเคารพสิทธิของผู้อื่น

1. ก้านแอบเข้าอีเมลของผึ้ง
2. จินประจานน้ำลงในไลน์กลุ่ม
3. นิดนำรูปภาพที่บัววาดไปทำพวงกุญแจขาย
4. มดโพสต์กลอนที่แก้วแต่งลงเฟซบุ๊กโดยให้เครดิตแก้ว

(วิเคราะห์คำตอบ มดโพสต์กลอนที่แก้วแต่งลงเฟซบุ๊กโดยให้เครดิตแก้ว ถือเป็นการเคารพสิทธิของผู้อื่น ดังนั้น ตอบข้อ 4.)

2. กำหนดหัวข้อเรื่องและเขียนโครงร่างของบล็อก

(ตัวอย่างคำตอบ)

โครงร่างของบล็อกเรื่อง จักรวาลต้นไม้จิ๋ว

เกณฑ์การให้คะแนน

รายการประเมิน	คะแนนต่อข้อย่อย	คะแนนรายข้อ	เกณฑ์การตัดสิน
เลือกใช้วิธีการนำเสนอข้อมูลและสารสนเทศตามวัตถุประสงค์โดยใช้บริการบนอินเทอร์เน็ตได้ (2 ข้อย่อย)	6	12	• 7 คะแนนขึ้นไป = ผ่าน • ต่ำกว่า 7 คะแนน = ปรับปรุง
คะแนนเต็ม		12	

ทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21

1. ฝึกทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ 2. ฝึกทักษะการใช้เทคโนโลยีและสารสนเทศ

71

ภาพจาก แบบฝึกหัด หน้า 71

ขั้นสรุป

ตรวจสอบผล

7. ครูให้นักเรียนทำแบบฝึกหัด โดยกำหนดหัวข้อเรื่องและโครงร่างของบล็อก โดยให้นักเรียนวาดภาพและเขียนชื่อโครงร่างบล็อกใส่ลงในแบบฝึกหัด

กิจกรรม สร้างเสริม

ให้นักเรียนเขียนหัวข้อและโครงร่างบล็อก โดยจะมีหัวข้อให้นักเรียนสามารถเลือกศึกษาได้ ดังนี้

- ต้นไม้ที่ชอบ
- กีฬาที่ชอบ
- สัตว์เลี้ยงแสนรัก
- อาหารจานโปรด
- โรงเรียนของฉัน
- ครอบครัวของฉัน
- เทศกาลที่ชื่นชอบ
- วิชาเรียนที่ชื่นชอบ

ความรู้เสริม

อินเทอร์เน็ตสามารถนำไปใช้ประโยชน์ในด้านใดบ้าง

1. การค้นหาข้อมูล ซึ่งเราสามารถค้นหาข้อมูลและสิ่งที่ต้องการอยากรู้ได้โดยการค้นหาจากเว็บไซต์ต่างๆ บนอินเทอร์เน็ต
2. เพื่อการศึกษา การใช้อินเทอร์เน็ตเพื่อการศึกษา ปัจจุบันมีเว็บที่บริการเรียนออนไลน์มากมาย มีทั้งแบบข้อความเพื่ออ่าน ภาพประกอบ เสียงบรรยาย
3. เพื่อความบันเทิงและข่าวสาร นอกจากที่กล่าวมาเรายังสามารถดูหนัง ฟังเพลง เพื่อให้มีความรู้เพิ่มเติมได้
4. เพื่อการสนทนาหรือจดหมายอิเล็กทรอนิกส์ เราสามารถติดต่อกันได้โดยการสนทนาผ่านอินเทอร์เน็ต เช่น การสนทนาด้วยการพิมพ์ข้อความโต้ตอบ

ขั้นสรุป

ตรวจสอบผล

8. ครูให้นักเรียนทำแบบทดสอบประจำหน่วยการเรียนรู้ที่ 4 .ในตอนที่ 1 ให้นักเรียนทำแบบทดสอบโดยนำความรู้ที่ได้จากเนื้อหาที่เรียนมาตอบคำถามให้ถูกต้อง

แบบทดสอบ

ประจำหน่วยการเรียนรู้ที่ 4

ได้คะแนน	คะแนนเต็ม
	10

ตอนที่ 1

ฉบับเฉลย

วง ◯ ล้อมรอบตัวอักษร ก. ข. ค. และ ง. หน้าคำตอบที่ถูกต้อง

1. ใครติดต่อสื่อสารผ่านอินเทอร์เน็ตได้เหมาะสมที่สุด
   (ก.) มุกยืนยันเวลานัดไปเที่ยวกับเพื่อนในไลน์กลุ่ม
   ข. โมส่งไฟล์รายงานวิชาภาษาไทยให้ครูผ่านโปรแกรมสไกป์
   ค. เมฆถ่ายคลิปวิดีโอในคอนเสิร์ต แล้วส่งไฟล์เผยแพร่ทางอีเมล
   ง. ม่อนเปิดเผยเรื่องส่วนตัวของเพื่อนสนิทลงในบล็อกของตนเอง
2. ถ้านักเรียนจะแนะนำภาพยนตร์ที่ตนเองชื่นชอบ และต้องการแลกเปลี่ยนความคิดเห็นกับผู้อ่านหลาย ๆ คน ควรใช้บริการใด
   ก. Outlook หรือ Gmail
   (ข.) BlogGang หรือ Medium
   ค. Google Drive หรือ Dropbox
   ง. Facebook Messenger หรือ WhatsApp
3. ข้อใด**ไม่ใช่**อาชญากรรมทางอินเทอร์เน็ต
   ก. ดูรหัสผ่านเข้าเครื่องคอมพิวเตอร์ของเพื่อนที่นั่งข้าง ๆ
   (ข.) โพสต์เตือนภัยเว็บไซต์ที่หลอกลวงเอาข้อมูลทางการเงิน
   ค. ใส่ลายน้ำเป็นชื่อของตนเองลงในภาพวาดที่ดาวน์โหลดมา
   ง. นำไฟล์เอกสารส่วนตัวของคนรู้จักไปเผยแพร่ทางออนไลน์

72

ภาพจาก **แบบฝึกหัด หน้า 72**

เกร็ดแนะครู

ครูให้นักเรียนทำแบบทดสอบ ในหน่วยการเรียนรู้ที่ 4 เรื่อง การใช้อินเทอร์เน็ตอย่างปลอดภัย โดยให้นักเรียนตอบคำถามเพื่อเป็นการทบทวนความรู้จากเนื้อหาที่ได้เรียนมา เพื่อเป็นการวัดระดับความรู้ความเข้าใจของนักเรียน

ข้อสอบเน้นการคิด

พฤติกรรมใดทำให้เกิดอาชญากรรมทางอินเทอร์เน็ต

1. ไม่บอกรหัสผ่านของตนเองกับใคร
2. ดาวน์โหลดข้อมูลจากเว็บไซต์ที่มีชื่อเสียง
3. เปิดเผยเฉพาะข้อมูลที่จำเป็นลงบนเว็บไซต์
4. ติดตั้งโปรแกรมสแกนไวรัสขึ้นที่คอมพิวเตอร์

(วิเคราะห์คำตอบ พฤติกรรมที่ทำให้เกิดอาชญากรรมทางอินเทอร์เน็ต คือ เปิดเผยเฉพาะข้อมูลที่จำเป็นลงบนเว็บไซต์ ดังนั้น ตอบข้อ 3.)

4. พฤติกรรมใดช่วยป้องกันการเกิดอาชญากรรมทางอินเทอร์เน็ตได้
   ก. ดาวน์โหลดข้อมูลจากเว็บไซต์ที่มีชื่อเสียง
   (ข.) เปิดเผยเฉพาะข้อมูลที่จำเป็นลงบนเว็บไซต์
   ค. บอกรหัสผ่านของตนเองกับเพื่อนสนิทเท่านั้น
   ง. ติดตั้งโปรแกรมสแกนไวรัสสองโปรแกรมขึ้นไป

5. ใครมีมารยาทในการติดต่อสื่อสารผ่านอินเทอร์เน็ตมากที่สุด
   ก. รุจส่งภาพลามกอนาจารลงในไลน์กลุ่ม
   ข. เรนเขียนบล็อกเล่าความลับของเพื่อนโดยใช้ภาษาสุภาพ
   (ค.) ริวแก้ไขข้อความที่พิมพ์ผิดทันทีเพื่อป้องกันความเข้าใจผิด
   ง. โรสรีบส่งต่อข่าวลือที่ได้รับทางอีเมลให้คนอื่น ๆ อย่างรวดเร็ว

6. ถ้าเพื่อนส่งข้อความผ่านโปรแกรมสนทนาออนไลน์มาขอดูการบ้านของนักเรียน นักเรียนควรทำอย่างไรจึงจะเหมาะสมที่สุด
   ก. ถ่ายรูปการบ้านที่ทำเสร็จแล้วและส่งไฟล์รูปให้เพื่อน
   ข. รีบจับภาพหน้าจอข้อความของเพื่อนแล้วส่งไปฟ้องคุณครู
   ค. ไม่สนใจข้อความ แล้วกดบล็อก (block) เพื่อนคนนั้นทันที
   (ง.) พิมพ์ข้อความถามเพื่อนว่า ไม่เข้าใจการบ้านจุดใด จะช่วยอธิบายให้

7. ข้อมูลใดควรใช้ซอฟต์แวร์กระดานคำนวณมาช่วยวิเคราะห์
   ก. จุดประสงค์การเรียนรู้ของวิชาวิทยาศาสตร์
   (ข.) คะแนนสอบของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5
   ค. กำหนดการประชุมสมาคมผู้ปกครองและครูประจำปี
   ง. รายชื่อนักเรียนของโรงเรียนในระยะเวลา 10 ปีล่าสุด

73

ภาพจาก **แบบฝึกหัด** หน้า 73

ขั้นสรุป

ตรวจสอบผล

9. ครูให้นักเรียนทบทวนความรู้โดยการทำแบบทดสอบหลังเรียน จากหนังสือเรียน รายวิชาพื้นฐาน เทคโนโลยี (วิทยาการคำนวณ) หน้า 73

ข้อสอบเน้น การคิด

ข้อใดไม่ใช่อาชญากรรมทางอินเทอร์เน็ต

1. ดูรหัสผ่านเครื่องคอมพิวเตอร์ของเพื่อนที่นั่งอยู่ข้าง ๆ
2. ใส่ลายน้ำเป็นชื่อตนเองลงในภาพวาดที่ดาวน์โหลดมา
3. โพสต์เตือนภัยเว็บไซต์ที่หลอกลวงเอาข้อมูลทางการเงิน
4. ส่งนำไฟล์เอกสารส่วนตัวของคนรู้จักไปเผยแพร่ทางออนไลน์

(วิเคราะห์คำตอบ ใส่ลายน้ำเป็นชื่อตนเองลงในภาพวาดที่ดาวน์โหลดมา ดูรหัสผ่านเครื่องคอมพิวเตอร์ของเพื่อนที่นั่งอยู่ข้าง ๆ และส่งนำไฟล์เอกสารส่วนตัวของคนรู้จักไปเผยแพร่ทางออนไลน์ เป็นอาชญากรรมทางอินเทอร์เน็ต ซึ่งจะเป็นไปในทางที่ไม่ดีต่อตนเองและผู้อื่น ส่วนการโพสต์เตือนภัยเว็บไซต์ที่หลอกลวงเอาข้อมูลทางการเงิน ไม่ใช่อาชญากรรมทางอินเทอร์เน็ต ดังนั้น ตอบข้อ 3.)

ความรู้เสริม

LINE คือ แอปพลิเคชันที่สร้างขึ้น โดยบริษัท LINE Corporation ผู้สร้างแอปพลิเคชันสำหรับการแชตยอดนิยมบนโทรศัพท์ของคนไทย จึงทำให้เกิดเป็นแอปพลิชันที่สามารถแชต สร้างกลุ่ม ส่งข้อความ โพสต์รูปต่าง ๆ หรือจะโทรศัพท์คุยกันแบบเสียงได้ จุดเด่นของ LINE มีดังนี้

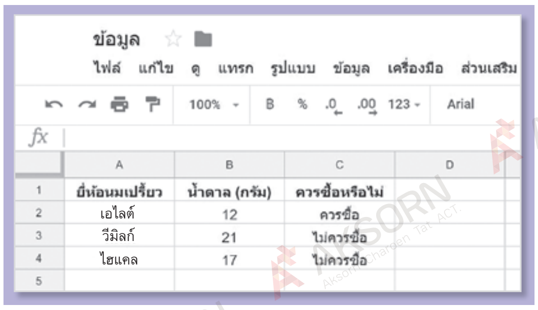
- ประหยัดค่าใช้จ่าย
- ประหยัดเวลาในส่งข้อมูล
- สามารถสร้างกิจกรรมสนุก ๆ ได้
- สามารถตั้งระบบตอบกลับอัตโนมัติได้

ขั้นสรุป

ตรวจสอบผล

10. ครูให้นักเรียนทำแบบฝึกหัด ในแบบฝึกหัดเทคโนโลยี (วิทยาการคำนวณ) ป.5 หน่วยการเรียนรู้ที่ 4 เรื่อง การใช้อินเทอร์เน็ตอย่างปลอดภัย ซึ่งมีแบบทดสอบให้นักเรียนทำตอนที่ 1 จากนั้นครูและนักเรียนร่วมกันสรุปความรู้ลงบนกระดาน

8. พิจารณาตารางข้อมูลปริมาณน้ำตาลในนมเปรี้ยวยี่ห้อต่าง ๆ



	A	B	C	D
1	ยี่ห้อนมเปรี้ยว	น้ำตาล (กรัม)	ควรซื้อหรือไม่	
2	เอไลต์	12	ควรซื้อ	
3	วีมิลก์	21	ไม่ควรซื้อ	
4	ไฮแคล	17	ไม่ควรซื้อ	
5				

ถ้าต้องการตรวจสอบข้อมูลว่า ควรซื้อนมเปรี้ยวยี่ห้อใดบ้างที่มีน้ำตาลน้อยกว่า 15 กรัม จะต้องเติมเงื่อนไขตามข้อใด

ก. =if(B2>15, “มากกว่า”, “น้อยกว่า”)

ข. =sum(B2=15, “มากกว่า”, “น้อยกว่า”)

ค. =if(B2<15, “ควรซื้อ”, “ไม่ควรซื้อ”)

ง. =sum(B2>15, “ควรซื้อ”, “ไม่ควรซื้อ”)

ฉบับเฉลย

9. ข้อใด**ไม่ใช่**ขั้นตอนการสร้างแบบสำรวจความคิดเห็นออนไลน์

ก. คลิกเลือกคำตอบ ข. คลิกเลือกรูปแบบคำถาม

ค. คลิกเลือกประเภทคำตอบ ง. คลิกเลือกเพื่อเพิ่มคำถาม

10. การทำแบบสำรวจความคิดเห็นออนไลน์มีข้อดีอย่างไร

ก. สามารถสำรวจได้ครบถ้วนทุกคนและทุกพื้นที่

ข. ผู้สร้างแบบสำรวจแก้ไขคำตอบได้ตามที่ต้องการ

ค. สามารถเผยแพร่ข้อมูลส่วนตัวของผู้ตอบแบบสำรวจได้

ง. ผู้ตอบแบบสำรวจเข้าถึงแบบสำรวจได้สะดวกและรวดเร็ว

เกณฑ์การให้คะแนน

รายการประเมิน	คะแนนต่อข้อย่อย	คะแนนรายข้อ	เกณฑ์การตัดสิน
เลือกคำตอบได้ถูกต้อง (10 ข้อ)		1	• 6 คะแนนขึ้นไป = ผ่าน • ต่ำกว่า 6 คะแนน = ปรับปรุง
คะแนนเต็ม		10	

74

ภาพจาก แบบฝึกหัด หน้า 74

เกร็ดแนะครู

ครูให้นักเรียนทำแบบฝึกหัด ในแบบฝึกหัด โดยตอบคำถามจากเนื้อหาที่เรียนทั้งหมด 10 ข้อ โดยที่ไม่ต้องเปิดหนังสือดูเพื่อเป็นการทบทวนความรู้จากเนื้อหาที่ได้เรียนมาว่า ได้รับความรู้เพิ่มขึ้นมากน้อยเพียงใด หลังจากนั้นครูอาจจะพานักเรียนสรุปเนื้อหา เรื่อง การใช้อินเทอร์เน็ตอย่างปลอดภัย โดยอาจเขียนแผนผังความคิดเพื่อเชื่อมโยงความรู้จากเนื้อหาที่เรียนมา

ข้อสอบเน้นการคิด

ข้อใดกล่าวถูกต้องเกี่ยวกับความปลอดภัยในการใช้งานเทคโนโลยีสารสนเทศ

1. เข้าใช้งานคอมพิวเตอร์ด้วยชื่อบัญชีของเพื่อน
2. ลงชื่อออกจากระบบหลังจากไม่ใช้งานคอมพิวเตอร์แล้ว
3. ให้เพื่อนยืมอีเมลและรหัสผ่านในการส่งงานให้กับคุณครู
4. ส่งข้อความเชิญชวนให้เพื่อนๆ ที่รู้จักมาเล่นเกมด้วยกัน

(วิเคราะห์คำตอบ ลงชื่อออกจากระบบหลังจากไม่ใช้งานคอมพิวเตอร์แล้ว เป็นการใช้งานเทคโนโลยีสารสนเทศอย่างปลอดภัย เพราะการออกจากระบบการใช้งานเพื่อไม่ให้ผู้ที่มาใช้งานต่อเข้าถึงระบบการใช้งานของตนเอง ดังนั้น ตอบข้อ 2.)

ตอนที่ 2

ได้คะแนน	คะแนนเต็ม
	5

1. ให้นักเรียนพิจารณาสถานการณ์ แล้วตอบคำถาม *(5 คะแนน)*

(ตัวอย่างคำตอบ)

โรงเรียนของเรากำลังจะจัดกิจกรรมทัศนศึกษาประจำปี คุณครูให้พวกเราคิดว่าอยากไปทัศนศึกษาที่ใด ระหว่างสวนแสดงพันธุ์สัตว์น้ำกับสวนแสดงพันธุ์สัตว์บก นักเรียนแต่ละคนก็มีสถานที่ที่ตนเองอยากไป ดังนั้น คุณครูจึงมอบหน้าที่ให้นักเรียนไปทำแบบสำรวจความคิดเห็นของเพื่อนๆ ว่า ต้องการไปทัศนศึกษาที่ใด เพราะเหตุใด

1. จากข้อความด้านบน นักเรียนจะมีวิธีการทำแบบสำรวจความคิดเห็นของเพื่อน ๆ โดยวิธีใดได้บ้าง เพราะเหตุใด
   สามารถให้เพื่อน ๆ ทำแบบสำรวจความคิดเห็นออนไลน์ด้วยโปรแกรม Google Form เพราะสะดวก ประหยัด และสามารถใช้งานได้ง่าย
2. บอกข้อดี-ข้อเสียและปัญหาที่พบในการใช้แบบสำรวจความคิดเห็นออนไลน์ด้วยโปรแกรม Google Form
   ข้อดี คือ สามารถเก็บข้อมูลจากคนจำนวนมาก ทุกคนสามารถทำแบบสำรวจได้ทันที และได้ผลการสำรวจที่เป็นมาตรฐาน
   ข้อเสีย คือ มีขั้นตอนซับซ้อน ผู้ใช้ต้องมีพื้นฐานในการใช้อินเทอร์เน็ต

75

ภาพจาก **แบบฝึกหัด หน้า 75**

ขั้นสรุป

ตรวจสอบผล

11. ครูให้นักเรียนทำแบบฝึกหัด ในแบบฝึกหัด เทคโนโลยี (วิทยาการคำนวณ) ป.5 หน่วยการเรียนรู้ที่ 4 เรื่อง การใช้อินเทอร์เน็ตอย่างปลอดภัย ซึ่งมีแบบทดสอบให้นักเรียนทำตอนที่ 2 โดยให้นักเรียนพิจารณาสถานการณ์ แล้วตอบคำถามต่อไปนี้ให้ถูกต้อง

ข้อสอบเน้น การคิด

บุคคลใดไม่มีมารยาทในการติดต่อสื่อสารผ่านทางอินเทอร์เน็ต
1. กุลใช้ศัพท์สแลงในการสื่อสาร
2. ก้อยไม่เผยแพร่ข้อมูลส่วนตัวของผู้อื่น
3. แก้วใช้ข้อความที่สั้น กะทัดรัด และเข้าใจง่าย
4. ก้านตรวจสอบข้อมูลให้ถูกต้องก่อนส่งให้ผู้อื่น

(วิเคราะห์คำตอบ กุลใช้ศัพท์สแลงในการสื่อสาร ซึ่งไม่เหมาะสมและไม่มีมารยาทในการติดต่อสื่อสารผ่านทางอินเทอร์เน็ต ดังนั้น ตอบข้อ 1.)

เกร็ดแนะครู

ครูให้นักเรียนพิจารณาสถานการณ์ที่กำหนดให้ โดยมีสถานการณ์ว่า โรงเรียนของเรากำลังจัดกิจกรรมทัศนศึกษาประจำปี และครูให้คิดว่า อยากไปทัศนศึกษาที่ใด ระหว่างสวนแสดงพันธุ์สัตว์น้ำกับสวนแสดงพันธุ์สัตว์บก จากนั้นให้นักเรียนทำแบบสอบถามภายในห้องเรียนว่า เพื่อนแต่ละคนอยากไปทัศนศึกษาที่ใด ตอบคำถามที่กำหนดให้ถูกต้อง

ขั้นสรุป

ตรวจสอบผล

12. ครูให้นักเรียนทำแบบทดสอบในตอนที่ 2 ซึ่งให้สมมติว่า นักเรียนได้รับอีเมลที่แนบลิงก์ให้ทำแบบสำรวจ เรื่อง การออมเงิน โดยต้องกรอกข้อมูลที่อยู่ปัจจุบันและเลขบัญชีธนาคารของผู้ปกครอง ถ้ากรอกข้อมูลครบถ้วน จะมีสิทธิ์ลุ้นรับรางวัล นักเรียนจะกรอกข้อมูลนี้หรือไม่ และจะมีวิธีป้องกันไม่ให้เกิดเหตุการณ์เช่นนี้อย่างไร

ได้คะแนน	คะแนนเต็ม
	5

2. **ถ้านักเรียนได้รับอีเมลที่แนบลิงก์ให้ทำแบบสำรวจ เรื่อง การออมเงิน โดยต้องกรอกข้อมูลที่อยู่ปัจจุบันและเลขบัญชีธนาคารของผู้ปกครอง ถ้ากรอกข้อมูลครบถ้วน จะมีสิทธิ์ลุ้นรับรางวัล นักเรียนจะกรอกข้อมูลหรือไม่ เพราะเหตุใด และบอกวิธีปฏิบัติตนเมื่อเกิดเหตุการณ์เช่นนี้อีก** (ตัวอย่างคำตอบ)

ไม่กรอกข้อมูล เพราะเป็นแบบสำรวจที่ไม่น่าเชื่อถือ เป็นการหลอกลวงเพื่อเอาข้อมูลส่วนตัว คือ ที่อยู่ปัจจุบันและเลขบัญชีธนาคารของผู้ปกครอง ส่วนวิธีปฏิบัติตนเมื่อเกิดเหตุการณ์เช่นนี้ คือ ต้องพิจารณาตั้งแต่ได้รับอีเมลว่า ผู้ส่งเป็นใคร น่าเชื่อถือหรือไม่ และไม่ควรคลิกลิงก์ที่แนบมาในอีเมลโดยทันที ต้องตรวจสอบก่อนเสมอ เมื่อตรวจสอบแล้วว่าไม่น่าเชื่อถือ ควรรายงานว่าอีเมลเป็นสแปม

ฉบับเฉลย

เกณฑ์การให้คะแนน

รายการประเมิน	คะแนนต่อข้อย่อย	คะแนนรายข้อ	เกณฑ์การตัดสิน
1. รวบรวมความคิดเห็นและนำเสนอข้อมูลสารสนเทศโดยใช้บริการทางอินเทอร์เน็ตได้ (2 ข้อย่อย)	2.5	5	• 6 คะแนนขึ้นไป = ผ่าน • ต่ำกว่า 6 คะแนน = ปรับปรุง
2. ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศอย่างปลอดภัยได้		5	
คะแนนเต็ม		10	

ตารางบันทึกคะแนน ประจำหน่วยการเรียนรู้ที่ 4

ตัวชี้วัด	ผลการประเมินคุณภาพ								ระดับคุณภาพ			
	แบบฝึกหัด		กิจกรรม		แบบทดสอบ		รวมคะแนน					
	เต็ม	ได้	เต็ม	ได้	เต็ม	ได้	เต็ม	ได้	4	3	2	1
ว 4.2 ป.5/3	6		-		-		6					
ว 4.2 ป.5/4	26		12		10		48					
ว 4.2 ป.5/5	36		-		10		46					

เกณฑ์การตัดสิน : ช่วงคะแนนร้อยละ 80-100 = 4 70-79 = 3 60-69 = 2 50-59 = 1

หมายเหตุ : นำคะแนนเต็มของแต่ละตัวชี้วัดมาหาค่าร้อยละ เพื่อประเมินระดับคุณภาพ เช่น

คะแนนเต็ม 40 ทำได้ 28 คะแนน ถ้าคะแนนเต็ม 100 ทำได้ร้อยละ $\frac{28}{40} \times 100 = 70$
ดังนั้น ร้อยละ 70 เทียบได้กับระดับคุณภาพ 3

76

ภาพจาก แบบฝึกหัด หน้า 76

ความรู้เสริม

บัญชีเงินฝากแบ่งออกเป็น 3 ประเภทใหญ่ คือ เงินฝากออมทรัพย์ เงินฝากประจำ และเงินฝากกระแสรายวัน ซึ่งสถาบันการเงินแต่ละแห่งอาจจะมีชื่อเรียกที่แตกต่างกัน โดยมีลักษณะพื้นฐาน ดังนี้

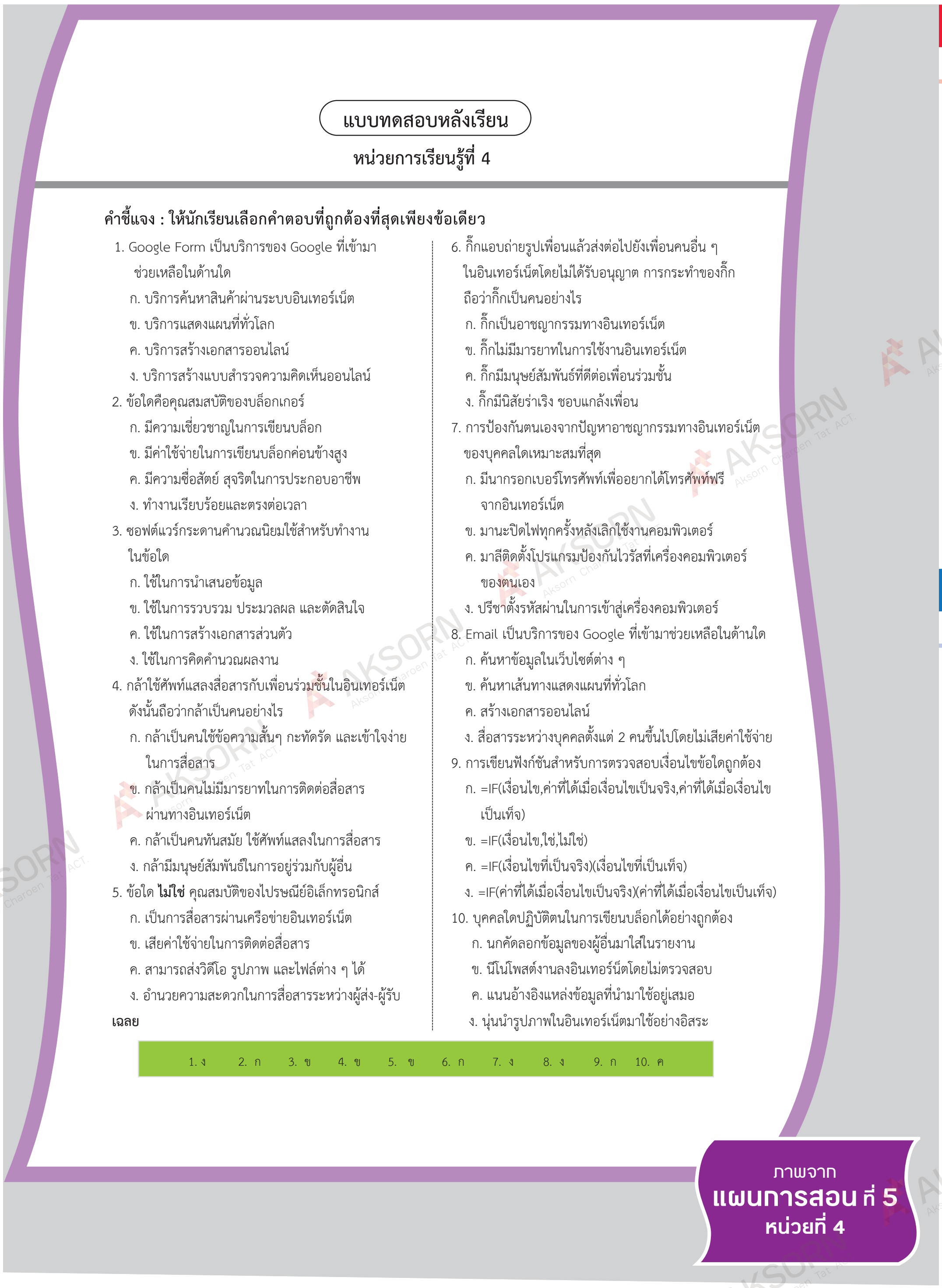
1. บัญชีเงินฝากออมทรัพย์ เป็นบัญชีที่มักไม่กำหนดระยะเวลาและจำนวนครั้งในการฝากถอน มักใช้ร่วมกับบัตรเอทีเอ็มหรือบัตรเดบิต และสามารถใช้หักบัญชีอัตโนมัติเพื่อชำระค่าใช้จ่ายต่าง ๆ
2. บัญชีเงินฝากประจำ มีกำหนดระยะเวลาการฝากถอนที่แน่นอน เช่น 3 เดือน 6 เดือน 1 ปี และมีการจูงใจด้วยอัตราดอกเบี้ยที่สูงกว่าการฝากแบบออมทรัพย์ธรรมดา
3. บัญชีเงินฝากกระแสรายวัน เป็นบัญชีประเภทนี้ถือว่าเป็นตัวช่วยในการบริหารจัดการเงินของบริษัทหรือร้านค้า เพราะสามารถใช้เช็คในการเบิกจ่ายเงินได้

ข้อสอบเน้นการคิด

ผู้ที่สร้างรายได้จากการเขียนบล็อกเรียกว่าอะไร

1. บล็อกกี
2. บล็อกเกอร์
3. กูเกิลบล็อก
4. สตอรีบล็อก

(วิเคราะห์คำตอบ ผู้ที่สร้างรายได้จากการเขียนบล็อก เรียกว่า บล็อกเกอร์ ซึ่งจะใช้ความรู้ความสามารถของตัวเองในการสร้างสรรค์เนื้อหาในรูปแบบต่าง ๆ ออกมาสู่สาธารณชน ไม่ว่าจะเป็นการเขียนบทความ การทำวิดีโอ การถ่ายภาพ การวาดรูป เมื่อสร้างเนื้อหาแล้วก็ต้องเผยแพร่ตามช่องทางต่าง ๆ ดังนั้น ตอบข้อ 2.)



แบบทดสอบหลังเรียน

หน่วยการเรียนรู้ที่ 4

คำชี้แจง : ให้นักเรียนเลือกคำตอบที่ถูกต้องที่สุดเพียงข้อเดียว

1. Google Form เป็นบริการของ Google ที่เข้ามาช่วยเหลือในด้านใด
   ก. บริการค้นหาสินค้าผ่านระบบอินเทอร์เน็ต
   ข. บริการแสดงแผนที่ทั่วโลก
   ค. บริการสร้างเอกสารออนไลน์
   ง. บริการสร้างแบบสำรวจความคิดเห็นออนไลน์
2. ข้อใดคือคุณสมสบัติของบล็อกเกอร์
   ก. มีความเชี่ยวชาญในการเขียนบล็อก
   ข. มีค่าใช้จ่ายในการเขียนบล็อกค่อนข้างสูง
   ค. มีความซื่อสัตย์ สุจริตในการประกอบอาชีพ
   ง. ทำงานเรียบร้อยและตรงต่อเวลา
3. ซอฟต์แวร์กระดานคำนวณนิยมใช้สำหรับทำงานในข้อใด
   ก. ใช้ในการนำเสนอข้อมูล
   ข. ใช้ในการรวบรวม ประมวลผล และตัดสินใจ
   ค. ใช้ในการสร้างเอกสารส่วนตัว
   ง. ใช้ในการคิดคำนวณผลงาน
4. กล้าใช้ศัพท์แสลงสื่อสารกับเพื่อนร่วมชั้นในอินเทอร์เน็ต ดังนั้นถือว่ากล้าเป็นคนอย่างไร
   ก. กล้าเป็นคนใช้ข้อความสั้นๆ กะทัดรัด และเข้าใจง่ายในการสื่อสาร
   ข. กล้าเป็นคนไม่มีมารยาทในการติดต่อสื่อสารผ่านทางอินเทอร์เน็ต
   ค. กล้าเป็นคนทันสมัย ใช้ศัพท์แสลงในการสื่อสาร
   ง. กล้ามีมนุษย์สัมพันธ์ในการอยู่ร่วมกับผู้อื่น
5. ข้อใด **ไม่ใช่** คุณสมบัติของไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์
   ก. เป็นการสื่อสารผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต
   ข. เสียค่าใช้จ่ายในการติดต่อสื่อสาร
   ค. สามารถส่งวิดีโอ รูปภาพ และไฟล์ต่าง ๆ ได้
   ง. อำนวยความสะดวกในการสื่อสารระหว่างผู้ส่ง-ผู้รับ
6. กิ๊กแอบถ่ายรูปเพื่อนแล้วส่งต่อไปยังเพื่อนคนอื่น ๆ ในอินเทอร์เน็ตโดยไม่ได้รับอนุญาต การกระทำของกิ๊กถือว่ากิ๊กเป็นคนอย่างไร
   ก. กิ๊กเป็นอาชญากรรมทางอินเทอร์เน็ต
   ข. กิ๊กไม่มีมารยาทในการใช้งานอินเทอร์เน็ต
   ค. กิ๊กมีมนุษย์สัมพันธ์ที่ดีต่อเพื่อนร่วมชั้น
   ง. กิ๊กมีนิสัยร่าเริง ชอบแกล้งเพื่อน
7. การป้องกันตนเองจากปัญหาอาชญากรรมทางอินเทอร์เน็ตของบุคคลใดเหมาะสมที่สุด
   ก. มีนากรอกเบอร์โทรศัพท์เพื่ออยากได้โทรศัพท์ฟรีจากอินเทอร์เน็ต
   ข. มานะปิดไฟทุกครั้งหลังเลิกใช้งานคอมพิวเตอร์
   ค. มาลีติดตั้งโปรแกรมป้องกันไวรัสที่เครื่องคอมพิวเตอร์ของตนเอง
   ง. ปรีชาตั้งรหัสผ่านในการเข้าสู่เครื่องคอมพิวเตอร์
8. Email เป็นบริการของ Google ที่เข้ามาช่วยเหลือในด้านใด
   ก. ค้นหาข้อมูลในเว็บไซต์ต่าง ๆ
   ข. ค้นหาเส้นทางแสดงแผนที่ทั่วโลก
   ค. สร้างเอกสารออนไลน์
   ง. สื่อสารระหว่างบุคคลตั้งแต่ 2 คนขึ้นไปโดยไม่เสียค่าใช้จ่าย
9. การเขียนฟังก์ชันสำหรับการตรวจสอบเงื่อนไขข้อใดถูกต้อง
   ก. =IF(เงื่อนไข,ค่าที่ได้เมื่อเงื่อนไขเป็นจริง,ค่าที่ได้เมื่อเงื่อนไขเป็นเท็จ)
   ข. =IF(เงื่อนไข,ใช่,ไม่ใช่)
   ค. =IF(เงื่อนไขที่เป็นจริง)(เงื่อนไขที่เป็นเท็จ)
   ง. =IF(ค่าที่ได้เมื่อเงื่อนไขเป็นจริง)(ค่าที่ได้เมื่อเงื่อนไขเป็นเท็จ)
10. บุคคลใดปฏิบัติตนในการเขียนบล็อกได้อย่างถูกต้อง
   ก. นกคัดลอกข้อมูลของผู้อื่นมาใส่ในรายงาน
   ข. นีโน่โพสต์งานลงอินเทอร์น็ตโดยไม่ตรวจสอบ
   ค. แนนอ้างอิงแหล่งข้อมูลที่นำมาใช้อยู่เสมอ
   ง. นุ่นนำรูปภาพในอินเทอร์เน็ตมาใช้อย่างอิสระ

เฉลย

1. ง 2. ก 3. ข 4. ข 5. ข 6. ก 7. ง 8. ง 9. ก 10. ค

ภาพจาก
แผนการสอน ที่ 5
หน่วยที่ 4

ขั้นสรุป

ตรวจสอบผล

13. ครูประเมินผลนักเรียน โดยการสังเกตการตอบคำถาม การทำกิจกรรม และสมุดประจำตัวของนักเรียน
14. ครูตรวจสอบความถูกต้องของผลงานการทำกิจกรรมฝึกทักษะจากหนังสือเรียน
15. ครูให้นักเรียนทำแบบทดสอบหลังเรียน หน่วยการเรียนรู้ที่ 4 เรื่อง การใช้อินเทอร์เน็ตอย่างปลอดภัย
16. นักเรียนทำกิจกรรมเสริมสร้างการเรียนรู้จากหนังสือเรียน และทำชิ้นงาน/ภาระงาน (รวบยอด) เรื่อง การใช้อินเทอร์เน็ตอย่างปลอดภัย โดยให้นักเรียนตอบคำถามให้ถูกต้อง

ขั้นประเมิน

ตรวจสอบผล

ตารางการวัดและประเมินผล

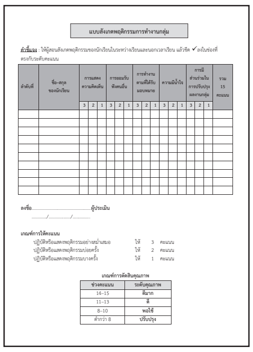
วิธีการ	เครื่องมือ	เกณฑ์การประเมิน
ตรวจแบบทดสอบหลังเรียน	แบบทดสอบหลังเรียน	ประเมินตามสภาพจริง
ตรวจแบบฝึกหัด	แบบฝึกหัด	ร้อยละ 60 ผ่านเกณฑ์
ตรวจชิ้นงาน/ภาระงาน (รวบยอด)	แบบประเมินชิ้นงาน	ระดับคุณภาพ 2 ผ่านเกณฑ์
ประเมินการนำเสนอผลงาน	แบบประเมินการนำเสนอผลงาน	ระดับคุณภาพ 2 ผ่านเกณฑ์
สังเกตพฤติกรรมการทำงานรายบุคคล	แบบสังเกตพฤติกรรม	ระดับคุณภาพ 2 ผ่านเกณฑ์
สังเกตพฤติกรรมการทำงานกลุ่ม	แบบสังเกตพฤติกรรม	ระดับคุณภาพ 2 ผ่านเกณฑ์

กิจกรรม 21st Century Skills

1. ให้นักเรียนแบ่งกลุ่มตามความสมัครใจ กลุ่มละ 4 คน
2. ให้นักเรียนสรุปในรูปแบบของรายงาน เรื่อง การใช้งานอินเทอร์เน็ตอย่างปลอดภัย
3. สมาชิกในกลุ่มร่วมกันเลือกข้อมูลและจัดเตรียมข้อมูล เพื่อนำเสนอตามรูปแบบที่นักเรียนคิดว่าน่าสนใจอย่างอิสระ
4. นำเสนอข้อมูลหน้าชั้นเรียน ด้วยวิธีการสื่อสารที่ทำให้ผู้อื่นเข้าใจได้ง่าย
5. ครูและนักเรียนภายในห้องเรียนร่วมกันสรุปข้อมูล

แนวทางการวัดและประเมินผล

ครูสามารถสังเกตการนำเสนอผลงาน พฤติกรรมการทำงานรายบุคคลและการทำงานกลุ่มของนักเรียน โดยศึกษาเกณฑ์การวัดและประเมินผลจากแบบประเมินการนำเสนอผลงาน แบบสังเกตพฤติกรรมการทำงานรายบุคคล และการทำงานกลุ่มที่แนบมาท้ายแผนการจัดการเรียนรู้ที่ 5 หน่วยการเรียนรู้ที่ 4



บรรณานุกรม

ชนินทร เฉลิมสุข และอภิชาติ คำปลิว. 2562. **หนังสือเรียนรายวิชาพื้นฐาน เทคโนโลยี (วิทยาการคำนวณ) ม.5.** พิมพ์ครั้งที่ 2. นนทบุรี : ไทยร่มเกล้า.

ทิศนา แขมมณี. ม.ป.ป. **ศาสตร์การสอน : องค์ความรู้เพื่อการจัดกระบวนการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพ.** พิมพ์ครั้งที่ 17. กรุงเทพฯ : ด่านสุทธาการพิมพ์.

พิมพันธ์ เดชะคุปต์. 2544. **การจัดการเรียนการสอนด้วยวิธีการสืบสวน.** กรุงเทพฯ : เดอะมาสเตอร์กรุ๊ปแมเนจเม้นท์.

ภพ เลาหไพบูลย์. 2542. **แนวการสอนวิทยาศาสตร์ (ฉบับปรับปรุง).** พิมพ์ครั้งที่ 3. กรุงเทพฯ : ไทยวัฒนาพานิช.

แรมสมร อยู่สถาพร. 2538. **เทคนิคและวิธีสอนในระดับประถมศึกษา.** กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

วิจารณ์ พานิช. 2555. **วิถีสร้างการเรียนรู้เพื่อศิษย์ในศตวรรษที่ 21.** กรุงเทพฯ : ตถาตา พับลิเคชั่น.

วิชาการและมาตรฐานการศึกษา สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน กระทรวงศึกษาธิการ, สำนัก. 2553. **แนวทางการจัดการกิจกรรมการเรียนรู้เพื่อพัฒนาทักษะการคิด ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 ระดับประถมศึกษา.** กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย.

สมชาย พัฒนาชวนชม. 2558. **สอนเด็กให้คิด สอนศิษย์ให้ Scratch.** กรุงเทพฯ : คิดสร้างสรรค์.

ส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี กระทรวงศึกษาธิการ, สถาบัน. 2560. **ตัวชี้วัดและสาระการเรียนรู้แกนกลางกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2560) ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551.** กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย จำกัด.

สรศักดิ์ แพรดำ. 2544. **ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์.** อุบลราชธานี : สถาบันราชภัฏอุบลราชธานี.

สำนักบริหารวิชาการ วิทยาลัยเทคโนโลยีปัญญาภิวัฒน์, แผนกบริหารหลักสูตร. 2557. **เอกสารเผยแพร่ความรู้วิชาการศึกษา : วิธีการสอน (Teaching Methodology).** กรุงเทพฯ : วิทยาลัยเทคโนโลยีปัญญาภิวัฒน์.

สุวิทย์ มูลคำ และอรทัย มูลคำ. 2547. **21 วิธีการจัดการเรียนรู้ : เพื่อพัฒนากระบวนการคิด.** พิมพ์ครั้งที่ 5. กรุงเทพฯ : ภาพพิมพ์.

โอภาส เอี่ยมสิริวงศ์. 2551. **วิทยาการคอมพิวเตอร์และสารสนเทศ.** กรุงเทพฯ : ซีเอ็ดยูเคชั่น.

David Riley, Kenny A. Hunt. 2014. **Computational Thinking for the Modern Problem Solver.** United States of America: Chapman and Hall/CRC.

Jane Krauss, Kiki Prottsman. 2016. **Computational Thinking and Coding for Every Student.** United States of America: Corwin.

สร้างอนาคตเด็กไทย ด้วยนวัตกรรมการเรียนรู้ระดับโลก

>> ราคาเล่มนักเรียนโปรดดูจากใบสั่งซื้อของ อจท.

คู่มือครู นร. เทคโนโลยี (วิทยาการคำนวณ) ป.5

อักษรเจริญทัศน์ อจท.

บริษัท อักษรเจริญทัศน์ อจท. จำกัด
142 ถนนตะนาว เขตพระนคร กรุงเทพมหานคร 10200
โทร./แฟกซ์. 0 2622 2999 (อัตโนมัติ 20 คู่สาย)
www.aksorn.com Aksorn ACT

LINE@ AKSORN ครูประถม

8 858649 143945

300.-

ราคานี้ เป็นของฉบับคู่มือครูเท่านั้น