



ชุดการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ (สำหรับครูผู้สอน)

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์
สาระเทคโนโลยี (วิทยาการคำนวณ)

ภาคเรียนที่ ๑

ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ ๒



สำนักงานโครงการสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี

สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน

สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี



ชุดการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ (สำหรับครูผู้สอน)

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์
สาระเทคโนโลยี (วิทยาการคำนวณ)

ภาคเรียนที่ ๑

ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ ๒



สำนักงานโครงการสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี
สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน
สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

คำชี้แจง

ตามที่สำนักงานโครงการสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี ได้จัดทำชุดการเรียนรู้สำหรับใช้ในโรงเรียนประถมศึกษาขนาดเล็กที่ขาดครู มีครูไม่ครบชั้นหรืออยู่ในพื้นที่ห่างไกลทุรกันดาร ซึ่งประกอบด้วยชุดการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ (สำหรับครูผู้สอน) และชุดกิจกรรมการเรียนรู้ (สำหรับนักเรียน) หลังจากที่มีการนำไปใช้พบว่าสื่อดังกล่าวช่วยพัฒนาคุณภาพการศึกษาของโรงเรียนขนาดเล็กได้เป็นอย่างดี สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐานจึงเห็นควรให้มีการนำสื่อดังกล่าวมาใช้ในโรงเรียนประถมศึกษาทั่วไป เพื่อช่วยพัฒนาคุณภาพการศึกษาระดับประถมศึกษาให้ดียิ่งขึ้น

สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐานและสถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี จึงได้พัฒนาชุดการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ในสอดคล้องกับมาตรฐานการเรียนรู้และตัวชี้วัด กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ สาระเทคโนโลยี วิทยาการคำนวณ (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. ๒๕๖๐) ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช ๒๕๕๑ และเพื่อให้สะดวกต่อการนำไปใช้ จึงจัดแยกเป็นรายชั้น (ประถมศึกษาปีที่ ๑-๖) และระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ ๕ และ ๖ จะแยกเป็นเล่ม ๑ และเล่ม ๒

ชุดการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ (สำหรับครู) ของระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ ๒ นี้ ประกอบด้วย ๕ หน่วยการเรียนรู้ ได้แก่ การใช้งานซอฟต์แวร์ การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ การแก้ปัญหา การเขียนโปรแกรม และการตรวจหาข้อผิดพลาด ซึ่งแต่ละหน่วยการเรียนรู้จะมุ่งเน้นให้ผู้เรียนได้เรียนรู้วิทยาการคำนวณผ่านการทำกิจกรรมด้วยการลงมือปฏิบัติ เพื่อให้ผู้เรียนได้ใช้ทักษะกระบวนการทางเทคโนโลยี นำความรู้ที่ได้ไปใช้ในการดำรงชีวิต และรู้เท่าทันการเปลี่ยนแปลงของโลกได้

คณะผู้จัดทำหวังเป็นอย่างยิ่งว่า ชุดการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ (สำหรับครูผู้สอน) ของระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ ๒ นี้ จะเป็นประโยชน์ต่อครูผู้สอนในการนำไปใช้จัดการเรียนรู้ให้กับนักเรียน เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการจัดการเรียนรู้ของครูและการเรียนรู้ของนักเรียนให้สูงขึ้นต่อไป

สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
กระทรวงศึกษาธิการ

สารบัญ

	หน้า
คำแนะนำสำหรับผู้สอน	๑
ทักษะกระบวนการทางเทคโนโลยี	๔
โครงสร้างการจัดกิจกรรมการเรียนรู้กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์	๕
สาระเทคโนโลยี วิทยาการคำนวณ ชั้นประถมศึกษาปีที่ ๒	
แนวทางการจัดหน่วยการเรียนรู้	๖
โครงสร้างรายวิชาวิทยาศาสตร์ วิทยาการคำนวณ ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ ๒	๗
หน่วยการเรียนรู้ที่ ๑ การใช้งานซอฟต์แวร์	๙
สาระสำคัญ มาตรฐานและตัวชี้วัดของหน่วยการเรียนรู้ที่ ๑ การใช้งานซอฟต์แวร์	๑๐
ลำดับการนำเสนอแนวคิดหลักของหน่วยการเรียนรู้ที่ ๑ การใช้งานซอฟต์แวร์	๑๑
คำชี้แจงประกอบแผนการจัดการเรียนรู้ที่ ๑.๑ การใช้งานซอฟต์แวร์เบื้องต้น	๑๒
แนวการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ของแผนการจัดการเรียนรู้ที่ ๑.๑ การใช้งานซอฟต์แวร์เบื้องต้น	๑๔
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ ๑.๑ การใช้งานซอฟต์แวร์เบื้องต้น	๑๕
เฉลยใบงาน	๒๑
คำชี้แจงประกอบแผนการจัดการเรียนรู้ที่ ๑.๒ การจัดการไฟล์	๓๔
แนวการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ของแผนการจัดการเรียนรู้ที่ ๑.๒ การจัดการไฟล์	๓๖
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ ๑.๒ การจัดการไฟล์	๓๗
เฉลยใบงาน	๔๑
หน่วยการเรียนรู้ที่ ๒ การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ	๔๗
สาระสำคัญ มาตรฐานและตัวชี้วัดของหน่วยการเรียนรู้ที่ ๒ การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ	๔๘
ลำดับการนำเสนอแนวคิดหลักของหน่วยการเรียนรู้ที่ ๒ การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ	๔๙
คำชี้แจงประกอบแผนการจัดการเรียนรู้ที่ ๒ การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศอย่างปลอดภัย	๕๐
แนวการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ของแผนการจัดการเรียนรู้ที่ ๒ การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศอย่างปลอดภัย	๕๒
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ ๒ การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศอย่างปลอดภัย	๕๓
เฉลยใบงาน	๕๗
หน่วยการเรียนรู้ที่ ๓ การแก้ปัญหา	๖๗
สาระสำคัญ มาตรฐานและตัวชี้วัดของหน่วยการเรียนรู้ที่ ๓ การแก้ปัญหา	๖๘
ลำดับการนำเสนอแนวคิดหลักของหน่วยการเรียนรู้ที่ ๓ การแก้ปัญหา	๖๙
คำชี้แจงประกอบแผนการจัดการเรียนรู้ที่ ๓.๑ การแก้ปัญหาแบบมีลำดับขั้นตอน	๗๐
แนวการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ของแผนการจัดการเรียนรู้ที่ ๓.๑ การแก้ปัญหาแบบมีลำดับขั้นตอน	๗๒
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ ๓.๑ การแก้ปัญหาแบบมีลำดับขั้นตอน	๗๓
เฉลยใบงาน	๗๘

สารบัญ

	หน้า
คำชี้แจงประกอบแผนการจัดการเรียนรู้ที่ ๓.๒ การแก้ปัญหาแบบมีเงื่อนไข	๘๘
แนวการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ของแผนการจัดการเรียนรู้ที่ ๓.๒ การแก้ปัญหาแบบมีเงื่อนไข	๙๐
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ ๓.๒ การแก้ปัญหาแบบมีเงื่อนไข	๙๑
เฉลยใบงาน	๙๗
หน่วยการเรียนรู้ที่ ๔ การเขียนโปรแกรม	๑๑๑
สาระสำคัญ มาตรฐานและตัวชี้วัดของหน่วยการเรียนรู้ที่ ๔ การเขียนโปรแกรม	๑๑๒
ลำดับการนำเสนอแนวคิดหลักของหน่วยการเรียนรู้ที่ ๔ การเขียนโปรแกรม	๑๑๓
คำชี้แจงประกอบแผนการจัดการเรียนรู้ที่ ๔.๑ การเขียนโปรแกรมแบบลำดับ	๑๑๔
แนวการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ของแผนการจัดการเรียนรู้ที่ ๔.๑ การเขียนโปรแกรมแบบลำดับ	๑๑๖
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ ๔.๑ การเขียนโปรแกรมแบบลำดับ	๑๑๗
เฉลยใบงาน	๑๒๓
คำชี้แจงประกอบแผนการจัดการเรียนรู้ที่ ๔.๒ การเขียนโปรแกรมแบบมีเงื่อนไข	๑๓๑
แนวการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ของแผนการจัดการเรียนรู้ที่ ๔.๒ การเขียนโปรแกรมแบบมีเงื่อนไข	๑๓๓
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ ๔.๒ การเขียนโปรแกรมแบบมีเงื่อนไข	๑๓๔
เฉลยใบงาน	๑๔๐
คำชี้แจงประกอบแผนการจัดการเรียนรู้ที่ ๔.๓ การเขียนโปรแกรมแบบวนซ้ำ	๑๕๑
แนวการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ของแผนการจัดการเรียนรู้ที่ ๔.๓ การเขียนโปรแกรมแบบวนซ้ำ	๑๕๓
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ ๔.๓ การเขียนโปรแกรมแบบวนซ้ำ	๑๕๔
เฉลยใบงาน	๑๕๙
หน่วยการเรียนรู้ที่ ๕ การตรวจหาข้อผิดพลาด	๑๖๙
สาระสำคัญ มาตรฐานและตัวชี้วัดของหน่วยการเรียนรู้ที่ ๕ การตรวจหาข้อผิดพลาด	๑๗๐
ลำดับการนำเสนอแนวคิดหลักของหน่วยการเรียนรู้ที่ ๕ การตรวจหาข้อผิดพลาด	๑๗๑
คำชี้แจงประกอบแผนการจัดการเรียนรู้ที่ ๕ การตรวจหาข้อผิดพลาดและแก้ไขโปรแกรม	๑๗๒
แนวการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ของแผนการจัดการเรียนรู้ที่ ๕ การตรวจหาข้อผิดพลาดและแก้ไขโปรแกรม	๑๗๔
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ ๕ การตรวจหาข้อผิดพลาดและแก้ไขโปรแกรม	๑๗๕
เฉลยใบงาน	๑๘๑
เฉลยแบบทดสอบ	๑๙๗
บรรณานุกรม	๒๐๒
คณะผู้จัดทำ	๒๐๓

คำแนะนำสำหรับครูผู้สอน

๑. แนวคิดหลัก

การจัดการเรียนการสอนวิทยาการคำนวณมุ่งให้ผู้เรียนมีความสามารถเข้าใจเนื้อหาสาระวิทยาการคำนวณ และนำความรู้ไปประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวันได้ รวมทั้งเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้ฝึกทักษะต่าง ๆ เช่น ทักษะกระบวนการทางเทคโนโลยี ทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ ทักษะการคิดสร้างสรรค์ ทักษะการแก้ปัญหา ทักษะการเขียน ทักษะการอ่าน นอกจากนี้ในการจัดกิจกรรมยังมุ่งเน้นการเรียนรู้ร่วมกันเป็นกลุ่ม ซึ่งเป็นการเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้ร่วมกันคิด ปรัชญาหรือ อภิปราย แก้ปัญหา แสดงความคิดเห็น สะท้อนความคิด และได้นำเสนอผลการทำกิจกรรม ซึ่งช่วยให้ผู้เรียนได้พัฒนาทั้งความรู้ ทักษะกระบวนการทางเทคโนโลยีและทักษะอื่น ๆ รวมทั้งคุณธรรม จริยธรรมอีกด้วย การจัดกลุ่มอาจจัดเป็นกลุ่ม ๒ คน หรือกลุ่ม ๔-๖ คน หรืออาจจัดกิจกรรมร่วมกันทั้งชั้น ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับวัตถุประสงค์ของการจัดกิจกรรมการเรียนรู้

ในการดำเนินกิจกรรมการเรียนการสอนวิทยาการคำนวณ สิ่งสำคัญที่ผู้สอนควรคำนึงถึงเป็นอันดับแรก คือความรู้พื้นฐานของผู้เรียน ผู้สอนอาจทบทวนหรือตรวจสอบความรู้เดิมของผู้เรียนโดยใช้คำถามหรือกลวิธีต่าง ๆ ที่กระตุ้นความสนใจของผู้เรียนและนำไปสู่การเรียนรู้เนื้อหาใหม่ ขั้นตอนการสอนเนื้อหาใหม่ ผู้สอนอาจกำหนดสถานการณ์ที่เชื่อมโยงกับเรื่องราวในชั้นทบทวนความรู้หรือมีคำถาม และมีกิจกรรมให้นักเรียนได้ลงมือปฏิบัติด้วยกระบวนการสืบเสาะหาความรู้ (inquiry) ในการค้นหาคำตอบที่สงสัยด้วยตนเอง ผู้สอนมีบทบาทเป็นผู้ให้อิสระทางความคิดกับผู้เรียน คอยสังเกต ตรวจสอบความเข้าใจและคอยให้ความช่วยเหลือและคำแนะนำอย่างใกล้ชิด

ในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน ผู้สอนควรให้ผู้เรียนแต่ละคนหรือแต่ละกลุ่มได้นำเสนอแนวคิด เพราะผู้เรียนมีโอกาสแสดงแนวคิดเพิ่มเติมร่วมกัน ชักถาม อภิปรายข้อขัดแย้งด้วยเหตุและผล ผู้สอนมีโอกาสเสริมความรู้ ขยายความรู้หรือสรุปประเด็นสำคัญของสาระที่นำเสนอขึ้น ทำให้การเรียนรู้ขยายวงกว้างและลึกมากขึ้น สามารถนำไปประยุกต์ใช้ในชีวิตจริงได้ นอกจากนี้ยังทำให้ผู้เรียนเกิดเจตคติที่ดี มีความภาคภูมิใจในผลงาน เกิดความรู้สึกรักอยากทำ กล้าแสดงออก และจดจำสาระที่ตนเองได้ออกมานำเสนอได้นาน รวมทั้งฝึกการเป็นผู้นำ ผู้ตาม รับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น

๒. กระบวนการจัดการเรียนรู้

การนำชุดกิจกรรมการเรียนรู้ไปใช้ ครูควรเตรียมตัวล่วงหน้า ดังนี้

๑. ศึกษาโครงสร้างการจัดการกิจกรรมการเรียนรู้ เพื่อให้ทราบว่าตลอดทั้งปีการศึกษา นักเรียนต้องเรียนรู้ทั้งหมดกี่หน่วย แต่ละหน่วยมีหน่วยย่อยอะไรบ้าง ใช้เวลาสอนกี่ชั่วโมง และมีกี่แผน
๒. ศึกษาโครงสร้างหน่วยการเรียนรู้ ว่าแต่ละหน่วยการเรียนรู้มีเนื้อหาอะไรบ้าง เนื้อหาละกี่ชั่วโมง ซึ่งจะช่วยครูผู้สอนมองเห็นภาพรวมของการสอนในหน่วยดังกล่าวได้อย่างชัดเจน



๓. ศึกษาแนวการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ ซึ่งอยู่ในแผนแต่ละแผน เป็นการสรุปแนวการจัดกิจกรรมในแต่ละขั้นตอนการสอน ทำให้ครูมองเป็นภาพรวมของการจัดการเรียนรู้ในชั่วโมงนั้น ๆ
๔. ศึกษาแผนการจัดการเรียนรู้ ตามหัวข้อต่อไปนี้
- ๔.๑ ขอบเขตเนื้อหา เป็นเนื้อหาที่นักเรียนต้องเรียนรู้ในแผนที่กำลังศึกษา
 - ๔.๒ สาระสำคัญ เป็นความคิดรวบยอดหรือหลักการที่นักเรียนควรจะได้หลังจากได้เรียนรู้ตามแผนที่กำหนด
 - ๔.๓ จุดประสงค์การเรียนรู้ แบ่งเป็นด้านความรู้ ด้านทักษะกระบวนการทางเทคโนโลยี และด้านคุณธรรม
 - ๔.๔ กิจกรรมการเรียนรู้ แบ่งเป็น ขั้นนำ ขั้นสอน และขั้นสรุป ซึ่งแต่ละขั้นครูผู้สอนควรศึกษาทำความเข้าใจอย่างละเอียด นอกจากนี้ครูควรพิจารณาด้วยว่า ในแต่ละขั้นตอนการสอน ครูจะต้องศึกษาว่ามีสื่อ/อุปกรณ์อะไรบ้าง
 - ๔.๕ สื่อ/แหล่งเรียนรู้ เป็นการบอกรายการสื่อ อุปกรณ์ และแหล่งเรียนรู้ที่ใช้ในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ในชั่วโมงนั้น
 - ๔.๖ การประเมิน เป็นการบอกทั้งวิธีการ เครื่องมือ และเกณฑ์การประเมิน สำหรับเครื่องมือการประเมินในชุดการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ฯ นี้ ได้จัดเตรียมไว้ให้ครูผู้สอนเรียบร้อยแล้ว

๓. สื่อการจัดการเรียนรู้ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ สาระเทคโนโลยี วิทยาการคำนวณ ชั้นประถมศึกษาปีที่ ๒
สื่อการจัดการเรียนรู้ กลุ่มสาระวิทยาศาสตร์ สาระเทคโนโลยี วิทยาการคำนวณ ชั้นประถมศึกษาปีที่ ๒ ประกอบด้วย

- ๓.๑ แผนการจัดการเรียนรู้ สำหรับครูใช้เป็นแนวทางการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ให้กับนักเรียน
- ๓.๒ ใบกิจกรรม สำหรับนักเรียนใช้ฝึกทักษะปฏิบัติ หรือสร้างความคิดรวบยอดในบทเรียน โดยในใบกิจกรรมจะประกอบด้วยใบงาน ให้นักเรียนได้บันทึกคำตอบ การตอบคำถามหลังจากทำกิจกรรม เพื่อทบทวนสิ่งที่ได้เรียนรู้จากการทำกิจกรรม และมีแบบฝึกหัดเพื่อประเมินการเรียนรู้หลังจากเรียนจบในแต่ละกิจกรรม
- ๓.๓ แบบทดสอบ เป็นการวัดความรู้ความเข้าใจตามตัวชี้วัดที่กำหนดไว้ในหลักสูตร

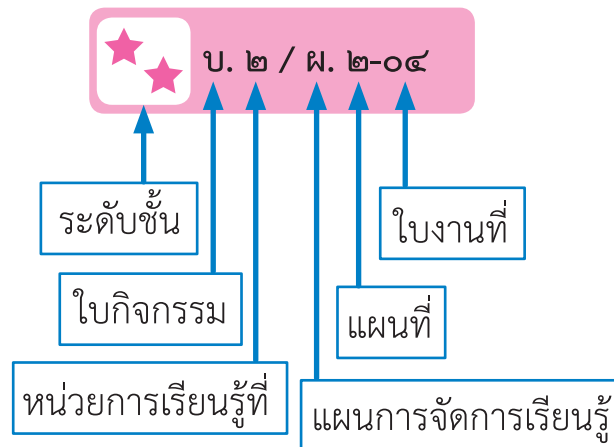


ใบกิจกรรมของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ ๒ ได้มีการกำหนดสัญลักษณ์รูปดาว ๕ แฉก จำนวน ๒ ดวง และแถบสีชมพู โดย

บ. หมายถึง ใบกิจกรรม

ผ. หมายถึง แผนการจัดการเรียนรู้

เช่น



หมายเหตุ เลขแสดงลำดับของแผนการจัดการเรียนรู้จะเรียงต่อกันจนครบทุกแผนในแต่ละหน่วยการเรียนรู้ และใบงานจะเรียงเลขต่อกันในแต่ละแผน เมื่อขึ้นหน่วยใหม่ การแสดงลำดับเลขของทั้งหน่วยการเรียนรู้ แผน และใบงานจะเริ่มต้นใหม่

๔. ลักษณะชุดการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ สาระเทคโนโลยี วิทยาการคำนวณ ชั้นประถมศึกษาปีที่ ๒

ชุดการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ สาระเทคโนโลยี วิทยาการคำนวณ ชั้นประถมศึกษาปีที่ ๒ จัดทำเป็นหน่วยการเรียนรู้ (Learning Unit) โดยผ่านการวิเคราะห์มาตรฐานการเรียนรู้และตัวชี้วัด กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. ๒๕๖๐) ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช ๒๕๕๑ มาจัดทำเป็นหน่วยการเรียนรู้ ดังนี้

ประกอบด้วย หน่วยการเรียนรู้ ๕ หน่วย ดังนี้

หน่วยการเรียนรู้ที่ ๑ การใช้งานซอฟต์แวร์

หน่วยการเรียนรู้ที่ ๒ การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

หน่วยการเรียนรู้ที่ ๓ การแก้ปัญหา

หน่วยการเรียนรู้ที่ ๔ การเขียนโปรแกรม

หน่วยการเรียนรู้ที่ ๕ การตรวจหาข้อผิดพลาด



๕. แผนการจัดการเรียนรู้ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ สาระเทคโนโลยี วิทยาการคำนวณ ชั้นประถมศึกษาปีที่ ๒

การจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ สาระเทคโนโลยี วิทยาการคำนวณ ชั้นประถมศึกษาปีที่ ๒ กำหนดให้สอดคล้องกับหน่วยการเรียนรู้ แต่ละหน่วยการเรียนรู้ประกอบด้วย แผนการจัดการเรียนรู้หลายแผน โดยมีองค์ประกอบของแผนการจัดการเรียนรู้คือ ขอบเขตเนื้อหา สาระสำคัญ จุดประสงค์การเรียนรู้ ซึ่งมีทั้งด้านความรู้ ด้านทักษะกระบวนการทางเทคโนโลยี และด้านคุณธรรม กิจกรรมการเรียนรู้ สื่อ/แหล่งเรียนรู้ และการประเมิน สำหรับแผนการจัดการเรียนรู้ทุกแผนจะมีแนวการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ อยู่หน้าแผนทุกแผน ซึ่งเป็นการสรุปภาพรวมของการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ในชั่วโมงนั้น ๆ ในทุกขั้นตอน การสอนตั้งแต่ขั้นนำ ขั้นสอน ขั้นสรุป และการประเมินผล พร้อมทั้งมีเฉลยคำตอบในใบงาน และเฉลยแบบทดสอบอีกด้วย

ทักษะกระบวนการทางเทคโนโลยี

ทักษะกระบวนการทางเทคโนโลยี เป็นทักษะที่พัฒนาความสามารถของผู้เรียนในการแก้ปัญหาหรือพัฒนางานอย่างสร้างสรรค์ ผู้เรียนจะได้รับการพัฒนาทักษะและกระบวนการที่จำเป็นต่อการดำรงชีวิตผ่านการจัดการเรียนรู้ที่เน้นการลงมือปฏิบัติ ซึ่งทักษะและกระบวนการสำคัญของเทคโนโลยี ได้แก่

๑. ทักษะการคิดเชิงระบบ
๒. ทักษะการคิดสร้างสรรค์
๓. ทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ
๔. ทักษะการคิดวิเคราะห์
๕. ทักษะการทำงานร่วมกันและการสื่อสาร
๖. ทักษะการคิดเชิงคำนวณ



โครงสร้างของชุดการจัดกิจกรรมการเรียนรู้
กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ สาระเทคโนโลยี วิทยาการคำนวณ
ชั้นประถมศึกษาปีที่ ๒



แนวทางการจัดหน่วยการเรียนรู้ ชั้นประถมศึกษาปีที่ ๒

หน่วยการเรียนรู้ที่ ๑ การใช้งานซอฟต์แวร์

หน่วยการเรียนรู้ที่ ๒ การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

หน่วยการเรียนรู้ที่ ๓ การแก้ปัญหา

หน่วยการเรียนรู้ที่ ๔ การเขียนโปรแกรม

หน่วยการเรียนรู้ที่ ๕ การตรวจหาข้อผิดพลาด



โครงสร้างรายวิชาวิทยาศาสตร์ วิทยาการคำนวณ ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ ๒

หน่วยการเรียนรู้/ เวลาที่ใช้ (ชั่วโมง)	ชั้นประถมศึกษาปีที่ ๒	
	ตัวชี้วัด	สาระการเรียนรู้
หน่วยการเรียนรู้ที่ ๑ การใช้งานซอฟต์แวร์	ว ๔.๒ ป. ๒/๓ ใช้เทคโนโลยีในการสร้างจัดหมวดหมู่ ค้นหา จัดเก็บ เรียกใช้ข้อมูลตามวัตถุประสงค์	- การใช้งานซอฟต์แวร์เบื้องต้น เช่น การเข้าและออกจากโปรแกรม การสร้างไฟล์ การจัดเก็บ การเรียกใช้ไฟล์ การแก้ไขตกแต่งเอกสาร ทำได้ในโปรแกรม เช่น โปรแกรมประมวลคำ โปรแกรมกราฟิก โปรแกรมนำเสนอ - การสร้าง คัดลอก ย้าย ลบ เปลี่ยนชื่อ จัดหมวดหมู่ไฟล์ และโฟลเดอร์อย่างเป็นระบบจะทำให้เรียกใช้ ค้นหาได้ง่ายและรวดเร็ว
หน่วยการเรียนรู้ที่ ๒ การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ	ว ๔.๒ ป. ๒/๔ ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศอย่างปลอดภัย ปฏิบัติตามข้อตกลงในการใช้คอมพิวเตอร์ร่วมกัน ดูแลรักษาอุปกรณ์เบื้องต้นใช้งานอย่างเหมาะสม	- การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศอย่างปลอดภัย เช่น รู้จักข้อมูลส่วนตัว อันตรายจากการเผยแพร่ข้อมูลส่วนตัว และไม่บอกข้อมูลส่วนตัวกับบุคคลอื่นยกเว้นผู้ปกครอง หรือครู แจ้งผู้เกี่ยวข้องเมื่อต้องการความช่วยเหลือเกี่ยวกับการใช้งาน - ข้อปฏิบัติในการใช้งานและการดูแลรักษาอุปกรณ์ เช่น ไม่ขีดเขียนบนอุปกรณ์ ทำความสะอาด ใช้อุปกรณ์อย่างถูกวิธี - การใช้งานอย่างเหมาะสม เช่น จัดทำนั้งให้ถูกต้อง การพักสายตาเมื่อใช้อุปกรณ์เป็นเวลานาน ระมัดระวังอุบัติเหตุจากการใช้งาน
หน่วยการเรียนรู้ที่ ๓ การแก้ปัญหา	ว ๔.๒ ป. ๒/๑ แสดงลำดับขั้นตอนการทำงานหรือการแก้ปัญหาอย่างง่าย โดยใช้ภาพสัญลักษณ์ หรือข้อความ	การแสดงขั้นตอนการแก้ปัญหา ทำได้โดยการเขียนบอกเล่า วาดภาพ หรือใช้สัญลักษณ์ปัญหาอย่างง่าย เช่น เกมตัวต่อ ๖-๑๒ ชิ้น การแต่งตัวมาโรงเรียน



หน่วยการเรียนรู้/ เวลาที่ใช้ (ชั่วโมง)	ชั้นประถมศึกษาปีที่ ๒	
	ตัวชี้วัด	สาระการเรียนรู้
หน่วยการเรียนรู้ที่ ๔ การเขียนโปรแกรม	ว ๔.๒ ป. ๒/๒ เขียนโปรแกรมอย่างง่าย โดยใช้ซอฟต์แวร์หรือสื่อ และตรวจหาข้อผิดพลาดของโปรแกรม	- ตัวอย่างโปรแกรม เช่น เขียนโปรแกรมสั่งให้ตัวละครทำงานตามที่ต้องการ และตรวจสอบข้อผิดพลาด ปรับแก้ไขให้ได้ผลลัพธ์ตามที่กำหนด - การตรวจหาข้อผิดพลาด ทำได้โดยตรวจสอบคำสั่งที่แจ้งข้อผิดพลาด หรือหากผลลัพธ์ไม่เป็นไปตามที่ต้องการให้ตรวจสอบการทำงานที่ละคำสั่ง - ซอฟต์แวร์หรือสื่อที่ใช้ในการเขียนโปรแกรม เช่น ใช้บัตรคำสั่งแสดงการเขียนโปรแกรม, Code.org
หน่วยการเรียนรู้ที่ ๕ การตรวจหาข้อผิดพลาด	ว ๔.๒ ป. ๒/๒ เขียนโปรแกรมอย่างง่าย โดยใช้ซอฟต์แวร์หรือสื่อ และตรวจหาข้อผิดพลาดของโปรแกรม	- ตัวอย่างโปรแกรม เช่น เขียนโปรแกรมสั่งให้ตัวละครทำงานตามที่ต้องการ และตรวจสอบข้อผิดพลาด ปรับแก้ไขให้ได้ผลลัพธ์ตามที่กำหนด - การตรวจหาข้อผิดพลาด ทำได้โดยตรวจสอบคำสั่งที่แจ้งข้อผิดพลาด หรือหากผลลัพธ์ไม่เป็นไปตามที่ต้องการให้ตรวจสอบการทำงานที่ละคำสั่ง - ซอฟต์แวร์หรือสื่อที่ใช้ในการเขียนโปรแกรม เช่น ใช้บัตรคำสั่งแสดงการเขียนโปรแกรม, Code.org





หน่วยการเรียนรู้ที่ ๑ การใช้งานซอฟต์แวร์



หน่วยการเรียนรู้ที่ ๑ การใช้งานซอฟต์แวร์

จำนวนเวลาเรียน ๔ ชั่วโมง

จำนวนแผนการจัดการเรียนรู้ ๒ แผน

สาระสำคัญของหน่วย

ซอฟต์แวร์ คือชุดคำสั่งที่ใช้ในการสั่งให้คอมพิวเตอร์ทำงาน โดยการใช้งานซอฟต์แวร์จะต้องใช้ให้ตรงกับชิ้นงานที่ต้องการสร้าง อีกทั้งการบันทึกไฟล์งานและการเรียกใช้ ตกแต่งแก้ไขก็เป็นหลักการสำคัญในการสร้างงาน โดยผู้ใช้ต้องมีการจัดการไฟล์และโฟลเดอร์อย่างเป็นระบบเพื่อความสะดวกในการค้นหาและเรียกใช้ข้อมูล

มาตรฐานและตัวชี้วัด

มาตรฐาน ว ๔.๒

เข้าใจและใช้แนวคิดเชิงคำนวณในการแก้ปัญหาที่พบในชีวิตจริงอย่างเป็นขั้นตอนและเป็นระบบ ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารในการเรียนรู้ การทำงาน และการแก้ปัญหาได้อย่างมีประสิทธิภาพ รู้เท่าทัน และมีจริยธรรม

ตัวชี้วัด

ว ๔.๒ ป. ๒/๓ ใช้เทคโนโลยีในการสร้าง จัดหมวดหมู่ ค้นหา จัดเก็บ เรียกใช้ข้อมูลตามวัตถุประสงค์



ลำดับการนำเสนอแนวคิดหลักของหน่วยการเรียนรู้ที่ ๑ การใช้งานซอฟต์แวร์

การใช้งานซอฟต์แวร์เบื้องต้น



การจัดการไฟล์และโฟลเดอร์อย่างเป็นระบบ

โครงสร้างของหน่วยการเรียนรู้ที่ ๑ การใช้งานซอฟต์แวร์

หน่วยการเรียนรู้	จำนวนแผน	ชื่อแผนการจัดการเรียนรู้	จำนวนชั่วโมง
หน่วยการเรียนรู้ที่ ๑ การใช้งานซอฟต์แวร์	๒	๑.๑ การใช้งานซอฟต์แวร์เบื้องต้น	๓
		๑.๒ การจัดการไฟล์	๑



คำชี้แจงประกอบแผนการจัดการเรียนรู้ หน่วยการเรียนรู้ที่ ๑

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ ๑.๑ การใช้งานซอฟต์แวร์เบื้องต้น

เวลา ๓ ชั่วโมง

๑. สาระสำคัญของแผน

ซอฟต์แวร์ประมวลคำ สามารถใช้เพื่อสร้างงานเอกสารในรูปแบบต่าง ๆ ซึ่งการสร้างงานเอกสารนั้นจะต้องมีการจัดเก็บ แก้ไข ตกแต่งเพิ่มเติมให้ตรงตามวัตถุประสงค์

๒. ข้อเสนอแนะเพิ่มเติมในการนำไปใช้

๒.๑ ขอบข่ายเนื้อหา

การใช้งานซอฟต์แวร์ประมวลคำเพื่อสร้างงานเอกสาร จัดเก็บและเรียกใช้พร้อมแก้ไขตกแต่ง

๒.๒ จุดประสงค์การเรียนรู้

จุดประสงค์ด้านความรู้

๑. อธิบายการใช้งานซอฟต์แวร์ประมวลคำได้

จุดประสงค์ด้านทักษะกระบวนการทางเทคโนโลยี

๑. เข้าและออกจากโปรแกรมประมวลคำ

๒. ใช้โปรแกรมประมวลคำสร้างเอกสารและจัดเก็บเอกสาร

๓. เรียกใช้ แก้ไข และตกแต่งเอกสาร

จุดประสงค์ด้านคุณธรรม

๑. มีความมุ่งมั่นในการทำงาน

๒. มีความซื่อสัตย์ต่อตนเอง

๓. ใฝ่เรียนรู้

๔. มีวินัย

๒.๓ การจัดกิจกรรมการเรียนรู้

๑) การเตรียมตัวของครู นักเรียน

-

๒) การเตรียมสื่อ วัสดุอุปกรณ์ ของครู นักเรียน

สิ่งที่ครูต้องเตรียม คือ

- เครื่องคอมพิวเตอร์ที่มีโปรแกรมไมโครซอฟต์เวิร์ด
- ไฟล์นำเสนอ เรื่อง ซอฟต์แวร์น่ารู้
- หนังสือเรียน หนังสือนิทาน แผ่นพับ

สิ่งที่นักเรียนต้องเตรียม คือ

-



๓) เตรียมใบงาน ใบความรู้ ใบกิจกรรม

- ๓.๑ ใบงาน ๐๑ ซอฟต์แวร์น่ารู้
- ๓.๒ ใบงาน ๐๒ การเข้าและออกจากโปรแกรม
- ๓.๓ ใบงาน ๐๓ การพิมพ์เอกสาร
- ๓.๔ ใบงาน ๐๔ เรียกใช้และแก้ไขไฟล์เอกสาร
- ๓.๕ ใบงาน ๐๕ แบบฝึกหัด เรื่อง การใช้งานซอฟต์แวร์เบื้องต้น

๒.๔ วัดผลประเมินผล

๑) วิธีการวัดผลประเมินผลการเรียนรู้

- ๑.๑ การตอบคำถามในใบงาน
- ๑.๒ สังเกตทักษะกระบวนการทางเทคโนโลยีในการทำกิจกรรม
- ๑.๓ สังเกตด้านคุณธรรมขณะทำกิจกรรม

๒) วิธีการ เครื่องมือ เกณฑ์

๒.๑ เครื่องมือและเกณฑ์ในการประเมินด้านความรู้

ตรวจให้คะแนนจากการตอบคำถามในใบงาน แล้วใช้เกณฑ์ในการให้คะแนน ดังนี้

- มากกว่า ๘๐ % ได้ ๓ คะแนน
- ๕๐ % - ๗๙ % ได้ ๒ คะแนน
- ต่ำกว่า ๕๐ % ได้ ๑ คะแนน

๒.๒ เครื่องมือและเกณฑ์ในการประเมินทักษะกระบวนการทางเทคโนโลยี

สังเกตทักษะกระบวนการทางเทคโนโลยี โดยใช้แบบประเมินทักษะกระบวนการทางเทคโนโลยี (ดังแนบ) นำคะแนนมารวมกัน แล้วใช้เกณฑ์ในการให้คะแนนดังนี้

- มากกว่า ๘๐ % ได้ ๓ คะแนน
- ๕๐ % - ๗๙ % ได้ ๒ คะแนน
- ต่ำกว่า ๕๐ % ได้ ๑ คะแนน

๒.๓ เครื่องมือและเกณฑ์ในการประเมินด้านคุณธรรม

สังเกตคุณลักษณะด้านคุณธรรมโดยใช้แบบประเมินด้านคุณธรรม (ดังแนบ)

นำคะแนนมารวมกัน แล้วใช้เกณฑ์ในการให้คะแนน ดังนี้

- มากกว่า ๘๐ % ได้ ๓ คะแนน
- ๕๐ % - ๗๙ % ได้ ๒ คะแนน
- ต่ำกว่า ๕๐ % ได้ ๑ คะแนน

๓) การทดสอบก่อนเรียน หลังเรียน แบบฝึกหัดก่อนเรียน หลังเรียน

ทำแบบฝึกหัดในใบงานหลังเรียน

๓. อื่น ๆ





แนวทางการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ของแผนการจัดการเรียนรู้ที่ ๑.๑

หน่วยการเรียนรู้ที่ ๑ การใช้งานซอฟต์แวร์

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ สาระเทคโนโลยี

เรื่อง การใช้งานซอฟต์แวร์เบื้องต้น

รายวิชาวิทยาศาสตร์ (วิทยาการคำนวณ)

เวลา ๓ ชั่วโมง

ชั้นประถมศึกษาปีที่ ๒

แนวทางการจัดกิจกรรมการเรียนรู้	
ขั้นนำ	- นำเข้าสู่บทเรียนโดยการเปิดสื่อนำเสนอ - สนทนาซักถามเกี่ยวกับประเด็นต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับเนื้อหา
ขั้นสอน	- ทำกิจกรรมที่ ๑ เข้าและออกจากโปรแกรม - ทำใบงาน ๐๑ ซอฟต์แวร์น่ารู้ - ทำใบงาน ๐๒ การเข้าและออกจากโปรแกรม - ทำกิจกรรมที่ ๒ สร้างงานเอกสาร - ทำใบงาน ๐๓ การพิมพ์เอกสาร - ทำกิจกรรมที่ ๓ ตกแต่งงานเอกสาร - ทำใบงาน ๐๔ เรียนรู้และแก้ไขไฟล์เอกสาร
ขั้นสรุป	- อภิปรายและลงข้อสรุปเกี่ยวกับการใช้งานซอฟต์แวร์เบื้องต้น - ทำใบงาน ๐๕ แบบฝึกหัด เรื่อง การใช้งานซอฟต์แวร์เบื้องต้น
วัดและประเมินผล	- ประเมินจากการตอบคำถาม - ประเมินจากการทำกิจกรรมในชั้นเรียน - ประเมินจากการทำแบบฝึกหัด

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ ๑.๑ เรื่อง การใช้งานซอฟต์แวร์เบื้องต้น รายวิชาวิทยาศาสตร์ (วิทยาการคำนวณ)			เวลา ๓ ชั่วโมง ชั้นประถมศึกษาปีที่ ๒
หน่วยการเรียนรู้ที่ ๑ การใช้งานซอฟต์แวร์ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ สาธารณเทคโนโลยี	ขอบเขตเนื้อหา การใช้งานซอฟต์แวร์ประมวลค่าเพื่อ สร้างงานเอกสาร จัดเก็บและเรียกใช้ พร้อมแก้ไขตกแต่ง จุดประสงค์ด้านความรู้ ๑. อธิบายการใช้งานซอฟต์แวร์ ประมวลค่าได้ จุดประสงค์ด้านทักษะกระบวนการ ทางเทคโนโลยี ๑. เข้าและออกจากโปรแกรม ประมวลค่า ๒. ใช้โปรแกรมประมวลค่าสร้าง เอกสารและจัดเก็บเอกสาร ๓. เรียกใช้ แก้ไข และตกแต่งเอกสาร จุดประสงค์ด้านคุณธรรม ๑. มีความมุ่งมั่นในการทำงาน ๒. มีความซื่อสัตย์ต่อตนเอง ๓. ใฝ่เรียนรู้ ๔. มีวินัย	กิจกรรมการเรียนรู้ (๓ ชั่วโมง) ชั่วโมงที่ ๑ ขั้นนำ (๑๐ นาที) ๑. ครูเปิดไฟล์นำเสนอเรื่อง ซอฟต์แวร์นำรู้ พร้อมแนะนำชื่อเรียกสัญลักษณ์ ของโปรแกรมต่าง ๆ พร้อมอธิบายเพิ่มเติมว่า เกมคอมพิวเตอร์ที่นักเรียน เคยเล่น หรือการดูวิดีโอโดยใช้คอมพิวเตอร์ จำเป็นต้องอาศัย โปรแกรม หรือซอฟต์แวร์เฉพาะ ในการแสดงผลออกมาทางจอภาพ ๒. ครูสรุปความเข้าใจเบื้องต้นว่า โปรแกรมต่างๆ ที่นักเรียนรู้จัก เรียกอีกอย่างหนึ่ง ว่า ซอฟต์แวร์ ซึ่งเป็นชุดคำสั่งที่ใช้ในการสั่งให้คอมพิวเตอร์ทำงาน ขั้นสอน (๔๐ นาที) ๓. ครูแจกใบงาน ๑๑ ซอฟต์แวร์นำรู้ ให้นักเรียนศึกษาและตอบคำถามในใบงาน ๔. ครูและนักเรียนร่วมกันเฉลยใบงาน ๑๑ ซอฟต์แวร์นำรู้ ๕. ครูยกตัวอย่างเอกสารหนังสือเรียน หนังสือนิทาน แผ่นพับ พร้อมทั้งอธิบาย ว่าสามารถใช้ซอฟต์แวร์ประมวลค่าในการจัดทำเอกสารต่างๆ เหล่านี้ เพราะ ซอฟต์แวร์ประมวลค่ามีคุณสมบัติในการสร้างงานเอกสาร โดยพิมพ์ตัวอักษร ได้ทั้งภาษาไทย ภาษาอังกฤษและตัวเลข อีกทั้งสามารถตกแต่งเอกสารด้วย รูปภาพ และตารางอีกด้วย ๖. ครูอธิบายเรื่อง การเข้า ออกและการใช้งานซอฟต์แวร์ประมวลค่า ๗. ครูแจกใบงาน ๑๒ การเข้าและออกโปรแกรมเพื่อให้นักเรียนทดลองปฏิบัติ	สื่อ/แหล่งเรียนรู้ ๑. ใบงาน ๒. ไฟล์สื่อ ซอฟต์แวร์นำรู้.pptx ภาระงาน/ชิ้นงาน ๑. การตอบคำถามในใบงาน ๒. การทำแบบฝึกหัด วิธีการประเมิน ๑. การตอบคำถามในรูปแบบฝึกหัด ๒. สังเกตทักษะกระบวนการ ทางเทคโนโลยีในการทำกิจกรรม ๓. สังเกตด้านคุณธรรมขณะ ทำกิจกรรม เกณฑ์การประเมิน ๑. การตอบคำถามในรูปแบบฝึกหัด ได้ ถูกต้องด้วยตนเอง - มากกว่า ๘๐ % ได้ ๓ คะแนน - ๕๐ % - ๗๕ % ได้ ๒ คะแนน - ต่ำกว่า ๕๐ % ได้ ๑ คะแนน ๒. มีคุณลักษณะด้านคุณธรรม





หน่วยการเรียนรู้ที่ ๑ การใช้งานซอฟต์แวร์ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ สาระเทคโนโลยี		แผนการจัดการเรียนรู้ที่ ๑.๑ เรื่อง การใช้งานซอฟต์แวร์เบื้องต้น รายวิชาวิทยาศาสตร์ (วิทยาการคำนวณ)	เวลา ๓ ชั่วโมง ชั้นประถมศึกษาปีที่ ๒
ขั้นสรุป (๑๐ นาที) ๘. ครูและนักเรียนร่วมกันเฉลยใบงาน ๐๒ การเข้าและออกโปรแกรม และร่วมกันอภิปราย เรื่องการใช้ซอฟต์แวร์ประมวลคำในการทำงาน ๙. ครูและนักเรียนร่วมกันเฉลยคำถามหลังการทำกิจกรรมเพื่อเป็นการทบทวนความรู้ของนักเรียน ชั่วโมงที่ ๒ ขั้นนำ (๑๐ นาที) ๑. ครูทบทวนการเข้าและออกจากโปรแกรมจากการเรียนรู้ชั่วโมงที่ผ่านมา ว่านักเรียนมีปัญหาอะไรบ้าง และมีการแก้ปัญหาเหล่านั้นอย่างไร ๒. ครูอธิบายเพิ่มเติมถึงความสามารถของการใช้งานซอฟต์แวร์ประมวลคำที่สามารถสร้างงานเอกสารได้ในรูปแบบที่หลากหลาย สามารถแทรกรูปภาพที่สวยงาม และจัดตกแต่งเอกสารที่น่าสนใจได้ ขั้นสอน (๓๐ นาที) ๓. ครูสาธิตการใช้งานซอฟต์แวร์ประมวลคำ เรื่อง การเข้า ออกและการใช้งานซอฟต์แวร์ประมวลคำในเพื่อเป็นตัวอย่างในการทำงานให้แก่นักเรียน ๔. ให้นักเรียนใช้งานคอมพิวเตอร์ ๑ คน ต่อ ๑ เครื่องในการสร้างงานเอกสารตามใบงานที่กำหนด ๕. ครูแจกใบงาน ๐๓ การพิมพ์เอกสาร ให้นักเรียนปฏิบัติตามขั้นตอนในใบงานเพื่อสร้างชิ้นงานจากซอฟต์แวร์ประมวลคำ (Microsoft Word)		- มากกว่า ๘๐ % ได้ ๓ คะแนน - ๕๐ % - ๗๕ % ได้ ๒ คะแนน - ต่ำกว่า ๕๐ % ได้ ๑ คะแนน	

หน่วยการเรียนรู้ที่ ๑ การใช้งานซอฟต์แวร์ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ สาระเทคโนโลยี แผนการจัดการเรียนรู้ที่ ๑.๑ เรื่อง การใช้งานซอฟต์แวร์เบื้องต้น รายวิชาวิทยาศาสตร์ (วิทยาการคำนวณ) เวลา ๓ ชั่วโมง ชั้นประถมศึกษาปีที่ ๒	
๖. ครูสุ่มนักเรียนนำเสนอผลงานของตนเอง พร้อมให้เพื่อนในชั้นเรียนให้ข้อเสนอแนะ ขั้นสรุป (๒๐ นาที) ๗. พุทธศักราชเกี่ยวกับปัญหาที่เกิดขึ้นจากการทำใบงาน ให้นักเรียนนำเสนอพร้อมกับการบอกวิธีการแก้ไขปัญหา ๘. ครูและนักเรียนร่วมกันอภิปราย เรื่องการใช้งานซอฟต์แวร์เพื่อสร้างไฟล์เอกสารอย่างง่าย และการจัดเก็บไฟล์เพื่อเรียกใช้งานในโอกาสต่อไป พร้อมทั้งแลกเปลี่ยนความคิดเห็นเกี่ยวกับการทบทวนความรู้ของนักเรียน ชั่วโมงที่ ๓ ขั้นนำ (๑๐ นาที) ๑. ครูทบทวนกิจกรรมการพัฒนาประวัติศาสตร์ส่วนตัวและการบันทึกไฟล์งานเอกสารของนักเรียน โดยอธิบายเรื่องการพิมพ์เอกสารที่ผิดพลาดจะต้องได้รับการแก้ไขให้ถูกต้อง และการตกแต่งเพิ่มเติมเอกสารเพื่อให้มีความสวยงามน่าอ่านมากยิ่งขึ้น ซึ่งซอฟต์แวร์ประมวลคำสามารถสร้างสร้งงานเอกสารที่มีความน่าสนใจสำหรับผู้อ่าน ๒. นักเรียนจำเป็นต้องเรียนรู้การใช้และการแก้ไขงานเดิมที่มีอยู่แล้ว เนื่องจาก เป็นวิธีการจัดการเอกสารรูปแบบหนึ่งที่เป็นประโยชน์ในการสร้างสรรค์ผลงาน ที่มีความต่อเนื่อง และเพิ่มความรู้ของเอกสารนั้น ขั้นสอน (๓๐ นาที)	





หน่วยการเรียนรู้ที่ ๑ การใช้งานซอฟต์แวร์ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ สาขาคณิตศาสตร์	แผนการจัดการเรียนรู้ที่ ๑.๑ เรื่อง การใช้งานซอฟต์แวร์เบื้องต้น รายวิชาวิทยาศาสตร์ (วิทยาการคำนวณ)	เวลา ๓ ชั่วโมง ชั้นประถมศึกษาปีที่ ๒
	๓. ครูแจกใบงาน ๐๔ เรียงใช้และแก้ไขไฟล์เอกสาร ให้นักเรียนลงมือปฏิบัติ ๔. ครูและนักเรียนร่วมกันอภิปรายสรุปการตกแต่งงานเอกสารให้สวยงาม และร่วมกันเสนอประเด็นการตกแต่งเพิ่มขึ้น ๕. ครูให้นักเรียนตกแต่งเอกสารให้สวยงาม แล้วให้นักเรียนออกมานำเสนอขั้นตอนการทำงานเพื่อนในชั้นเรียนฟัง ขั้นสรุป (๒๐ นาที) ๕. ครูและนักเรียนร่วมกันสรุปเรื่องการเรียกไฟล์เอกสารเดิม มาทำการแก้ไข จัดเก็บให้ถูกต้อง เพื่อความรวดเร็วในการค้นหาและเรียกใช้ไฟล์เอกสารและแลกเปลี่ยนคำถามหลังจากทำกิจกรรม ๖. ครูแจกใบงาน ๐๕ แบบฝึกหัด เรื่องการใช้งานซอฟต์แวร์เบื้องต้น เพื่อให้ นักเรียนทดสอบความเข้าใจ	

แบบประเมินด้านคุณธรรม แผนการจัดการเรียนรู้ที่ ๑.๑ การใช้งานซอฟต์แวร์เบื้องต้น

ชื่อผู้ประเมิน/กลุ่มประเมิน.....

ชื่อกลุ่มรับการประเมิน.....

ประเมินผลครั้งที่..... วัน เดือน พ.ศ.

เรื่อง.....

ที่	ลักษณะ/พฤติกรรมบ่งชี้	ระดับพฤติกรรม		คะแนนที่ได้
		เกิด = ๑	ไม่เกิด = ๐	
๑	มีความมุ่งมั่นในการทำงาน			
๒	มีความซื่อสัตย์ต่อตนเอง			
๓	ใฝ่เรียนรู้			
๔	มีวินัย			

รวมคะแนนที่ได้ทั้งหมด = คะแนน

คุณลักษณะตามจุดประสงค์ด้านคุณธรรม

- มากกว่า ๘๐ % ได้ ๓ คะแนน
- ๕๐ % - ๗๙ % ได้ ๒ คะแนน
- ต่ำกว่า ๕๐ % ได้ ๑ คะแนน



แบบประเมินด้านทักษะกระบวนการทางเทคโนโลยีในการทำกิจกรรม แผนการจัดการเรียนรู้ที่ ๑.๑ การใช้งานซอฟต์แวร์เบื้องต้น

เกณฑ์การประเมิน มีดังนี้

๓ หมายถึง ดี

๒ หมายถึง พอใช้

๑ หมายถึง ควรปรับปรุง

สิ่งที่ประเมิน	คะแนน
เข้าและออกจากโปรแกรมประมวลคำ	
ใช้โปรแกรมประมวลคำสร้างเอกสารและจัดเก็บเอกสาร	
เรียกใช้ แก้ไข และตกแต่งเอกสาร	
รวมคะแนน	

เกณฑ์การประเมิน

ทักษะกระบวนการทางเทคโนโลยี	ระดับความสามารถ		
	ดี (๓)	พอใช้ (๒)	ควรปรับปรุง (๑)
เข้าและออกจากโปรแกรมประมวลคำ	สามารถแสดงขั้นตอนการเข้าใช้งานโปรแกรมและการออกจากการใช้งานโปรแกรมประมวลคำได้ทุกวิธีด้วยตนเอง	สามารถแสดงขั้นตอนการเข้าใช้งานโปรแกรมและการออกจากการใช้งานโปรแกรมประมวลคำได้โดยการชี้แนะของครูหรือผู้อื่น	ไม่สามารถแสดงขั้นตอนการเข้าใช้งานโปรแกรมและการออกจากการใช้งานโปรแกรมประมวลคำได้ ถึงแม้จะได้รับคำแนะนำจากครูหรือผู้อื่น
การสร้างงานเอกสารและการจัดเก็บ	สามารถแสดงขั้นตอนการสร้างงานเอกสารและการจัดเก็บชิ้นงานได้ด้วยตนเอง	สามารถแสดงขั้นตอนการสร้างงานเอกสารและการจัดเก็บชิ้นงานได้ โดยการชี้แนะของครูหรือผู้อื่น	ไม่สามารถแสดงขั้นตอนการสร้างงานเอกสารและการจัดเก็บชิ้นงานได้ ถึงแม้จะได้รับคำแนะนำจากครูหรือผู้อื่น
การเรียกใช้และการแก้ไขงานเอกสาร	สามารถเรียกไฟล์งานเดิมมาแก้ไขและจัดเก็บได้ด้วยตนเอง	สามารถเรียกไฟล์เดิมมาแก้ไข และจัดเก็บได้ โดยการชี้แนะของครูหรือผู้อื่น	ไม่สามารถเรียกไฟล์งานเดิมมาแก้ไข และไม่สามารถจัดเก็บงานได้ถึงแม้จะได้รับคำแนะนำจากครูหรือผู้อื่น





เฉลยใบงาน



ชื่อ-สกุล ชั้น เลขที่
วันที่ เดือน พ.ศ.

บ. ๑ / ผ. ๑.๑-๐๑

ใบงาน ๐๑ : ซอฟต์แวร์น่ารู้

ให้นักเรียนศึกษาสัญลักษณ์ของซอฟต์แวร์ในกรอบ แล้วโยงเส้นจับคู่ภาพหน้าจอกับสัญลักษณ์ซอฟต์แวร์ที่กำหนด



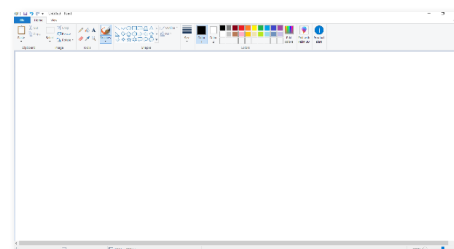
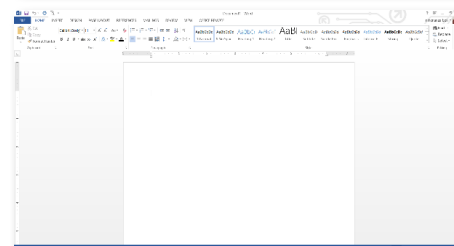
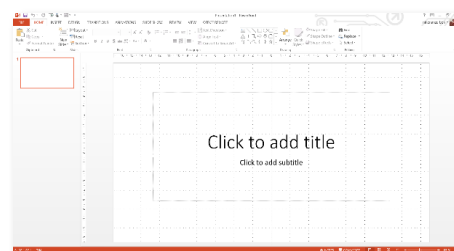
โปรแกรมประมวลคำ : ใช้ในการสร้างงานเอกสาร



โปรแกรมกราฟิก : ใช้ในการวาดภาพ



โปรแกรมนำเสนอ : ใช้ในการสร้างงานนำเสนอ



ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ (สำหรับนักเรียน) กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี (วิทยาการคำนวณ) ชั้นประถมศึกษาปีที่ ๒



ชื่อ-สกุล ชั้น เลขที่
วันที่ เดือน พ.ศ.



บ. ๑ / ผ. ๑.๑-๐๒

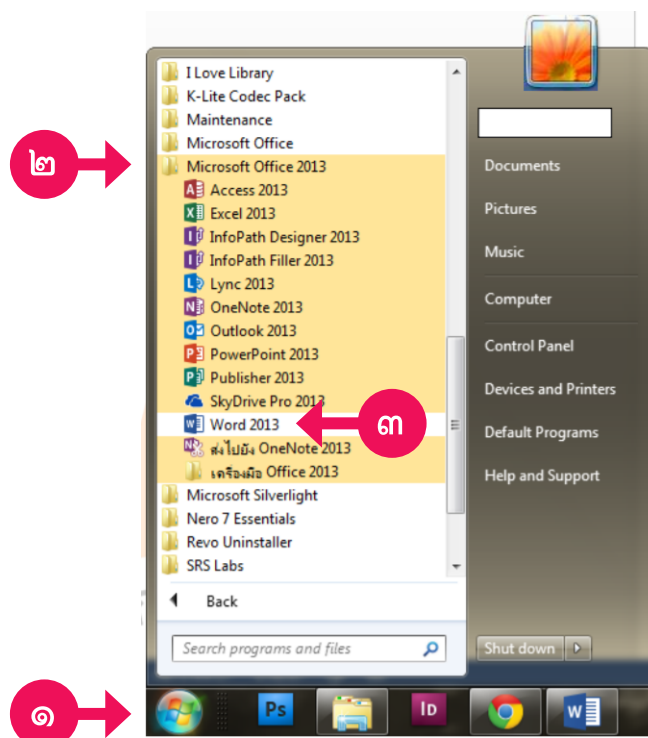
ใบงาน ๐๒ : การเข้าและออกจากโปรแกรม

ให้นักเรียนปฏิบัติตามขั้นตอนต่อไปนี้

๑. การเข้าใช้งานโปรแกรม Microsoft Word ทำได้ ๒ วิธี ให้นักเรียนเลือกวิธีใดวิธีหนึ่ง

วิธีที่ ๑

Start > program > Microsoft Office > Microsoft Word



วิธีที่ ๒ ดับเบิลคลิกที่ไอคอน  จะสามารถเปิดใช้งานได้ทันที



ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ (สำหรับนักเรียน) กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี (วิทยาการคำนวณ) ชั้นประถมศึกษาปีที่ ๒



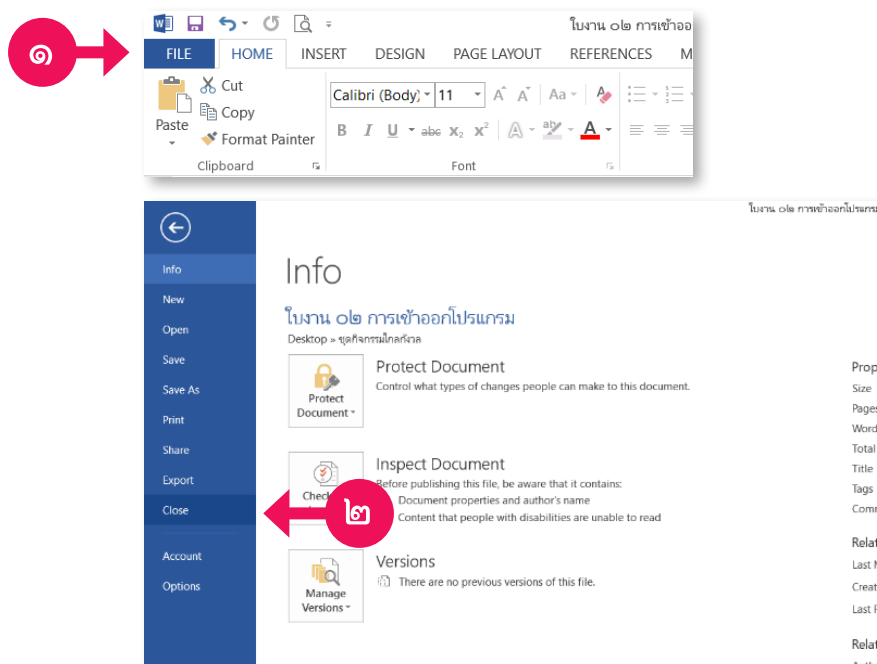
ชื่อ-สกุล ชั้น เลขที่
วันที่ เดือน พ.ศ.

☆☆ บ. ๑ / ผ. ๑.๑-๐๒

๒. การออกจากโปรแกรม ทำได้ ๒ วิธี ให้นักเรียนเลือกวิธีใดวิธีหนึ่ง

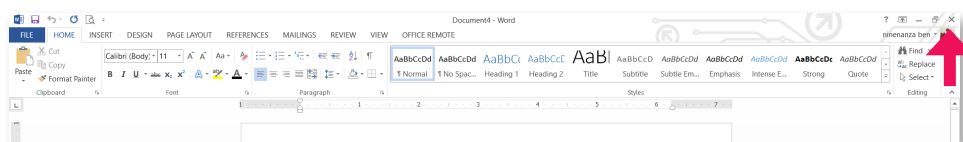
วิธีที่ ๑

File > Close



วิธีที่ ๒

กดปุ่ม  มุมบนขวา เพื่อปิดการใช้งานโปรแกรม



ชื่อ-สกุล ชั้น เลขที่
วันที่ เดือน พ.ศ.

ป. ๑ / ผ. ๑.๑-๐๒

คำถามหลังจากทำกิจกรรม

จากใบงาน ๐๑ และ ๐๒ ตอบคำถามต่อไปนี้

๑. ถ้านักเรียนต้องการพิมพ์ข้อความเกี่ยวกับประวัติส่วนตัวของนักเรียน จะต้องใช้โปรแกรมใดจึงจะเหมาะสมที่สุด วงกลมคำตอบที่ถูกต้อง



๒. โยงเส้นเชื่อมระหว่างข้อความด้านซ้ายและด้านขวาที่แสดงวิธีการเข้าและออกจากโปรแกรมไมโครซอฟต์เวิร์ด

วิธีการ
เข้าโปรแกรม

วิธีการออก
จากโปรแกรม

๑) คลิกที่ปุ่ม  มุมขวาบนหน้าต่างโปรแกรม

๒) ดับเบิลคลิกที่สัญลักษณ์ 

๓) Start > program > Microsoft Office
> Microsoft Word

๔) File > Close

๓. จากกิจกรรมนี้ สรุปได้ว่าอย่างไร

การเข้าโปรแกรมประมวลคำมี

๒

วิธี

การออกจากโปรแกรมประมวลคำมี

๒

วิธี



ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ (สำหรับนักเรียน) กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี (วิทยาการคำนวณ) ชั้นประถมศึกษาปีที่ ๒



ชื่อ-สกุล ชั้น เลขที่
วันที่ เดือน พ.ศ.

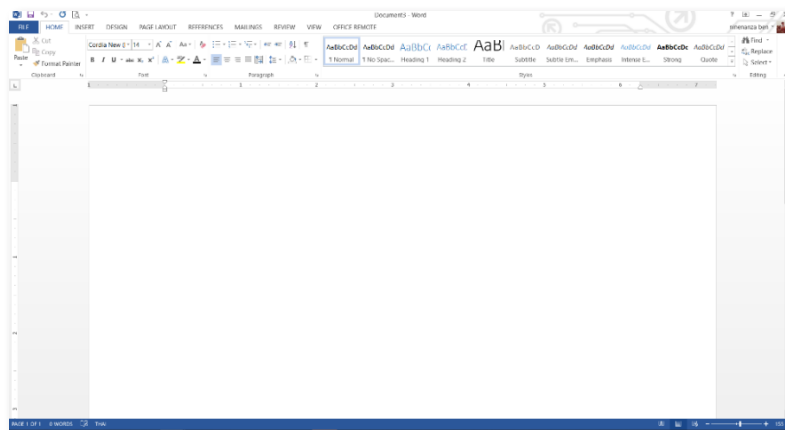


ป. ๑ / ผ. ๑.๑-๐๓

ใบงาน ๐๓ : การพิมพ์เอกสาร

ให้นักเรียนปฏิบัติตามขั้นตอนต่อไปนี้

๑. ดับเบิลคลิกที่ไอคอน  เพื่อใช้งานโปรแกรม Microsoft Word



๒. ให้นักเรียนปฏิบัติตามคำสั่งต่อไปนี้

๒.๑ พิมพ์ชื่อ และนามสกุลของนักเรียน ให้ถูกต้อง
แล้วกดปุ่ม Enter

๒.๒ พิมพ์ชื่อ และนามสกุลของคุณครูประจำชั้น ให้ถูกต้อง
กดปุ่ม Enter

๒.๓ พิมพ์ชื่อ โรงเรียนของนักเรียน ให้ถูกต้อง กดปุ่ม Enter
(ถ้าพิมพ์ผิด และต้องการแก้ไข ให้กดปุ่ม Backspace
เพื่อลบตัวอักษรที่อยู่ก่อนหน้า Cursor)



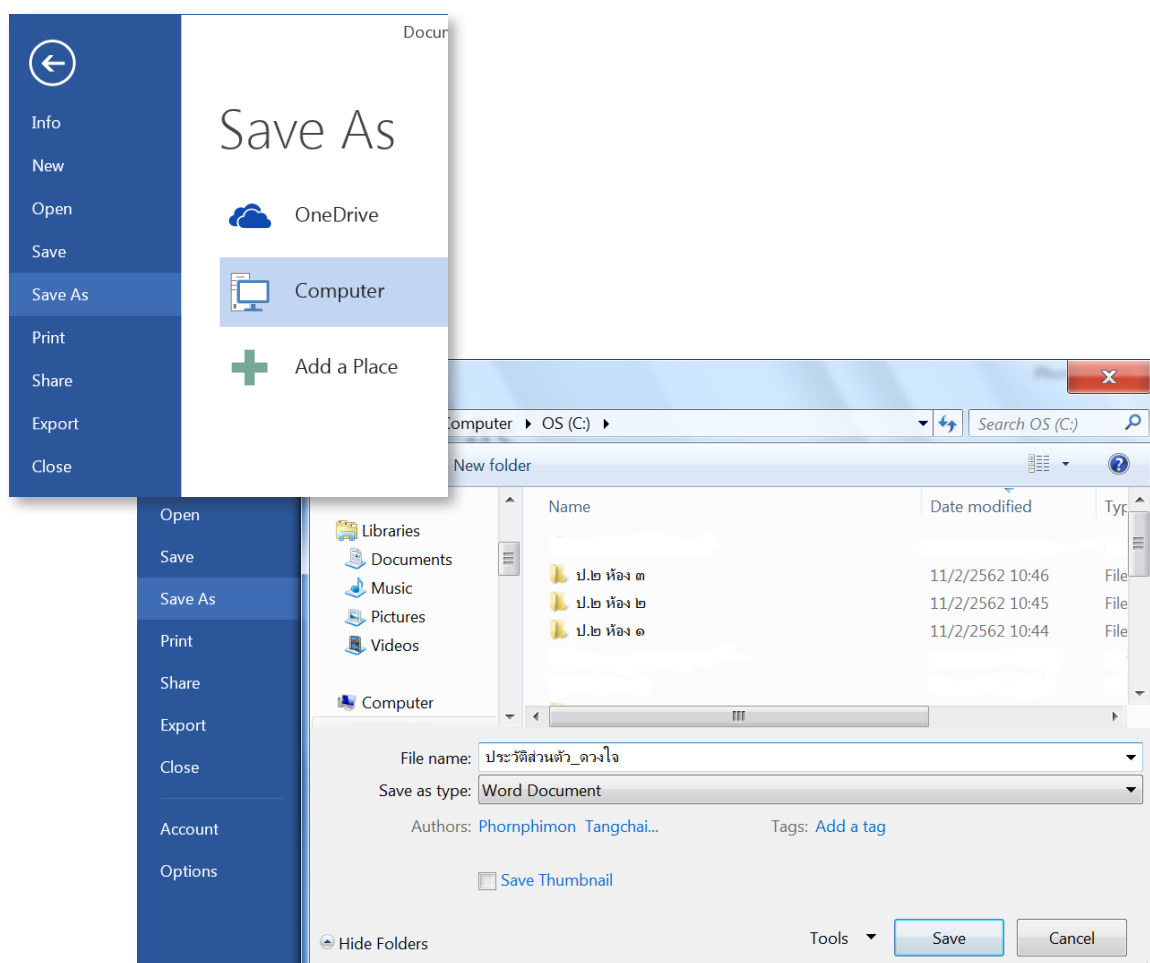
ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ (สำหรับนักเรียน) กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี (วิทยาการคำนวณ) ชั้นประถมศึกษาปีที่ ๒



ชื่อ-สกุล ชั้น เลขที่
วันที่ เดือน พ.ศ.

★ ★ บ. ๑ / ผ. ๑.๑-๐๓

๒.๔ จัดเก็บไฟล์เอกสารในชื่อไฟล์ “ประวัติส่วนตัว_ชื่อนักเรียน” โดยเลือกเมนู File > Save As

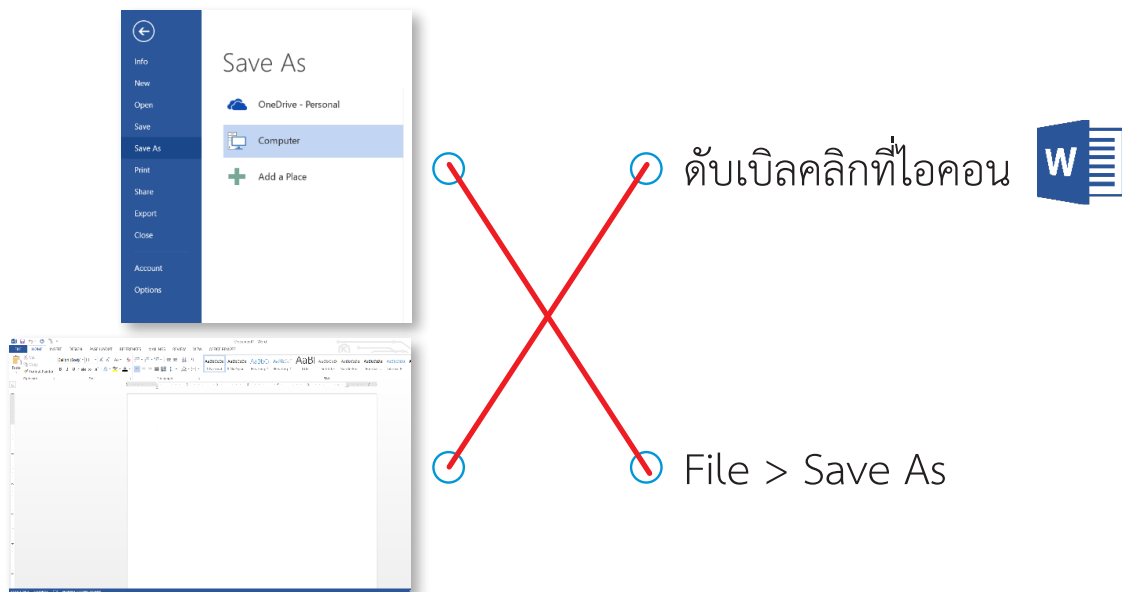


ชื่อ-สกุล ชั้น เลขที่
วันที่ เดือน พ.ศ.

ป. ๑ / ผ. ๑.๑-๐๓

คำถามหลังจากทำกิจกรรม

๑. ให้นักเรียนจับคู่ผลลัพธ์และคำสั่งที่ตรงกัน



๒. จากกิจกรรมนี้ สรุปได้ว่าอย่างไร

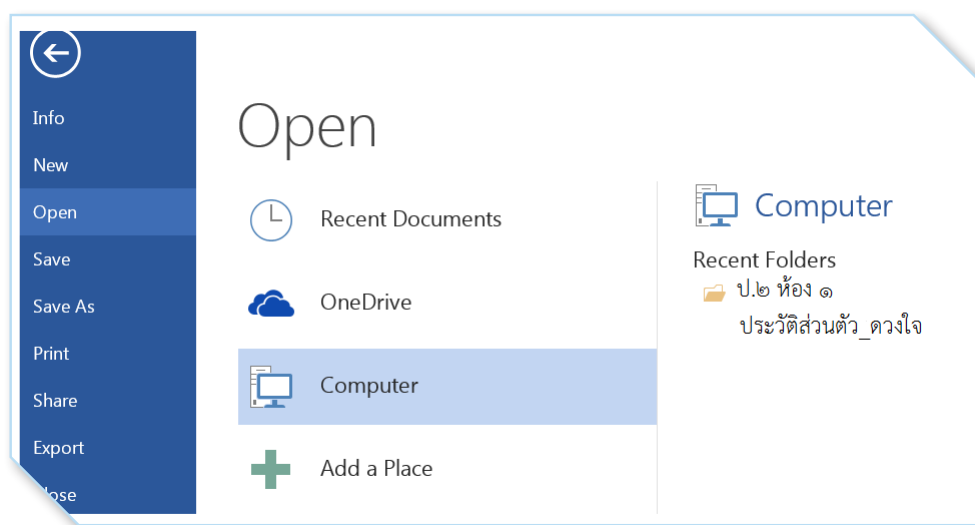
- นักเรียนสามารถใช้โปรแกรม **ไมโครซอฟต์เวิร์ด** ในการสร้างงานเอกสาร
- นักเรียนบันทึกไฟล์เอกสารที่สร้างขึ้น ด้วยคำสั่ง **Save** เพื่อนำกลับมาใช้งานได้อีก



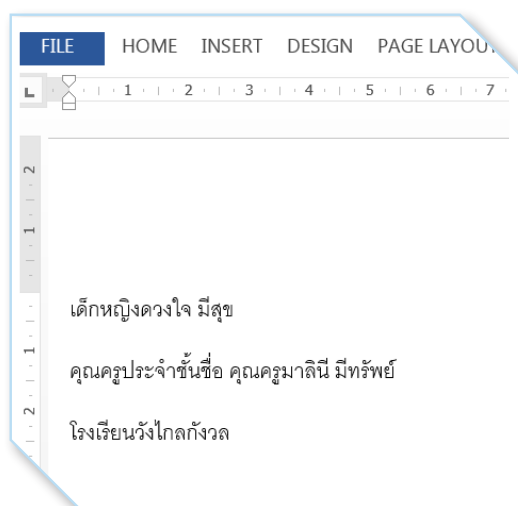
ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ (สำหรับนักเรียน) กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี (วิทยาการคำนวณ) ชั้นประถมศึกษาปีที่ ๒

ใบงาน ๐๔ : เรียกใช้และแก้ไขไฟล์เอกสาร

๑. เปิดไฟล์ “ประวัติส่วนตัว_ชื่อนักเรียน” ที่มีอยู่แล้ว โดยคลิกเมนู File > Open แล้วเลือกไฟล์ “ประวัติส่วนตัว_ดวงใจ” ดังรูป (กรณีนักเรียนชื่อดวงใจ)



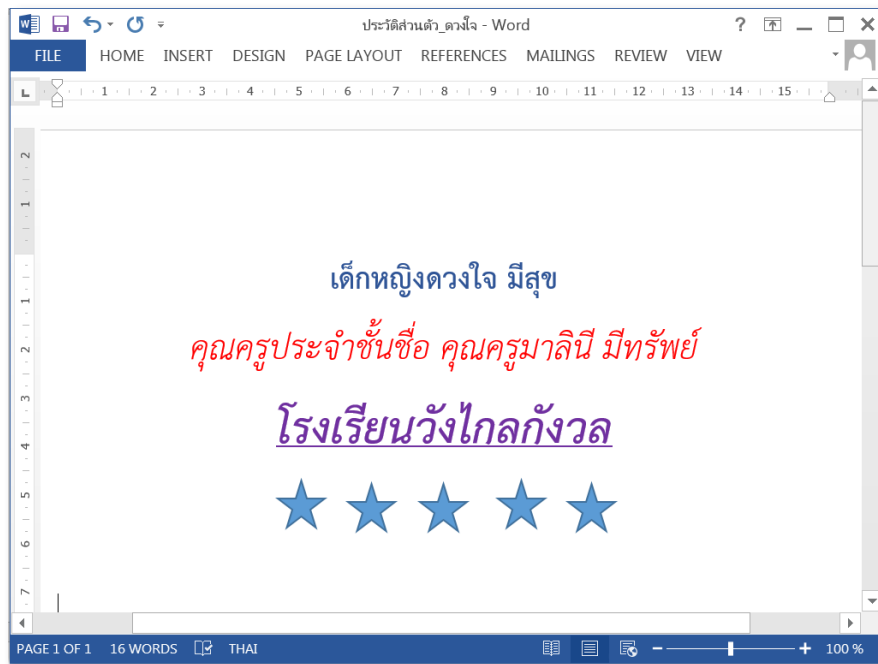
จะได้หน้าต่าง ดังรูป



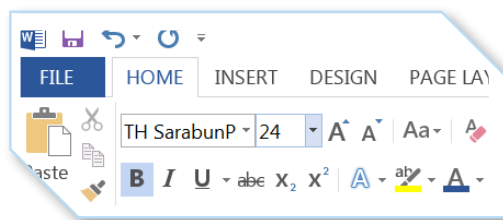
ชื่อ-สกุล ชั้น เลขที่
วันที่ เดือน พ.ศ.

บ. ๑ / ผ. ๑.๑-๐๔

๒. ตกแต่งตัวอักษรให้ได้ผลลัพธ์ดังรูป โดยปฏิบัติตามขั้นตอน ๒.๑ – ๒.๕



๒.๑ บรรทัดที่ ๑ กำหนดชนิดตัวอักษรเป็น TH SarabunPSK
ขนาด ๒๔ พอยท์ สีน้ำเงิน ตัวหนา



ชื่อ-สกุล ชั้น เลขที่

วันที่ เดือน พ.ศ.

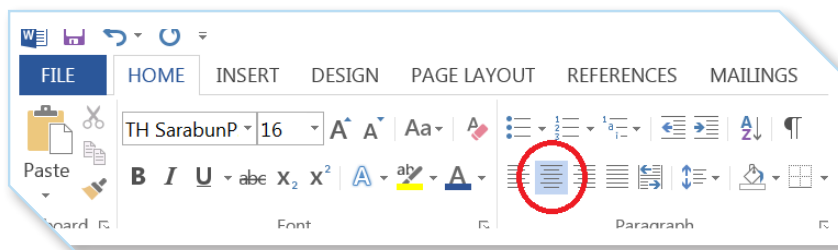


บ. ๑ / ผ. ๑.๑-๐๔

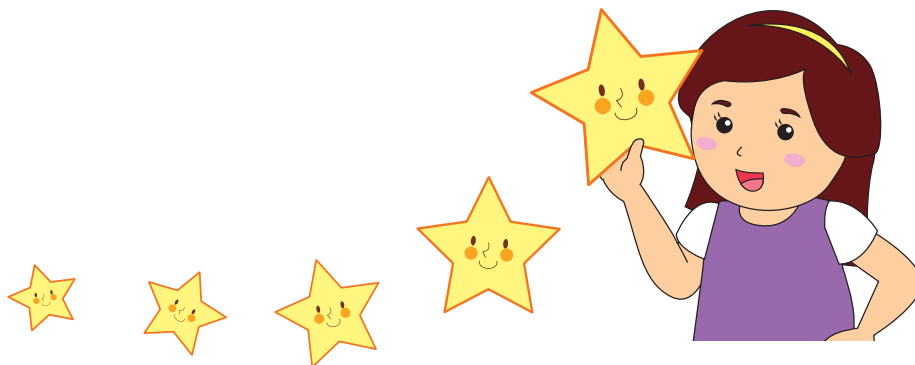
๒.๒ บรรทัดที่ ๒ กำหนดชนิดตัวอักษรเป็น TH SarabunPSK
ขนาด ๒๘ พอยท์ สีแดง ตัวเอียง

๒.๓ บรรทัดที่ ๓ กำหนดชนิดตัวอักษรเป็น TH SarabunPSK
ขนาด ๓๖ พอยท์ สีม่วง ตัวหนา ตัวเอียง และขีดเส้นใต้

๒.๔ จัดข้อความให้อยู่กึ่งกลางบรรทัด



๒.๕ ใส่รูปดาว 5 ดวง ใต้ชื่อโรงเรียน โดยคลิกเมนู
File > Insert > Shapes

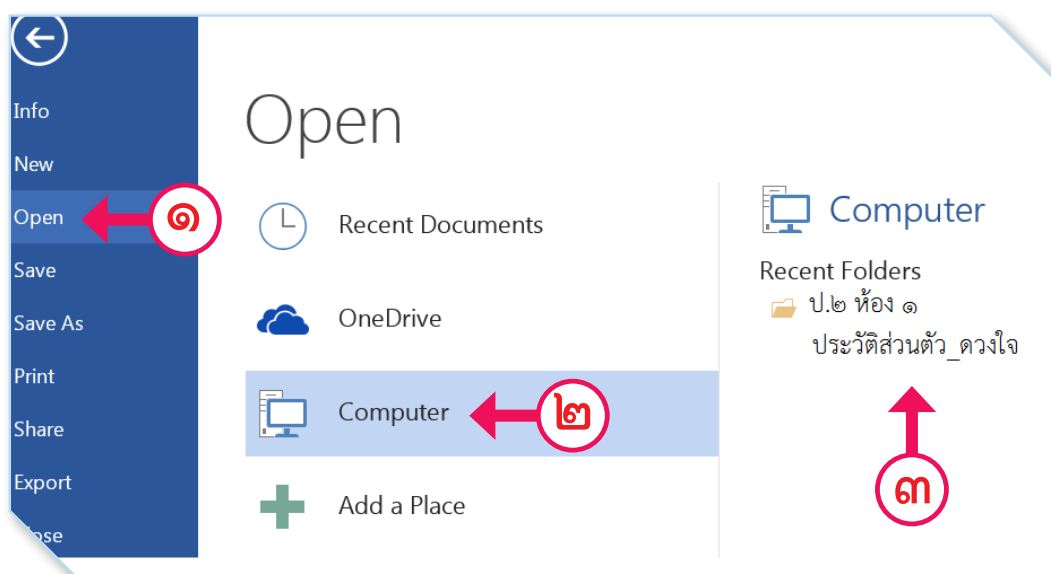


ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ (สำหรับนักเรียน) กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี (วิทยาการคำนวณ) ชั้นประถมศึกษาปีที่ ๒



คำถามหลังจากทำกิจกรรม

๑. ให้เติมตัวเลข (๑, ๒, ๓) ลงในวงกลมตามลำดับขั้นตอนของการเรียกใช้งานเอกสาร



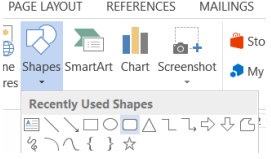
๒. จากกิจกรรมนี้ สรุปได้ว่า

- สามารถตกแต่งงานเอกสารให้สวยงามได้ โดยปรับชนิด ขนาด สี และลักษณะของตัวอักษร รวมทั้งการเพิ่มรูปร่างแบบต่าง ๆ และการปรับแต่งสี
- สามารถนำไฟล์ที่สร้างไว้แล้วกลับมาแก้ไขเพิ่มเติมได้



ใบงาน ๐๕ : แบบฝึกหัด เรื่อง การใช้งานซอฟต์แวร์เบื้องต้น

คำสั่ง ให้นักเรียนทำเครื่องหมาย ✓ หรือเครื่องหมาย ✗ ลงในช่อง
“คำตอบ” หน้าข้อความที่ถูกต้องหรือไม่ถูกต้อง พร้อมทั้งเขียนคำตอบ
ที่ถูกต้องลงในช่อง “แก้ไขให้ถูกต้อง” ในตาราง

ข้อที่	คำตอบ	ข้อความ	แก้ไขให้ถูกต้อง
๑	✗	 สัญรูปนี้คือโปรแกรมสร้างงานเอกสาร	โปรแกรม Paint
๒	✓	Start > program > Microsoft Office > Microsoft Word คือขั้นตอนในการ เข้าใช้งานโปรแกรมไมโครซอฟต์เวิร์ด	
๓	✗	 รูปนี้เป็นการแทรกตัวอักษร	แทรกรูปร่าง
๔	✓	File > Save > พิมพ์ชื่อไฟล์ > กดปุ่ม Save เป็นการบันทึกไฟล์งาน	
๕	✓	File > Close ได้ผลเหมือนกับการกด ปุ่ม ✗ ที่มุมบนขวาของหน้าต่างโปรแกรม	
๖	✗	การคลิกสัญรูป  คือคำสั่งในการเรียก ไฟล์ออกมาแก้ไข	คำสั่งบันทึก
๗	✓	การคลิกเมนู File > Open เป็นการเรียก ใช้ไฟล์งานเอกสารที่บันทึกไว้	



คำชี้แจงประกอบแผนการจัดการเรียนรู้ หน่วยการเรียนรู้ที่ ๑

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ ๑.๒ การจัดการไฟล์

เวลา ๑ ชั่วโมง

๑. สาระสำคัญของแผน

การสร้างไฟล์นั้นจำเป็นต้องมีระบบการจัดการไฟล์ที่ดี เพื่อให้สามารถเรียกใช้และค้นหาได้อย่างรวดเร็ว

๒. ข้อเสนอแนะเพิ่มเติมในการนำไปใช้

๒.๑ ขอบข่ายเนื้อหา

การจัดหมวดหมู่ไฟล์ หรือการแยกประเภทของไฟล์ ตามลักษณะการใช้งาน

๒.๒ จุดประสงค์การเรียนรู้

จุดประสงค์ด้านความรู้

๑. อธิบายการจัดหมวดหมู่ไฟล์

จุดประสงค์ด้านทักษะกระบวนการทางเทคโนโลยี

๑. จัดหมวดหมู่ไฟล์ และโฟลเดอร์ อย่างเป็นระบบ

จุดประสงค์ด้านคุณธรรม

๑. มีความมุ่งมั่นในการทำงาน

๒. มีความซื่อสัตย์ต่อตนเอง

๓. ใฝ่เรียนรู้

๔. มีวินัย

๕. มีความสามัคคี ช่วยเหลือในการทำงานกลุ่มร่วมกัน

๒.๓ การจัดกิจกรรมการเรียนรู้

๑) การเตรียมตัวของครู นักเรียน

จัดกลุ่มนักเรียนกลุ่มละ ๓ - ๔ คน

๒) การเตรียมสื่อ วัสดุอุปกรณ์ ของครู นักเรียน

สิ่งที่ครูต้องเตรียม คือ

- ไฟล์เอกสาร ไฟล์เพลง ไฟล์วิดีโอ และไฟล์รูปภาพ

- เกมจัดกลุ่ม.pptx

สิ่งที่นักเรียนต้องเตรียม คือ

-



๓) เตรียมใบงาน ใบความรู้ ใบกิจกรรม

๓.๑ ใบงาน ๐๑ เกมจัดกลุ่ม

๓.๒ ใบงาน ๐๒ จัดหมวดหมู่ไฟล์

๓.๓ ใบงาน ๐๓ แบบฝึกหัด เรื่อง การจัดการไฟล์

๒.๔ วัดผลประเมินผล

๑) วิธีการวัดผลประเมินผลการเรียนรู้

๑.๑ การตอบคำถามในใบงาน

๑.๒ สังเกตทักษะกระบวนการทางเทคโนโลยีในการทำกิจกรรม

๑.๓ สังเกตด้านคุณธรรมขณะทำกิจกรรม

๒) วิธีการ เครื่องมือ เกณฑ์

๒.๑ เครื่องมือและเกณฑ์ในการประเมินด้านความรู้

ตรวจให้คะแนนจากการตอบคำถามในใบงาน แล้วใช้เกณฑ์ในการให้คะแนน ดังนี้

- มากกว่า ๘๐ % ได้ ๓ คะแนน
- ๕๐ % - ๗๙ % ได้ ๒ คะแนน
- ต่ำกว่า ๕๐ % ได้ ๑ คะแนน

๒.๒ เครื่องมือและเกณฑ์ในการประเมินทักษะกระบวนการทางเทคโนโลยี

สังเกตทักษะกระบวนการทางเทคโนโลยี โดยใช้แบบประเมินทักษะกระบวนการทางเทคโนโลยี (ดังแนบ)

นำคะแนนมารวมกัน แล้วใช้เกณฑ์ในการให้คะแนนดังนี้

- มากกว่า ๘๐ % ได้ ๓ คะแนน
- ๕๐ % - ๗๙ % ได้ ๒ คะแนน
- ต่ำกว่า ๕๐ % ได้ ๑ คะแนน

๒.๓ เครื่องมือและเกณฑ์ในการประเมินด้านคุณธรรม

สังเกตคุณลักษณะด้านคุณธรรมโดยใช้แบบประเมินด้านคุณธรรม (ดังแนบ)

นำคะแนนมารวมกัน แล้วใช้เกณฑ์ในการให้คะแนน ดังนี้

- มากกว่า ๘๐ % ได้ ๓ คะแนน
- ๕๐ % - ๗๙ % ได้ ๒ คะแนน
- ต่ำกว่า ๕๐ % ได้ ๑ คะแนน

๓) การทดสอบก่อนเรียน หลังเรียน แบบฝึกหัดก่อนเรียน หลังเรียน

ทำแบบฝึกหัดในใบงานหลังเรียน

๓. อื่น ๆ

.....
.....





แนวทางการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ของแผนการจัดการเรียนรู้ที่ ๑.๒

หน่วยการเรียนรู้ที่ ๑ การใช้งานซอฟต์แวร์

เรื่อง การจัดการไฟล์

เวลา ๑ ชั่วโมง

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ สาระเทคโนโลยี

รายวิชาวิทยาศาสตร์ (วิทยาการคำนวณ)

ชั้นประถมศึกษาปีที่ ๒

แนวทางการจัดกิจกรรมการเรียนรู้	
ขั้นนำ	• นำเข้าสู่บทเรียนโดยการตั้งคำถาม
ขั้นสอน	• ทำกิจกรรมที่ ๑ จัดการไฟล์ • ทำใบงาน ๐๑ เกมจัดกลุ่ม • ทำใบงาน ๐๒ จัดหมวดหมู่ไฟล์
ขั้นสรุป	• อภิปรายและลงข้อสรุปเกี่ยวกับการจัดการไฟล์ • ทำใบงาน ๐๓ แบบฝึกหัด เรื่อง การจัดการไฟล์
วัดและประเมินผล	• ประเมินจากการตอบคำถาม • ประเมินจากการทำกิจกรรมในชั้นเรียน • ประเมินจากการทำแบบฝึกหัด

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ ๑.๒ เรื่อง การจัดการไฟล์ รายวิชาวิทยาศาสตร์ (วิทยาการคำนวณ)			เวลา ๑ ชั่วโมง ชั้นประถมศึกษาปีที่ ๒
หน่วยการเรียนรู้ที่ ๑ การใช้งานซอฟต์แวร์ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ สารเทคโนโลยี			
ขอบข่ายเนื้อหา การจัดหมวดหมู่ไฟล์ หรือการแยกประเภทของไฟล์ ตามลักษณะการใช้งาน จุดประสงค์ด้านความรู้ ๑. อธิบายการจัดหมวดหมู่ไฟล์ จุดประสงค์ด้านทักษะกระบวนการทางเทคโนโลยี ๑. จัดหมวดหมู่ไฟล์ และโฟลเดอร์อย่างเป็นระบบ จุดประสงค์ด้านคุณธรรม ๑. มีความมุ่งมั่นในการทำงาน ๒. มีความซื่อสัตย์ต่อตนเอง ๓. ไม่เรียนรู้ ๔. มีวินัย ๕. มีความสามัคคี ช่วยเหลือในการทำงานกลุ่มร่วมกัน	กิจกรรมการเรียนรู้ (๑ ชั่วโมง) ชั่วโมงที่ ๑ ขั้นนำ (๑๐ นาที) ๑. ครูเปิด File Explorer เพื่อแสดงตัวอย่างไฟล์ประเภทต่าง ๆ โดยเลือกรูปแบบการแสดงผลแบบ detail เพื่อให้เห็นชนิดของไฟล์ เช่น โฟลเดอร์ ไฟล์เพลง ไฟล์วิดีโอ และไฟล์รูปภาพ โดยให้นักเรียนสังเกตลักษณะของไฟล์ต่าง ๆ ที่มีความแตกต่างกัน ๒. พูดคุยเกี่ยวกับไฟล์ชนิดต่าง ๆ นั้นต้องมีชื่อเรียกและนามสกุล เหมือนที่นักเรียนมีชื่อและนามสกุล ซึ่งนามสกุลของไฟล์ก็มีแตกต่างกันมากตามชนิดและการทำงานของไฟล์ ขั้นสอน (๔๐ นาที) ๓. ครูซักถามนักเรียนว่าพบเห็นไฟล์อื่น ๆ ที่นอกเหนือจากที่ครูยกตัวอย่างไปหรือไม่ พร้อมเปิดโอกาสให้นักเรียนแสดงความคิดเห็นแบบอิสระ ๔. ครูแจกใบงาน ๐๑ เกมจัดกลุ่ม ให้นักเรียนจัดหมวดหมู่ภาพ ๕. ครูสุ่มนักเรียนนำเสนอใบงาน ๖. ครูอธิบายเชื่อมโยงว่าการที่เรารู้จักประเภทของไฟล์ชนิดต่าง ๆ จะทำให้เราสามารถแยกหมวดหมู่ของไฟล์เพื่อการค้นหาที่ง่ายยิ่งขึ้น ๗. ครูแจกใบงาน ๐๒ จัดหมวดหมู่ไฟล์ ให้นักเรียนศึกษาและฝึกปฏิบัติตามขั้นตอนและตอบคำถามในใบงานที่กำหนด	สื่อ/แหล่งเรียนรู้ ๑. ใบงาน ๒. เกมจัดกลุ่ม.pptx ภาระงาน/ชิ้นงาน ๑. การตอบคำถามใบงาน ๒. การทำแบบฝึกหัด วิธีการประเมิน ๑. การตอบคำถามในแบบฝึกหัด ๒. สังเกตทักษะกระบวนการทางเทคโนโลยีในการทำกิจกรรม ๓. สังเกตด้านคุณธรรมขณะทำกิจกรรม เกณฑ์การประเมิน ๑. การตอบคำถามในแบบฝึกหัด ได้ถูกต้องด้วยตนเอง - มากกว่า ๘๐ % ได้ ๓ คะแนน - ๕๐ % - ๗๕ % ได้ ๒ คะแนน - ต่ำกว่า ๕๐ % ได้ ๑ คะแนน	





หน่วยการเรียนรู้ที่ ๑ การใช้งานซอฟต์แวร์ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ สารสนเทศ	แผนการจัดการเรียนรู้ที่ ๑.๒ เรื่อง การจัดการไฟล์ รายวิชาวิทยาศาสตร์ (วิทยาการคำนวณ)	เวลา ๑ ชั่วโมง ชั้นประถมศึกษาปีที่ ๒
	ขั้นสรุป (๑๐ นาที) ๘. ครูและนักเรียนร่วมกันอภิปราย เรื่องการจัดการไฟล์และลงข้อสรุปที่ได้จากการเรียน ๙. ครูแจกใบงาน ๐๓ แบบฝึกหัด เรื่อง การจัดการไฟล์ เพื่อให้นักเรียนทดสอบความเข้าใจ	๒. มีคุณลักษณะด้านคุณธรรม - มากกว่า ๘๐ % ได้ ๓ คะแนน - ๕๐ % - ๗๕ % ได้ ๒ คะแนน - ต่ำกว่า ๕๐ % ได้ ๑ คะแนน

แบบประเมินด้านคุณธรรม แผนการจัดการเรียนรู้ที่ ๑.๒ การจัดการไฟล์

ชื่อผู้ประเมิน/กลุ่มประเมิน.....

ชื่อกลุ่มรับการประเมิน.....

ประเมินผลครั้งที่..... วัน เดือน พ.ศ.

เรื่อง.....

ที่	ลักษณะ/พฤติกรรมบ่งชี้	ระดับพฤติกรรม		คะแนนที่ได้
		เกิด = ๑	ไม่เกิด = ๐	
๑	มีความมุ่งมั่นในการทำงาน			
๒	มีความซื่อสัตย์ต่อตนเอง			
๓	ใฝ่เรียนรู้			
๔	มีวินัย			
๕	มีความสามัคคี ช่วยเหลือในการทำงานกลุ่มร่วมกัน			

รวมคะแนนที่ได้ทั้งหมด = คะแนน

คุณลักษณะตามจุดประสงค์ด้านคุณธรรม

- มากกว่า ๘๐ % ได้ ๓ คะแนน
- ๕๐ % - ๗๙ % ได้ ๒ คะแนน
- ต่ำกว่า ๕๐ % ได้ ๑ คะแนน



แบบประเมินด้านทักษะกระบวนการทางเทคโนโลยีในการทำกิจกรรม

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ ๑.๒ การจัดการไฟล์

เกณฑ์การประเมิน มีดังนี้

๓ หมายถึง ดี

๒ หมายถึง พอใช้

๑ หมายถึง ควรปรับปรุง

สิ่งที่ประเมิน	คะแนน
การสร้างโฟลเดอร์ และการจัดหมวดหมู่	
รวมคะแนน	

เกณฑ์การประเมิน

ทักษะกระบวนการทางเทคโนโลยี	ระดับความสามารถ		
	ดี (๓)	พอใช้ (๒)	ควรปรับปรุง (๑)
การสร้างโฟลเดอร์ และการจัดหมวดหมู่	สามารถจัดหมวดหมู่ไฟล์ และโฟลเดอร์ได้อย่างถูกต้องด้วยตนเอง	สามารถจัดหมวดหมู่ไฟล์และโฟลเดอร์ได้อย่างถูกต้องโดยการชี้แนะของครูหรือผู้อื่น	ไม่สามารถจัดหมวดหมู่ไฟล์และโฟลเดอร์ได้อย่างถูกต้องถึงแม้จะได้รับคำแนะนำจากครูหรือผู้อื่น





เฉลยใบงาน



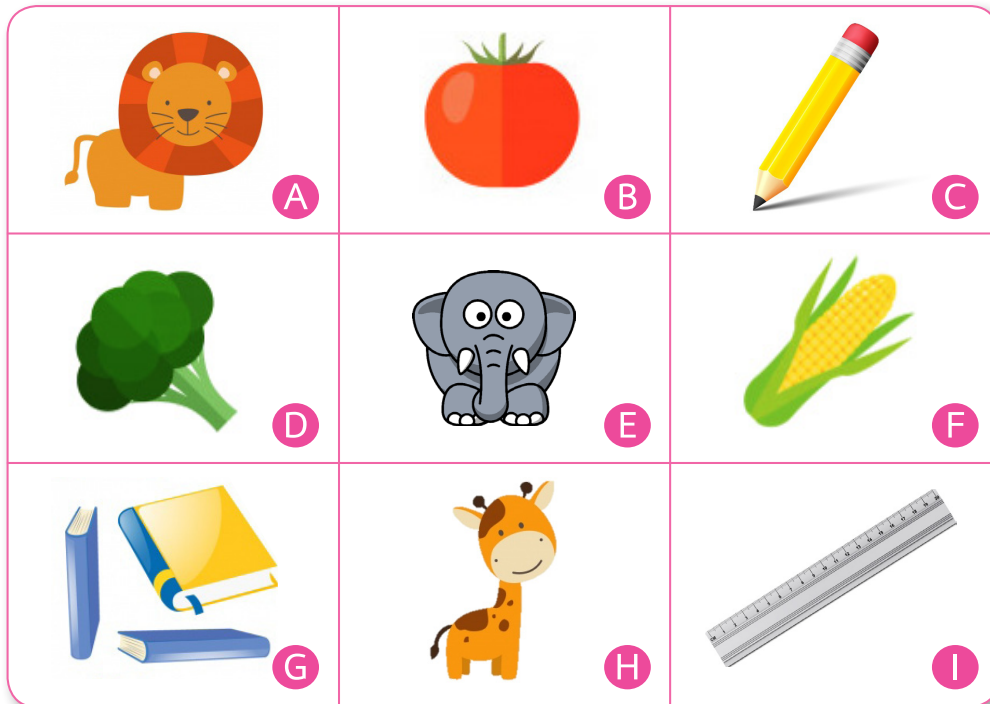
ชื่อ-สกุล ชั้น เลขที่
 วันที่ เดือน พ.ศ.



บ. ๑ / ผ. ๑.๒-๐๑

ใบงาน ๐๑ : เกมจัดกลุ่ม

๑. ให้นักเรียนจัดกลุ่มรูปต่อไปนี้ ให้เป็นหมวดหมู่



นักเรียนจัดกลุ่มรูปภาพได้เป็นกี่กลุ่ม แต่ละกลุ่มประกอบด้วยภาพใดบ้าง
 โดยนำตัวอักษรใต้ภาพมาใส่

กลุ่มที่ ๑ ประกอบด้วยภาพ

A E H

กลุ่มที่ ๒ ประกอบด้วยภาพ

B D F

กลุ่มที่ ๓ ประกอบด้วยภาพ

C G I

กลุ่มที่ ๔ ประกอบด้วยภาพ



ชื่อ-สกุล ชั้น เลขที่
วันที่ เดือน พ.ศ.



บ. ๑ / ผ. ๑.๒-๐๒

ใบงาน ๐๒ : จัดหมวดหมู่ไฟล์

๑. ให้นักเรียนศึกษาไฟล์ชนิดต่าง ๆ ที่ควรรู้ ดังต่อไปนี้ เพื่อตอบคำถามข้อ ๒

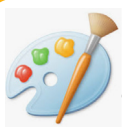
ไฟล์เสียง

ตัวอย่างไฟล์เสียง เช่น **MP3**



ไฟล์รูปภาพ

ตัวอย่างไฟล์รูปภาพ เช่น **JPG**, GIF, PNG



ไฟล์เอกสาร

ตัวอย่างไฟล์เอกสาร เช่น **DOCX**



ไฟล์วิดีโอ

ตัวอย่างไฟล์วิดีโอ เช่น **MP4**



๒. ให้นักเรียนพิจารณาไฟล์ต่อไปนี้แล้วตอบคำถามข้อ ๒.๑ - ๒.๔

การ์ตูน	เพลงนิทาน	คำขวัญ	ตัดกระดาษ	เต้น	นิทาน
๑	๒	๓	๔	๕	๖
เพลงสนุก	แอโรบิก	กิจกรรม	ประวัติ	เพลงการ์ตูน	ระบายสี
๗	๘	๙	๑๐	๑๑	๑๒



ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ (สำหรับนักเรียน) กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี (วิทยาการคำนวณ) ชั้นประถมศึกษาปีที่ ๒



ชื่อ-สกุล ชั้น เลขที่

วันที่ เดือน พ.ศ.



บ. ๑ / ผ. ๑.๒-๐๒

๒.๑  โฟลเดอร์รูปภาพ เก็บไฟล์รูปภาพที่ประกอบด้วยหมายเลข

๔ ๙ ๑๒

๒.๒  โฟลเดอร์เอกสาร เก็บไฟล์เอกสารที่ประกอบด้วยหมายเลข

๓ ๖ ๑๐

๒.๓  โฟลเดอร์วิดีโอ เก็บไฟล์วิดีโอที่ประกอบด้วยหมายเลข

๑ ๕ ๘

๒.๔  โฟลเดอร์เสียง เก็บไฟล์เสียงที่ประกอบด้วยหมายเลข

๒ ๗ ๑๑

คำถามหลังจากทำกิจกรรม

๑. ถ้านักเรียนต้องการหาไฟล์รูปภาพครบคร่าว ที่มีไฟล์หลายชนิด
ปะปนกัน

นักเรียนคิดว่าการค้นหาไฟล์ที่เก็บไว้เป็นอย่างไร (ยาก/ง่าย)

นักเรียนมีวิธีการจัดการไฟล์ ดังนี้

สร้างโฟลเดอร์เพื่อจัดหมวดหมู่ไฟล์แต่ละชนิด

๒. จากกิจกรรมนี้ สรุปได้ว่า

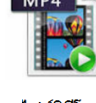
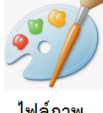
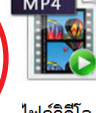
• การสร้างโฟลเดอร์ช่วยในการจัดเก็บไฟล์ได้อย่างเป็นระเบียบและ
เป็นหมวดหมู่ ง่ายต่อการค้นหา

ชื่อ-สกุล ชั้น เลขที่
วันที่ เดือน พ.ศ.

☆☆ บ. ๑ / ผ. ๑.๒-๐๓

ใบงาน ๐๓ : แบบฝึกหัด เรื่อง การจัดการไฟล์

ให้นักเรียนวงกลมล้อมรอบสัญลักษณ์ที่แสดงชนิดของไฟล์ ที่ตรงกับนามสกุลไฟล์

ข้อ	นามสกุลไฟล์	ชนิดของไฟล์
๑	JPG	   
๒	DOCX	   
๓	MP4	   
๔	PNG	   
๕	GIF	   
๖	MP3	   



ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ (สำหรับนักเรียน) กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี (วิทยาการคำนวณ) ชั้นประถมศึกษาปีที่ ๒







หน่วยการเรียนรู้ที่ ๒ การใช้เทคโนโลยี สารสนเทศ



หน่วยการเรียนรู้ที่ ๒ การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

จำนวนเวลาเรียน ๒ ชั่วโมง

จำนวนแผนการจัดการเรียนรู้ ๑ แผน

สาระสำคัญของหน่วย

การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศอย่างมีประสิทธิภาพจำเป็นต้องรู้จักข้อมูลส่วนตัวและป้องกันอันตรายที่อาจเกิดขึ้นจากการเผยแพร่ข้อมูล ซึ่งเป็นสิ่งที่ควรระมัดระวังอย่างมากในสังคมปัจจุบัน อีกทั้งการใช้งานเทคโนโลยีจะต้องเรียนรู้และปฏิบัติในการดูแลรักษาอุปกรณ์เทคโนโลยีและระมัดระวังอันตรายที่อาจเกิดจากการใช้เทคโนโลยีด้วย

มาตรฐานและตัวชี้วัด

มาตรฐาน ว ๔.๒

เข้าใจและใช้แนวคิดเชิงคำนวณในการแก้ปัญหาที่พบในชีวิตจริงอย่างเป็นขั้นตอนและเป็นระบบ ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารในการเรียนรู้ การทำงาน และการแก้ปัญหาได้อย่างมีประสิทธิภาพ รู้เท่าทัน และมีจริยธรรม

ตัวชี้วัด

ว ๔.๒ ป. ๒/๔ ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศอย่างปลอดภัย ปฏิบัติตามข้อตกลงในการใช้คอมพิวเตอร์ร่วมกัน ดูแลรักษาอุปกรณ์เบื้องต้น ใช้งานอย่างเหมาะสม



ลำดับการนำเสนอแนวคิดหลักของหน่วยการเรียนรู้ที่ ๒ การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศอย่างปลอดภัย



การดูแลรักษาอุปกรณ์เทคโนโลยี

โครงสร้างของหน่วยการเรียนรู้ที่ ๒ การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

หน่วยการเรียนรู้	จำนวนแผน	ชื่อแผนการจัดการเรียนรู้	จำนวนชั่วโมง
หน่วยการเรียนรู้ที่ ๒ การใช้เทคโนโลยี สารสนเทศ	๑	๒ การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ อย่างปลอดภัย	๒



คำชี้แจงประกอบแผนการจัดการเรียนรู้ หน่วยการเรียนรู้ที่ ๒

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ ๒ การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศอย่างปลอดภัย

เวลา ๒ ชั่วโมง

๑. สาระสำคัญของแผน

การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศอย่างมีประสิทธิภาพจำเป็นต้องรู้จักข้อมูลส่วนตัวและป้องกันอันตรายที่อาจเกิดขึ้นจากการเผยแพร่ข้อมูล ซึ่งเป็นสิ่งที่ควรระมัดระวังอย่างมากในสังคมปัจจุบัน อีกทั้งการใช้งานเทคโนโลยีจะต้องเรียนรู้และปฏิบัติในการดูแลรักษาอุปกรณ์เทคโนโลยีและระมัดระวังอันตรายที่อาจเกิดจากการใช้เทคโนโลยีด้วย

๒. ข้อเสนอแนะเพิ่มเติมในการนำไปใช้

๒.๑ ขอบข่ายเนื้อหา

การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศอย่างปลอดภัย และการดูแลรักษาอุปกรณ์เทคโนโลยี

๒.๒ จุดประสงค์การเรียนรู้

จุดประสงค์ด้านความรู้

๑. อธิบายการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศอย่างปลอดภัย
๒. บอกวิธีการดูแลรักษาอุปกรณ์เทคโนโลยี

จุดประสงค์ด้านทักษะกระบวนการทางเทคโนโลยี

๑. การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศอย่างปลอดภัย
๒. การดูแลรักษาอุปกรณ์เทคโนโลยี

จุดประสงค์ด้านคุณธรรม

๑. มีความมุ่งมั่นในการทำงาน
๒. มีความซื่อสัตย์ต่อตนเอง
๓. ใฝ่เรียนรู้
๔. มีวินัย
๕. มีความสามัคคี ช่วยเหลือในการทำงานกลุ่มร่วมกัน

๒.๓ การจัดกิจกรรมการเรียนรู้

๑) การเตรียมตัวของครู นักเรียน

จัดกลุ่มนักเรียนกลุ่มละ ๓ – ๔ คน

๒) การเตรียมสื่อ วัสดุอุปกรณ์ ของครู นักเรียน

สิ่งที่ครูต้องเตรียม คือ

- ๒.๑ คลิปวิดีโอเรื่อง วิตามินขาว ภัยอินเทอร์เน็ต จากเว็บไซต์ <https://www.youtube.com/watch?v=Pk0s-gpu2Mc>
- ๒.๒ คลิปวิดีโอ เรื่อง ทำน้ํางานคอมพิวเตอร์ที่ถูกต้อง จากเว็บไซต์ <https://www.youtube.com/watch?v=s89H2hYHa64>



สิ่งที่นักเรียนต้องเตรียม คือ

๒.๓ ดินสอ จำนวน ๑ แท่ง/คน

๒.๔ ดินสอสี จำนวน ๑ กล่อง/กลุ่ม

๓) เตรียมใบงาน ใบความรู้ ใบกิจกรรม

๓.๑ ใบงาน ๐๑ ข้อมูลส่วนตัว

๓.๒ ใบงาน ๐๒ ปลอดภัยหรือไม่

๓.๔ ใบงาน ๐๓ การดูแลรักษา

๓.๔ ใบงาน ๐๔ แบบฝึกหัด เรื่อง การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศอย่างปลอดภัย

๒.๔ วัดผลประเมินผล

๑) วิธีการวัดผลประเมินผลการเรียนรู้

๑.๑ การตอบคำถามในใบงาน

๑.๒ สังเกตทักษะกระบวนการทางเทคโนโลยีในการทำกิจกรรม

๑.๓ สังเกตด้านคุณธรรมขณะทำกิจกรรม

๒) วิธีการ เครื่องมือ เกณฑ์

๒.๑ เครื่องมือและเกณฑ์ในการประเมินด้านความรู้

ตรวจให้คะแนนจากการตอบคำถามในใบงาน แล้วใช้เกณฑ์ในการให้คะแนน ดังนี้

- มากกว่า ๘๐ % ได้ ๓ คะแนน
- ๕๐ % - ๗๙ % ได้ ๒ คะแนน
- ต่ำกว่า ๕๐ % ได้ ๑ คะแนน

๒.๒ เครื่องมือและเกณฑ์ในการประเมินทักษะกระบวนการทางเทคโนโลยี

สังเกตทักษะกระบวนการทางเทคโนโลยี โดยใช้แบบประเมินทักษะกระบวนการทางเทคโนโลยี (ดังแนบ)

นำคะแนนมารวมกัน แล้วใช้เกณฑ์ในการให้คะแนนดังนี้

- มากกว่า ๘๐ % ได้ ๓ คะแนน
- ๕๐ % - ๗๙ % ได้ ๒ คะแนน
- ต่ำกว่า ๕๐ % ได้ ๑ คะแนน

๒.๓ เครื่องมือและเกณฑ์ในการประเมินด้านคุณธรรม

สังเกตคุณลักษณะด้านคุณธรรมโดยใช้แบบประเมินด้านคุณธรรม (ดังแนบ)

นำคะแนนมารวมกัน แล้วใช้เกณฑ์ในการให้คะแนน ดังนี้

- มากกว่า ๘๐ % ได้ ๓ คะแนน
- ๕๐ % - ๗๙ % ได้ ๒ คะแนน
- ต่ำกว่า ๕๐ % ได้ ๑ คะแนน

๓) การทดสอบก่อนเรียน หลังเรียน แบบฝึกหัดก่อนเรียน หลังเรียน

ทำแบบฝึกหัดในใบงานหลังเรียน

๓. อื่น ๆ

.....
.....





แนวการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ของแผนการจัดการเรียนรู้ที่ ๒

หน่วยการเรียนรู้ที่ ๒ การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ
กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ สาขาคณิตศาสตร์

เรื่อง การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศอย่างปลอดภัย
รายวิชาวิทยาศาสตร์ (วิทยาการคำนวณ)

เวลา ๒ ชั่วโมง
ชั้นประถมศึกษาปีที่ ๒

แนวการจัดกิจกรรมการเรียนรู้	
ขั้นนำ	- เปิดคลิปวิดีโอ - ซักถามพูดคุย
ขั้นสอน	- ทำกิจกรรมที่ ๑ รู้เท่าทัน - ทำใบงาน ๐๑ ข้อมูลส่วนตัว - ทำใบงาน ๐๒ ปลอดภัยหรือไม่ - ทำกิจกรรมที่ ๒ ดูแลร์กีฬา - ทำใบงาน ๐๓ การดูแลรักษา
ขั้นสรุป	- อภิปรายและลงข้อสรุปเกี่ยวกับการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศอย่างปลอดภัย - ทำใบงาน ๐๔ แบบฝึกหัด เรื่อง การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศอย่างปลอดภัย
วัดและประเมินผล	- ประเมินจากการตอบคำถาม - ประเมินจากการทำกิจกรรมในชั้นเรียน - ประเมินจากการทำแบบฝึกหัด

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ ๒ เรื่อง การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศอย่างปลอดภัย รายวิชาวิทยาศาสตร์ (วิทยาการคำนวณ)			เวลา ๒ ชั่วโมง ชั้นประถมศึกษาปีที่ ๒
หน่วยการเรียนรู้ที่ ๒ การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ สารเทคโนโลยี	กิจกรรมการเรียนรู้ (๑ ชั่วโมง) ชั่วโมงที่ ๑ ขั้นนำ (๑๐ นาที) ๑. ครู เปิดคลิปวิดีโอเรื่อง วิตามินขาว ภัยอินเทอร์เน็ต จากเว็บไซต์ https://www.youtube.com/watch?v=Pk0s-gpu2Mc ให้นักเรียนดูพร้อมทั้งตั้งคำถามว่านักเรียนคิดอย่างไรกับเรื่องราวที่เกิดขึ้น เปิดโอกาสให้นักเรียนอภิปรายอย่างอิสระ ๒. ครูชี้แจงจุดประสงค์และประเด็นเนื้อหาที่จะสอนในชั่วโมงนี้ ว่าเป็นเรื่องเกี่ยวกับการรักษาข้อมูลส่วนตัว การป้องกันอันตรายจะเกิดขึ้นได้โดยไม่รู้ตัว ขั้นตอน (๔๐ นาที) ๓. ครูอธิบายเพิ่มเติมเกี่ยวกับอันตรายที่อาจจะเกิดขึ้นจากการใช้เทคโนโลยีที่นอกเหนือจากการใช้อินเทอร์เน็ต นักเรียนจำเป็นต้องดูแลรักษาข้อมูลส่วนตัวไม่บอกข้อมูลส่วนตัวให้กับคนแปลกหน้า คนที่เราไม่สนิท เพื่อป้องกันไม่ให้เกิดอันตรายที่จะตามมา พร้อมแจกใบงาน ๐๑ ข้อมูลส่วนตัวให้นักเรียนศึกษาและตอบคำถามในใบงาน ๔. ครูสุ่มนักเรียนและร่วมกันสรุปเกี่ยวกับข้อมูลส่วนตัว ๕. ครูแจกใบงาน ๐๒ ปลอดภัยหรือไม่ ให้นักเรียนตอบคำถามในใบงาน ๖. ครูและนักเรียนร่วมกันอภิปรายเกี่ยวกับการเผยแพร่ข้อมูลส่วนตัว ขั้นสรุป (๑๐ นาที)	สื่อ/แหล่งเรียนรู้ ๑. ใบงาน ภาระงาน/ชิ้นงาน ๑. การตอบคำถามในใบงาน ๒. การทำแบบฝึกหัด วิธีการประเมิน ๑. การตอบคำถามแบบฝึกหัด ๒. สังเกตทักษะกระบวนการทางเทคโนโลยีในการทำกิจกรรม ๓. สังเกตด้านคุณธรรมขณะทำกิจกรรม เกณฑ์การประเมิน ๑. การตอบคำถามแบบฝึกหัด ได้ถูกต้องด้วยตนเอง - มากกว่า ๘๐ % ได้ ๓ คะแนน - ๕๐ % - ๗๕ % ได้ ๒ คะแนน - ต่ำกว่า ๕๐ % ได้ ๑ คะแนน ๒. มีคุณลักษณะด้านคุณธรรม - มากกว่า ๘๐ % ได้ ๓ คะแนน	
ขอบเขตเนื้อหา การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศอย่างปลอดภัย และการดูแลรักษาอุปกรณ์เทคโนโลยี จุดประสงค์ด้านความรู้ ๑. การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศอย่างปลอดภัย ๒. การดูแลรักษาอุปกรณ์เทคโนโลยี จุดประสงค์ด้านทักษะกระบวนการทางเทคโนโลยี ๑. ทักษะการดูแลรักษาอุปกรณ์เทคโนโลยี ๒. มีความมุ่งมั่นในการทำงาน ๒. มีความซื่อสัตย์ต่อตนเอง ๓. ใฝ่เรียนรู้ ๔. มีวินัย ๕. มีความสามัคคี ช่วยเหลือในการทำงานกลุ่มร่วมกัน			





แผนการจัดการเรียนรู้ที่ ๒		
หน่วยการเรียนรู้ที่ ๒ การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ	เรื่อง การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศอย่างปลอดภัย	เวลา ๒ ชั่วโมง
กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์	รายวิชาวิทยาศาสตร์ (วิทยาการคำนวณ)	ชั้นประถมศึกษาปีที่ ๒
	นักเรียนร่วมกันตอบคำถามหลังจากทำกิจกรรมเพื่อเป็นการทบทวนความรู้ เรื่อง การใช้สารสนเทศอย่างปลอดภัย และร่วมกันเขียนข้อควรระวังในการเผยแพร่ข้อมูลเพื่อจัดป้ายนิเทศในชั้นเรียน ชั่วโมงที่ ๒ ขั้นนำ (๕ นาที) ๑. พูดคุยซักถามความเข้าใจเกี่ยวกับอุปกรณ์เทคโนโลยีที่นักเรียนรู้จัก เช่น คอมพิวเตอร์ แท็บเล็ต โทรศัพท์มือถือ พร้อมทั้งสอบถามเรื่องวิธีการดูแลรักษาอุปกรณ์เหล่านี้ให้ใช้งานได้นาน ตามความคิดเห็นของนักเรียน และครูชี้แจงวัตถุประสงค์ของเรื่องที่จะเรียน ขั้นสอน (๔๕ นาที) ๒. ครูเปิดคลิปวิดีโอ เรื่อง ทำน้ํางานคอมพิวเตอร์ที่ถูกต้อง จากเว็บไซต์ https://www.youtube.com/watch?v=s89H2hYHa64 แล้วถามคำถามนักเรียนว่าทำน้ํางานคอมพิวเตอร์ที่ถูกต้องควรเป็นอย่างไร ๓. ครูแจกใบงาน ๐๓ การดูแลรักษา ให้นักเรียนศึกษาและตอบคำถามในใบงาน ๔. ครูสุ่มนักเรียนออกมานำเสนอคำตอบ และร่วมกันเฉลยใบงาน ๐๒ การดูแลรักษา ขั้นสรุป (๑๐ นาที) ๕. ครูและนักเรียนร่วมกันอภิปราย เรื่องดูแลรักษาอุปกรณ์คอมพิวเตอร์และอุปกรณ์เทคโนโลยีที่นอกเหนือจากคอมพิวเตอร์ ว่ามีวิธีการดูแลรักษาเหมือนหรือต่างกันอย่างไร ๖. ครูแจกใบงาน ๐๓ แบบฝึกหัด เรื่อง การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศอย่างปลอดภัย เพื่อให้นักเรียนทดสอบความเข้าใจ	- ๕๐ % - ๗๕ % ได้ ๒ คะแนน - ต่ำกว่า ๕๐ % ได้ ๑ คะแนน

แบบประเมินด้านคุณธรรม

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ ๒ การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศอย่างปลอดภัย

ชื่อผู้ประเมิน/กลุ่มประเมิน.....

ชื่อกลุ่มรับการประเมิน.....

ประเมินผลครั้งที่..... วัน เดือน พ.ศ.

เรื่อง.....

ที่	ลักษณะ/พฤติกรรมบ่งชี้	ระดับพฤติกรรม		คะแนนที่ได้
		เกิด = ๑	ไม่เกิด = ๐	
๑	มีความมุ่งมั่นในการทำงาน			
๒	มีความซื่อสัตย์ต่อตนเอง			
๓	ใฝ่เรียนรู้			
๔	มีวินัย			
๕	มีความสามัคคี ช่วยเหลือในการทำงานกลุ่มร่วมกัน			

รวมคะแนนที่ได้ทั้งหมด = คะแนน

คุณลักษณะตามจุดประสงค์ด้านคุณธรรม

- มากกว่า ๘๐ % ได้ ๓ คะแนน
- ๕๐ % - ๗๙ % ได้ ๒ คะแนน
- ต่ำกว่า ๕๐ % ได้ ๑ คะแนน



แบบประเมินด้านทักษะกระบวนการทางเทคโนโลยีในการทำกิจกรรม แผนการจัดการเรียนรู้ที่ ๒ การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศอย่างปลอดภัย

เกณฑ์การประเมิน มีดังนี้

๓ หมายถึง ดี

๒ หมายถึง พอใช้

๑ หมายถึง ควรปรับปรุง

สิ่งที่ประเมิน	คะแนน
การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศอย่างปลอดภัย	
การดูแลรักษาอุปกรณ์เทคโนโลยี	
รวมคะแนน	

เกณฑ์การประเมิน

ทักษะกระบวนการทางเทคโนโลยี	ระดับความสามารถ		
	ดี (๓)	พอใช้ (๒)	ควรปรับปรุง (๑)
การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศอย่างปลอดภัย	สามารถอธิบายความสำคัญของการรักษาข้อมูลส่วนตัว และอันตรายจากการเผยแพร่ข้อมูลส่วนตัวด้วยตนเอง	สามารถอธิบายความสำคัญของการรักษาข้อมูลส่วนตัว และอันตรายจากการเผยแพร่ข้อมูลส่วนตัว โดยการชี้แนะของครูหรือผู้อื่น	ไม่สามารถอธิบายความสำคัญของการรักษาข้อมูลส่วนตัว และอันตรายจากการเผยแพร่ข้อมูลส่วนตัว ถึงแม้จะได้รับคำแนะนำจากครูหรือผู้อื่น
การดูแลรักษาอุปกรณ์เทคโนโลยี	สามารถดูแลรักษาอุปกรณ์เทคโนโลยีทุกชนิดได้ด้วยตนเอง	สามารถดูแลรักษาอุปกรณ์เทคโนโลยีทุกชนิดได้ โดยการชี้แนะของครูหรือผู้อื่น	ไม่สามารถดูแลรักษาอุปกรณ์เทคโนโลยีทุกชนิดได้ถึงแม้จะได้รับคำแนะนำจากครูหรือผู้อื่น





เฉลยใบงาน



ชื่อ-สกุล ชั้น เลขที่
วันที่ เดือน พ.ศ.



บ. ๒ / ผ. ๒-๐๑

ใบงาน ๐๑ : ข้อมูลส่วนตัว

ให้นักเรียนเขียนเครื่องหมาย ✓ ลงใน ○ หน้าข้อความตามข้อกำหนดของแต่ละข้อต่อไปนี้

๑. ข้อมูลส่วนตัวของนักเรียน

☒ หมายเลขโทรศัพท์
คุณแม่

☒ ที่อยู่นักเรียน

☒ ชื่อคุณพ่อ

☐ หมายเลขโทรศัพท์
โรงเรียน

☐ ชื่อนายกรัฐมนตรี

☐ ที่อยู่วัดพระแก้ว

☒ วันเดือนปีเกิด
นักเรียน



ชื่อ-สกุล ชั้น เลขที่

วันที่ เดือน พ.ศ.



บ. ๒ / ผ. ๒-๐๑

๒. ข้อมูลส่วนตัวของนักเรียนจากข้อ ๑ บอกใครได้บ้าง



คุณครูประจำชั้น



คนขับรถรับจ้าง



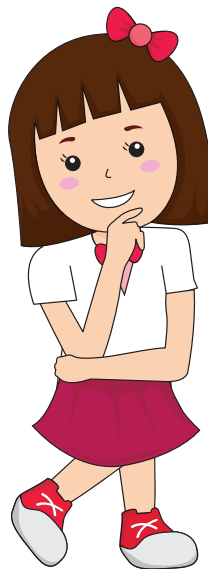
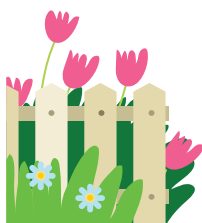
คนที่ไม่รู้จัก



เพื่อนสนิท



แม่ค้า



ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ (สำหรับนักเรียน) กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี (วิทยาการคำนวณ) ชั้นประถมศึกษาปีที่ ๒



ชื่อ-สกุล ชั้น เลขที่
วันที่ เดือน พ.ศ.

บ. ๒ / ผ. ๒-๐๒

ใบงาน ๐๒ : ปลอดภัยหรือไม่

ให้นักเรียนพิจารณาข้อมูลต่อไปนี้ว่าการกระทำดังกล่าวเหมาะสมหรือไม่
โดยทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่อง ☐ หน้าคำตอบที่ถูกต้อง

๑. ป้าบัว ชอบโพสต์บอกเพื่อนในโลกออนไลน์ว่าอยู่ที่ไหน ทำอะไร
อย่างสม่ำเสมอ

☐ เหมาะสม

☒ ไม่เหมาะสม

๒. น้องมะลิ บอกหมายเลขโทรศัพท์ของคุณพ่อให้กับคุณครูประจำชั้น

☒ เหมาะสม

☐ ไม่เหมาะสม

๓. พี่กุลลาบ ชอบแอบเล่นเกมออนไลน์เวลากลางคืนอยู่เสมอ

☐ เหมาะสม

☒ ไม่เหมาะสม

๔. น้องขนมฝิง คัดลอกข้อมูลจากอินเทอร์เน็ตมาตอบคำถามครู

☐ เหมาะสม

☒ ไม่เหมาะสม

๕. ลุงชั้น ถ่ายรูปของสะสมที่มีราคาแพง แล้วโพสต์ลงบนอินเทอร์เน็ต
เป็นประจำ

☐ เหมาะสม

☒ ไม่เหมาะสม

ชื่อ-สกุล ชั้น เลขที่

วันที่ เดือน พ.ศ.



บ. ๒ / ผ. ๒-๐๒

คำถามหลังจากทำกิจกรรม

๑. ถ้านักเรียนพบเห็นเพื่อนโพสต์ข้อมูลส่วนตัวบนอินเทอร์เน็ต
นักเรียนจะเตือนเพื่อนอย่างไร

เตือนเพื่อนว่าไม่ควรโพสต์ข้อมูลส่วนตัวบนอินเทอร์เน็ต เพราะ

ข้อมูลส่วนตัวของเราจะกลายเป็นข้อมูลที่ทุกคนรู้ และถ้ามีจรรยาบรรณ

รู้ข้อมูลส่วนตัวของเรา ก็อาจจะเป็นอันตรายได้

๒. จากกิจกรรมนี้ สรุปได้ว่า

- ไม่ควรเปิดเผยข้อมูลส่วนตัวกับคนไม่รู้จัก รวมทั้งการโพสต์ในโลกออนไลน์ เพราะอาจเกิดภัยอันตรายมาสู่ตนเองและครอบครัวได้
- ข้อมูลในโลกออนไลน์มีทั้งที่เป็นความจริงและหลอกลวง จึงควรพิจารณาก่อนนำข้อมูลนั้นไปใช้หรือเผยแพร่ต่อ



ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ (สำหรับนักเรียน) กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี (วิทยาการคำนวณ) ชั้นประถมศึกษาปีที่ ๒



ชื่อ-สกุล ชั้น เลขที่

วันที่ เดือน พ.ศ.



บ. ๒ / ผ. ๒-๐๓

ใบงาน ๐๓ : การดูแลรักษา

๑. ให้นักเรียนวงกลมภาพการนั่งใช้งานคอมพิวเตอร์ที่ถูกต้อง



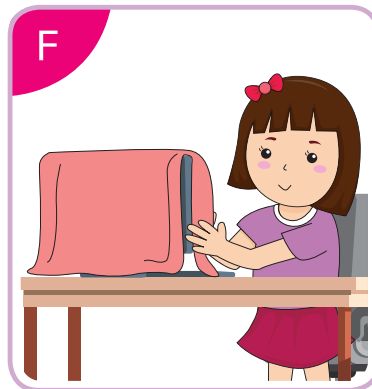
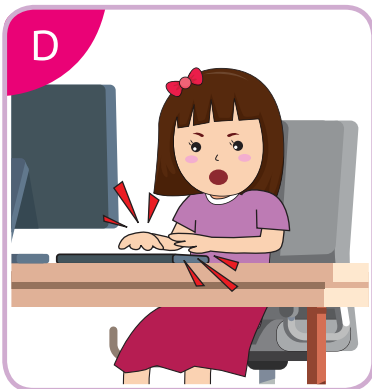
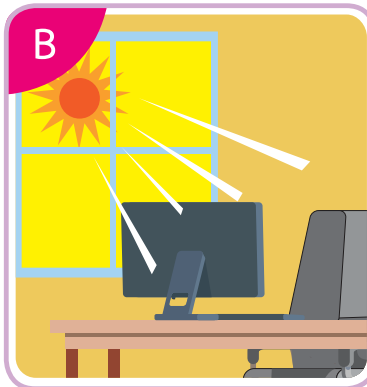
ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ (สำหรับนักเรียน) กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี (วิทยาการคำนวณ) ชั้นประถมศึกษาปีที่ ๒



ชื่อ-สกุล ชั้น เลขที่
 วันที่ เดือน พ.ศ.

ป. ๒ / ผ. ๒-๐๓

๒. ให้นักเรียนพิจารณารูปภาพ แล้วเลือกว่าข้อใดเป็น การดูแลรักษา
 อุปกรณ์คอมพิวเตอร์ที่ถูกต้อง



ชื่อ-สกุล ชั้น เลขที่
วันที่ เดือน พ.ศ.



บ. ๒ / ผ. ๒-๐๓

คำถามหลังจากทำกิจกรรม

๑. ให้นักเรียนเขียนข้อตกลงในการดูแลรักษาห้องคอมพิวเตอร์ ตามความคิดของนักเรียน จำนวน ๒ ข้อ เพื่อแลกเปลี่ยนกับเพื่อนในชั้นเรียน

ข้อตกลง ๑ ไม่นำอาหารและเครื่องดื่ม เข้ามาในห้องคอมพิวเตอร์

ข้อตกลง ๒ ห้ามทำอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ตกพื้น

๒. จากกิจกรรมนี้ สรุปได้ว่า

- ทำนั้งทำงานกับคอมพิวเตอร์ที่ถูกต้อง ควรนั่งตัวตรง ขาตั้งฉากกับลำตัว สายตามองตรงในระดับเดียวกับจอภาพ และไม่ควรให้แสงอาทิตย์ส่องมาที่จอภาพ
- การดูแลรักษาอุปกรณ์เทคโนโลยี ควรทำความสะอาดอยู่เสมอ ระวังไม่ให้ตกหล่น ไม่ให้ถูกความร้อน ไม่นำน้ำหรืออาหารมารับประทานใกล้ ๆ



๓๖

ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ (สำหรับนักเรียน) กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี (วิทยาการคำนวณ) ชั้นประถมศึกษาปีที่ ๒





ใบงาน ๐๔ : แบบฝึกหัด เรื่อง การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศอย่างปลอดภัย

ให้นักเรียนวงกลมล้อมรอบตัวเลือกหน้าคำตอบที่ถูกต้อง

๑. บุคคลใดใช้เทคโนโลยีสารสนเทศอย่างปลอดภัยที่สุด
 - ก. คุณยายจดรหัสบัตรเอทีเอ็มไว้หลังบัตรกันลิ้ม
 - ข. ป้าพอล่าซื้อเครื่องสำอางลดราคาจากร้านค้าออนไลน์เป็นประจำ
 - ค. พี่ป๊อเล่นเกมออนไลน์เป็นประจำ
 - ☒ ง. น้องกัณฑ์เขียนชื่อและเบอร์โทรศัพท์คุณครูไว้ในกระเป๋าทอนไปทัศนศึกษา
๒. บุคคลใดใช้งานคอมพิวเตอร์ได้อย่างถูกวิธี
 - ก. ก้อย พิมพ์รายงานด้วยคอมพิวเตอร์เป็นเวลา ๓ ชั่วโมงโดยไม่หยุดพัก
 - ☒ ข. เก่ง นั่งตัวตรง หลังพิงพนักเก้าอี้ วางเท้าบนพื้นและพิมพ์งานเป็นเวลา ๓๐ นาที
 - ค. กล้า นั่งบนพื้น เพื่อวาดภาพด้วยโปรแกรมกราฟิก
 - ง. กาน นั่งดูการ์ตูนจากอินเทอร์เน็ตทั้งวัน



ชื่อ-สกุล ชั้น เลขที่

วันที่ เดือน พ.ศ.



บ. ๒ / ผ. ๒-๐๔

๓. เมื่อพบเห็นภาพของเพื่อนในห้องถูกตัดต่อล้อเลียน นักเรียนควรปฏิบัติเช่นไร

ก. ไปบอกเพื่อนคนที่ถูกตัดต่อภาพให้เอาเรื่อง

☒ ข. แจ้งครูประจำชั้นให้ทราบเพื่อหาต้นต่อของภาพ

ค. ตามหาผู้ที่นำภาพไปเผยแพร่ด้วยตนเอง

ง. เฉยๆ เพราะว่าไม่ใช่ภาพของเรา

๔. การดูแลรักษาอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ข้อใดปฏิบัติไม่ถูกต้อง

ก. ไม่นำขนมและน้ำมารับประทานขณะใช้งานคอมพิวเตอร์

ข. ตั้งคอมพิวเตอร์ให้โดนแสงอาทิตย์ เพื่อให้เห็นจอภาพชัดเจน

☒ ค. ปิดฝุ่นบนแป้นพิมพ์บ่อยๆ

ง. ถอดปลั๊กไฟทุกครั้งหลังการใช้งาน



ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ (สำหรับนักเรียน) กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี (วิทยาการคำนวณ) ชั้นประถมศึกษาปีที่ ๒





หน่วยการเรียนรู้ที่ ๓ การแก้ปัญหา



หน่วยการเรียนรู้ที่ ๓ การแก้ปัญหา

จำนวนเวลาเรียน ๔ ชั่วโมง

จำนวนแผนการจัดการเรียนรู้ ๒ แผน

สาระสำคัญของหน่วย

การแก้ปัญหาให้ประสบความสำเร็จทำได้โดยกระบวนการแก้ปัญหาย่อยอย่างเป็นขั้นตอนอาจทำได้โดยการเขียนบอกเล่าเรื่องราว วาดภาพหรือใช้สัญลักษณ์ในการแก้ปัญหาย่างง่ายได้

มาตรฐานและตัวชี้วัด

มาตรฐาน ว ๔.๒

เข้าใจและใช้แนวคิดเชิงคำนวณในการแก้ปัญหาที่พบในชีวิตจริงอย่างเป็นขั้นตอนและเป็นระบบ ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารในการเรียนรู้ การทำงาน และการแก้ปัญหาได้อย่างมีประสิทธิภาพ รู้เท่าทันและมีจริยธรรม

ตัวชี้วัด

ว ๔.๒ ป. ๒/๑ แสดงลำดับขั้นตอนการทำงานหรือการแก้ปัญหาย่างง่ายโดยใช้ภาพ สัญลักษณ์ หรือข้อความ



ลำดับการเสนอแนวคิดหลักของหน่วยการเรียนรู้ที่ ๓ การแก้ปัญหา

การแก้ปัญหาแบบมีลำดับขั้นตอน



การแก้ปัญหาแบบมีเงื่อนไข

โครงสร้างของหน่วยการเรียนรู้ที่ ๓ การแก้ปัญหา

หน่วยการเรียนรู้	จำนวนแผน	ชื่อแผนการจัดการเรียนรู้	จำนวนชั่วโมง
หน่วยการเรียนรู้ที่ ๓ การแก้ปัญหา	๒	๓.๑ การแก้ปัญหาแบบมีลำดับ ขั้นตอน	๒
		๓.๒ การแก้ปัญหาแบบมีเงื่อนไข	๒



คำชี้แจงประกอบแผนการจัดการเรียนรู้ หน่วยการเรียนรู้ที่ ๓

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ ๓.๑ การแก้ปัญหาแบบมีลำดับขั้นตอน

เวลา ๒ ชั่วโมง

๑. สาระสำคัญของแผน

กิจกรรมต่าง ๆ ในชีวิตประจำวันจำเป็นต้องมีกระบวนการคิดอย่างเป็นขั้นตอนจึงจะประสบความสำเร็จได้ผลดีและเกิดประโยชน์

๒. ข้อเสนอแนะเพิ่มเติมในการนำไปใช้

๒.๑ ขอบข่ายเนื้อหา

การแก้ปัญหาโดยเรียงลำดับการทำงานเป็นขั้นตอนเพื่อให้กิจกรรมประสบความสำเร็จและได้ผลลัพธ์ที่ถูกต้อง

๒.๒ จุดประสงค์การเรียนรู้

จุดประสงค์ด้านความรู้

๑. อธิบายการทำงานในชีวิตประจำวันอย่างเป็นขั้นตอน

จุดประสงค์ด้านทักษะกระบวนการทางเทคโนโลยี

๑. แก้ปัญหาในชีวิตประจำวันอย่างเป็นขั้นตอนและถูกต้อง

จุดประสงค์ด้านคุณธรรม

๑. มีจิตสำนึกต่อสิ่งแวดล้อม

๒. มีความสามัคคีช่วยเหลือการทำงานกลุ่ม

๓. มีวินัย

๔. มุ่งมั่นในการทำงาน

๒.๓ การจัดกิจกรรมการเรียนรู้

๑) การเตรียมตัวของครู นักเรียน

แบ่งกลุ่มนักเรียน ๒ – ๓ คน

๒) การเตรียมสื่อ วัสดุอุปกรณ์ ของครู นักเรียน

สิ่งที่ครูต้องเตรียม คือ

๒.๑ คลิปวิดีโอ “ใบหม่อนไปงานเลี้ยง.wmv”

๒.๒ เครื่องคอมพิวเตอร์ที่มีไฟล์ “แต่งตัวใบหม่อน.swf” และ “บ้านแมวสีทอง.swf”

๒.๓ ใบงาน

สิ่งที่นักเรียนต้องเตรียม คือ

๒.๔ ดินสอ

๒.๕ สีไม้



๓) เตรียมใบงาน ใบความรู้ ใบกิจกรรม

๓.๑ ใบงาน ๐๑ ชุดไหนดี

๓.๒ ใบงาน ๐๒ หน้ากากแสนน่ารัก

๓.๓ ใบงาน ๐๓ ใบหม่อนไปงานเลี้ยง

๓.๔ ใบงาน ๐๔ ตามหาสีทอง

๒.๔ วัดผลประเมินผล

๑) วิธีการวัดผลประเมินผลการเรียนรู้

- การตอบคำถามในใบงาน

- แบบฝึกหัด

๒) วิธีการ เครื่องมือ เกณฑ์

๒.๑ เครื่องมือและเกณฑ์ในการประเมินด้านความรู้

ตรวจให้คะแนนจากการตอบคำถามในใบงาน แล้วใช้เกณฑ์ในการให้คะแนน ดังนี้

- มากกว่า ๘๐ % ได้ ๓ คะแนน

- ๕๐ % - ๗๙ % ได้ ๒ คะแนน

- ต่ำกว่า ๕๐ % ได้ ๑ คะแนน

๒.๒ เครื่องมือและเกณฑ์ในการประเมินทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์

-

๒.๓ เครื่องมือและเกณฑ์ในการประเมินด้านคุณธรรม

สังเกตคุณลักษณะด้านคุณธรรมโดยใช้แบบประเมินด้านคุณธรรม (ดังแนบ)

นำคะแนนมารวมกัน แล้วใช้เกณฑ์ในการให้คะแนน ดังนี้

- มากกว่า ๘๐ % ได้ ๓ คะแนน

- ๕๐ % - ๗๙ % ได้ ๒ คะแนน

- ต่ำกว่า ๕๐ % ได้ ๑ คะแนน

๓) การทดสอบก่อนเรียน หลังเรียน แบบฝึกหัดก่อนเรียน หลังเรียน

ทำแบบฝึกหัดในใบงานหลังเรียน

๓. อื่น ๆ

.....
.....





แนวการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ของแผนการจัดการเรียนรู้ที่ ๓.๑

หน่วยการเรียนรู้ที่ ๓ การแก้ปัญหา

เรื่อง การแก้ปัญหาแบบมีลำดับขั้นตอน

เวลา ๒ ชั่วโมง

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ สาขาศาสตร์

รายวิชาวิทยาศาสตร์ (วิทยาการคำนวณ)

ชั้นประถมศึกษาปีที่ ๒

แนวการจัดกิจกรรมการเรียนรู้	
ขั้นนำ	• สนทนาซักถามสถานการณ์จริงในชีวิตประจำวันเช่นหลังจากที่นอนในเวลาเช้านักเรียนทำอะไรบ้าง
ขั้นสอน	• ทำกิจกรรมที่ ๑ แต่งตัวไปงานเลี้ยง • ทำใบงาน ๐๑ ชุดไหนดี • ทำใบงาน ๐๒ หน้ากากแสนน่ารัก • ทำกิจกรรมที่ ๒ ร่วมงานเลี้ยง • ทำใบงาน ๐๓ ใบหม่อนไปงานเลี้ยง • ทำใบงาน ๐๔ ตามหาสีทอง
ขั้นสรุป	• อภิปรายและลงข้อสรุปเกี่ยวกับการแก้ปัญหาแบบมีลำดับขั้นตอน
วัดและประเมินผล	• ประเมินจากการตอบคำถาม • ประเมินจากการทำกิจกรรมในชั้นเรียน



หน่วยการเรียนรู้ที่ ๓ การแก้ปัญหา กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ สาระเทคโนโลยี	แผนการจัดการเรียนรู้ที่ ๓.๑ เรื่อง การแก้ปัญหาแบบมีลำดับขั้นตอน รายวิชาวิทยาศาสตร์ (วิทยาการคำนวณ)	เวลา ๒ ชั่วโมง ชั้นประถมศึกษาปีที่ ๒
	๓. ครูแจกใบงาน ๐๑ ชุดให้แต่ละกลุ่มออกมานำเสนอชุดที่แบ่งต้องใส่ไปในงานเลี้ยงแพนซี ๔. นักเรียนแต่ละกลุ่มออกมานำเสนอชุดที่แบ่งต้องใส่ไปในงานเลี้ยงแพนซี พร้อมกับเรียงลำดับการแต่งกายของเบ๊หม่อน มีวิธีเลือกชุดไปงานเลี้ยงอย่างไร ครูให้นักเรียนได้ลองเปลี่ยนชุดให้เบ๊หม่อนด้วยสไลด์แต่งตัวตุ๊กตาในเครื่องคอมพิวเตอร์ (โดยครูดาวน์โหลดมาไว้ที่เครื่องคอมพิวเตอร์) ๕. ครูให้นักเรียนทำใบงาน ๐๒ หน้ากากแสนน่ารัก ๖. ครูสนทนาซักถาม และสุ่มนักเรียนออกมานำเสนอใบงาน ๐๒ แต่ละกลุ่มอาจใช้คำสั่งที่แตกต่างกันโดยให้นักเรียนแลกเปลี่ยนกันออกคำสั่งจากใบงาน เช่น กลุ่มที่ ๑ สั่งให้กลุ่มที่ ๒ ซึ่งเป็นตัวแทนของหุ่นยนต์บีบ่อน ทำตามคำสั่งเพื่อให้วาดหน้ากากแมวสีทองได้สำเร็จ ขั้นสรุป (๑๕ นาที) ๗. ครูและนักเรียนร่วมกันสรุปใบงาน ๐๑ และใบงาน ๐๒ ว่ากิจกรรมต่าง ๆ ในชีวิตประจำวันหากมีการวางแผนคิดแบบเป็นขั้นตอนกิจกรรมนั้น ๆ จะประสบความสำเร็จในเวลาอันรวดเร็ว ประสบความสำเร็จในเวลาอันรวดเร็ว ชั่วโมงที่ ๒ ขั้นนำ (๑๐ นาที) ๑. ครูทบทวนกิจกรรมในชั่วโมงที่ ๑ สนทนาซักถามในแต่ละกิจกรรมว่านักเรียนมีวิธีการทำงานอย่างไรจึงประสบความสำเร็จในการทำงานได้อย่างรวดเร็ว (แนวคำถามคือมีการวางแผนคิดแบบเป็นขั้นตอนหรือมีการลองผิดลองถูก)	- มากกว่า ๘๐ % ได้ ๓ คะแนน - ๕๐ % - ๗๕ % ได้ ๒ คะแนน - ต่ำกว่า ๕๐ % ได้ ๑ คะแนน ๒. มีคุณลักษณะด้านคุณธรรม - มากกว่า ๘๐ % ได้ ๓ คะแนน - ๕๐ % - ๗๕ % ได้ ๒ คะแนน - ต่ำกว่า ๕๐ % ได้ ๑ คะแนน

หน่วยการเรียนรู้ที่ ๓ การแก้ปัญหา กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ สาระเทคโนโลยี	แผนการจัดการเรียนรู้ที่ ๓.๑ เรื่อง การแก้ปัญหาแบบมีลำดับขั้นตอน รายวิชาวิทยาศาสตร์ (วิทยาการคำนวณ)	เวลา ๒ ชั่วโมง ชั้นประถมศึกษาปีที่ ๒
	ขั้นสอน (๓๐ นาที) ๒. ครูเปิดไฟล์วิดีโอ “ใบหม่อนไปงานเลี้ยง.wmv” ให้นักเรียนดู ๓. ครูแจกใบงาน ๐๓ ใบหม่อนไปงานเลี้ยง ในกิจกรรมนี้เมื่อเรื่องเกี่ยวกับการไปงานเลี้ยงของใบหม่อน เมื่อนักเรียนได้ดูเนื้อเรื่องแล้วให้นักเรียนเรียงลำดับเนื้อเรื่องตามภาพที่กำหนดให้ ๔. ครูให้นักเรียนเล่นต่อภาพ ในเครื่องคอมพิวเตอร์ โดยให้เปิดไฟล์ชื่อ “บ้านแมวสีทอง.swf” ๕. ครูสนทนาซักถามถึงวิธีการที่นักเรียนนำชิ้นส่วนภาพแต่ละชิ้นมาต่อ นักเรียนช่วยกันตอบว่าภาพที่ต่อสำเร็จเป็นภาพอะไร ๖. ครูแจกใบงาน ๐๔ ตามทาสีทอง ให้นักเรียนทำ ๗. ครูและนักเรียนร่วมกันอภิปรายสรุปเกี่ยวกับการแก้ปัญหาแบบมีลำดับขั้นตอน ขั้นสรุป (๒๐ นาที) ๘. ครูให้นักเรียนทำแบบฝึกหัด เรื่อง การแก้ปัญหาแบบมีลำดับขั้นตอน เพื่อประเมินความเข้าใจ	



แบบประเมินด้านคุณธรรม
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ ๓.๑ การแก้ปัญหาแบบมีลำดับขั้นตอน

ชื่อผู้ประเมิน/กลุ่มประเมิน.....

ชื่อกลุ่มรับการประเมิน.....

ประเมินผลครั้งที่..... วัน เดือน พ.ศ.

เรื่อง.....

ที่	ลักษณะ/พฤติกรรมบ่งชี้	ระดับพฤติกรรม		คะแนนที่ได้
		เกิด = ๑	ไม่เกิด = ๐	
๑	มีจิตสาธารณะต่อสิ่งแวดล้อม			
๒	มีความสามัคคี ช่วยเหลือในการทำงานกลุ่ม			
๓	มีวินัย			
๔	มีความมุ่งมั่นในการทำงาน			

รวมคะแนนที่ได้ทั้งหมด = คะแนน

คุณลักษณะตามจุดประสงค์ด้านคุณธรรม

- มากกว่า ๘๐ % ได้ ๓ คะแนน

- ๕๐ % - ๗๙ % ได้ ๒ คะแนน

- ต่ำกว่า ๕๐ % ได้ ๑ คะแนน



แบบประเมินด้านทักษะกระบวนการทางเทคโนโลยีในการทำกิจกรรม

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ ๓.๑ การแก้ปัญหาแบบมีลำดับขั้นตอน

เกณฑ์การประเมิน มีดังนี้

๓ หมายถึง ดี

๒ หมายถึง พอใช้

๑ หมายถึง ควรปรับปรุง

สิ่งที่ประเมิน	คะแนน
การแก้ปัญหาแบบมีลำดับขั้นตอน	
รวมคะแนน	

เกณฑ์การประเมิน

ทักษะกระบวนการทางเทคโนโลยี	ระดับความสามารถ		
	ดี (๓)	พอใช้ (๒)	ควรปรับปรุง (๑)
การแก้ปัญหาแบบมีลำดับขั้นตอน	สามารถแสดงขั้นตอนการแก้ปัญหาแบบมีลำดับได้ด้วยตนเอง	สามารถแสดงขั้นตอนการแก้ปัญหาแบบมีลำดับได้โดยการชี้แนะของครูหรือผู้อื่น	ไม่สามารถแสดงขั้นตอนการแก้ปัญหาแบบมีลำดับได้ ถึงแม้จะได้รับคำแนะนำจากครูหรือผู้อื่น



เฉลยใบงาน

ใบงาน ๐๑ : ชูตไหนดี

สถานการณ์ ไบหม่อนเด็กหญิงผู้นำรักเราจริง ไบหม่อนมีแมวคู่ใจชื่อเจ้าสีทอง ไบหม่อนต้องไปงานเลี้ยงแฟนซีคนรักสัตว์ซึ่งได้รับเชิญจากกลุ่มคนรักสัตว์

ให้นักเรียนช่วยใบหม่อนเลือกชุดไปงานแฟนซีคนรักสัตว์โดยในงานมีเงื่อนไขว่าผู้ที่มาร่วมงานต้องแต่งตัวคล้ายสัตว์เลี้ยงของตนเอง ช่วยเรียงลำดับขั้นตอนการแต่งตัวของใบหม่อนให้ตรงกับสัตว์เลี้ยงของใบหม่อน โดยเติมตัวเลขลงในช่องว่าง



ชื่อ-สกุล ชั้น เลขที่
วันที่ เดือน พ.ศ.

☆☆ บ. ๓ / ผ. ๓.๑-๐๒

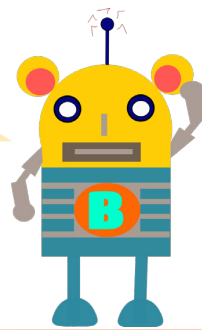
ใบงาน ๐๒ : หน้ากากแสนน่ารัก

ให้นักเรียนช่วยหุ่นยนต์บีม่อน วาดหน้ากากแมวน้อยสีทอง โดยนำ
หมายเลขบัตรคำสั่ง A-E ที่อยู่ด้านซ้ายมาเรียงลำดับให้ถูกต้อง
ลงในช่อง ของบัตรคำสั่งทางด้านขวา

บัตรคำสั่ง A

วาดหนดแมว

เขียนคำสั่งให้
บีม่อนด้วยครับ



บัตรคำสั่ง B

วาดหู ๒ ข้าง

เริ่มต้น

บัตรคำสั่ง C

วาดโครงหน้ากาก

บัตรคำสั่ง C

บัตรคำสั่ง D

ระบายสีหน้ากาก

บัตรคำสั่ง E

บัตรคำสั่ง E

วาดตา ๒ ข้าง

บัตรคำสั่ง A

บัตรคำสั่ง B

บัตรคำสั่ง D

จบการทำงาน



ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ (สำหรับนักเรียน) กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี (วิทยาการคำนวณ) ชั้นประถมศึกษาปีที่ ๒



ชื่อ-สกุล ชั้น เลขที่
วันที่ เดือน พ.ศ.



บ. ๓ / ผ. ๓.๑-๐๒

คำถามหลังจากทำกิจกรรม

๑. นักเรียนมีวิธีการเลือกคำตอบใน ใบงาน ๐๑ อย่างไร

เลือกแต่งจากบนลงล่าง หน้ากาก เลือ กระโปรง รองเท้า

๒. นักเรียนเขียนขั้นตอนการวาดหน้ากากแมว ในใบงาน ๐๒
ได้หรือไม่ (ได้/ ไม่ได้) ถ้าได้มีวิธีอื่นอีกหรือไม่ อย่างไร

วาดโครงหน้า วาดหู วาดตา วาดหนวด ระบายสี

๓. จากกิจกรรมนี้ สรุปได้ว่า

การแก้ปัญหาแบบมีลำดับขั้นตอน เป็นการแก้ปัญหาที่ต้องทำทีละ
ขั้นตอนให้ครบทุกขั้นตอนจนกระทั่งได้ผลลัพธ์ที่ต้องการ โดยที่บางปัญหา
อาจสลับลำดับขั้นตอนและได้ผลลัพธ์เช่นเดียวกัน



ชื่อ-สกุล ชั้น เลขที่
วันที่ เดือน พ.ศ.



บ. ๓ / ผ. ๓.๑-๐๓

สื่อประกอบใบงานที่ ๐๓ และ ๐๔

ใบหม่อนไปงานเลี้ยง

สมาคมคนรักสัตว์ได้จัดงานเลี้ยงแฟนซีคนรักสัตว์ขึ้นโดยต้องแต่งกายให้เหมือนกับสัตว์เลี้ยงของตนเองพร้อมกับสามารถนำสัตว์เลี้ยงมาร่วมในงานได้ ใบหม่อนมีแมวกุใจเป็นแมวแสนน่ารักชื่อสีทอง สีทองเป็นแมวเพศเมียที่ฉลาด จับหนูเก่งและช่างประจบเอาใจ ใบหม่อนจัดเตรียมเสื้อผ้าของตนเองโดยให้เหมือนกับสีทอง เมื่อไปถึงงานเลี้ยงใบหม่อนได้คุยกับเพื่อนและปล่อยให้เจ้าสีทองยืนคอยอยู่ข้าง ๆ แต่ทันใดนั้นสีทองเห็นแมวสีเทาภายในงาน สีทองอยากทำความรู้จักจึงเดินตามแมวสีเทาเข้าไปในห้องแต่งตัวและเดินออกมาจากห้องแต่งตัวเดินตามกลิ่นอาหารเข้าไปในห้องครัว ใบหม่อนเมื่อคุยกับเพื่อนเรียบร้อยแล้วจึงหันมาดูสีทอง ปรากฏว่าไม่พบสีทองจึงเดินตามหาตามห้องต่าง ๆ งานเลี้ยงนี้จึงไม่สนุกสำหรับใบหม่อนอีกแล้ว ใบหม่อนตกใจที่สีทองหายไป ในบริเวณงานเลี้ยงมีห้องอยู่เป็นจำนวนมาก งานเริ่มแล้วแต่ใบหม่อนยังคงตามหาสีทองอยู่ สุดท้ายจึงคิดวางแผนในการหาสีทอง สีทองยังไม่ได้กินอาหารเย็น ใบหม่อนจึงคิดว่าสีทองคงต้องไปที่ห้องครัวแน่นอน เมื่อเดินเข้าไปในห้องครัวจึงเห็นสีทองนั่งตัวสั่นและหลบอยู่ใต้โต๊ะ ใบหม่อนจึงเข้าไปอุ้มสีทองกลับบ้านอย่างปลอดภัย



ชื่อ-สกุล ชั้น เลขที่
 วันที่ เดือน พ.ศ.



ป. ๓ / ฝ. ๓.๑-๐๓

ใบงาน ๐๓ : ใบหม่อนไปงานเลี้ยง

ให้นักเรียนเรียงลำดับภาพเหตุการณ์ใบหม่อนไปงานเลี้ยง โดยโยงเส้น
 รูปภาพให้สัมพันธ์กับหมายเลขลำดับเหตุการณ์ที่กำหนดให้



๑

๒

๓

๔



ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ (สำหรับนักเรียน) กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี (วิทยาการคำนวณ) ชั้นประถมศึกษาปีที่ ๒





ชื่อ-สกุล ชั้น เลขที่
วันที่ เดือน พ.ศ.



ป. ๓ / ผ. ๓.๑-๐๔

คำถามหลังจากทำกิจกรรม

๑. ในใบงาน ๐๓ นักเรียนมีวิธีการจับคู่ภาพเหตุการณ์กับหมายเลขลำดับอย่างไร

ดูจากภาพแล้วลำดับเรื่องราวว่าภาพใดเกิดก่อน-หลัง

๒. ในใบงาน ๐๔ เส้นทางที่นักเรียนเลือก ต่างจากเส้นทางของเพื่อนหรือไม่ (เหมือน / แตกต่าง) อย่างไร

เป็นเส้นทางที่สั้นที่สุด

๓. จากกิจกรรมนี้ สรุปได้ว่า

- การแก้ปัญหาแบบมีลำดับขั้นตอน บางปัญหาอาจมีลำดับขั้นตอนเพียงวิธีเดียวเพื่อให้ได้คำตอบ แต่บางปัญหาอาจมีลำดับขั้นตอนได้หลายแบบ โดยที่ได้คำตอบเช่นเดียวกัน
- การเรียงลำดับขั้นตอนจากเรื่องราวที่เป็นเหตุการณ์ มีวิธีเรียงลำดับขั้นตอนเพียงวิธีเดียว โดยเรียงจากเหตุการณ์ที่เกิดก่อนและไล่ลำดับไปยังเหตุการณ์ที่เกิดหลังสุด
- การหาเส้นทางที่ไปยังเป้าหมาย อาจมีได้หลายเส้นทาง



ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ (สำหรับนักเรียน) กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี (วิทยาการคำนวณ) ชั้นประถมศึกษาปีที่ ๒



ชื่อ-สกุล ชั้น เลขที่

วันที่ เดือน พ.ศ.



บ. ๓ / ผ. ๓.๑-๐๕

ใบงาน ๐๕ : แบบฝึกหัด เรื่อง การแก้ปัญหาแบบมีลำดับขั้นตอน

๑. ให้นักเรียนระบายสีลงในช่องตาราง ตามคำสั่งด้านล่าง

ตำแหน่ง ตัวอักษร	๑	๒	๓	๔	๕	๖	๗	๘	๙	๑๐
A										
B										
C										
D										
E										
F										
G										
H										
I										
J										

คำสั่ง

0 แทนการไม่ระบายสี

1 แทนการระบายสี

ตำแหน่ง ตัวอักษร	๑	๒	๓	๔	๕	๖	๗	๘	๙	๑๐
A	1	1	0	0	1	1	0	0	0	0
B	1	1	0	0	1	1	0	0	0	0
C	0	1	1	1	1	0	0	0	0	0
D	0	1	1	1	1	0	0	0	0	0
E	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1
F	0	0	0	1	1	1	1	1	1	0
G	0	0	0	1	1	1	1	1	1	0
H	0	0	0	1	1	1	1	1	1	0
I	0	0	0	1	1	0	0	1	1	0
J	0	0	0	1	1	0	0	1	1	0

เมื่อระบายสีเสร็จแล้ว นักเรียนได้ภาพ

สุนัข



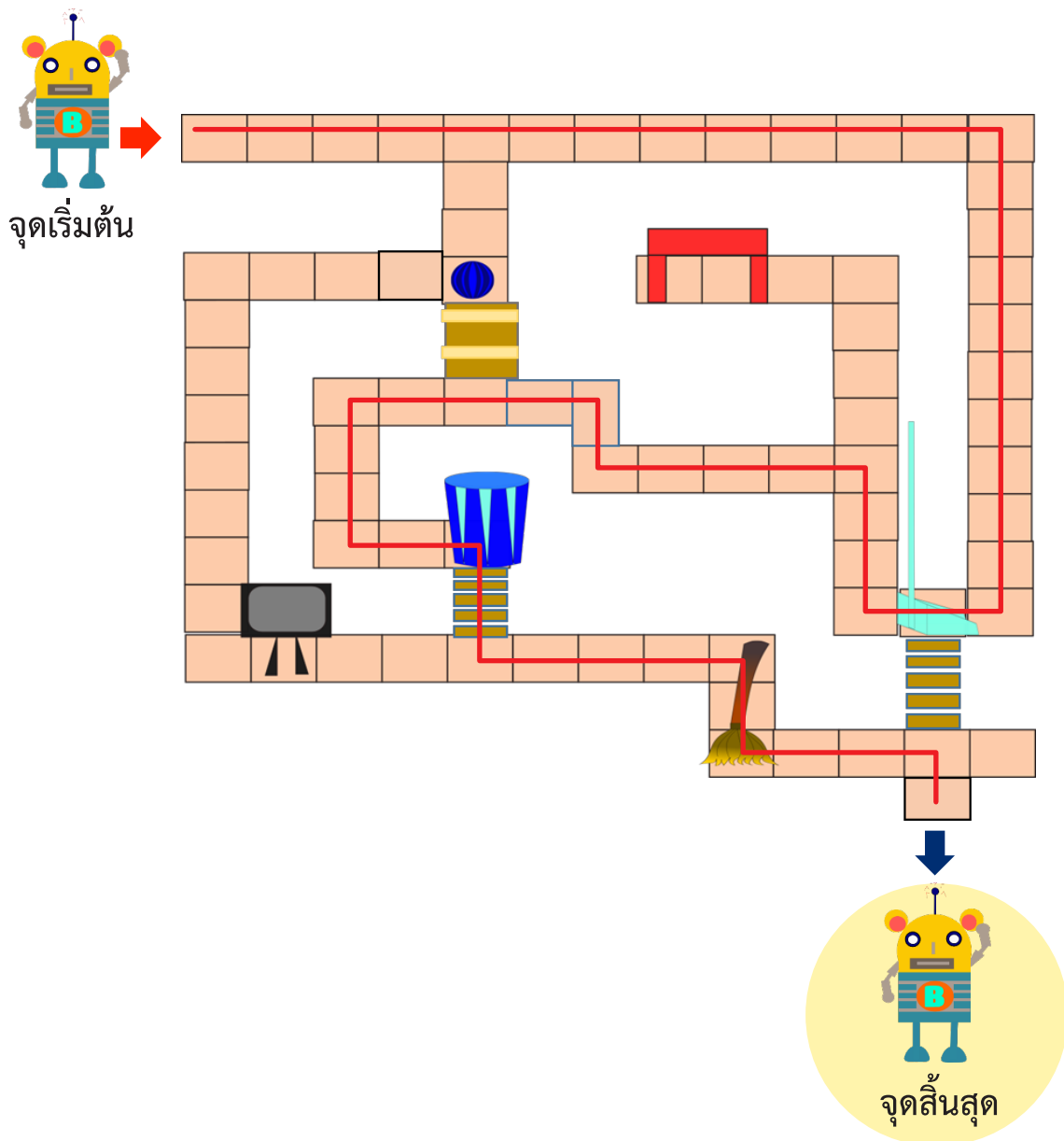
ชื่อ-สกุล ชั้น เลขที่

วันที่ เดือน พ.ศ.



ป. ๓ / ผ. ๓.๑-๐๕

๒. ให้นักเรียนช่วยหุ่นยนต์บี๋ม่อนหาอุปกรณ์ทำความสะอาดบ้านให้ครบทุกชิ้น โดยใช้ดินสอขีดเส้นทางเดินเก็บอุปกรณ์ ให้เริ่มจากตำแหน่งจุดเริ่มต้นไปยังจุดสิ้นสุด และห้ามเดินทับเส้นทางเดิม



ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ (สำหรับนักเรียน) กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี (วิทยาการคำนวณ) ชั้นประถมศึกษาปีที่ ๒



คำชี้แจงประกอบแผนการจัดการเรียนรู้ หน่วยการเรียนรู้ที่ ๓

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ ๓.๒ การแก้ปัญหาแบบมีเงื่อนไข

เวลา ๒ ชั่วโมง

๑. สาระสำคัญของแผน

การแก้ปัญหาในชีวิตประจำวันหากจะประสบความสำเร็จควรแก้ปัญหอย่างเป็นขั้นตอนและแก้ปัญหาโดยคิดอย่างมีเหตุผล ซึ่งบางปัญหาจะเป็นปัญหาที่มีเงื่อนไข

๒. ข้อเสนอแนะเพิ่มเติมในการนำไปใช้

๒.๑ ขอบข่ายเนื้อหา

แก้ปัญหาแบบมีเงื่อนไข จะต้องทำอย่างเป็นขั้นตอนและมีเหตุผล เพื่อให้หาคำตอบที่ดีที่สุด

๒.๒ จุดประสงค์การเรียนรู้

จุดประสงค์ด้านความรู้

๑. เข้าใจและอธิบายการแก้ปัญหามีเงื่อนไข

จุดประสงค์ด้านทักษะกระบวนการทางเทคโนโลยี

๑. สามารถแก้ปัญหาในชีวิตประจำวันที่มีเงื่อนไขได้อย่างเป็นขั้นตอนและมีเหตุผล

จุดประสงค์ด้านคุณธรรม

๑. มีจิตสาธารณะต่อสิ่งแวดล้อม

๒. มีความสามัคคีช่วยเหลือการทำงานกลุ่ม

๓. มีวินัย

๔. มุ่งมั่นในการทำงาน

๒.๓ การจัดกิจกรรมการเรียนรู้

๑) การเตรียมตัวของครู นักเรียน

แบ่งกลุ่มนักเรียน ๒ – ๓ คน

๒) การเตรียมสื่อ วัสดุอุปกรณ์ ของครู นักเรียน

สิ่งที่ครูต้องเตรียม คือ

๒.๑ คลิปวิดีโอ

๒.๒ ใบงาน

๒.๓ เกมต่อภาพ ตัดกระดาษ ๓ ชิ้น/เกม ตามจำนวนกลุ่ม

๒.๔ เครื่องคอมพิวเตอร์ที่มีไฟล์ “นันทวอะไร.swf”, “วัตถุดิบ.swf” และ “เกมต่อภาพ.swf”

สิ่งที่นักเรียนต้องเตรียม คือ

๒.๕ ดินสอ

๒.๖ สีไม้



๓) เตรียมใบงาน ใบความรู้ ใบกิจกรรม

๓.๑ ใบงาน ๐๑ นันทวัตถุอะไร

๓.๒ ใบงาน ๐๒ ภาพที่หายไป

๓.๓ ใบงาน ๐๓ ชูโตคุณภาพ

๓.๔ ใบงาน ๐๔ ปลุกพืช

๓.๕ ใบงาน ๐๕ ซ้อมเมล็ดพืช

๓.๖ ใบงาน ๐๖ แบบฝึกหัด เรื่อง การแก้ปัญหาแบบมีเงื่อนไข

๒.๔ วัดผลประเมินผล

๑) วิธีการวัดผลประเมินผลการเรียนรู้

- การตอบคำถามในใบงาน
- แบบฝึกหัด

๒) วิธีการ เครื่องมือ เกณฑ์

๒.๑ เครื่องมือและเกณฑ์ในการประเมินด้านความรู้

ตรวจให้คะแนนจากการตอบคำถามในใบงาน แล้วใช้เกณฑ์ในการให้คะแนน ดังนี้

- มากกว่า ๘๐ % ได้ ๓ คะแนน
- ๕๐ % - ๗๙ % ได้ ๒ คะแนน
- ต่ำกว่า ๕๐ % ได้ ๑ คะแนน

๒.๒ เครื่องมือและเกณฑ์ในการประเมินทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์

-

๒.๓ เครื่องมือและเกณฑ์ในการประเมินด้านคุณธรรม

สังเกตคุณลักษณะด้านคุณธรรมโดยใช้แบบประเมินด้านคุณธรรม (ดังแนบ)

นำคะแนนมารวมกัน แล้วใช้เกณฑ์ในการให้คะแนน ดังนี้

- มากกว่า ๘๐ % ได้ ๓ คะแนน
- ๕๐ % - ๗๙ % ได้ ๒ คะแนน
- ต่ำกว่า ๕๐ % ได้ ๑ คะแนน

๓) การทดสอบก่อนเรียน หลังเรียน แบบฝึกหัดก่อนเรียน หลังเรียน

ทำแบบฝึกหัดในใบงานหลังเรียน

๓. อื่น ๆ

.....

.....





แนวการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ของแผนการจัดการเรียนรู้ที่ ๓.๒

หน่วยการเรียนรู้ที่ ๓ การแก้ปัญหา

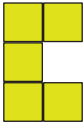
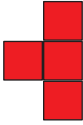
กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ สาขาคณิตศาสตร์

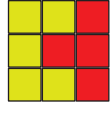
เรื่อง การแก้ปัญหาแบบมีเงื่อนไข

รายวิชาวิทยาศาสตร์ (วิทยาการคำนวณ)

เวลา ๒ ชั่วโมง

ชั้นประถมศึกษาปีที่ ๒

แนวการจัดกิจกรรมการเรียนรู้	
ขั้นนำ	นำเข้าสู่บทเรียนโดยการเล่นเกม ต่อภาพ  
ขั้นสอน	- ทำกิจกรรมที่ ๑ มาเล่นกัน - ทำใบงาน ๐๑ นั่นคืออะไร - ทำใบงาน ๐๒ หาภาพที่หายไป - ทำใบงาน ๐๓ ซูโดกุภาพ - ทำกิจกรรมที่ ๒ มาปลูกพืชกันเถอะ - ทำใบงาน ๐๔ ปลูกพืช - ทำใบงาน ๐๕ ซ้อมเมล็ดพืช
ขั้นสรุป	- อภิปรายและสรุปเกี่ยวกับการแก้ปัญหาแบบมีเงื่อนไข - ทำใบงาน ๐๖ แบบฝึกหัด เรื่อง การแก้ปัญหาแบบมีเงื่อนไข
วัดและประเมินผล	- ประเมินจากการตอบคำถาม - ประเมินจากการทำกิจกรรมในชั้นเรียน - ประเมินจากการทำแบบฝึกหัด

หน่วยการเรียนรู้ที่ ๑ การแก้ปัญหา กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ สาระเทคโนโลยี	แผนการจัดการเรียนรู้ที่ ๓.๒ เรื่อง การแก้ปัญหาแบบมีเงื่อนไข รายวิชาวิทยาศาสตร์ (วิทยาการคำนวณ)	เวลา ๒ ชั่วโมง ชั้นประถมศึกษาปีที่ ๒
ขอบเขตเนื้อหา การใช้งานซอฟต์แวร์ประมวลค่าเพื่อสร้างงานเอกสาร จัดเก็บและเรียกใช้พร้อมแก้ไขตกแต่ง จุดประสงค์ด้านความรู้ ๑. อธิบายการใช้งานซอฟต์แวร์ประมวลค่าได้ จุดประสงค์ด้านทักษะกระบวนการทางเทคโนโลยี ๑. เข้าและออกจากโปรแกรมประมวลค่า ๒. ใช้โปรแกรมประมวลค่าสร้างเอกสารและจัดเก็บเอกสาร ๓. เรียกใช้ แก้ไข และตกแต่งเอกสาร จุดประสงค์ด้านคุณธรรม ๑. มีความมุ่งมั่นในการทำงาน ๒. มีความซื่อสัตย์ต่อตนเอง ๓. ไม่เรียนรู้ ๔. มีวินัย	กิจกรรมการเรียนรู้ (๒ ชั่วโมง) ชั่วโมงที่ ๑ ขั้นนำ (๑๐ นาที) ๑. ครูแบ่งกลุ่มนักเรียน กลุ่มละ ๒-๓ คน ๒. ครูแจกเกมต่อภาพให้นักเรียนแต่ละกลุ่ม ช่วยกันนำชิ้นส่วนที่มีสีจำนวน ๒ ชิ้น มาวางลงในตารางขนาด ๓ x ๓ ช่อง  ๓. ครูให้นักเรียนแต่ละกลุ่มออกมานำเสนอวิธีการต่อ และถามว่าแต่ละกลุ่มมีวิธีการต่อที่เหมือนกันหรือไม่ (แนวคำตอบ : ไม่เหมือนกัน) และนักเรียนคิดว่า มีกี่วิธี (แนวคำตอบ ๔ วิธี) วิธีที่ ๑ วิธีที่ ๒ วิธีที่ ๓ วิธีที่ ๔  ขั้นสอน (๔๐ นาที) ๔. ครูให้นักเรียนเปิดไฟล์ “ฉันทำอะไร.swf” จากเครื่องคอมพิวเตอร์ แล้วต่อภาพให้ลงตามกรอบ ๕. ครูแจกใบงาน ๐๑ นั้นทำอะไรให้นักเรียนตอบคำถาม ๖. ครูและนักเรียนร่วมกันเฉลยใบงาน ๐๑	สื่อ/แหล่งเรียนรู้ ๑. สื่อกิจกรรมนำเข้าสู่บทเรียน ต่อภาพใบงาน ๒. ไฟล์ “ฉันทำอะไร.swf”, “วัดญาติ.swf” และ “เกมต่อภาพ.swf” ภาระงาน/ชิ้นงาน ๑. การตอบคำถามใบงาน ๒. การทำแบบฝึกหัด วิธีการประเมิน ๑. การตอบคำถามแบบฝึกหัด ๒. สังเกตทักษะกระบวนการทางเทคโนโลยีในการทำกิจกรรม ๓. สังเกตด้านคุณธรรมขณะทำกิจกรรม เกณฑ์การประเมิน ๑. การตอบคำถามแบบฝึกหัด ได้ถูกต้องด้วยตนเอง - มากกว่า ๘๐ % ได้ ๓ คะแนน - ๕๐ % - ๗๕ % ได้ ๒ คะแนน



หน่วยการเรียนรู้ที่ ๑ การแก้ปัญหา กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ สาธารณศิลป์	แผนการจัดการเรียนรู้ที่ ๓.๒ เรื่อง การแก้ปัญหาแบบมีเงื่อนไข รายวิชาวิทยาศาสตร์ (วิทยาการคำนวณ)	เวลา ๒ ชั่วโมง ชั้นประถมศึกษาปีที่ ๒
	๗. ครูแจกใบงาน ๐๒ ภาพที่หายไปให้นักเรียนตอบคำถาม ๘. ครูและนักเรียนร่วมกันเฉลยใบงาน ๐๒ ๙. ครูแจกใบงาน ๐๓ ชุดภาพให้นักเรียนตอบคำถาม ๑๐. ครูและนักเรียนร่วมกันเฉลยใบงาน ๐๓ ขั้นสรุป (๑๐ นาที) ๑๑. ครูและนักเรียนร่วมกันเฉลยคำถามหลังการทำกิจกรรมเพื่อเป็นการทบทวนความรู้ของนักเรียน และสรุปเกี่ยวกับการวัดการตอบภาพและการเล่นเกมซูโดกุ ชั่วโมงที่ ๒ ขั้นนำ (๑๐ นาที) ๑. ครูทบทวนกิจกรรมในชั่วโมงที่ ๑ สนทนาซักถามในการแก้ปัญหาต่าง ๆ อาจจะมีสถานการณ์ที่แตกต่างกันไป แต่หากนักเรียนมีกระบวนการคิดอย่างเป็นขั้นเป็นตอนและมีเหตุผล ปัญหาเหล่านี้ก็จะสามารถแก้ไขได้อย่างง่ายดาย ขั้นสอน (๓๐ นาที) ๒. ครูแบ่งกลุ่มนักเรียน กลุ่มละ ๒ - ๓ คน ๓. ครูบอกสถานการณ์ของกิจกรรมใบงานที่จะทำในชั่วโมงนี้ให้นักเรียนฟัง ๔. ครูแจกใบงาน ๐๔ ชุดภาพให้นักเรียนตอบคำถาม ๕. ครูและนักเรียนร่วมกันเฉลยใบงาน ๐๔ ๖. ครูแจกใบงาน ๐๕ ชุดเล็คเชอร์ให้นักเรียนตอบคำถาม ๗. ครูและนักเรียนร่วมกันเฉลยใบงาน ๐๕	- ต่ำกว่า ๕๐ % ได้ ๑ คะแนน ๒. มีคุณลักษณะด้านคุณธรรม - มากกว่า ๘๐ % ได้ ๓ คะแนน - ๕๐ % - ๗๕ % ได้ ๒ คะแนน - ต่ำกว่า ๕๐ % ได้ ๑ คะแนน



หน่วยการเรียนรู้ที่ ๑ การแก้ปัญหา กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ สารเทคโนโลยี	แผนการจัดการเรียนรู้ที่ ๓.๒ เรื่อง การแก้ปัญหาแบบมีเงื่อนไข รายวิชาวิทยาศาสตร์ (วิทยาการคำนวณ)	เวลา ๒ ชั่วโมง ชั้นประถมศึกษาปีที่ ๒
	ขั้นสรุป (๒๐ นาที) ๘. ครูให้นักเรียนตอบคำถามหลังจากทำกิจกรรมแล้วร่วมกันสรุปเรื่องการแก้ปัญหาแบบมีเงื่อนไข ๙. ครูให้นักเรียนทำแบบฝึกหัด เรื่อง การแก้ปัญหาแบบมีเงื่อนไข เพื่อทดสอบความเข้าใจ	



แบบประเมินด้านคุณธรรม

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ ๓.๒ การแก้ปัญหาแบบมีเงื่อนไข

ชื่อผู้ประเมิน/กลุ่มประเมิน.....

ชื่อกลุ่มรับการประเมิน.....

ประเมินผลครั้งที่..... วัน เดือน พ.ศ.

เรื่อง.....

ที่	ลักษณะ/พฤติกรรมบ่งชี้	ระดับพฤติกรรม		คะแนนที่ได้
		เกิด = ๑	ไม่เกิด = ๐	
๑	มีจิตสาธารณะต่อสิ่งแวดล้อม			
๒	มีความสามัคคี ช่วยเหลือในการทำงานกลุ่ม			
๓	มีวินัย			
๔	มีความมุ่งมั่นในการทำงาน			

รวมคะแนนที่ได้ทั้งหมด = คะแนน

คุณลักษณะตามจุดประสงค์ด้านคุณธรรม

- มากกว่า ๘๐ % ได้ ๓ คะแนน

- ๕๐ % - ๗๙ % ได้ ๒ คะแนน

- ต่ำกว่า ๕๐ % ได้ ๑ คะแนน



แบบประเมินด้านทักษะกระบวนการทางเทคโนโลยีในการทำกิจกรรม แผนการจัดการเรียนรู้ที่ ๓.๒ การแก้ปัญหาแบบมีเงื่อนไข

เกณฑ์การประเมิน มีดังนี้

๓ หมายถึง ดี

๒ หมายถึง พอใช้

๑ หมายถึง ควรปรับปรุง

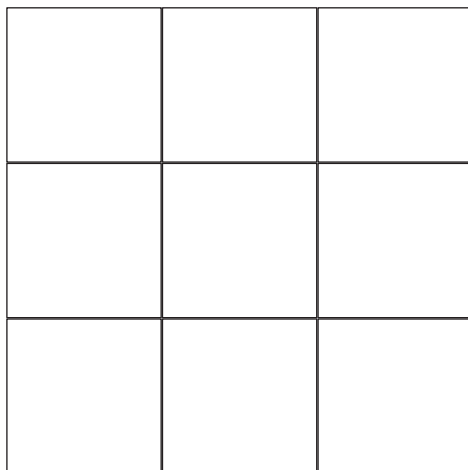
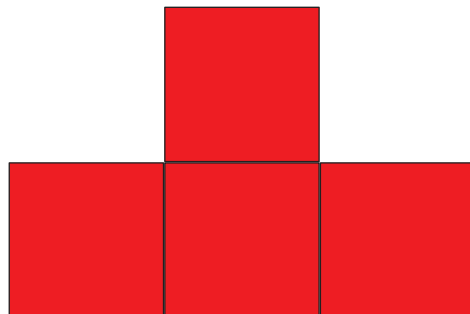
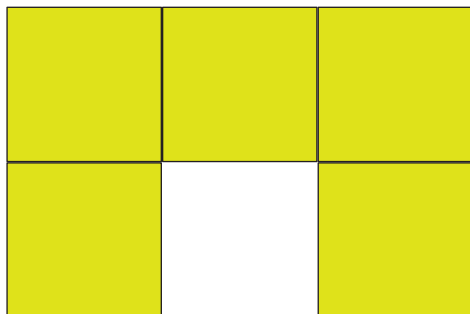
สิ่งที่ประเมิน	คะแนน
การแก้ปัญหาแบบมีเงื่อนไข	
รวมคะแนน	

เกณฑ์การประเมิน

ทักษะกระบวนการทางเทคโนโลยี	ระดับความสามารถ		
	ดี (๓)	พอใช้ (๒)	ควรปรับปรุง (๑)
การแก้ปัญหาแบบมีเงื่อนไข	สามารถแสดงขั้นตอนการแก้ปัญหาแบบมีเงื่อนไขได้ด้วยตนเอง	สามารถแสดงขั้นตอนการแก้ปัญหาแบบมีเงื่อนไขได้ โดยการชี้แนะของครูหรือผู้อื่น	ไม่สามารถแสดงขั้นตอนการแก้ปัญหาแบบมีเงื่อนไขได้ ถึงแม้จะได้รับคำแนะนำจากครูหรือผู้อื่น



สื่อสำหรับกิจกรรมนำเข้าสู่บทเรียน
ต่อภาพ

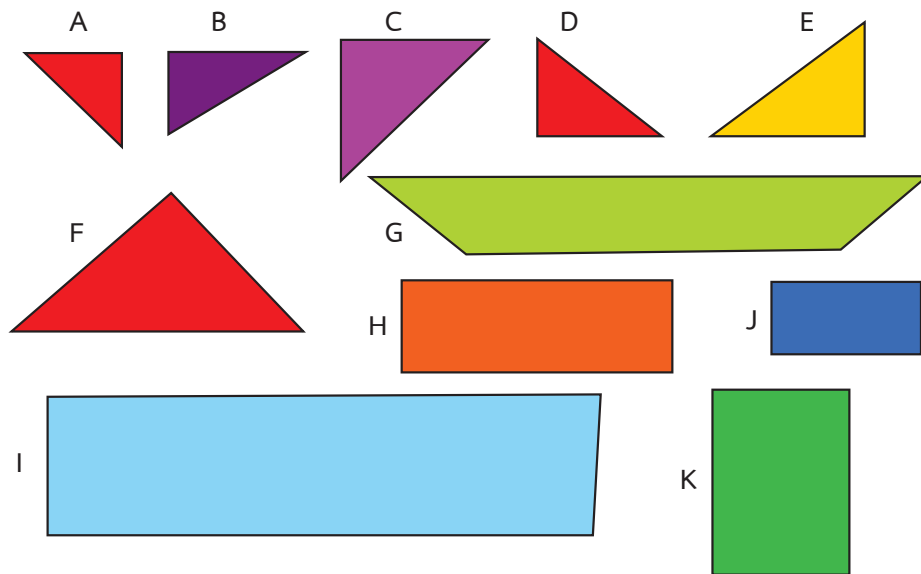


เฉลยใบงาน

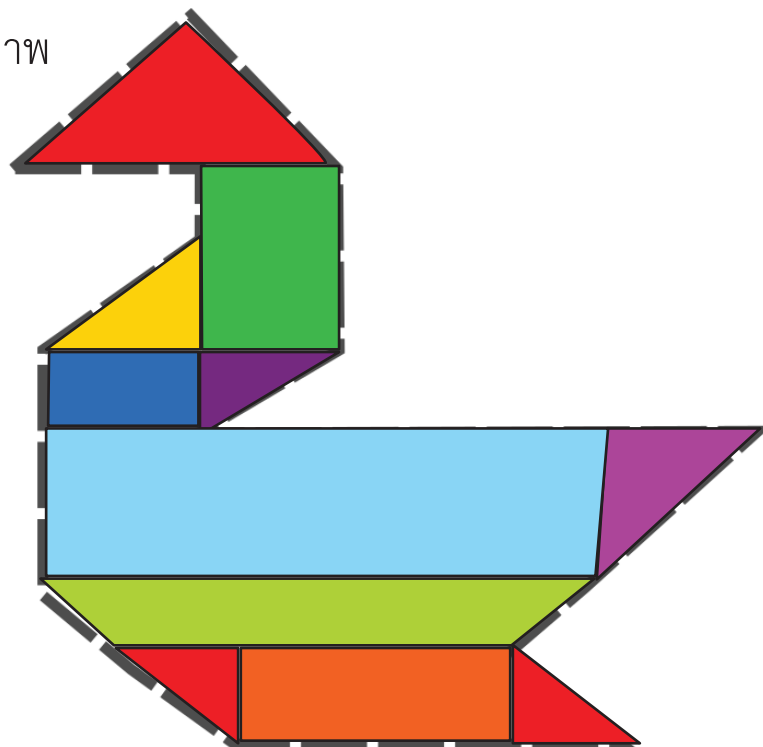


ใบงาน ๐๑ : นันทิวอะไร

ให้นักเรียนวาดชิ้นส่วนรูปเรขาคณิต A-K ลงในกรอบภาพด้านล่าง



กรอบภาพ

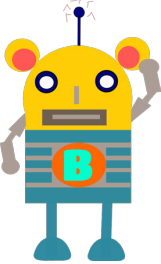
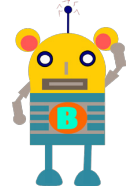
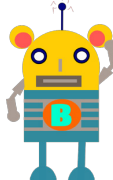
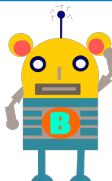


ชื่อ-สกุล ชั้น เลขที่
 วันที่ เดือน พ.ศ.

★ ★ บ. ๓ / ผ. ๓.๒-๐๒

ใบงาน ๐๒ : หาภาพที่หายไป

ให้นักเรียนหาภาพที่หายไป โดยเติมหมายเลขลงในช่องว่าง ให้แนวดิ่ง
 และแนวนอนไม่ซ้ำกัน

๑		๒		๓		๔	
							
							
							
							



ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ (สำหรับนักเรียน) กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี (วิทยาการคำนวณ) ชั้นประถมศึกษาปีที่ ๒



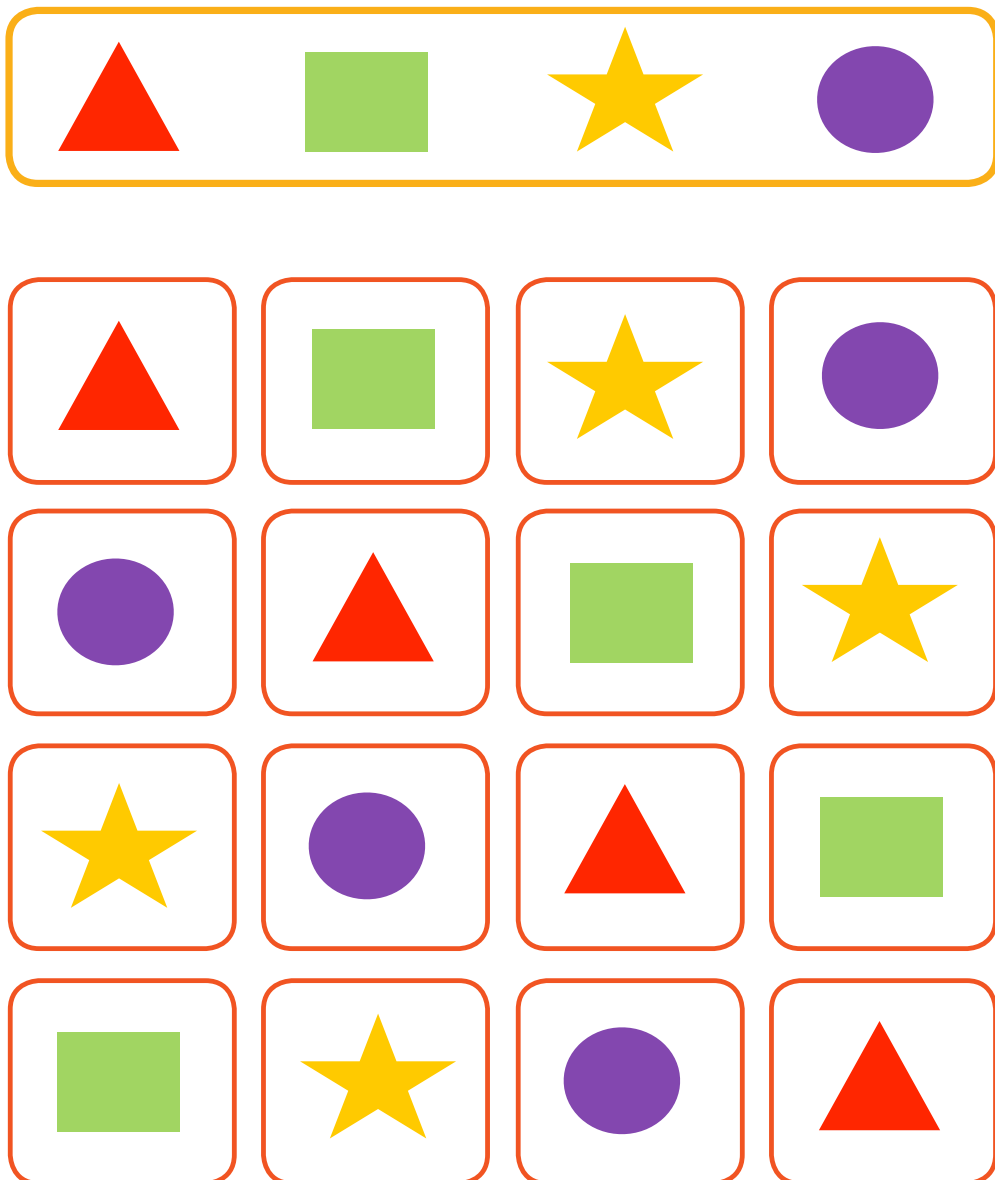
ชื่อ-สกุล ชั้น เลขที่
วันที่ เดือน พ.ศ.



ป. ๓ / ผ. ๓.๒-๐๓

ใบงาน ๐๓ : ซูโดกุภาพ

ให้นักเรียนวาดรูปที่หายไป ลงในช่องว่าง โดยภาพแนวตั้งและแนวนอน
ไม่ซ้ำกัน



ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ (สำหรับนักเรียน) กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี (วิทยาการคำนวณ) ชั้นประถมศึกษาปีที่ ๒



ชื่อ-สกุล ชั้น เลขที่
วันที่ เดือน พ.ศ.



บ. ๓ / ผ. ๓.๒-๐๓

คำถามหลังจากทำกิจกรรม

๑. จากใบงาน ๐๑ นักเรียนมีวิธีการต่อชิ้นส่วนให้เป็นรูปร่างที่สมบูรณ์ได้อย่างไร

นำชิ้นส่วนที่ใหญ่ที่สุดมาวางก่อน แล้วนำชิ้นใหญ่รองลงมา มาวาง

๒. จากใบงาน ๐๒ และ ๐๓ นักเรียนมีวิธีการนำภาพมาใส่ในช่องว่างอย่างไร ไม่ให้ซ้ำกัน

ดูแนวที่มีจำนวนภาพ ๓ ภาพก่อน จะรู้ว่าขาดตัวใด

๓. จากกิจกรรมนี้ สรุปได้ว่า

- การแก้ปัญหาแบบมีเงื่อนไข เป็นการแก้ปัญหาที่ต้องตรวจสอบเงื่อนไขตามที่โจทย์กำหนด เพื่อให้ได้ผลลัพธ์ตามต้องการ



ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ (สำหรับนักเรียน) กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี (วิทยาการคำนวณ) ชั้นประถมศึกษาปีที่ ๒



ชื่อ-สกุล ชั้น เลขที่
วันที่ เดือน พ.ศ.



บ. ๓ / ผ. ๓.๒-๐๔

ใบงาน ๐๔ : ปลุกพืช

ให้นักเรียนเขียนคำสั่งแทนบัตรคำสั่งแสดงทิศทางการเดินเก็บ
สิ่งของที่ใช้ในการปลุกพืชทั้งหมด โดยไม่เดินซ้ำเส้นทางเดิม

บัตรคำสั่ง					
คำสั่ง	ลง	ซ้าย	ขวา	ขึ้น	เก็บ
ความหมาย	เดินลง ๑ ช่อง	เดินซ้าย ๑ ช่อง	เดินขวา ๑ ช่อง	เดินขึ้น ๑ ช่อง	เก็บสิ่งของ ที่ใช้ใน ปลุกพืช



ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ (สำหรับนักเรียน) กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี (วิทยาการคำนวณ) ชั้นประถมศึกษาปีที่ ๒



ชื่อ-สกุล ชั้น เลขที่
วันที่ เดือน พ.ศ.



บ. ๓ / ผ. ๓.๒-๐๔



ตัวอย่างการใช้บัตรคำสั่งและคำสั่ง

บัตรคำสั่ง :



คำสั่ง : ลง ลง ขวา เก็บ

ความหมาย : เดินลง ๒ ช่อง แล้วเดินไปทางขวา ๑ ช่อง
จะพบเมล็ดพืช แล้วให้เก็บใส่ตะกร้า

คำสั่งที่นักเรียนใช้ในการเก็บสิ่งของที่ใช้ในการปลูกพืชทั้งหมด
จากจุดเริ่มต้นไปยังจุดสิ้นสุด คือ

ขวา เก็บ ขวา ลง เก็บ ซ้าย ลง เก็บ ลง ขวา เก็บ ขวา เก็บ ขึ้น ขวา เก็บ ลง

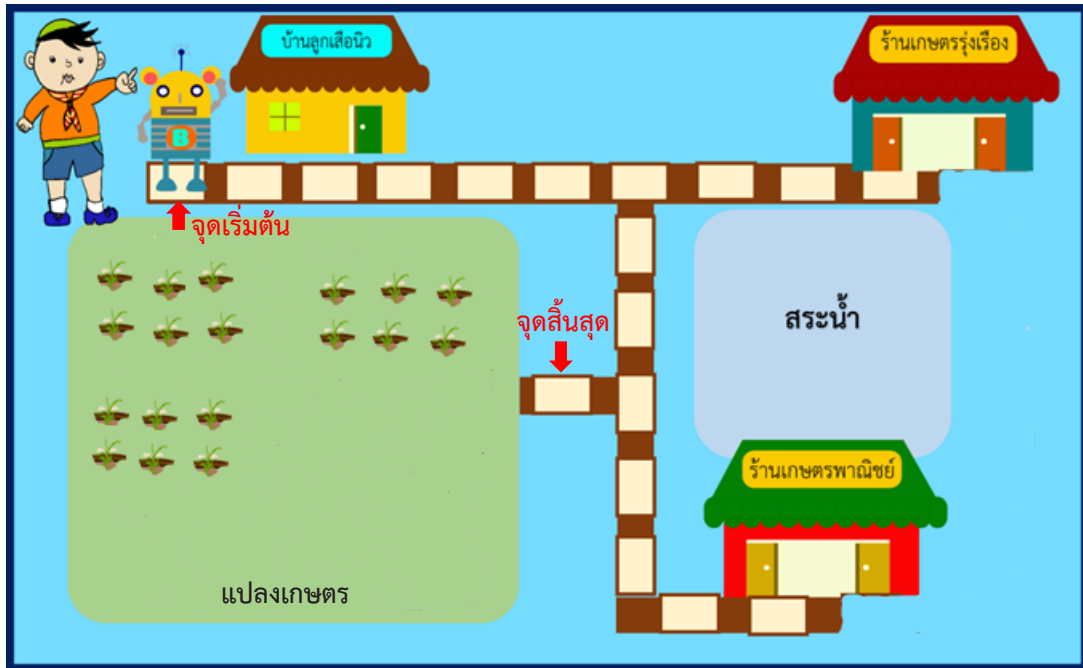


ชื่อ-สกุล ชั้น เลขที่

วันที่ เดือน พ.ศ.

ป. ๓ / ผ. ๓.๒-๐๕

ใบงาน ๐๕ : ซื่อเมล์ดพีช



บัตรคำสั่ง				
คำสั่ง	ลง	ซ้าย	ขวา	ขึ้น
ความหมาย	เดินลง ๑ ช่อง	เดินซ้าย ๑ ช่อง	เดินขวา ๑ ช่อง	เดินขึ้น ๑ ช่อง



ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ (สำหรับนักเรียน) กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี (วิทยาการคำนวณ) ชั้นประถมศึกษาปีที่ ๒

ชื่อ-สกุล ชั้น เลขที่

วันที่ เดือน พ.ศ.



ป. ๓ / ผ. ๓.๒-๐๕

สมมติว่านักเรียนเป็นลูกเสือนิว

๑. ให้ลูกเสือนิวเขียนคำสั่งให้หุ่นยนต์บีม่อนไปซื้อเมล็ดพืชจากจุดเริ่มต้นไปยังร้านเกษตรรุ่งเรือง แล้วนำไปยังแปลงเกษตร ที่จุดสิ้นสุด คำสั่งที่ได้ คือ

ขวา ขวา ขวา ขวา ขวา ขวา ขวา ขวา ขวา ขวา ข้าย ข้าย ข้าย ลง ลง ลง ข้าย

จำนวนคำสั่งที่ใช้ทั้งหมด ๑๖ คำสั่ง

๒. ให้ลูกเสือนิวเขียนคำสั่งให้หุ่นยนต์บีม่อนไปซื้อเมล็ดพืชจากจุดเริ่มต้นไปยังร้านเกษตรพาณิชย์ แล้วนำไปยังแปลงเกษตร ที่จุดสิ้นสุด คำสั่งที่ได้ คือ

ขวา ขวา ขวา ขวา ขวา ขวา ลง ลง ลง ลง ลง ขวา ขวา ข้าย ข้าย

ขึ้น ขึ้น ข้าย

จำนวนคำสั่งที่ใช้ทั้งหมด ๑๘ คำสั่ง

๓. ถ้าลูกเสือนิวต้องการใช้คำสั่งน้อยที่สุด ควรเลือกซื้อเมล็ดพืชจากร้าน

เกษตรรุ่งเรือง



ชื่อ-สกุล ชั้น เลขที่
วันที่ เดือน พ.ศ.



บ. ๓ / ผ. ๓.๒-๐๕

คำถามหลังจากทำกิจกรรม

๑. จากใบงาน ๐๔ นักเรียนหาเส้นทางไปยังสิ่งของที่ใช้ในการปลูกผัก
ได้อย่างไร

หาทางที่สั้นที่สุด

๒. จากใบงาน ๐๕ นักเรียนเลือกร้านที่ไปซื้อเมล็ดพืชอย่างไร

เลือกร้านที่ใช้เส้นทางสั้นที่สุด

๓. จากกิจกรรมนี้ สรุปได้ว่า
การแก้ปัญหาแบบมีเงื่อนไข เป็นการแก้ปัญหาที่ต้องตรวจสอบ
เงื่อนไขตามที่โจทย์กำหนด เพื่อให้ได้ผลลัพธ์ตามต้องการ



๖๕ ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ (สำหรับนักเรียน) กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี (วิทยาการคำนวณ) ชั้นประถมศึกษาปีที่ ๒



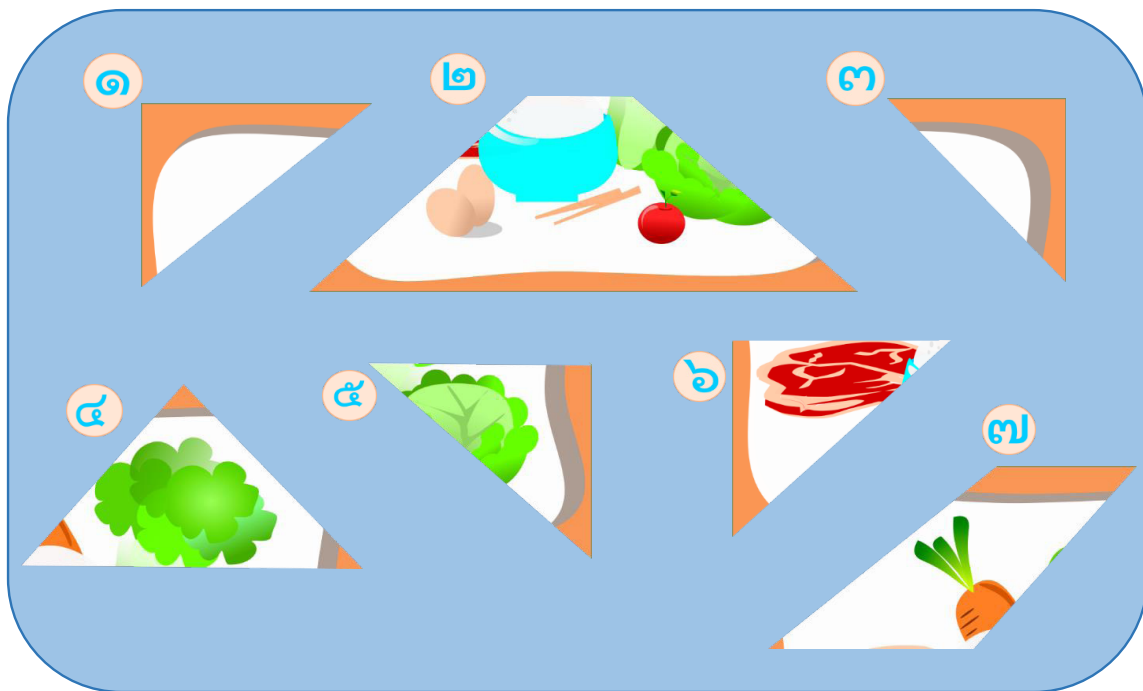
ชื่อ-สกุล ชั้น เลขที่
วันที่ เดือน พ.ศ.



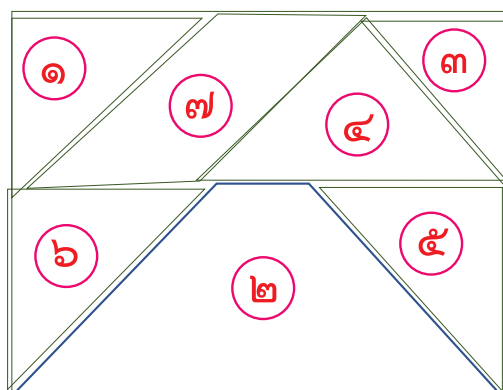
บ. ๓ / ผ. ๓.๒-๐๖

ใบงาน ๐๖ : แบบฝึกหัด เรื่อง การแก้ปัญหาแบบมีเงื่อนไข

๑. เขียนหมายเลข ๑ - ๗ ที่เป็นชิ้นส่วนต่าง ๆ ลงในกรอบภาพ
ด้านล่าง เพื่อประกอบเป็นภาพ



กรอบภาพ



ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ (สำหรับนักเรียน) กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี (วิทยาการคำนวณ) ชั้นประถมศึกษาปีที่ ๒



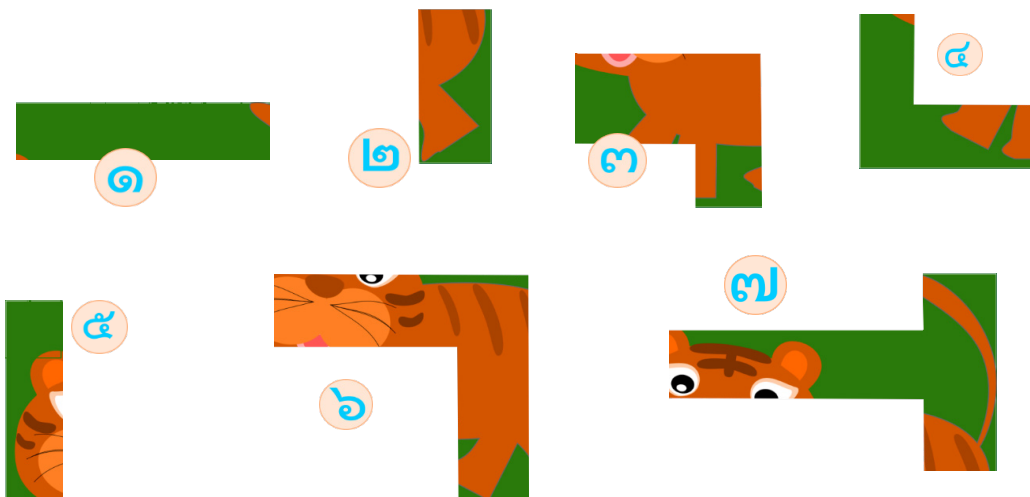
ชื่อ-สกุล ชั้น เลขที่

วันที่ เดือน พ.ศ.

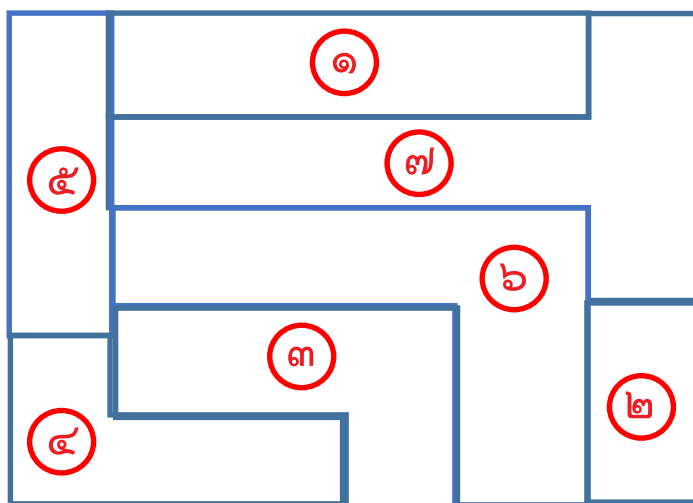


บ. ๓ / ผ. ๓.๒-๐๖

๒. เติมหมายเลข ๑ - ๗ ลงใน  ที่อยู่บนกรอบภาพด้านล่างให้
รูปภาพสัมพันธ์กัน



กรอบภาพ



ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ (สำหรับนักเรียน) กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี (วิทยาการคำนวณ) ชั้นประถมศึกษาปีที่ ๒

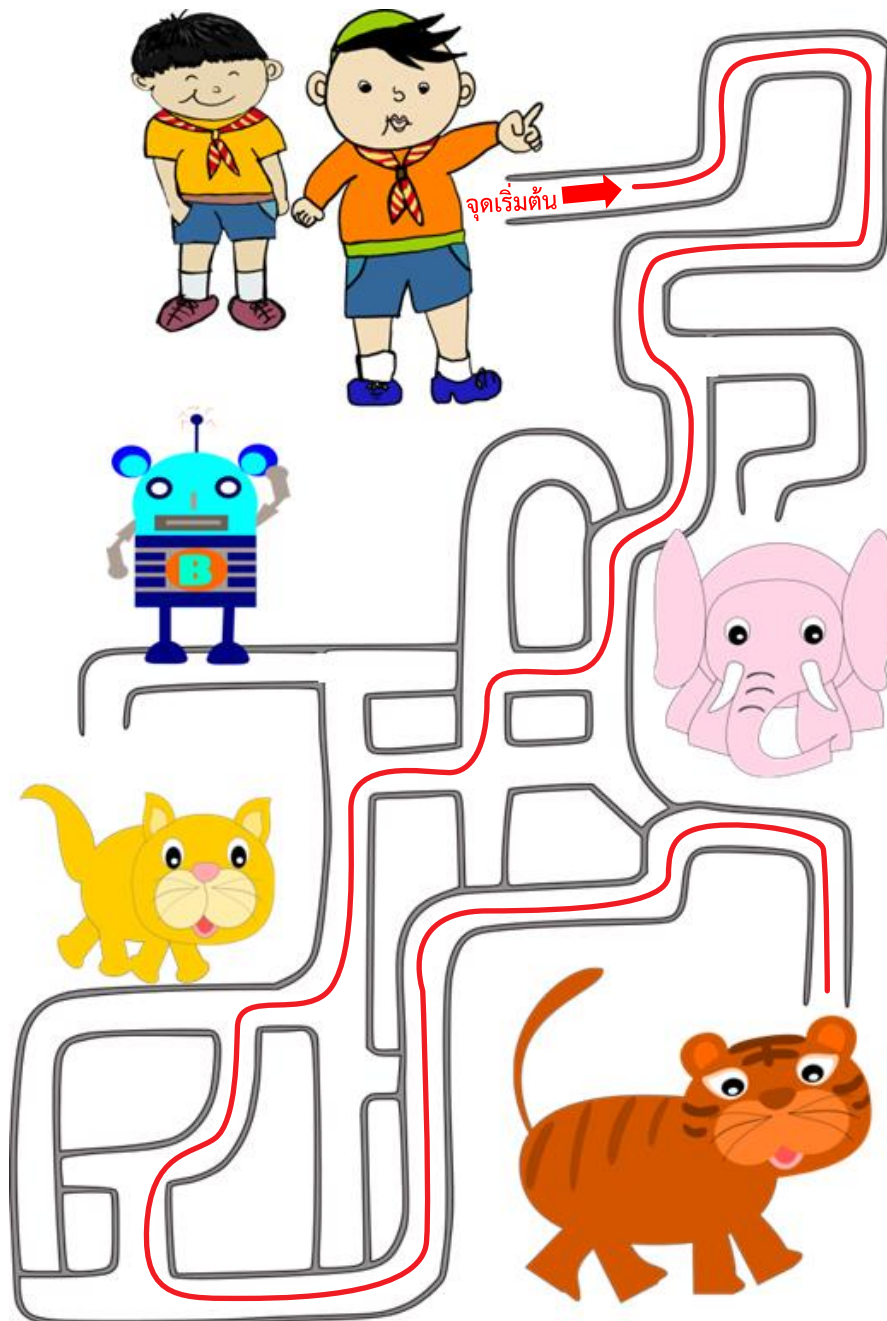
ชื่อ-สกุล ชั้น เลขที่

วันที่ เดือน พ.ศ.



ป. ๓ / ฝ. ๓.๒-๐๖

๓. ใช้ดินสอขีดเส้นทางเดินไปจากจุดเริ่มต้นยังรูปสัตว์ที่ได้จากข้อ ๒



ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ (สำหรับนักเรียน) กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี (วิทยาการคำนวณ) ชั้นประถมศึกษาปีที่ ๒

๖๗







หน่วยการเรียนรู้ที่ ๔ การเขียนโปรแกรม



หน่วยการเรียนรู้ที่ ๔ การเขียนโปรแกรม

จำนวนเวลาเรียน ๗ ชั่วโมง

จำนวนแผนการจัดการเรียนรู้ ๓ แผน

สาระสำคัญของหน่วย

การเขียนโปรแกรมสั่งให้ตัวละครทำงานตามที่ต้องการ ซึ่งมีทั้งการเขียนโปรแกรมแบบลำดับ การเขียนโปรแกรมแบบมีเงื่อนไข และการเขียนโปรแกรมแบบวนซ้ำ

มาตรฐานและตัวชี้วัด

มาตรฐาน ว ๔.๒

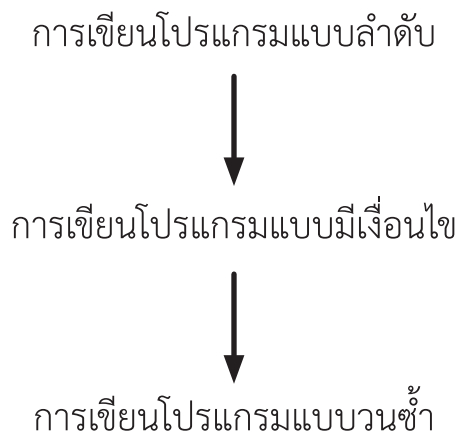
เข้าใจและใช้แนวคิดเชิงคำนวณในการแก้ปัญหาที่พบในชีวิตจริงอย่างเป็นขั้นตอนและเป็นระบบ ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารในการเรียนรู้ การทำงาน และการแก้ปัญหาได้อย่างมีประสิทธิภาพ รู้เท่าทัน และมีจริยธรรม

ตัวชี้วัด

ว ๔.๒ ป. ๒/๒ เขียนโปรแกรมอย่างง่าย โดยใช้ซอฟต์แวร์หรือสื่อ และตรวจหาข้อผิดพลาดของโปรแกรม



ลำดับการเสนอแนวคิดหลักของหน่วยการเรียนรู้ที่ ๔ การเขียนโปรแกรม



โครงสร้างของหน่วยการเรียนรู้ที่ ๔ การเขียนโปรแกรม

หน่วยการเรียนรู้	จำนวนแผน	ชื่อแผนการจัดการเรียนรู้	จำนวนชั่วโมง
หน่วยการเรียนรู้ที่ ๔ การเขียนโปรแกรม	๓	๔.๑ การเขียนโปรแกรม แบบลำดับ	๒
		๔.๒ การเขียนโปรแกรม แบบมีเงื่อนไข	๓
		๔.๓ การเขียนโปรแกรม แบบวนซ้ำ	๒



คำชี้แจงประกอบแผนการจัดการเรียนรู้ หน่วยการเรียนรู้ที่ ๔

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ ๔.๑ การเขียนโปรแกรมแบบลำดับ

เวลา ๒ ชั่วโมง

๑. สาระสำคัญของแผน

การเขียนโปรแกรมแบบลำดับเป็นการสั่งให้ตัวละครทำงานตามลำดับที่ต้องการ

๒. ข้อเสนอแนะเพิ่มเติมในการนำไปใช้

๒.๑ ขอบข่ายเนื้อหา

การเขียนโปรแกรมแบบลำดับ

๒.๒ จุดประสงค์การเรียนรู้

จุดประสงค์ด้านความรู้

๑. อธิบายการทำงานในชีวิตประจำวันอย่างเป็นขั้นตอน

จุดประสงค์ด้านทักษะกระบวนการทางเทคโนโลยี

๑. เขียนโปรแกรมแบบลำดับเพื่อแก้ปัญหา

จุดประสงค์ด้านคุณธรรม

๑. มีความใฝ่รู้ใฝ่เรียน

๒. มีความมุ่งมั่นในการทำงาน

๓. มีวินัย

๔. มีความสามัคคี และทำงานร่วมกับผู้อื่นได้

๒.๓ การจัดกิจกรรมการเรียนรู้

๑) การเตรียมตัวของครู นักเรียน

การจัดกลุ่มของนักเรียนคละตามความสามารถ

๒) การเตรียมสื่อ วัสดุอุปกรณ์ ของครู นักเรียน

สิ่งที่ครูต้องเตรียม คือ

-

สิ่งที่นักเรียนต้องเตรียม คือ

-

๓) เตรียมใบงาน ใบความรู้ ใบกิจกรรม

๓.๑ ใบงาน ๐๑ พากระต่ายไปเก็บแครอท

๓.๒ ใบงาน ๐๒ พาพี่หมีเก็บน้ำผึ้ง

๓.๓ ใบงาน ๐๓ แบบฝึกหัด เรื่อง การเขียนโปรแกรมแบบลำดับ



๒.๔ วัดผลประเมินผล

๑) วิธีการวัดผลประเมินผลการเรียนรู้

- สังเกตพฤติกรรมการทำงาน
- การตอบคำถามในใบงาน
- การทำแบบฝึกหัด
- สังเกตด้านคุณธรรมขณะทำกิจกรรม

๒) วิธีการ เครื่องมือ เกณฑ์

๒.๑ เครื่องมือและเกณฑ์ในการประเมินด้านความรู้

ตรวจให้คะแนนจากการตอบคำถามในใบงาน แล้วใช้เกณฑ์ในการให้คะแนน ดังนี้

- มากกว่า ๘๐ % ได้ ๓ คะแนน
- ๕๐ % - ๗๙ % ได้ ๒ คะแนน
- ต่ำกว่า ๕๐ % ได้ ๑ คะแนน

๒.๒ เครื่องมือและเกณฑ์ในการประเมินทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์

-

๒.๓ เครื่องมือและเกณฑ์ในการประเมินด้านคุณธรรม

สังเกตคุณลักษณะด้านคุณธรรมโดยใช้แบบประเมินด้านคุณธรรม (ดังแนบ)

นำคะแนนมารวมกัน แล้วใช้เกณฑ์ในการให้คะแนน ดังนี้

- มากกว่า ๘๐ % ได้ ๓ คะแนน
- ๕๐ % - ๗๙ % ได้ ๒ คะแนน
- ต่ำกว่า ๕๐ % ได้ ๑ คะแนน

๓) การทดสอบก่อนเรียน หลังเรียน แบบฝึกหัดก่อนเรียน หลังเรียน

ทำแบบฝึกหัดในใบงานหลังเรียน

๓. อื่น ๆ

.....

.....





แนวทางการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ของแผนการจัดการเรียนรู้ที่ ๔.๑

หน่วยการเรียนรู้ที่ ๔ การเขียนโปรแกรม

เรื่อง การเขียนโปรแกรมแบบลำดับ

เวลา ๒ ชั่วโมง

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ สาขาคณิตศาสตร์

รายวิชาวิทยาศาสตร์ (วิทยาการคำนวณ)

ชั้นประถมศึกษาปีที่ ๒

แนวทางการจัดกิจกรรมการเรียนรู้	
ขั้นนำ	อภิปรายรวมชั้น โดยครูสนทนากับนักเรียนเกี่ยวกับการเขียนโปรแกรมแบบลำดับ
ขั้นสอน	- ทำกิจกรรมที่ ๑ กระต่ายกับแครอท - ใบงาน ๐๑ พากะต่ายไปเก็บแครอท - ทำกิจกรรมที่ ๒ พี่หมีกับน้ำผึ้ง - ใบงาน ๐๒ พ่าหมีกับน้ำผึ้ง
ขั้นสรุป	- อภิปรายและลงข้อสรุปเกี่ยวกับการเขียนโปรแกรมแบบลำดับ - ทำใบงาน ๐๓ แบบฝึกหัด เรื่อง การเขียนโปรแกรมแบบลำดับ
วัดและประเมินผล	- ประเมินจากการตอบคำถาม - ประเมินจากการทำกิจกรรมในชั้นเรียน - ประเมินจากการทำแบบฝึกหัด

หน่วยการเรียนรู้ที่ ๔ การเขียนโปรแกรม แผนการจัดการเรียนรู้ที่ ๔.๑ เรื่อง การเขียนโปรแกรมแบบลำดับ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ สาระเทคโนโลยี รายวิชาวิทยาศาสตร์ (วิทยาการคำนวณ) เวลา ๒ ชั่วโมง ชั้นประถมศึกษาปีที่ ๒
--





หน่วยการเรียนรู้ที่ ๔ การเขียนโปรแกรม		แผนการจัดการเรียนรู้ที่ ๔.๑		เวลา ๒ ชั่วโมง	
กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี		เรื่อง การเขียนโปรแกรมแบบลำดับ		ชั้นประถมศึกษาปีที่ ๒	
รายละเอียด		รายวิชาวิทยาศาสตร์ (วิทยาการคำนวณ)			
		๗. ครูให้นักเรียนตอบคำถามหลังจากทำกิจกรรม		๒. มีคุณลักษณะด้านคุณธรรม	
		๘. นักเรียนและครูร่วมกันสรุปเกี่ยวกับการเขียนโปรแกรมแบบลำดับ		- มากกว่า ๘๐ % ได้ ๓ คะแนน	
		ซึ่งเป็นการสั่งให้ตัวละครทำงานตามลำดับที่ต้องการ		- ๕๐ % - ๗๕ % ได้ ๒ คะแนน	
		ชั่วโมงที่ ๒		- ต่ำกว่า ๕๐ % ได้ ๑ คะแนน	
		ขั้นนำ (๑๐ นาที)			
		๑. ครูนำแจกันดอกไม้ไปหน้าห้องเรียน และสวัสดีนักเรียน ๒ คน ให้ลุกขึ้นยืนข้าง			
		เก้าอี้ของตนเอง โดยให้นักเรียนคนที่ ๑ เป็นผู้ออกคำสั่งให้นักเรียนคนที่ ๒			
		ซึ่งเป็นหุ่นยนต์ทำตามคำสั่ง นักเรียนคนที่ ๑ จะต้องออกคำสั่งให้นักเรียน			
		คนที่ ๒ เดินไปที่แจกันดอกไม้หน้าห้องเรียนเพื่อหยิบแจกัน โดยคำสั่งจะ			
		ประกอบด้วย คำสั่งเดินหน้า เดินถอยหลัง เดินขวา เดินซ้าย และหยิบแจกัน			
		และให้นับคำสั่งด้วยว่าส่งไปกี่คำสั่ง			
		๒. ครูถามนักเรียนคนที่ ๑ ว่าใช้คำสั่งทั้งหมดกี่คำสั่ง			
		ขั้นสอน (๓๐ นาที)			
		๓. แบ่งนักเรียนเป็นกลุ่ม กลุ่มละ ๓-๔ คน			
		๔. ครูแจกใบงาน ๐๒ พาทีมเก็บน้ำผึ้ง ให้นักเรียนแต่ละกลุ่มช่วยกันทำ			
		๕. นักเรียนแต่ละกลุ่มออกมานำเสนอผลงานหน้าชั้นเรียนและเปิดโอกาสให้			
		เพื่อน ๆ ได้ซักถาม			
		๖. ครูอธิบายเพิ่มเติมเกี่ยวกับการเขียนคำสั่งโดยการใช้อัตราค่าสั่งในการสั่งให้			
		หมีไปเก็บน้ำผึ้งให้สำเร็จ			

หน่วยการเรียนรู้ที่ ๔ การเขียนโปรแกรม กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ สารสนเทศโนโลยี	แผนการจัดการเรียนรู้ที่ ๔.๑ เรื่อง การเขียนโปรแกรมแบบลำดับ รายวิชาวิทยาศาสตร์ (วิทยาการคำนวณ)	เวลา ๒ ชั่วโมง ชั้นประถมศึกษาปีที่ ๒
	ขั้นสรุป (๒๐ นาที) ๗. ครูให้นักเรียนตอบคำถามหลังจากทำกิจกรรม และร่วมกันสรุปเกี่ยวกับการเขียนโปรแกรมแบบลำดับ ซึ่งเขียนได้หลายวิธีแต่ได้ผลลัพธ์เหมือนกัน ๘. ครูแจกใบงาน ๐๓ แบบฝึกหัด เรื่อง การเขียนโปรแกรมแบบลำดับ เพื่อให้นักเรียนทดสอบความเข้าใจ	



แบบประเมินด้านคุณธรรม
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ ๔.๑ การเขียนโปรแกรมแบบลำดับ

ชื่อผู้ประเมิน/กลุ่มประเมิน.....

ชื่อกลุ่มรับการประเมิน.....

ประเมินผลครั้งที่..... วัน เดือน พ.ศ.

เรื่อง.....

ที่	ลักษณะ/พฤติกรรมบ่งชี้	ระดับพฤติกรรม		คะแนนที่ได้
		เกิด = ๑	ไม่เกิด = ๐	
๑	มีความใฝ่รู้ใฝ่เรียน			
๒	มีความมุ่งมั่นในการทำงาน			
๓	มีวินัย			
๔	มีความสามัคคี และทำงานร่วมกับผู้อื่นได้			

รวมคะแนนที่ได้ทั้งหมด = คะแนน

คุณลักษณะตามจุดประสงค์ด้านคุณธรรม

- มากกว่า ๘๐ % ได้ ๓ คะแนน

- ๕๐ % - ๗๙ % ได้ ๒ คะแนน

- ต่ำกว่า ๕๐ % ได้ ๑ คะแนน



แบบประเมินด้านทักษะกระบวนการทางเทคโนโลยีในการทำกิจกรรม แผนการจัดการเรียนรู้ที่ ๔.๑ การเขียนโปรแกรมแบบลำดับ

เกณฑ์การประเมิน มีดังนี้

๓ หมายถึง ดี

๒ หมายถึง พอใช้

๑ หมายถึง ควรปรับปรุง

สิ่งที่ประเมิน	คะแนน
เขียนโปรแกรมแบบลำดับ	
รวมคะแนน	

เกณฑ์การประเมิน

ทักษะกระบวนการทางเทคโนโลยี	ระดับความสามารถ		
	ดี (๓)	พอใช้ (๒)	ควรปรับปรุง (๑)
เขียนโปรแกรมแบบลำดับ	สามารถเขียนโปรแกรมแบบลำดับได้ด้วยตนเอง	สามารถเขียนโปรแกรมแบบลำดับได้โดยการชี้แนะของครูหรือผู้อื่น	ไม่สามารถเขียนโปรแกรมแบบลำดับได้ถึงแม้จะได้รับคำแนะนำจากครูหรือผู้อื่น



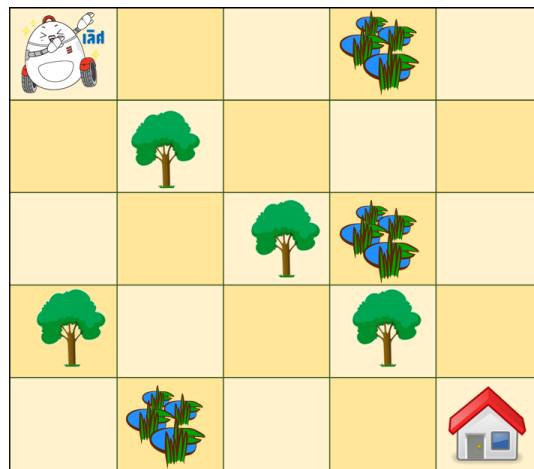
ใบความรู้ เรื่อง การเขียนโปรแกรมแบบลำดับ

การเขียนโปรแกรมแบบลำดับ

การเขียนโปรแกรมสั่งให้ตัวละครทำงานตามที่ต้องการ และตรวจสอบข้อผิดพลาด
ปรับแก้ไขให้ได้ผลลัพธ์ตามที่กำหนด

ซอฟต์แวร์หรือสื่อที่ใช้ในการเขียนโปรแกรม เช่น ใช้บัตรคำสั่งแสดงการเขียนโปรแกรม, Code.org

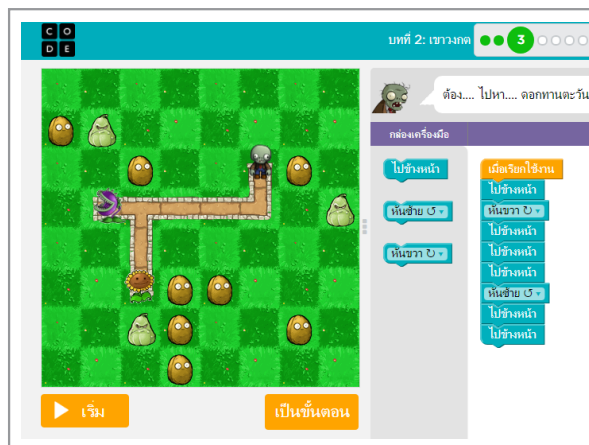
ตัวอย่างการใช้บัตรคำสั่งแสดงการเขียนโปรแกรม



คำสั่งให้อุ้มเดินทางกลับบ้านโดยปลอดภัย ประกอบด้วย

- ๑) เดินลง ๒) เดินลง ๓) เดินขวา ๔) เดินลง
- ๕) เดินขวา ๖) เดินลง ๗) เดินขวา ๘) เดินขวา

ตัวอย่างโปรแกรม Code.org



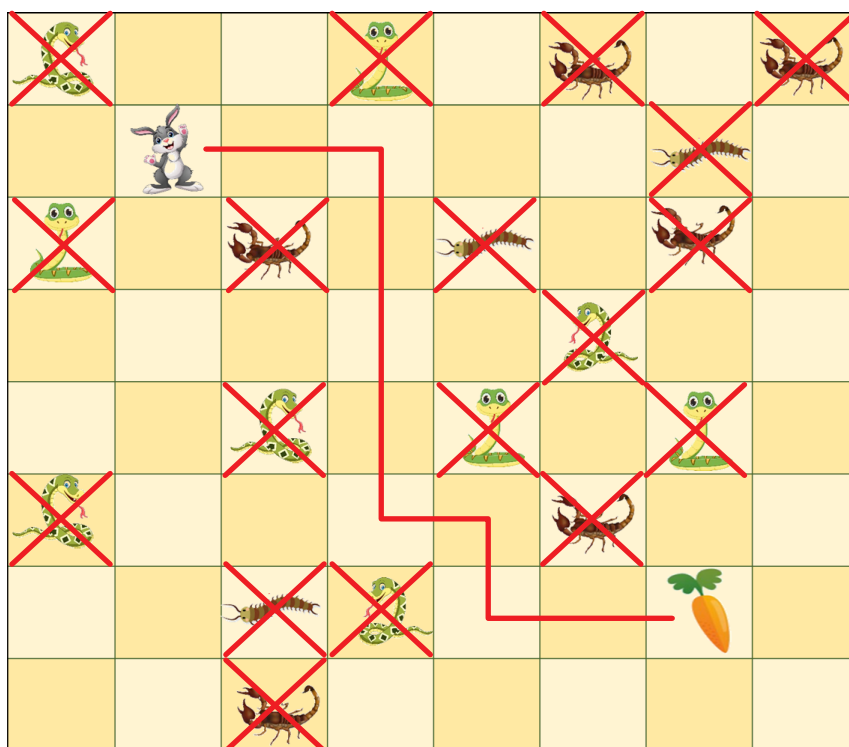


เฉลยใบงาน



ใบงาน ๐๑ : พากะต่ายไปเก็บแครอท

๑. จากตาราง ถ้านักเรียนจะพากะต่ายไปเก็บแครอทอย่างปลอดภัย ควรหลีกเลี่ยงการเดินผ่านช่องที่มีสัตว์ชนิดใดบ้าง
ให้กากบาท ✕ ทับช่องที่ไม่ควรเดินผ่าน



๒. ให้นักเรียนใช้ดินสอขีดเส้นทาง ลงในตารางด้านบน โดยเริ่มจากช่องที่กระต่ายอยู่ไปยังช่องที่มีแครอทอย่างปลอดภัย

ชื่อ-สกุล ชั้น เลขที่
วันที่ เดือน พ.ศ.



บ. ๔ / ผ. ๔.๑-๐๑

๓. จากเส้นทางที่นักเรียนขีดไว้ใน ข้อ ๒ ให้เขียนคำสั่ง L R U D P เพื่อสั่งให้กระต่ายไปเก็บแครอท

คำสั่ง

L

R

U

D

P

บัตรคำสั่ง



ลำดับคำสั่งที่ได้ :

๑) R	๒) R	๓) D	๔) D
๕) D	๖) D	๗) R	๘) D
๙) R	๑๐) R	๑๑)	๑๒)
๑๓)	๑๔)	๑๕)	๑๖)



ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ (สำหรับนักเรียน) กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี (วิทยาการคำนวณ) ชั้นประถมศึกษาปีที่ ๒



ชื่อ-สกุล ชั้น เลขที่

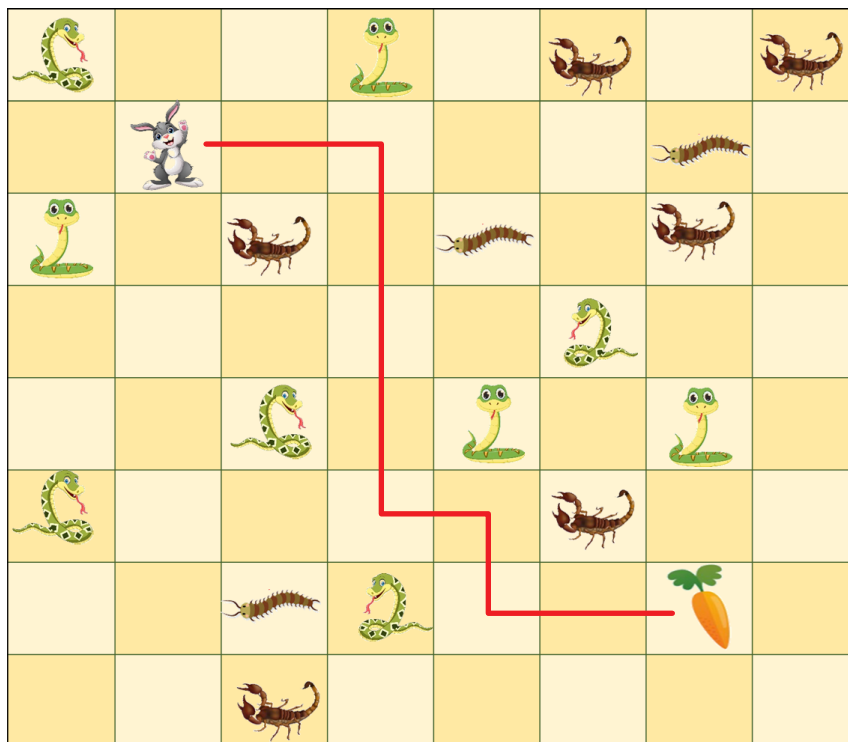
วันที่ เดือน พ.ศ.



บ. ๔ / ผ. ๔.๑-๐๑

คำถามหลังจากทำกิจกรรม

๑. จากใบงาน ๐๑ ให้นักเรียนเปรียบเทียบว่าเส้นทางที่นักเรียนเลือกเหมือนหรือแตกต่างจากของเพื่อนหรือไม่ (เหมือน / **แตกต่าง**)
ให้นักเรียนใช้ดินสอขีดหาเส้นทางอื่น ลงในรูปด้านล่าง ที่ไม่ซ้ำกับเส้นทางที่นักเรียนเลือกมาแล้ว

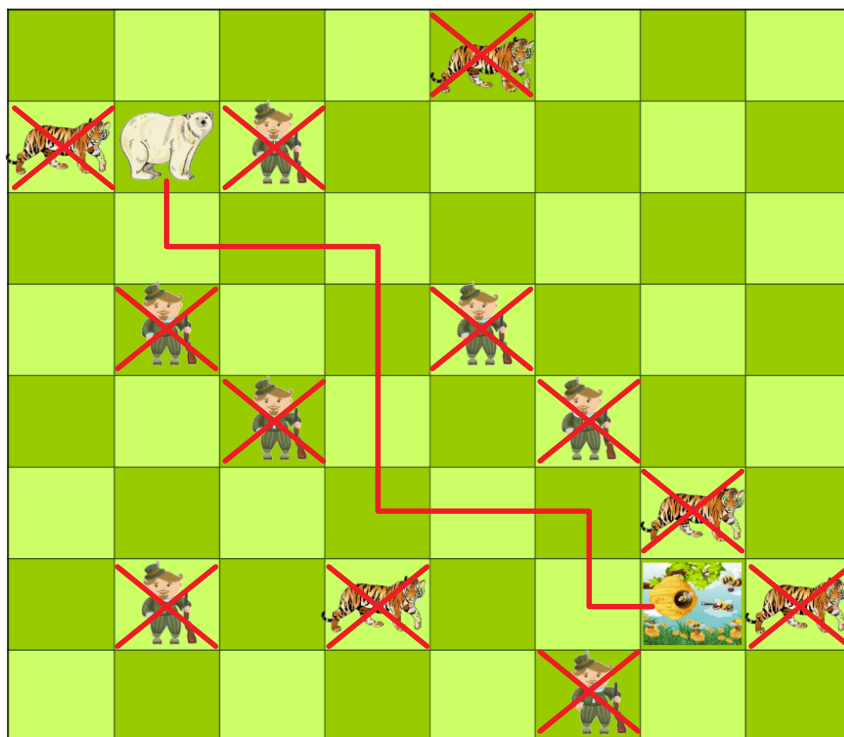


๒. จากกิจกรรมนี้ สรุปได้ว่า
การนำคำสั่งมาเรียงต่อกันเป็นลำดับเพื่อให้ได้ผลลัพธ์ตามที่ต้องการ
เรียกว่า **ชุดคำสั่ง** หรือ **โปรแกรม**



ใบงาน ๐๒ : พาฟิห์มีเก็บน้ำผึ้ง

๑. จากตาราง ถ้านักเรียนจะพาฟิห์มีไปเก็บน้ำผึ้งอย่างปลอดภัย ควรหลีกเลี่ยงการเดินผ่านช่องใดบ้าง ให้กากบาท ✕ ทับช่องที่ไม่ควรเดินผ่าน



๒. ให้นักเรียนใช้ดินสอขีดเส้นทางลงในตารางด้านบน โดยเริ่มจากช่องที่ฟิห์มีอยู่ไปยังช่องที่มีรังผึ้งอย่างปลอดภัย



ชื่อ-สกุล ชั้น เลขที่
วันที่ เดือน พ.ศ.



บ. ๔ / ผ. ๔.๑-๐๒

๓. จากเส้นทางที่นักเรียนขีดไว้ใน ข้อ ๒ ให้เขียนคำสั่ง L R U D P เพื่อสั่งให้พีหมีไปเก็บน้ำผึ้ง

คำสั่ง

L

R

U

D

P

บัตรคำสั่ง



ลำดับคำสั่งที่ได้ :

๑) D	๒) R	๓) R	๔) D
๕) D	๖) D	๗) R	๘) R
๙) D	๑๐) R	๑๑)	๑๒)
๑๓)	๑๔)	๑๕)	๑๖)



ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ (สำหรับนักเรียน) กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี (วิทยาการคำนวณ) ชั้นประถมศึกษาปีที่ ๒



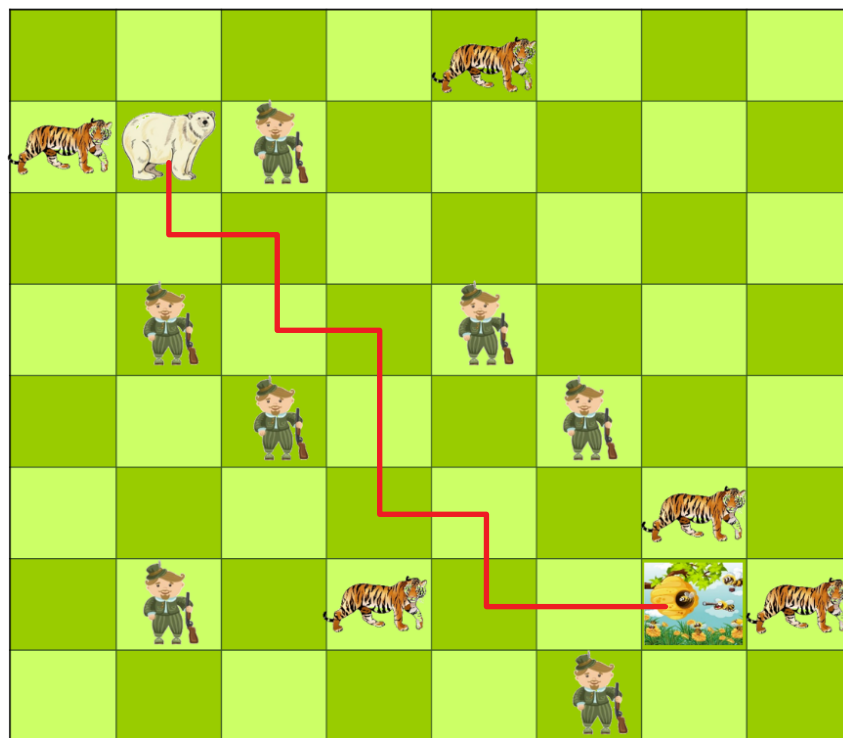
ชื่อ-สกุล ชั้น เลขที่
วันที่ เดือน พ.ศ.



บ. ๔ / ผ. ๔.๑-๐๒

คำถามหลังจากทำกิจกรรม

๑. จากใบงาน ๐๒ ให้นักเรียนเปรียบเทียบว่าเส้นทางที่นักเรียนเลือกเหมือนหรือแตกต่างจากของเพื่อนหรือไม่ (เหมือน / **แตกต่าง**)
ให้นักเรียนใช้ดินสอขีดหาเส้นทางอื่น ลงในรูปด้านล่าง ที่ไม่ซ้ำกับเส้นทางที่นักเรียนเลือกมาแล้ว



๒. จากกิจกรรมนี้ สรุปได้ว่า
การเขียนชุดคำสั่งหรือโปรแกรมแบบลำดับที่ได้ผลลัพธ์เหมือนกัน
อาจทำได้หลายวิธี

ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ (สำหรับนักเรียน) กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี (วิทยาการคำนวณ) ชั้นประถมศึกษาปีที่ ๒

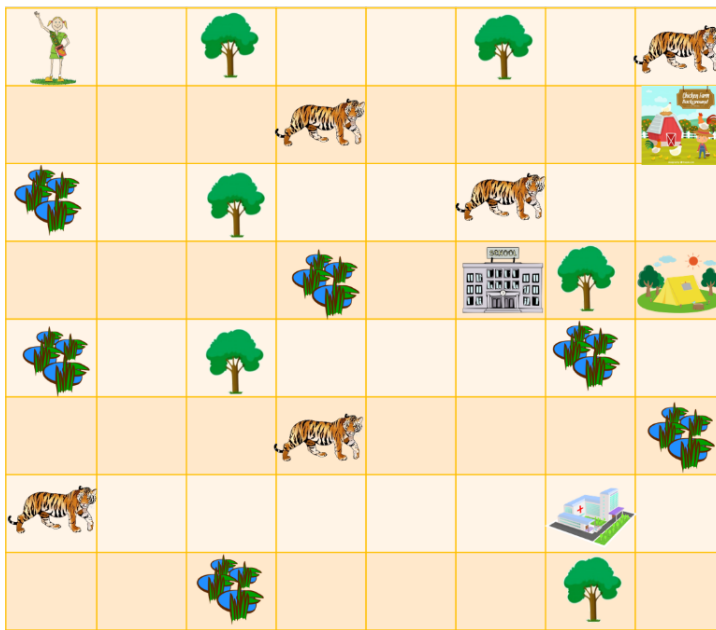


ชื่อ-สกุล ชั้น เลขที่
 วันที่ เดือน พ.ศ.

★ ★ บ. ๔ / ผ. ๔.๑-๐๓

ใบงาน ๐๓ : แบบฝึกหัด เรื่อง การเขียนโปรแกรมแบบลำดับ

๑. ให้นักเรียนช่วยเนตรนารีเดินทางกลับค่ายที่พัก โดยใช้บัตรคำสั่ง ด้านล่าง เพื่อให้เนตรนารีเดินทางกลับค่ายที่พักอย่างปลอดภัย



คำสั่ง L R U D P

บัตรคำสั่ง เดินซ้าย เดินขวา เดินขึ้น เดินลง เข้าค่าย

ลำดับคำสั่งที่ได้ :

๑) R	๒) D	๓) D	๔) D
๕) D	๖) D	๗) D	๘) R
๙) R	๑๐) R	๑๑) U	๑๒) U
๑๓) U	๑๔) U	๑๕) U	๑๖) R
๑๗) R	๑๘) D	๑๙) R	๒๐)



ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ (สำหรับนักเรียน) กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี (วิทยาการคำนวณ) ชั้นประถมศึกษาปีที่ ๒

คำชี้แจงประกอบแผนการจัดการเรียนรู้ หน่วยการเรียนรู้ที่ ๔

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ ๔.๒ การเขียนโปรแกรมแบบมีเงื่อนไข

เวลา ๓ ชั่วโมง

๑. สาระสำคัญของแผน

การเขียนโปรแกรมแบบมีเงื่อนไข เป็นการสั่งให้โปรแกรมทำงานโดยมีการตรวจสอบเงื่อนไขก่อน

๒. ข้อเสนอแนะเพิ่มเติมในการนำไปใช้

๒.๑ ขอบข่ายเนื้อหา

การเขียนโปรแกรมแบบมีเงื่อนไข

๒.๒ จุดประสงค์การเรียนรู้

จุดประสงค์ด้านความรู้

๑. อธิบายขั้นตอนการเขียนโปรแกรมแบบมีเงื่อนไข

จุดประสงค์ด้านทักษะกระบวนการทางเทคโนโลยี

๑. เขียนโปรแกรมแบบมีเงื่อนไขเพื่อแก้ปัญหา

จุดประสงค์ด้านคุณธรรม

๑. มีความใฝ่รู้ใฝ่เรียน

๒. มีความมุ่งมั่นในการทำงาน

๓. มีวินัย

๔. มีความสามัคคี และทำงานร่วมกับผู้อื่นได้

๒.๓ การจัดกิจกรรมการเรียนรู้

๑) การเตรียมตัวของครู นักเรียน

การจัดกลุ่มของนักเรียนคละตามความสามารถ

๒) การเตรียมสื่อ วัสดุอุปกรณ์ ของครู นักเรียน

๒.๑ สิ่งที่ครูต้องเตรียม คือ

-

๒.๒ สิ่งที่นักเรียนต้องเตรียม คือ

-

๓) เตรียมใบงาน ใบความรู้ ใบกิจกรรม การจัดกิจกรรม

๓.๑ ใบงาน ๐๑ ช่วยผั่งเก็บน้ำหวาน

๓.๒ ใบงาน ๐๒ ไข่เจียวทรงเครื่องป้าอ้อ

๓.๓ ใบงาน ๐๓ ช่วยแม่ไถ่นับไข่

๓.๔ ใบงาน ๐๔ แบบฝึกหัด เรื่อง การเขียนโปรแกรมแบบมีเงื่อนไข



๒.๔ วัดผลประเมินผล (ถ้ามี)

๑) วิธีการวัดผลประเมินผลการเรียนรู้

- สังเกตพฤติกรรมการทำงาน
- การตอบคำถามในใบงาน
- การทำแบบฝึกหัด
- สังเกตด้านคุณธรรมขณะทำกิจกรรม

๒) วิธีการ เครื่องมือ เกณฑ์

๒.๑ เครื่องมือและเกณฑ์ในการประเมินด้านความรู้

ตรวจให้คะแนนจากการตอบคำถามในใบงาน แล้วใช้เกณฑ์ในการให้คะแนน ดังนี้

- มากกว่า ๘๐ % ได้ ๓ คะแนน
- ๕๐ % - ๗๙ % ได้ ๒ คะแนน
- ต่ำกว่า ๕๐ % ได้ ๑ คะแนน

๒.๒ เครื่องมือและเกณฑ์ในการประเมินทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์

-

๒.๓ เครื่องมือและเกณฑ์ในการประเมินด้านคุณธรรม

สังเกตคุณลักษณะด้านคุณธรรมโดยใช้แบบประเมินด้านคุณธรรม (ดังแนบ)

นำคะแนนมารวมกัน แล้วใช้เกณฑ์ในการให้คะแนน ดังนี้

- มากกว่า ๘๐ % ได้ ๓ คะแนน
- ๕๐ % - ๗๙ % ได้ ๒ คะแนน
- ต่ำกว่า ๕๐ % ได้ ๑ คะแนน

๓) การทดสอบก่อนเรียน หลังเรียน แบบฝึกหัดก่อนเรียน หลังเรียน

ทำแบบฝึกหัดในใบงานหลังเรียน

๓. อื่น ๆ

.....

.....



แนวทางการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ของแผนการจัดการเรียนรู้ที่ ๔.๒

หน่วยการเรียนรู้ที่ ๔ การเขียนโปรแกรม

เรื่อง การเขียนโปรแกรมแบบมีเงื่อนไข

เวลา ๓ ชั่วโมง
ชั้นประถมศึกษาปีที่ ๒

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ สาขาคณิตศาสตร์

รายวิชาวิทยาศาสตร์ (วิทยาการคำนวณ)

แนวทางการจัดกิจกรรมการเรียนรู้	
ขั้นนำ	ครูนำเข้าสู่บทเรียนโดยกำหนดสถานการณ์มาให้ แล้วให้นักเรียนตอบคำถาม
ขั้นสอน	- ทำกิจกรรมที่ ๑ ผังเก็บน้ำหนัก - ใบงาน ๐๑ ช่วยผั้งเก็บน้ำหนัก - ทำกิจกรรมที่ ๒ ทำไข่เจียว - ใบงาน ๐๒ ไข่เจียวทรงเครื่องป้าอ้อ - ทำกิจกรรมที่ ๓ น้ไปไข่ไก่ - ใบงาน ๐๓ ช่วยแม่ไถน้ไปไข่
ขั้นสรุป	- ครูและนักเรียนร่วมกันอภิปรายสรุปเกี่ยวกับการเขียนโปรแกรมแบบมีเงื่อนไข - ทำใบงาน ๐๔ แบบฝึกหัด เรื่อง การเขียนโปรแกรมแบบมีเงื่อนไข
วัดและประเมินผล	- ประเมินจากการตอบคำถาม - ประเมินจากการทำกิจกรรมในชั้นเรียน - ประเมินจากการทำแบบฝึกหัด เรื่อง การเขียนโปรแกรมแบบมีเงื่อนไข





แผนการจัดการเรียนรู้ที่ ๔.๒ เรื่อง การเขียนโปรแกรมแบบมีเงื่อนไข รายวิชาวิทยาศาสตร์ (วิทยาการคำนวณ)			เวลา ๓ ชั่วโมง ชั้นประถมศึกษาปีที่ ๒
หน่วยการเรียนรู้ที่ ๔ การเขียนโปรแกรม กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ สาระเทคโนโลยี			
ขอบเขตเนื้อหา การเขียนโปรแกรมแบบมีเงื่อนไข จุดประสงค์ด้านความรู้ ๑. อธิบายขั้นตอนการเขียนโปรแกรมแบบมีเงื่อนไข จุดประสงค์ด้านทักษะกระบวนการทางเทคโนโลยี ๑. เขียนโปรแกรมแบบมีเงื่อนไขเพื่อแก้ปัญหา	กิจกรรมการเรียนรู้ (๓ ชั่วโมง) ชั่วโมงที่ ๑ ขั้นนำ (๑๐ นาที) ๑. ครูกำหนดสถานการณ์ดังนี้ “คุณแม่มให้นักเรียนเดินไปบ้านคุณยายเพื่อพบกับข้าวเย็นไปส่ง และให้ซื้อน้ำแข็งกลับบ้านจากร้านขายของชำมาด้วย ซึ่งร้านขายของชำเป็นทางผ่าน” นักเรียนจะทำอย่างไร มีลำดับขั้นตอนอย่างไร เพราะเหตุใดจึงทำเช่นนั้น (แนวคำตอบ : ไปบ้านคุณยายส่งกับข้าว ไปร้านขายของชำซื้อน้ำแข็ง กลับบ้าน หากนักเรียนตอบอย่างอื่น ให้บอกเหตุผล) ๒. ครูสุ่มนักเรียนออกมานำเสนอลำดับขั้นตอนหน้าชั้นเรียน โดยเปิดโอกาสให้เพื่อน ๆ ชักถามและแสดงความคิดเห็นเพิ่มเติม ขั้นสอน (๔๐ นาที) ๓. ครูแบ่งนักเรียนเป็นกลุ่ม กลุ่มละ ๓-๔ คน ๔. ครูให้นักเรียนศึกษาใบความรู้ เรื่อง การเขียนโปรแกรมแบบมีเงื่อนไข ๕. ครูแจกใบงาน ๐๑ ช่วยฝึกให้นำหวาน ให้นักเรียนแต่ละกลุ่มช่วยกันทำ ๖. นักเรียนแต่ละกลุ่มออกมานำเสนอผลงานหน้าชั้นเรียน และเปิดโอกาสให้เพื่อน ๆ ได้ชักถาม ขั้นสรุป (๑๐ นาที) ๗. ครูและนักเรียนร่วมกันเฉลยใบงาน ๐๑ และร่วมกันอภิปรายเกี่ยวกับการใช้บัตรคำสั่ง		
จุดประสงค์ด้านคุณธรรม ๑. มีความใฝ่รู้ใฝ่เรียน ๒. มีความมุ่งมั่นในการทำงาน ๓. มีวินัย ๔. มีความสามัคคี และทำงานร่วมกับผู้อื่นได้	สื่อ/แหล่งเรียนรู้ ๑. ใบงาน ภาระงาน/ชิ้นงาน ๑. การตอบคำถามใบงาน ๒. การทำแบบฝึกหัด วิธีการประเมิน ๑. การตอบคำถามแบบฝึกหัด ๒. สังเกตทักษะกระบวนการทางเทคโนโลยีในการทำกิจกรรม ๓. สังเกตด้านคุณธรรมขณะทำกิจกรรม เกณฑ์การประเมิน ๑. การตอบคำถามแบบฝึกหัด ได้ถูกต้องด้วยตนเอง - มากกว่า ๘๐ % ได้ ๓ คะแนน - ๕๐ % - ๗๕ % ได้ ๒ คะแนน - ต่ำกว่า ๕๐ % ได้ ๑ คะแนน ๒. มีคุณลักษณะด้านคุณธรรม - มากกว่า ๘๐ % ได้ ๓ คะแนน		

หน่วยการเรียนรู้ที่ ๔ การเขียนโปรแกรม กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ สาขาคณิตศาสตร์	แผนการจัดการเรียนรู้ที่ ๔.๒ เรื่อง การเขียนโปรแกรมแบบมีเงื่อนไข รายวิชาวิทยาศาสตร์ (วิทยาการคำนวณ)	เวลา ๓ ชั่วโมง ชั้นประถมศึกษาปีที่ ๒
	๘. ครูและนักเรียนร่วมกันเฉลยคำถามหลังการทำกิจกรรมเพื่อเป็นการสรุปความรู้ของนักเรียน ชั่วโมงที่ ๒ ขั้นนำ (๑๐ นาที) ๑. ครูสนทนากับนักเรียนเกี่ยวกับการใช้ชีวิตประจำวันของนักเรียน โดยครูซักถามนักเรียนว่าบ้านของนักเรียนเสี่ยงสิ่งอะไรบ้าง แล้วนักเรียนมีวิธีการให้อาหารสัตว์แต่ละชนิดอย่างไร เวลาในการให้อาหารสัตว์แต่ละชนิดอย่างไร ถ้าตัดสินใจตอนในการให้อาหารสัตว์แต่ละชนิดอย่างไร ๒. ครูสุ่มนักเรียนออกมานำเสนอลำดับขั้นตอนหน้าชั้นเรียน โดยเปิดโอกาสให้เพื่อน ๆ ซักถามและแสดงความคิดเห็นเพิ่มเติม ขั้นสอน (๔๐ นาที) ๓. ครูแบ่งนักเรียนเป็นกลุ่ม กลุ่มละ ๓-๔ คน จากนั้นให้นักเรียนแต่ละกลุ่มทำใบงาน ๐๒ ไขปริศนาเครื่องป้อ โดยครูให้นักเรียนซักถามข้อสงสัยก่อนการทำกิจกรรม ๔. นักเรียนแต่ละกลุ่มออกมานำเสนอผลงานหน้าชั้นเรียนและเปิดโอกาสให้เพื่อน ๆ ได้ซักถาม แสดงความคิดเห็น และครูอธิบายเพิ่มเติมเกี่ยวกับการเขียนคำสั่งในการสั่งให้นักเรียนช่วยป้อทำ ไขปริศนาเครื่องป้อ โดยใช้บัตรคำสั่งในการทำไขปริศนาเครื่องป้อให้สำเร็จ โดยมีเงื่อนไขในการใส่ส่วนผสมไขปริศนาที่แตกต่างกัน	- ๕๐ % - ๗๕ % ได้ ๒ คะแนน - ต่ำกว่า ๕๐ % ได้ ๑ คะแนน





หน่วยการเรียนรู้ที่ ๔ การเขียนโปรแกรม กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ สาระเทคโนโลยี		แผนการจัดการเรียนรู้ที่ ๔.๒ เรื่อง การเขียนโปรแกรมแบบมีเงื่อนไข รายวิชาวิทยาศาสตร์ (วิทยาการคำนวณ)	เวลา ๓ ชั่วโมง ชั้นประถมศึกษาปีที่ ๒
	ขั้นสรุป (๑๐ นาที) ๕. นักเรียนตอบคำถามหลังจากทำกิจกรรม ครูและนักเรียนร่วมกันอภิปรายสรุปเกี่ยวกับการเขียนโปรแกรมแบบมีเงื่อนไข ชั่วโมงที่ ๓ ขั้นนำ (๑๐ นาที) ๑. ครูเปิดโปรแกรม Code.org ให้นักเรียนได้ดู วิธีการเขียนโปรแกรมแบบมี เงื่อนไข (คอร์ส ๒ ผัง : เงื่อนไข) ๒. ครูสุ่มนักเรียนออกมาแก้ปัญหาในโปรแกรม Code.org แล้วช่วยกันตรวจสอบ ความถูกต้อง ขั้นสอน (๓๐ นาที) ๓. ครูแบ่งนักเรียนเป็นกลุ่ม กลุ่มละ ๓-๔ คน จากนั้นให้นักเรียนแต่ละกลุ่มทำใบงาน ๐๓ ช่วยแม่ไก่ไข่ โดยครูให้นักเรียนซักถามข้อสงสัยก่อนการทำกิจกรรม ๔. นักเรียนแต่ละกลุ่มออกมานำเสนอผลงานหน้าชั้นเรียนและเปิดโอกาสให้เพื่อน ได้ซักถาม แสดงความคิดเห็น และครูอธิบายเพิ่มเติมเกี่ยวกับการเขียนคำสั่งให้ แม่ไก่ไข่ไปฟาร์ม โดยการใช้บัตรคำสั่ง ขั้นสรุป (๒๐ นาที) ๕. นักเรียนตอบคำถามหลังจากทำกิจกรรม ๖. ครูและนักเรียนร่วมกันอภิปรายสรุปเกี่ยวกับการเขียนโปรแกรมแบบมีเงื่อนไข ๗. ครูแจกใบงาน ๐๔ แบบฝึกหัด เรื่อง การเขียนโปรแกรมแบบมีเงื่อนไข เพื่อให้ นักเรียนทดสอบความเข้าใจ		

แบบประเมินด้านคุณธรรม

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ ๔.๒ การเขียนโปรแกรมแบบมีเงื่อนไข

ชื่อผู้ประเมิน/กลุ่มประเมิน.....

ชื่อกลุ่มรับการประเมิน.....

ประเมินผลครั้งที่..... วัน เดือน พ.ศ.

เรื่อง.....

ที่	ลักษณะ/พฤติกรรมบ่งชี้	ระดับพฤติกรรม		คะแนนที่ได้
		เกิด = ๑	ไม่เกิด = ๐	
๑	มีความใฝ่รู้ใฝ่เรียน			
๒	มีความมุ่งมั่นในการทำงาน			
๓	มีวินัย			
๔	มีความสามัคคี และทำงานร่วมกับผู้อื่นได้			

รวมคะแนนที่ได้ทั้งหมด = คะแนน

คุณลักษณะตามจุดประสงค์ด้านคุณธรรม

- มากกว่า ๘๐ % ได้ ๓ คะแนน
- ๕๐ % - ๗๙ % ได้ ๒ คะแนน
- ต่ำกว่า ๕๐ % ได้ ๑ คะแนน



แบบประเมินด้านทักษะกระบวนการทางเทคโนโลยีในการทำกิจกรรม แผนการจัดการเรียนรู้ที่ ๔.๒ การเขียนโปรแกรมแบบมีเงื่อนไข

เกณฑ์การประเมิน มีดังนี้

๓ หมายถึง ดี

๒ หมายถึง พอใช้

๑ หมายถึง ควรปรับปรุง

สิ่งที่ประเมิน	คะแนน
เขียนโปรแกรมแบบมีเงื่อนไข	
รวมคะแนน	

เกณฑ์การประเมิน

ทักษะกระบวนการทางเทคโนโลยี	ระดับความสามารถ		
	ดี (๓)	พอใช้ (๒)	ควรปรับปรุง (๑)
เขียนโปรแกรมแบบมีเงื่อนไข	สามารถเขียนโปรแกรมแบบมีเงื่อนไขได้ด้วยตนเอง	สามารถเขียนโปรแกรมแบบมีเงื่อนไขได้โดยการชี้แนะของครูหรือผู้อื่น	ไม่สามารถเขียนโปรแกรมแบบมีเงื่อนไขได้ถึงแม้จะได้รับความคำแนะนำจากครูหรือผู้อื่น



ใบความรู้ เรื่อง การเขียนโปรแกรมแบบมีเงื่อนไข

การเขียนโปรแกรมแบบมีเงื่อนไข

การเขียนโปรแกรมแบบมีเงื่อนไข เป็นการแก้ไขปัญหาโดยแสดงลำดับขั้นตอนที่ชัดเจนและครบถ้วนจากปัญหาที่มีเป้าหมายต่อเนื่องกันมากกว่า ๑ เป้าหมาย

ตัวอย่างการใช้บัตรคำสั่งแสดงการเขียนโปรแกรมแบบมีเงื่อนไข

ให้นักเรียนเขียนตัวอักษรที่กำกับบัตรคำสั่งตามลำดับ เพื่อวางแผนการเดินทางไปโรงเรียน โดยระหว่างทางต้องแวะร้านค้า เพื่อซื้อดินสอไปโรงเรียนด้วย



คำสั่ง

L

R

U

D

B

S

บัตรคำสั่ง



ลำดับคำสั่ง ในการวางแผนเดินทางไปโรงเรียน

- 1) U 2) U 3) R 4) R
- 5) B 6) U 7) U 8) R
- 9) R 10) S



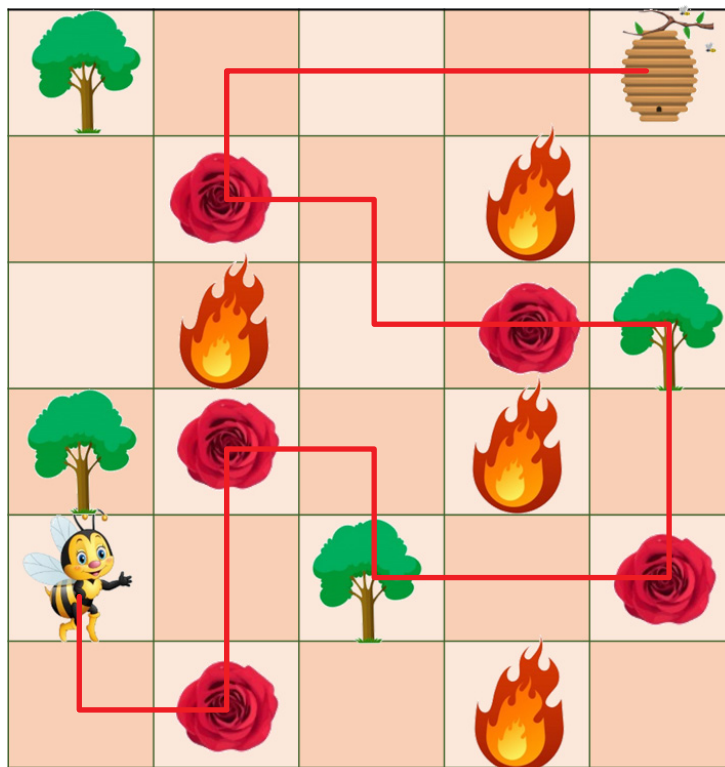


เฉลยใบงาน



ใบงาน ๐๑ : ช่วยผึ้งเก็บน้ำหวาน

๑. ให้นักเรียนใช้ดินสอขีดเส้นทางโดยเริ่มจากช่องที่ผึ้งอยู่ไปยังช่องที่มีดอกไม้ทุกดอก เพื่อเก็บน้ำหวาน แล้วไปยังช่องที่มีรังผึ้งเพื่อผลิตน้ำผึ้ง อย่างปลอดภัย (สามารถผ่านช่องที่มีต้นไม้ไม่ได้)



๒. จากเส้นทางที่นักเรียนขีดไว้ใน ข้อ ๑ ให้เขียนคำสั่ง L R U D F H เพื่อสั่งให้ผึ้งบินไปเก็บน้ำหวานจากดอกไม้ไปยังรังผึ้ง



ชื่อ-สกุล ชั้น เลขที่
วันที่ เดือน พ.ศ.

บ. ๔ / ผ. ๔.๒-๐๑

คำสั่ง L R U D F H

บัตรคำสั่ง



ลำดับคำสั่งที่ได้ :

๑) D	๒) R	๓) F	๔) U
๕) U	๖) F	๗) R	๘) D
๙) R	๑๐) R	๑๑) F	๑๒) U
๑๓) U	๑๔) L	๑๕) F	๑๖) L
๑๗) U	๑๘) L	๑๙) F	๒๐) U
๒๑) R	๒๒) R	๒๓) R	๒๔) H
๒๕)	๒๖)	๒๗)	๒๘)



ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ (สำหรับนักเรียน) กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี (วิทยาการคำนวณ) ชั้นประถมศึกษาปีที่ ๒



ชื่อ-สกุล ชั้น เลขที่
วันที่ เดือน พ.ศ.



บ. ๔ / ผ. ๔.๒-๐๑

คำถามหลังจากทำกิจกรรม

๑. นักเรียนสามารถช่วยผึ้งเก็บน้ำหวานจากดอกไม้ได้ครบทุกดอกหรือไม่ เพราะเหตุใด

ได้ เพราะมีทางเดินไปได้

๒. มีวิธีการช่วยผึ้งเก็บน้ำหวานจากดอกไม้วิธีอื่นอีกหรือไม่ ที่ช่วยลดบัตรคำสั่งให้น้อยลง

ไม่มี เพราะวิธีนี้เป็นวิธีที่ใช้คำสั่งน้อยที่สุดแล้ว

๓. จากกิจกรรมนี้ สรุปได้ว่า
การใช้บัตรคำสั่งในการให้ผึ้งบินไปเก็บน้ำหวาน เป็นการเขียนโปรแกรมแบบมีเงื่อนไข



ชื่อ-สกุล ชั้น เลขที่
วันที่ เดือน พ.ศ.



บ. ๔ / ผ. ๔.๒-๐๒

ใบงาน ๐๒ : ไข่เจียวทรงเครื่องป้าอ้อ

ให้นักเรียนช่วยป้าอ้อทำไข่เจียวทรงเครื่อง โดยใช้บัตรคำสั่งด้านล่าง และมีเงื่อนไขในการใส่ส่วนผสมไข่เจียวที่แตกต่างกันตามข้อ ๑ - ๕

คำสั่ง

A

B

C

D

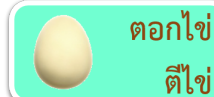
บัตรคำสั่ง



ทอดไข่



ตักไข่
ใส่จาน



ตอกไข่
ตีไข่



หยิบชาม

คำสั่ง

E

F

G

H

บัตรคำสั่ง



ใส่เต้าหู้ปลา



ใส่แครอท



ใส่หมูยอ



ใส่หมูสับ

คำสั่ง

I

J

K

L

บัตรคำสั่ง



ใส่แฮม



ใส่ข้าวโพด



ใส่ปูอัด



ใส่ไส้กรอก

ชื่อ-สกุล ชั้น เลขที่
วันที่ เดือน พ.ศ.



บ. ๔ / ผ. ๔.๒-๐๒

๑. ไข่เจียวหมูสับ ลำดับคำสั่งที่ได้ :

๑) D	๒) C	๓) H	๔) A	๕) B	๖)
------	------	------	------	------	----

๒. ไข่เจียวไส้กรอก ลำดับคำสั่งที่ได้ :

๑) D	๒) C	๓) L	๔) A	๕) B	๖)
------	------	------	------	------	----

๓. ไข่เจียวข้าวโพดและหมูสับ ลำดับคำสั่งที่ได้ :

๑) D	๒) C	๓) J	๔) H	๕) A	๖) B
------	------	------	------	------	------

๔. ไข่เจียวปูอัดและแครอท ลำดับคำสั่งที่ได้ :

๑) D	๒) C	๓) K	๔) F	๕) A	๖) B
------	------	------	------	------	------

๕. ไข่เจียวแฮมและเต้าหู้ปลา ลำดับคำสั่งที่ได้ :

๑) D	๒) C	๓) I	๔) E	๕) A	๖) B
------	------	------	------	------	------



ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ (สำหรับนักเรียน) กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี (วิทยาการคำนวณ) ชั้นประถมศึกษาปีที่ ๒



ชื่อ-สกุล ชั้น เลขที่
วันที่ เดือน พ.ศ.



บ. ๔ / ผ. ๔.๒-๐๒

คำถามหลังจากทำกิจกรรม

๑. ในการทำไข่เจียว เราสามารถสลับขั้นตอนในบางขั้นตอนได้หรือไม่
อย่างไร จงยกตัวอย่าง

ได้ เช่น ทำไข่เจียวข้าวโพดและหมูสับ อาจหยิบหมูสับ
ก่อนข้าวโพดได้

๒. ในการทำไข่เจียว ขั้นตอนใดบ้างที่ไม่สามารถสลับขั้นตอนได้
จงยกตัวอย่าง

หยิบชาม กับ ตอกไข่ ตีไข่ ไม่สามารถสลับกันได้
ทอดไข่ กับ ตักไข่ใส่จาน ไม่สามารถสลับกันได้

๓. จากกิจกรรมนี้ สรุปได้ว่า
การใช้บัตรคำสั่งเพื่อทำไข่เจียวตามเงื่อนไข เป็นการเขียนโปรแกรม
แบบมีเงื่อนไข และมีลำดับขั้นตอน เพื่อแก้ปัญหาตามที่ต้องการ
ซึ่งบางขั้นตอนอาจสลับกันได้



ชื่อ-สกุล ชั้น เลขที่
วันที่ เดือน พ.ศ.



บ. ๔ / ผ. ๔.๒-๐๓

ใบงาน ๐๓ : ช่วยแม่ไก่นับไข่

ให้นักเรียนช่วยแม่ไก่นับไข่ในฟาร์ม โดยการใช้บัตรคำสั่งด้านล่างในการ
สั่งการให้แม่นับไข่ให้สำเร็จ แล้วแสดงผลลัพธ์เมื่อนับไข่เสร็จแล้ว

คำสั่ง

A

B

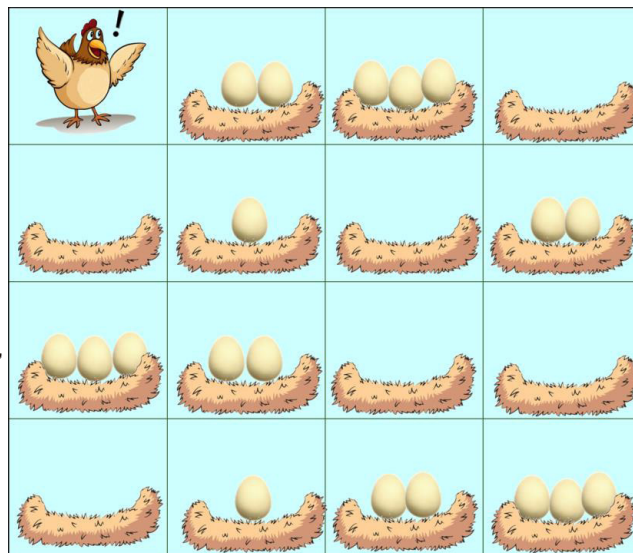
C

D

E

F

บัตรคำสั่ง



จากข้อมูลในตารางข้างต้น ให้นักเรียนเขียนคำสั่งในการสั่งให้แม่นับไข่
ให้สำเร็จ แล้วแสดงผลลัพธ์



ชื่อ-สกุล ชั้น เลขที่

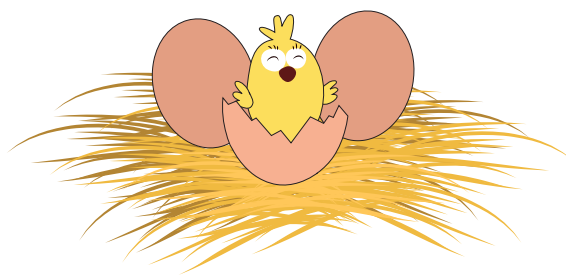
วันที่ เดือน พ.ศ.



บ. ๔ / ผ. ๔.๒-๐๓

ลำดับคำสั่งที่ได้ :

๑) B	๒) E	๓) B	๔) E	๕) B
๖) D	๗) E	๘) A	๙) A	๑๐) E
๑๑) A	๑๒) D	๑๓) E	๑๔) B	๑๕) E
๑๖) D	๑๗) E	๑๘) B	๑๙) E	๒๐) B
๒๑) E	๒๒) F	๒๓)	๒๔)	๒๕)
๒๖)	๒๗)	๒๘)	๒๙)	๓๐)



ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ (สำหรับนักเรียน) กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี (วิทยาการคำนวณ) ชั้นประถมศึกษาปีที่ ๒



ชื่อ-สกุล ชั้น เลขที่

วันที่ เดือน พ.ศ.



บ. ๔ / ผ. ๔.๒-๐๓

คำถามหลังจากทำกิจกรรม

๑. นักเรียนสามารถใช้บัตรคำสั่งให้น้อยลงได้อีกหรือไม่ (ได้ / **ไม่ได้**)

เพราะเหตุใด

ถ้าได้ เขียนลำดับคำสั่งใหม่ ดังนี้

เพราะใช้บัตรคำสั่งน้อยที่สุดแล้ว

๒. จากกิจกรรมนี้ สรุปได้ว่า

การเดินไปนับจำนวนไขโดยใช้บัตรคำสั่ง เป็นการเขียนโปรแกรมแบบมีเงื่อนไข และเป็นปัญหาที่มีเป้าหมายต่อเนื่องกันมากกว่า ๑ เป้าหมาย



ชื่อ-สกุล ชั้น เลขที่
วันที่ เดือน พ.ศ.



บ. ๔ / ผ. ๔.๒-๐๔

ใบงาน ๐๔ : แบบฝึกหัด เรื่อง การเขียนโปรแกรมแบบมีเงื่อนไข

ให้นักเรียนช่วยน้องหญิงทำน้ำผลไม้ปั่นให้ลูกค้า ๓ คน โดยใช้บัตรคำสั่งด้านล่าง

คำสั่ง	A	B	C	D	E
บัตรคำสั่ง	 ตั้งเครื่องปั่น	 หยิบแก้ว	 เทน้ำมะนาวใส่แก้ว	 เทน้ำส้มใส่แก้ว	 เทน้ำแตงโมใส่แก้ว

คำสั่ง	F	G	H
บัตรคำสั่ง	 ตักน้ำมะนาว+น้ำแข็งใส่เครื่องปั่น  ถูสั้่น้ำมะนาวปั่นให้ทำตามคำสั่งในซอง	 ตักน้ำส้ม+น้ำแข็งใส่เครื่องปั่น  ถูสั้่น้ำส้มปั่นให้ทำตามคำสั่งในซอง	 ตักแตงโม+น้ำแข็งใส่เครื่องปั่น  ถูสั้่น้ำแตงโมปั่นให้ทำตามคำสั่งในซอง



ลูกค้าคนที่ ๑ สั่งน้ำส้มปั่น ลำดับคำสั่งที่ได้ :

๑) G	๒) A	๓) B	๔) D
-------------	-------------	-------------	-------------

ลูกค้าคนที่ ๒ สั่งน้ำมะนาวปั่น ลำดับคำสั่งที่ได้ :

๑) F	๒) A	๓) B	๔) C
-------------	-------------	-------------	-------------

ลูกค้าคนที่ ๓ สั่งน้ำแตงโมปั่น ลำดับคำสั่งที่ได้ :

๑) H	๒) A	๓) B	๔) E
-------------	-------------	-------------	-------------



ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ (สำหรับนักเรียน) กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี (วิทยาการคำนวณ) ชั้นประถมศึกษาปีที่ ๒



คำชี้แจงประกอบแผนการจัดการเรียนรู้ หน่วยการเรียนรู้ที่ ๔

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ ๔.๓ การเขียนโปรแกรมแบบวนซ้ำ

เวลา ๒ ชั่วโมง

๑. สาระสำคัญของแผน

การเขียนโปรแกรมแบบวนซ้ำ เป็นการนำคำสั่งชุดเดียวกันมาทำงานซ้ำหลาย ๆ รอบ จำนวนรอบขึ้นอยู่กับเงื่อนไขที่กำหนดไว้

๒. ข้อเสนอแนะเพิ่มเติมในการนำไปใช้

๒.๑ ขอบข่ายเนื้อหา

การเขียนโปรแกรมแบบวนซ้ำ เป็นการนำคำสั่งมาใช้ซ้ำกันหลาย ๆ ครั้ง ตามจำนวนรอบที่กำหนด

๒.๒ จุดประสงค์การเรียนรู้

จุดประสงค์ด้านความรู้

๑. อธิบายผลการทำงานของโปรแกรมแบบวนซ้ำ

จุดประสงค์ด้านทักษะกระบวนการทางเทคโนโลยี

๑. เขียนโปรแกรมแบบวนซ้ำเพื่อแก้ปัญหา

จุดประสงค์ด้านคุณธรรม

๑. มีความใฝ่รู้ใฝ่เรียน

๒. มีความมุ่งมั่นในการทำงาน

๓. มีวินัย

๒.๓ การจัดกิจกรรมการเรียนรู้

๑) การเตรียมตัวของครู นักเรียน

-

๒) การเตรียมสื่อ วัสดุอุปกรณ์ ของครู นักเรียน

๒.๑ สิ่งที่ต้องเตรียม คือ

-

๒.๒ สิ่งที่นักเรียนต้องเตรียม คือ

-

๓) เตรียมใบงาน ใบความรู้ ใบกิจกรรม การจัดกิจกรรม

๓.๑ ใบงาน ๐๑ ช่วยมดกลับรัง

๓.๒ ใบงาน ๐๒ ช่วยกระรอกเก็บถั่วกลับบ้าน

๓.๓ ใบงาน ๐๓ แบบฝึกหัด เรื่อง การเขียนโปรแกรมแบบวนซ้ำ



๒.๔ วัดผลประเมินผล (ถ้ามี)

๑) วิธีการวัดผลประเมินผลการเรียนรู้

- สังเกตพฤติกรรมการทำงาน
- การตอบคำถามในใบงาน
- การทำแบบฝึกหัด
- สังเกตด้านคุณธรรมขณะทำกิจกรรม

๒) วิธีการ เครื่องมือ เกณฑ์

๒.๑ เครื่องมือและเกณฑ์ในการประเมินด้านความรู้

ตรวจให้คะแนนจากการตอบคำถามในใบงาน แล้วใช้เกณฑ์ในการให้คะแนน ดังนี้

- มากกว่า ๘๐ % ได้ ๓ คะแนน
- ๕๐ % - ๗๙ % ได้ ๒ คะแนน
- ต่ำกว่า ๕๐ % ได้ ๑ คะแนน

๒.๒ เครื่องมือและเกณฑ์ในการประเมินทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์

-

๒.๓ เครื่องมือและเกณฑ์ในการประเมินด้านคุณธรรม

สังเกตคุณลักษณะด้านคุณธรรมโดยใช้แบบประเมินด้านคุณธรรม (ดังแนบ)

นำคะแนนมารวมกัน แล้วใช้เกณฑ์ในการให้คะแนน ดังนี้

- มากกว่า ๘๐ % ได้ ๓ คะแนน
- ๕๐ % - ๗๙ % ได้ ๒ คะแนน
- ต่ำกว่า ๕๐ % ได้ ๑ คะแนน

๓) การทดสอบก่อนเรียน หลังเรียน แบบฝึกหัดก่อนเรียน หลังเรียน

ทำแบบฝึกหัดในใบงานหลังเรียน

๓. อื่น ๆ

.....

.....



แนวการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ของแผนการจัดการเรียนรู้ที่ ๔.๓

หน่วยการเรียนรู้ที่ ๔ การเขียนโปรแกรม

เรื่อง การเขียนโปรแกรมแบบวนซ้ำ

เวลา ๒ ชั่วโมง
ชั้นประถมศึกษาปีที่ ๒

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ สาขาคณิตศาสตร์

รายวิชาวิทยาศาสตร์ (วิทยาการคำนวณ)

แนวการจัดกิจกรรมการเรียนรู้	
ขั้นนำ	ครูนำเข้าสู่บทเรียน โดยให้นักเรียนใช้ Code.org
ขั้นสอน	- ทำกิจกรรมที่ ๑ มดกลิ้ง - ทำใบงาน ๐๑ ช่วยมดกลิ้ง - ทำกิจกรรมที่ ๒ กระรอกเก็บถั่ว - ทำใบงาน ๐๒ ช่วยกระรอกเก็บถั่วกลับบ้าน
ขั้นสรุป	- ครูและนักเรียนร่วมกันอภิปรายสรุปเกี่ยวกับการเขียนโปรแกรมแบบวนซ้ำ - ทำใบงาน ๐๓ แบบฝึกหัด เรื่อง การเขียนโปรแกรมแบบวนซ้ำ
วัดและประเมินผล	- ประเมินจากการตอบคำถาม - ประเมินจากการทำกิจกรรมในชั้นเรียน - ประเมินจากการทำแบบฝึกหัด





แผนการจัดการเรียนรู้ที่ ๔.๓ เรื่อง การเขียนโปรแกรมแบบวนซ้ำ รายวิชาวิทยาศาสตร์ (วิทยาการคำนวณ)		เวลา ๒ ชั่วโมง ชั้นประถมศึกษาปีที่ ๒
หน่วยการเรียนรู้ที่ ๔ การเขียนโปรแกรม กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ สาระเทคโนโลยี	กิจกรรมการเรียนรู้ (๒ ชั่วโมง) ชั่วโมงที่ ๑ ขั้นนำ (๑๐ นาที) ๑. ครูสนทนากับนักเรียนเกี่ยวกับการทำงานในชีวิตประจำวัน ว่ามีงานอะไรบ้าง ที่เราต้องทำซ้ำ ๆ กัน หลาย ๆ ครั้ง (เช่น การเดิน การล้างจาน การซักผ้า เกมหยอดเหรียญ) ๒. ครูอธิบายเพิ่มเติมว่าในการเขียนโปรแกรมก็คล้ายกัน ซึ่งในการสั่งงานก็ต้องมี การใช้คำสั่งที่ซ้ำ ๆ กัน ขั้นสอน (๔๐ นาที) ๓. ครูอธิบายว่า การเขียนโปรแกรมแบบวนซ้ำ เป็นการนำคำสั่งที่เหมือนกันมา ใช้ซ้ำกันหลาย ๆ ครั้ง ซึ่งอาจจะกำหนดจำนวนรอบที่แน่นอนไว้ ๔. ให้นักเรียนศึกษาใบความรู้ เรื่อง การเขียนโปรแกรมแบบวนซ้ำ ๕. ครูให้นักเรียนซักถามข้อสงสัยก่อนการทำกิจกรรม ๖. นักเรียนทำใบงาน ๐๑ ช่วยมดกลับรัง ๗. ครูสุ่มนักเรียนออกมานำเสนอผลงานหน้าชั้นเรียนและเปิดโอกาสให้เพื่อน ๆ ได้ซักถาม และครูอธิบายเพิ่มเติมเกี่ยวกับการเขียนโปรแกรมแบบวนซ้ำ	สื่อ/แหล่งเรียนรู้ ใบงาน ภาระงาน/ชิ้นงาน ๑. การตอบคำถามใบงาน ๒. การทำแบบฝึกหัด วิธีการประเมิน ๑. การตอบคำถามในรูปแบบฝึกหัด ๒. สังเกตทักษะกระบวนการ ทางเทคโนโลยีในการทำกิจกรรม ๓. สังเกตด้านคุณธรรมขณะ ทำกิจกรรม เกณฑ์การประเมิน ๑. การตอบคำถามในรูปแบบฝึกหัด ได้ถูกต้องด้วยตนเอง - มากกว่า ๘๐ % ได้ ๓ คะแนน - ๕๐ % - ๗๕ % ได้ ๒ คะแนน - ต่ำกว่า ๕๐ % ได้ ๑ คะแนน
ขอบเขตเนื้อหา การเขียนโปรแกรมแบบวนซ้ำ เป็น การนำคำสั่งมาใช้ซ้ำกันหลาย ๆ ครั้ง ตามจำนวนรอบที่กำหนด จุดประสงค์ด้านความรู้ ๑. อธิบายผลการทำงานของ โปรแกรมแบบวนซ้ำ จุดประสงค์ด้านทักษะกระบวนการ ทางเทคโนโลยี ๑. เขียนโปรแกรมแบบวนซ้ำเพื่อ แก้ปัญหา จุดประสงค์ด้านคุณธรรม ๑. มีความรู้ใฝ่เรียน ๒. มีความมุ่งมั่นในการทำงาน ๓. มีวินัย		

หน่วยการเรียนรู้ที่ ๔ การเขียนโปรแกรม กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ สาระเทคโนโลยี	แผนการจัดการเรียนรู้ที่ ๔.๓ เรื่อง การเขียนโปรแกรมแบบวนซ้ำ รายวิชาวิทยาศาสตร์ (วิทยาการคำนวณ)	เวลา ๒ ชั่วโมง ชั้นประถมศึกษาปีที่ ๒
ขั้นสรุป (๑๐ นาที) ๘. นักเรียนและครูร่วมกันสรุปว่า การเขียนโปรแกรมแบบวนซ้ำ เป็นการนำคำสั่งที่เหมือนกันมาใช้ซ้ำกันหลาย ๆ ครั้ง ซึ่งจะช่วยลดคำสั่งให้สั้นลง เพียงระบุจำนวนรอบที่ให้อ่านซ้ำ ชั่วโมงที่ ๒ ขั้นนำ (๑๐ นาที) ๑. ครูให้นักเรียนดูโปรแกรม Code.org คอร์ส ๒ ฟัง : ลูป โดยครูสาธิตให้นักเรียนดูการใช้คำสั่งวนซ้ำ ๒. ครูขอตัวแทนนักเรียนออกมาช่วยวางแผนเขียนโปรแกรมแบบวนซ้ำ	ขั้นสอน (๓๐ นาที) ๓. ครูแจกใบงาน ๐๒ ช่วยการระอกรเก็บถั่วกลับบ้าน ให้นักเรียนทำ ๔. ครูสุ่มนักเรียนออกมานำเสนอผลงานหน้าชั้นเรียน และเปิดโอกาสให้เพื่อน ๆ ได้ซักถาม และครูอธิบายเพิ่มเติมเกี่ยวกับการเขียนโปรแกรมแบบวนซ้ำ ขั้นสรุป (๒๐ นาที) ๕. ครูแจกใบงาน ๐๕ แบบฝึกหัด เรื่อง การเขียนโปรแกรมแบบวนซ้ำ เพื่อให้ นักเรียนทดสอบความเข้าใจ	๒. มีคุณลักษณะด้านคุณธรรม - มากกว่า ๘๐ % ได้ ๓ คะแนน - ๕๐ % - ๗๕ % ได้ ๒ คะแนน - ต่ำกว่า ๕๐ % ได้ ๑ คะแนน



แบบประเมินด้านคุณธรรม

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ ๔.๓ การเขียนโปรแกรมแบบวนซ้ำ

ชื่อผู้ประเมิน/กลุ่มประเมิน.....

ชื่อกลุ่มรับการประเมิน.....

ประเมินผลครั้งที่..... วัน เดือน พ.ศ.

เรื่อง.....

ที่	ลักษณะ/พฤติกรรมบ่งชี้	ระดับพฤติกรรม		คะแนนที่ได้
		เกิด = ๑	ไม่เกิด = ๐	
๑	มีความใฝ่รู้ใฝ่เรียน			
๒	มีความมุ่งมั่นในการทำงาน			
๓	มีวินัย			

รวมคะแนนที่ได้ทั้งหมด = คะแนน

คุณลักษณะตามจุดประสงค์ด้านคุณธรรม

- มากกว่า ๘๐ % ได้ ๓ คะแนน
- ๕๐ % - ๗๙ % ได้ ๒ คะแนน
- ต่ำกว่า ๕๐ % ได้ ๑ คะแนน



แบบประเมินด้านทักษะกระบวนการทางเทคโนโลยีในการทำกิจกรรม แผนการจัดการเรียนรู้ที่ ๔.๓ การเขียนโปรแกรมแบบวนซ้ำ

เกณฑ์การประเมิน มีดังนี้

๓ หมายถึง ดี

๒ หมายถึง พอใช้

๑ หมายถึง ควรปรับปรุง

สิ่งที่ประเมิน	คะแนน
เขียนโปรแกรมแบบวนซ้ำเพื่อแก้ปัญหา	
รวมคะแนน	

เกณฑ์การประเมิน

ทักษะกระบวนการทางเทคโนโลยี	ระดับความสามารถ		
	ดี (๓)	พอใช้ (๒)	ควรปรับปรุง (๑)
เขียนโปรแกรมแบบวนซ้ำเพื่อแก้ปัญหา	สามารถเขียนโปรแกรมแบบวนซ้ำเพื่อแก้ปัญหาได้ด้วยตนเอง	สามารถเขียนโปรแกรมแบบวนซ้ำเพื่อแก้ปัญหาได้โดยการชี้แนะของครูหรือผู้อื่น	ไม่สามารถเขียนโปรแกรมแบบวนซ้ำเพื่อแก้ปัญหาได้ ถึงแม้จะได้รับคำแนะนำจากครูหรือผู้อื่น

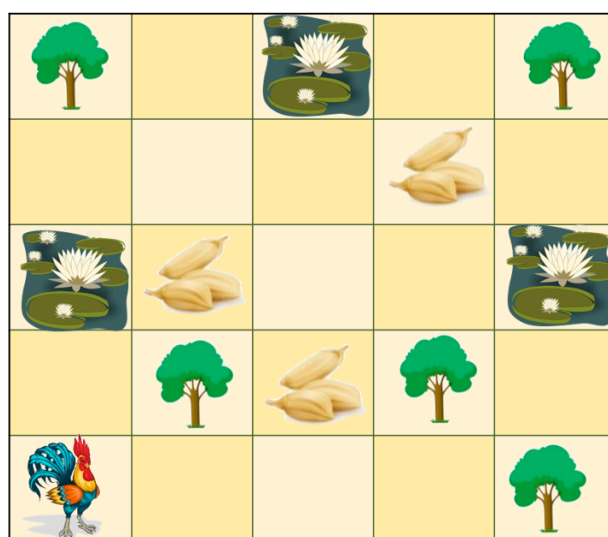


ใบความรู้ เรื่อง การเขียนโปรแกรมแบบวนซ้ำ

การเขียนโปรแกรมแบบวนซ้ำ

การเขียนโปรแกรมแบบวนซ้ำ เป็นการนำคำสั่งชุดเดียวกันมาทำงานซ้ำหลาย ๆ รอบ จำนวนรอบขึ้นอยู่กับเงื่อนไขที่กำหนดไว้ ซึ่งอาจจะเป็นการกำหนดจำนวนรอบที่แน่นอน หรือกำหนดเงื่อนไขการจบการทำงาน

ตัวอย่างการใช้บัตรคำสั่งแสดงการเขียนโปรแกรมแบบวนซ้ำ



คำสั่ง

L

R

U

D

P

บัตรคำสั่ง



ลำดับคำสั่ง ในการสั่งให้พ่อไก่เดินเก็บเมล็ดข้าว ประกอบด้วย

๑) R 2 ครั้ง

๒) U 1 ครั้ง

๓) P

๔) U 2 ครั้ง

๕) R 1 ครั้ง

๖) P

๗) L 2 ครั้ง

๘) D

๙) P

เฉลยใบงาน



ชื่อ-สกุล ชั้น เลขที่
วันที่ เดือน พ.ศ.



บ. ๔ / ผ. ๔.๓-๐๑

ใบงาน ๐๑ : ช่วยมดกลับรัง

คำชี้แจง ให้นักเรียนช่วยมดเดินกลับไปรัง โดยใช้บัตรคำสั่งด้านล่าง
ในการสั่งการให้มดเดินกลับรังให้สำเร็จ

คำสั่ง

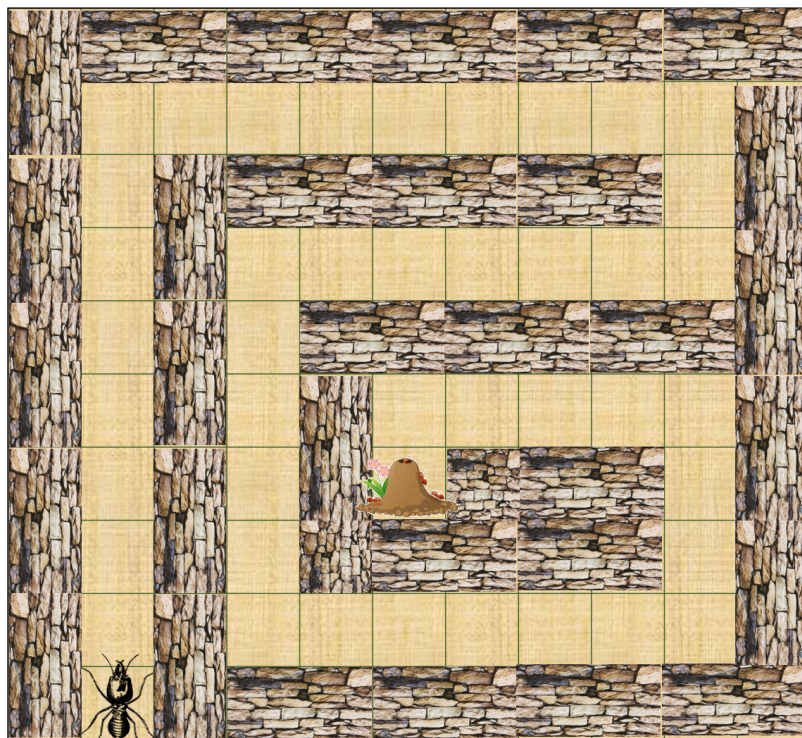
L

R

U

D

บัตรคำสั่ง



จากข้อมูลในตารางข้างต้น ให้นักเรียนเขียนคำสั่งในการสั่งให้มด
เดินกลับไปรังได้ โดยปลอดภัย

ชื่อ-สกุล ชั้น เลขที่

วันที่ เดือน พ.ศ.



บ. ๔ / ผ. ๔.๓-๐๑

ตัวอย่างการใช้คำสั่ง L L L L L จะเขียนว่า L ๕ ครั้ง

ลำดับคำสั่งที่ได้ :

๑) U ๘ ครั้ง	๒) R ๘ ครั้ง	๓) D ๒ ครั้ง	๔) L ๖ ครั้ง
๕) D ๕ ครั้ง	๖) R ๖ ครั้ง	๗) U ๓ ครั้ง	๘) L ๔ ครั้ง
๙) D ๑ ครั้ง	๑๐) ครั้ง	๑๑) ครั้ง	๑๒) ครั้ง



ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ (สำหรับนักเรียน) กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี (วิทยาการคำนวณ) ชั้นประถมศึกษาปีที่ ๒



ชื่อ-สกุล ชั้น เลขที่
วันที่ เดือน พ.ศ.



บ. ๔ / ผ. ๔.๓-๐๑

คำถามหลังจากทำกิจกรรม

๑. ถ้าไม่ใช้คำสั่งวนซ้ำ จะเขียนคำสั่งเพื่อช่วยมดกลับรังได้อย่างไร
ลำดับคำสั่ง มีดังนี้

UUUUUUUUURRRRRRRRRDDLLLLLLDDDDDD

RRRRRRRUUULLLLD

๒. จะมีจำนวนคำสั่งน้อยลงหรือมากขึ้น (น้อยลง / มากขึ้น)

๓. การใช้คำสั่งวนซ้ำมีประโยชน์หรือไม่ อย่างไร

มีประโยชน์ ตรงที่ช่วยลดคำสั่งให้น้อยลง

๔. จากกิจกรรมนี้ สรุปได้ว่า

การใช้บัตรคำสั่งที่ซ้ำกันหลาย ๆ คำสั่ง ควรใช้คำสั่งวนซ้ำเพื่อ
ลดจำนวนคำสั่งลง และทำให้ง่ายต่อการตรวจสอบ



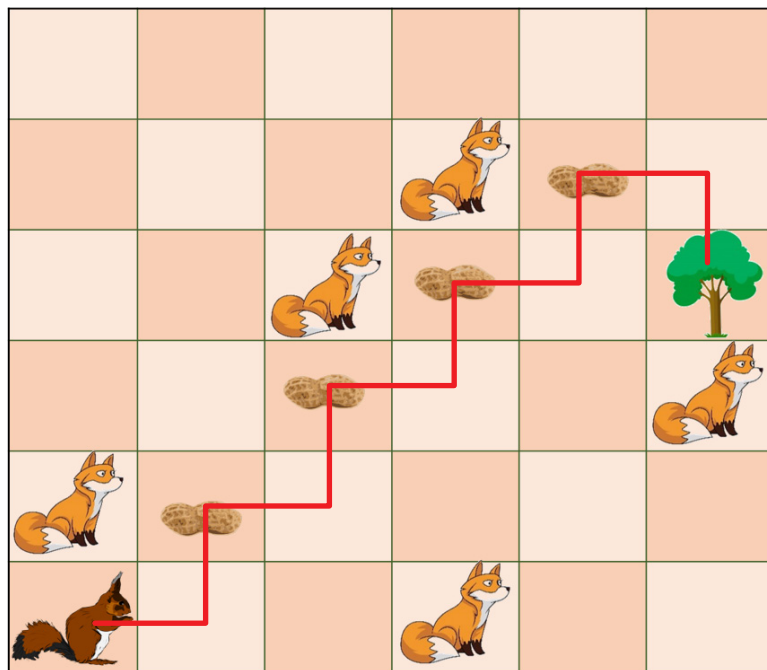
ชื่อ-สกุล ชั้น เลขที่
วันที่ เดือน พ.ศ.



บ. ๔ / ผ. ๔.๓-๐๒

ใบงาน ๐๒ : ช่วยกระรอกเก็บถั่วกลับบ้าน

๑. ให้นักเรียนใช้ดินสอขีดเส้นทางช่วยกระรอกไปเก็บถั่ว เพื่อนำกลับไปบ้านที่อยู่บนต้นไม้



๒. ให้นักเรียนเขียนลำดับคำสั่งเพื่อช่วยกระรอกเก็บถั่วและนำกลับบ้านต้นไม้ ตามเส้นทางที่ขีดไว้ในข้อ ๑ โดยใช้ คำสั่งด้านล่าง

คำสั่ง

L

R

U

D

P

H

บัตรคำสั่ง



ชื่อ-สกุล ชั้น เลขที่
วันที่ เดือน พ.ศ.



บ. ๔ / ผ. ๔.๓-๐๒

ลำดับคำสั่งที่ได้ :

๑) R	๒) U	๓) P	๔) R	๕) U
๖) P	๗) R	๘) U	๙) P	๑๐) R
๑๑) U	๑๒) P	๑๓) R	๑๔) D	๑๕) H
๑๖)	๑๗)	๑๘)	๑๙)	๒๐)

๓. ให้นักเรียนปรับลำดับคำสั่งในข้อ ๒ โดยใช้คำสั่งวนซ้ำ
ชุดของลำดับคำสั่ง ที่ทำซ้ำกันได้ คือ

๑) R	๒) U	๓) P	๔)	๕)
------	------	------	----	----

ทำซ้ำ ชุดของคำสั่งที่ซ้ำกัน ๔ ครั้ง



ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ (สำหรับนักเรียน) กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี (วิทยาการคำนวณ) ชั้นประถมศึกษาปีที่ ๒



ชื่อ-สกุล ชั้น เลขที่
วันที่ เดือน พ.ศ.



บ. ๔ / ผ. ๔.๓-๐๒

คำถามหลังจากทำกิจกรรม

๑. กระจกสามารถเก็บแก้วได้ทั้งหมด และกลับบ้านโดยปลอดภัยหรือไม่ (ได้ / ไม่ได้)

๒. คำสั่งแบบวนซ้ำมีประโยชน์อย่างไรในการเขียนโปรแกรม

มีประโยชน์ ตรงที่ช่วยลดคำสั่งให้น้อยลง

๓. จากกิจกรรมนี้ สรุปได้ว่า

การเขียนคำสั่งเพื่อช่วยกระจกเก็บแก้วกลับบ้านนั้น มีรูปแบบที่สามารถใช้คำสั่งในการวนซ้ำ เพื่อลดจำนวนคำสั่งลงได้



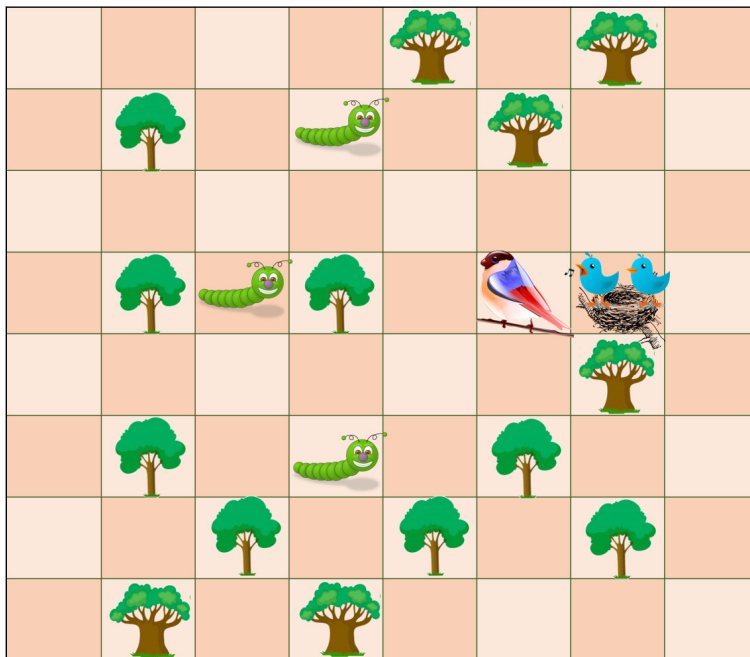
ชื่อ-สกุล ชั้น เลขที่
วันที่ เดือน พ.ศ.

บ. ๔ / ผ. ๔.๓-๐๓

ใบงาน ๐๓ : แบบฝึกหัด เรื่อง การเขียนโปรแกรมแบบวนซ้ำ

ให้นักเรียนช่วยแม่มกหาหนอน เพื่อไปป้อนอาหารให้ลูกนก โดยใช้บัตรคำสั่งด้านล่าง และมีเงื่อนไขว่าให้จับหนอนทั้ง ๓ ตัว แต่จับได้ครั้งละ ๑ ตัว แล้วกลับมาป้อนลูกนกที่ร้องก่อนแล้วจึงไปจับหนอนตัวใหม่ได้ และห้ามบินผ่านช่องที่มีต้นไม้

คำสั่ง	L	R	U	D	P	F
บัตรคำสั่ง	 เดินซ้าย	 เดินขวา	 เดินขึ้น	 เดินลง	 จับหนอน	 ป้อนอาหาร



ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ (สำหรับนักเรียน) กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี (วิทยาการคำนวณ) ชั้นประถมศึกษาปีที่ ๒

ชื่อ-สกุล ชั้น เลขที่

วันที่ เดือน พ.ศ.



ป. ๔ / ผ. ๔.๓-๐๓

ลำดับคำสั่งที่ได้ :

๑) LD _____ ๒ _____ _____ ค้าง _____	๒) P _____ ๑ _____ _____ ค้าง _____	๓) UR _____ ๒ _____ _____ ค้าง _____	๔) F _____ ๑ _____ _____ ค้าง _____
๕) D _____ ๒ _____ _____ ค้าง _____	๖) L _____ ๑ _____ _____ ค้าง _____	๗) U _____ ๒ _____ _____ ค้าง _____	๘) P _____ ๑ _____ _____ ค้าง _____
๙) U _____ ๒ _____ _____ ค้าง _____	๑๐) R _____ ๑ _____ _____ ค้าง _____	๑๑) D _____ ๒ _____ _____ ค้าง _____	๑๒) F _____ ๑ _____ _____ ค้าง _____
๑๓) UL _____ ๒ _____ _____ ค้าง _____	๑๔) P _____ ๑ _____ _____ ค้าง _____	๑๕) RD _____ ๒ _____ _____ ค้าง _____	๑๖) F _____ ๑ _____ _____ ค้าง _____
๑๗) _____ _____ ค้าง _____	๑๘) _____ _____ ค้าง _____	๑๙) _____ _____ ค้าง _____	๒๐) _____ _____ ค้าง _____







หน่วยการเรียนรู้ที่ ๕ การตรวจหาข้อผิดพลาด



หน่วยการเรียนรู้ที่ ๕ การตรวจหาข้อผิดพลาด

จำนวนเวลาเรียน ๓ ชั่วโมง

จำนวนแผนการจัดการเรียนรู้ ๑ แผน

สาระสำคัญของหน่วย

การตรวจหาข้อผิดพลาด ทำได้โดยตรวจสอบค่าสิ่งที่แจ้งข้อผิดพลาด หรือหากผลลัพธ์ไม่เป็นไปตามที่ต้องการให้ตรวจสอบการทำงานที่ละคำสั่ง

มาตรฐานและตัวชี้วัด

มาตรฐาน ว ๔.๒

เข้าใจและใช้แนวคิดเชิงคำนวณในการแก้ปัญหาที่พบในชีวิตจริงอย่างเป็นขั้นตอนและเป็นระบบ ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารในการเรียนรู้การทำงานและการแก้ปัญหาได้อย่างมีประสิทธิภาพ รู้เท่าทัน และมีจริยธรรม

ตัวชี้วัด

ว ๔.๒ ป. ๒/๒ เขียนโปรแกรมอย่างง่าย โดยใช้ซอฟต์แวร์หรือสื่อ และตรวจหาข้อผิดพลาดของโปรแกรม



ลำดับการเสนอแนวคิดหลักของหน่วยการเรียนรู้ที่ ๕ การตรวจหาข้อผิดพลาด

การตรวจหาข้อผิดพลาดของโปรแกรม

โครงสร้างของหน่วยการเรียนรู้ที่ ๕ การตรวจหาข้อผิดพลาด

หน่วยการเรียนรู้	จำนวนแผน	ชื่อแผนการจัดการเรียนรู้	จำนวนชั่วโมง
หน่วยการเรียนรู้ที่ ๕ การตรวจหา ข้อผิดพลาด	๑	๕ การตรวจหาข้อผิดพลาดและ แก้ไขโปรแกรม	๓



คำชี้แจงประกอบแผนการจัดการเรียนรู้ หน่วยการเรียนรู้ที่ ๕

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ ๕ การตรวจหาข้อผิดพลาดและแก้ไขโปรแกรม

เวลา ๓ ชั่วโมง

๑. สาระสำคัญของแผน

การตรวจหาข้อผิดพลาด ทำได้โดยตรวจสอบคำสั่งที่แจ้งข้อผิดพลาด หรือหากผลลัพธ์ไม่เป็นไปตามที่ต้องการ ให้ตรวจสอบการทำงานที่ละคำสั่ง

๒. ข้อเสนอแนะเพิ่มเติมในการนำไปใช้

๒.๑ ขอบข่ายเนื้อหา

การตรวจหาข้อผิดพลาด ทำได้โดยตรวจสอบคำสั่งที่แจ้งข้อผิดพลาด หรือหากผลลัพธ์ไม่เป็นไปตามที่ต้องการ ให้ตรวจสอบการทำงานที่ละคำสั่ง

๒.๒ จุดประสงค์การเรียนรู้

จุดประสงค์ด้านความรู้

๑. การตรวจหาข้อผิดพลาดของโปรแกรม

จุดประสงค์ด้านทักษะกระบวนการทางเทคโนโลยี

๑. ตรวจหาข้อผิดพลาดของโปรแกรม

๒. แก้ไขโปรแกรมให้ทำงานได้ถูกต้อง

จุดประสงค์ด้านคุณธรรม

๑. มีความใฝ่รู้ใฝ่เรียน

๒. มีความมุ่งมั่นในการทำงาน

๓. มีวินัย

๔. มีความสามัคคี และทำงานร่วมกับผู้อื่นได้

๒.๓ การจัดกิจกรรมการเรียนรู้

๑) การเตรียมตัวของครู นักเรียน

จับคู่ให้นักเรียนคละตามความสามารถ

๒) การเตรียมสื่อ วัสดุอุปกรณ์ ของครู นักเรียน

๒.๑ สิ่งที่คุณต้องเตรียม คือ

-

๒.๒ สิ่งที่คุณต้องเตรียม คือ

-



๓) เตรียมใบงาน ใบความรู้ ใบกิจกรรม การจัดกิจกรรม

๓.๑ ใบงาน ๐๑ ตามหาลูกปลา

๓.๒ ใบงาน ๐๒ ชื่อของให้คุณแม่

๓.๓ ใบงาน ๐๓ หนูเก็บชีส

๓.๔ ใบงาน ๐๔ แบบฝึกหัด เรื่อง การตรวจหาข้อผิดพลาดและแก้ไขโปรแกรม

๒.๔ วัดผลประเมินผล (ถ้ามี)

๑) วิธีการวัดผลประเมินผลการเรียนรู้

- สังเกตพฤติกรรมการทำงาน
- การตอบคำถามในใบงาน
- การทำแบบฝึกหัด
- สังเกตด้านคุณธรรมขณะทำกิจกรรม

๒) วิธีการ เครื่องมือ เกณฑ์

๒.๑ เครื่องมือและเกณฑ์ในการประเมินด้านความรู้

ตรวจให้คะแนนจากการตอบคำถามในใบงาน แล้วใช้เกณฑ์ในการให้คะแนน ดังนี้

- มากกว่า ๘๐ % ได้ ๓ คะแนน
- ๕๐ % - ๗๙ % ได้ ๒ คะแนน
- ต่ำกว่า ๕๐ % ได้ ๑ คะแนน

๒.๒ เครื่องมือและเกณฑ์ในการประเมินทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์

-

๒.๓ เครื่องมือและเกณฑ์ในการประเมินด้านคุณธรรม

สังเกตคุณลักษณะด้านคุณธรรมโดยใช้แบบประเมินด้านคุณธรรม (ดังแนบ)

นำคะแนนมารวมกัน แล้วใช้เกณฑ์ในการให้คะแนน ดังนี้

- มากกว่า ๘๐ % ได้ ๓ คะแนน
- ๕๐ % - ๗๙ % ได้ ๒ คะแนน
- ต่ำกว่า ๕๐ % ได้ ๑ คะแนน

๓) การทดสอบก่อนเรียน หลังเรียน แบบฝึกหัดก่อนเรียน หลังเรียน

ทำแบบฝึกหัดในใบงานหลังเรียน

๓. อื่น ๆ

.....
.....





แนวการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ของแผนการจัดการเรียนรู้ที่ ๕

หน่วยการเรียนรู้ที่ ๕ การตรวจหาข้อผิดพลาด

เรื่อง การตรวจหาข้อผิดพลาดและแก้ไขโปรแกรม

เวลา ๓ ชั่วโมง

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ สาขาคณิตศาสตร์

รายวิชาวิทยาศาสตร์ (วิทยาการคำนวณ)

ชั้นประถมศึกษาปีที่ ๒

แนวการจัดกิจกรรมการเรียนรู้	
ขั้นนำ	- ครูนำเข้าสู่บทเรียน โดยสาธิตโปรแกรม Code.org คอร์ส ๒ บทที่ ๑๐ : ผิง : การตีบั๊ก - ครูนำเข้าสู่บทเรียน โดยสาธิตโปรแกรม Code.org คอร์ส ๒ บทที่ ๑๓ : ผิง : เจื่อนไซ
ขั้นสอน	- ทำใบความรู้ เรื่อง การตรวจหาข้อผิดพลาดและแก้ไขโปรแกรม - ทำกิจกรรมที่ ๑ รวมฝูง - ทำใบงาน ๐๑ ตามหาลูกปลา - ทำกิจกรรมที่ ๒ ซื่อของให้แม่ - ทำใบงาน ๐๒ ซื่อของให้คุณแม่ - ทำกิจกรรมที่ ๓ หนูเก็บชีส - ทำใบงาน ๐๓ หนูเก็บชีส
ขั้นสรุป	- ครูและนักเรียนร่วมกันอภิปรายสรุปเกี่ยวกับการตรวจหาข้อผิดพลาดและแก้ไขโปรแกรม - ทำใบงาน ๐๔ เรื่อง การตรวจหาข้อผิดพลาดและแก้ไขโปรแกรม
วัดและประเมินผล	- ประเมินจากการตอบคำถาม - ประเมินจากการทำกิจกรรมในชั้นเรียน - ประเมินจากการทำแบบฝึกหัด

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ ๕ เรื่อง การตรวจหาข้อผิดพลาดและแก้ไขโปรแกรม รายวิชาวิทยาศาสตร์ (วิทยาการคำนวณ)		เวลา ๓ ชั่วโมง ชั้นประถมศึกษาปีที่ ๒
หน่วยการเรียนรู้ที่ ๕ การตรวจหาข้อผิดพลาด กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ สาระเทคโนโลยี	กิจกรรมการเรียนรู้ (๓ ชั่วโมง) ชั่วโมงที่ ๑ ขั้นนำ (๑๐ นาที) ๑. ครูทบทวนความรู้ของนักเรียน เรื่องการเขียนโปรแกรมแบบลำดับ ๒. ครูสนทนากับนักเรียนเกี่ยวกับประเด็นต่อไปนี้ - เมื่อนักเรียนเขียนคำสั่งแล้ว ได้ผลลัพธ์ตามต้องการหรือไม่ - ถ้าผลลัพธ์ไม่ถูกต้อง มีวิธีการแก้ไขคำสั่งอย่างไร ขั้นสอน (๔๐ นาที) ๓. ครูอธิบายว่าในการเขียนโปรแกรมสั่งงาน ถ้าหากผลลัพธ์ไม่เป็นไปตามที่ต้องการ ให้ตรวจสอบการทำงานที่คำสั่ง ๔. ครูให้นักเรียนศึกษาใบความรู้ เรื่อง การตรวจหาข้อผิดพลาดและแก้ไขโปรแกรม ๕. ครูและนักเรียนร่วมกันอภิปรายเกี่ยวกับการตรวจหาข้อผิดพลาดของโปรแกรม ๖. ครูให้นักเรียนแบ่งเป็นกลุ่ม ๆ ละ ๒ คน แล้วให้ทำ ใบงาน ๐๑ ตามหาลูกปลา ขั้นสรุป (๑๐ นาที) ๗. ครูและนักเรียนร่วมกันเฉลยใบงาน ๐๑ ตามหาลูกปลา และร่วมกันอภิปรายเรื่อง การตรวจหาข้อผิดพลาดของโปรแกรม	สื่อ/แหล่งเรียนรู้ ใบงาน ภาระงาน/ชิ้นงาน ๑. การตอบคำถามในใบงาน ๒. การทำแบบฝึกหัด วิธีการประเมิน ๑. การตอบคำถามในแบบฝึกหัด ๒. สังเกตทักษะกระบวนการทางเทคโนโลยีในการทำกิจกรรม ๓. สังเกตด้านคุณธรรมขณะทำกิจกรรม เกณฑ์การประเมิน ๑. การตอบคำถามในแบบฝึกหัดได้ถูกต้องด้วยตนเอง - มากกว่า ๘๐ % ได้ ๓ คะแนน - ๕๐ % - ๗๕ % ได้ ๒ คะแนน - ต่ำกว่า ๕๐ % ได้ ๑ คะแนน





แผนการจัดการเรียนรู้ที่ ๕ หน่วยการเรียนรู้ที่ ๕ การตรวจหาข้อผิดพลาด เรื่อง การตรวจหาข้อผิดพลาดและแก้ไขโปรแกรม กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ สาธารณคดี โนโลยี รายวิชาวิทยาศาสตร์ (วิทยาการคำนวณ)			เวลา ๓ ชั่วโมง ชั้นประถมศึกษาปีที่ ๒
๘. ครูและนักเรียนร่วมกันเฉลยคำถามหลังการทำกิจกรรมเพื่อเป็นการทบทวน ความรู้ของนักเรียน ชั่วโมงที่ ๒ ขั้นนำ (๑๐ นาที) ๑. ครูทบทวนความรู้ของนักเรียน เรื่องการเขียนโปรแกรมแบบมีเงื่อนไข ๒. ครูเปิดโปรแกรม Code.org คอร์ส ๒ บทที่ ๑๓ : ผัง : เงื่อนไข ๓. ครูขออาสาสมัครออกมาตรวจหาข้อผิดพลาดของโปรแกรม บทที่ ๑๓ : ผัง : เงื่อนไข ขั้นสอน (๓๐ นาที) ๔. ครูอธิบายว่าในการเขียนโปรแกรมสั่งงาน ถ้าหากผลลัพธ์ไม่เป็นที่ตามที่ต้องการ ให้ตรวจสอบการทำงานที่ละคำสั่ง และเงื่อนไขที่มีจนกว่าจะพบสาเหตุที่ทำให้ไม่ได้ผลลัพธ์ตามต้องการ ๕. ครูให้นักเรียนทำใบงาน ๐๒ ชื่อของให้คุณแม่ ขั้นสรุป (๒๐ นาที) ๑. ครูและนักเรียนร่วมกันเฉลยใบงาน ๐๒ ชื่อของคุณแม่ เกี่ยวกับการตรวจหาข้อผิดพลาด ๒. ครูและนักเรียนร่วมกันตอบคำถามหลังจากทำกิจกรรม และร่วมกันอภิปรายเรื่อง การตรวจหาข้อผิดพลาดและแก้ไขโปรแกรม			๒. มีคุณลักษณะด้านคุณธรรม - มากกว่า ๘๐ % ได้ ๓ คะแนน - ๕๐ % - ๗๕ % ได้ ๒ คะแนน - ต่ำกว่า ๕๐ % ได้ ๑ คะแนน

หน่วยการเรียนรู้ที่ ๕ การตรวจหาข้อผิดพลาด กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ สาระเทคโนโลยี	แผนการจัดการเรียนรู้ที่ ๕ เรื่อง การตรวจหาข้อผิดพลาดและแก้ไขโปรแกรม รายวิชาวิทยาศาสตร์ (วิทยาการคำนวณ)	เวลา ๓ ชั่วโมง ชั้นประถมศึกษาปีที่ ๒
ชั่วโมงที่ ๓ ขั้นนำ (๑๐ นาที) ๑. ครูทบทวนความรู้ของนักเรียน เรื่องการเรียนรู้โปรแกรมแบบมีวนซ้ำ ๒. ครูเปิดโปรแกรม Code.org คอร์ส ๒ บทที่ ๑๐ : ผี : การตีบั๊ก ๓. ครูขออาสาสมัครออกมาตรวจหาข้อผิดพลาดของโปรแกรม บทที่ ๑๐ : ผี : การตีบั๊ก ขั้นสอน (๓๐ นาที) ๔. ครูอธิบายว่าในการเขียนโปรแกรมสั่งงาน ถ้าหากผลลัพธ์ไม่ไปตามที่ ต้องการ ให้ตรวจสอบการทำงานทีละคำสั่ง และเงื่อนไขที่มันกว่าจะพบสาเหตุ ที่ทำให้ไม่ได้ผลลัพธ์ตามต้องการ ๕. ครูให้นักเรียนทำใบงาน ๐๓ หนูเก็บชีส ขั้นสรุป (๒๐ นาที) ๖. ครูและนักเรียนร่วมกันเฉลยใบงาน ๐๓ หนูเก็บชีส ๗. นักเรียนตอบคำถามหลังจากทำกิจกรรม ๘. ครูและนักเรียนร่วมกันอภิปรายสรุปเกี่ยวกับการตรวจหาข้อผิดพลาดและ แก้ไขโปรแกรม ๙. ครูให้นักเรียนทำแบบฝึกหัด เรื่อง การตรวจหาข้อผิดพลาดและแก้ไขโปรแกรม เพื่อให้นักเรียนทดสอบความเข้าใจ		



แบบประเมินด้านคุณธรรม

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ ๕ การตรวจหาข้อผิดพลาดและแก้ไขโปรแกรม

ชื่อผู้ประเมิน/กลุ่มประเมิน.....

ชื่อกลุ่มรับการประเมิน.....

ประเมินผลครั้งที่..... วัน เดือน พ.ศ.

เรื่อง.....

ที่	ลักษณะ/พฤติกรรมบ่งชี้	ระดับพฤติกรรม		คะแนนที่ได้
		เกิด = ๑	ไม่เกิด = ๐	
๑	มีความใฝ่รู้ใฝ่เรียน			
๒	มีความมุ่งมั่นในการทำงาน			
๓	มีวินัย			
๔	มีความสามัคคี และทำงานร่วมกับผู้อื่นได้			

รวมคะแนนที่ได้ทั้งหมด = คะแนน

คุณลักษณะตามจุดประสงค์ด้านคุณธรรม

- มากกว่า ๘๐ % ได้ ๓ คะแนน
- ๕๐ % - ๗๙ % ได้ ๒ คะแนน
- ต่ำกว่า ๕๐ % ได้ ๑ คะแนน



แบบประเมินด้านทักษะกระบวนการทางเทคโนโลยีในการทำกิจกรรม แผนการจัดการเรียนรู้ที่ ๕ การตรวจหาข้อผิดพลาดและแก้ไขโปรแกรม

เกณฑ์การประเมิน มีดังนี้

๓ หมายถึง ดี

๒ หมายถึง พอใช้

๑ หมายถึง ควรปรับปรุง

สิ่งที่ประเมิน	คะแนน
ตรวจหาข้อผิดพลาดของโปรแกรม	
แก้ไขโปรแกรมให้ทำงานได้ถูกต้อง	
รวมคะแนน	

เกณฑ์การประเมิน

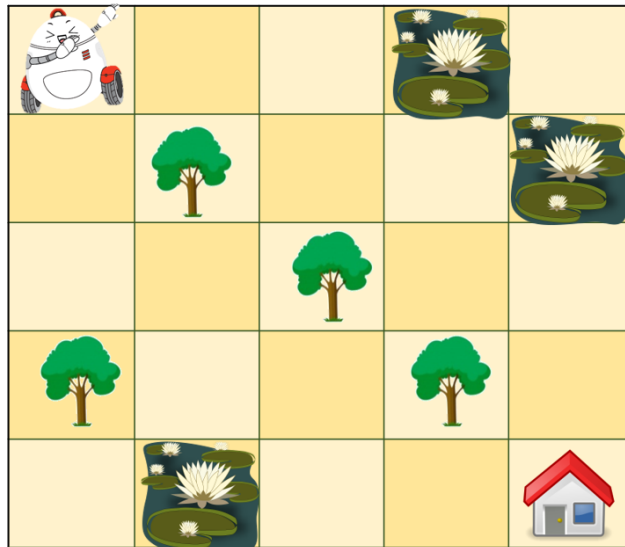
ทักษะกระบวนการทางเทคโนโลยี	ระดับความสามารถ		
	ดี (๓)	พอใช้ (๒)	ควรปรับปรุง (๑)
ตรวจหาข้อผิดพลาดของโปรแกรม	สามารถตรวจหาข้อผิดพลาดของโปรแกรมได้ด้วยตนเอง	สามารถตรวจหาข้อผิดพลาดของโปรแกรมได้โดยการชี้แนะของครูหรือผู้อื่น	ไม่สามารถตรวจหาข้อผิดพลาดของโปรแกรมได้ถึงแม้จะได้รับคำแนะนำจากครูหรือผู้อื่น
แก้ไขโปรแกรมให้ทำงานได้ถูกต้อง	สามารถแก้ไขโปรแกรมให้ทำงานได้ถูกต้องด้วยตนเอง	สามารถแก้ไขโปรแกรมให้ทำงานได้ถูกต้องโดยการชี้แนะของครูหรือผู้อื่น	ไม่สามารถแก้ไขโปรแกรมให้ทำงานได้ถูกต้องถึงแม้จะได้รับคำแนะนำจากครูหรือผู้อื่น



ใบความรู้ เรื่อง การตรวจหาข้อผิดพลาดและแก้ไขโปรแกรม

ตัวอย่างการตรวจหาข้อผิดพลาดและแก้ไขโปรแกรม

คำชี้แจง ให้นักเรียนช่วยกันตรวจหาข้อผิดพลาดของโปรแกรมสั่งการให้หุ่นยนต์เดินทางกลับบ้านได้อย่างถูกต้อง



คำสั่ง

L

R

U

D

บัตรคำสั่ง



คำสั่งให้หุ่นยนต์เดินทางกลับบ้านได้อย่างถูกต้อง ประกอบด้วย

๑) D	๒) D	๓) R	๔) L
๕) R	๖) D	๗) R	๘) R

๑. ให้นักเรียนตรวจสอบว่าอิมสามารถเดินทางกลับถึงบ้านได้หรือไม่

....ไม่ถูกต้อง.....ลำดับที่ ๔ ผิดพลาด.....

๒. ถ้าไม่ถูกต้องให้นักเรียนเรียงลำดับคำสั่งใหม่ให้ถูกต้อง

ลำดับคำสั่งที่ถูกต้อง :

๑) D	๒) D	๓) R	๔) D
๕) R	๖) D	๗) R	๘) R



เฉลยใบงาน



ชื่อ-สกุล ชั้น เลขที่

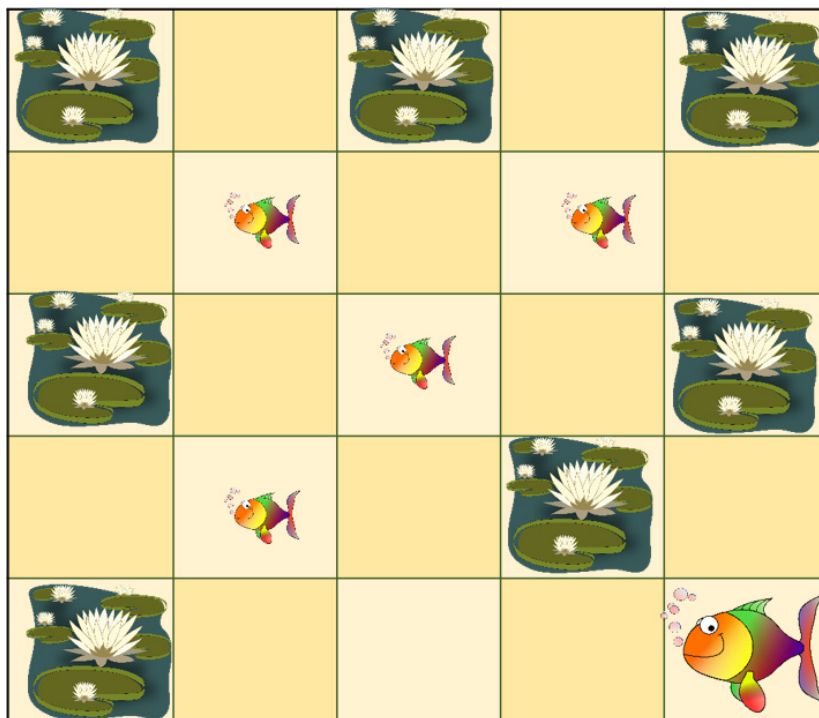
วันที่ เดือน พ.ศ.



บ. ๕ / ผ. ๕-๐๑

ใบงาน ๐๑ : ตามหาลูกปลา

ให้นักเรียนช่วยตรวจสอบชุดคำสั่งที่แม่ปลาใช้ในการตามหาลูกปลาที่พลัดหลงกัน



คำสั่ง

L

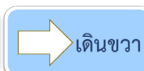
R

U

D

F

บัตรคำสั่ง



ชื่อ-สกุล ชั้น เลขที่
วันที่ เดือน พ.ศ.



บ. ๕ / ผ. ๕-๐๑

ลำดับคำสั่งที่แม่ปลาใช้ตามหาลูกปลา :

๑) L	๒) L	๓) L	๔) U	๕) F	๖) U
๗) R	๘) R	๙) U	๑๐) F	๑๑) L	๑๒) L
๑๓) F	๑๔)	๑๕)	๑๖)	๑๗)	๑๘)

๑. จากลำดับคำสั่งในตารางที่แม่ปลาใช้ตามหาลูกปลา แม่ปลาสามารถรวมฝูงลูกปลาได้ครบทุกตัวหรือไม่

(ครบ / ไม่ครบ)

เพราะ เก็บลูกปลาได้ ๓ ตัว

๒. ถ้าต้องการรวมฝูงลูกปลาให้ครบมีคำสั่งขาดหายไปหรือเกินมาหรือไม่
(คำสั่งขาดหายไป / คำสั่งเกินมา)

• ถ้ามีคำสั่งขาดหายไป จะต้องเติมคำสั่ง F

ระหว่างลำดับที่ ๗ และลำดับที่ ๘

• ถ้ามีคำสั่งเกินมา จะต้องตัดคำสั่ง ที่ลำดับ



ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ (สำหรับนักเรียน) กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี (วิทยาการคำนวณ) ชั้นประถมศึกษาปีที่ ๒



ชื่อ-สกุล ชั้น เลขที่
วันที่ เดือน พ.ศ.



บ. ๕ / ผ. ๕-๐๑

คำถามหลังจากทำกิจกรรม

๑. ในการรวมฝูงของแม่ปลา ถ้ารวมฝูงแต่ละตัวก่อน-หลังมีผลต่อการใช้บัตรคำสั่งหรือไม่ อย่างไร

มีผล เพราะอาจทำให้ใช้คำสั่งเพิ่มขึ้น หรือลดลง

๒. มีวิธีการใดในการรวมฝูงปลาที่มีการใช้บัตรคำสั่งน้อยลงกว่านี้

ไม่มี เพราะเส้นทางที่เลือก ใช้คำสั่งน้อยที่สุดแล้ว

คือ ๑๔ คำสั่ง

๓. จากกิจกรรมนี้ สรุปได้ว่า

ในการเขียนชุดคำสั่งหรือโปรแกรม อาจมีข้อผิดพลาดได้ ดังนั้น จึงควรตรวจสอบคำสั่งทั้งหมดว่าเขียนถูกต้อง ครบถ้วน เป็นไปตามลำดับที่ต้องการหรือไม่ แล้วจึงแก้ไขให้ถูกต้อง

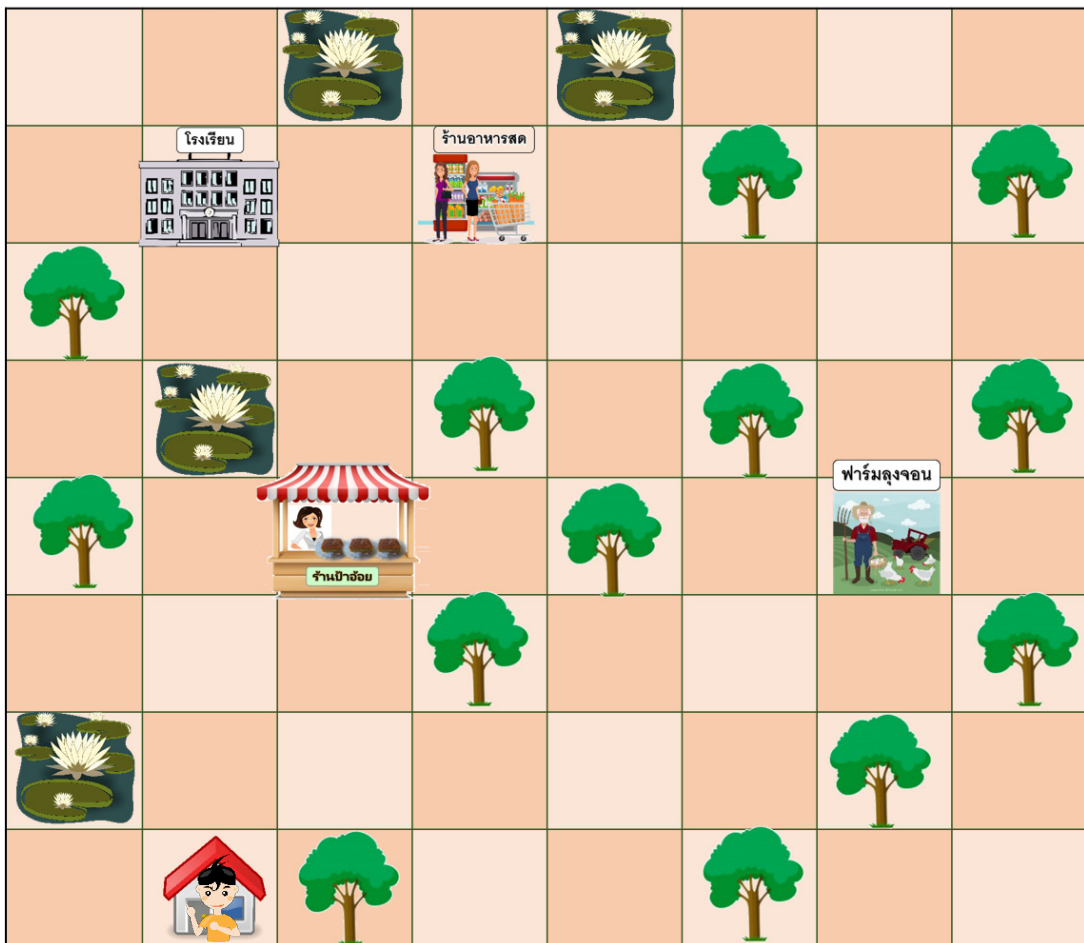


ชื่อ-สกุล ชั้น เลขที่
วันที่ เดือน พ.ศ.

บ. ๕ / ผ. ๕-๐๒

ใบงาน ๐๒ : ชื่อของให้คุณแม่

ให้นักเรียนช่วยตรวจสอบการเดินทางของป๋อง เพื่อไปซื้อของให้คุณแม่ โดยใช้บัตรคำสั่งด้านล่าง ในการเดินทางไปซื้อของให้ครบ แล้วเดินทางกลับบ้าน ซึ่งของที่จะซื้อทั้งหมด ได้แก่ ซื้อเนื้อที่ร้านอาหารสด ซื้อขนมหม้อแกงที่ร้านป้าอ้อย และซื้อไข่ไก่ที่ฟาร์มลุงจอน โดยต้องไม่ผ่านช่องที่มีต้นไม้ และสระบัว



ชื่อ-สกุล ชั้น เลขที่
วันที่ เดือน พ.ศ.



บ. ๕ / ผ. ๕-๐๒

คำสั่ง

L

R

U

D

บัตรคำสั่ง



คำสั่ง

M

S

E

บัตรคำสั่ง



ลำดับคำสั่งให้ปองไปซื้อของให้คุณแม่ ประกอบด้วย

๑) U	๒) U	๓) U	๔) R	๕) S	๖) U	๗) U
๘) U	๙) R	๑๐) M	๑๐) R	๑๒) D	๑๓) R	๑๔) R
๑๕) D	๑๖) D	๑๗) E	๑๘) D	๑๙) L	๒๐) L	๒๑) D
๒๒) L	๒๓) L	๒๔) L	๒๕) L	๒๖) D	๒๗)	๒๘)

๑. ให้นักเรียนใส่หมายเลขลำดับ ๑ - ๔ ลงในช่อง
ตามลำดับเหตุการณ์ที่คาดว่าผู้เขียนคำสั่งต้องการให้เกิดขึ้น จากลำดับ
คำสั่งในตาราง

กลับบ้าน

ซื้อเนื้อ

ซื้อไข่ไก่

ซื้อขนมหม้อแกง

๔

๒

๓

๑



๑๑๖

ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ (สำหรับนักเรียน) กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี (วิทยาการคำนวณ) ชั้นประถมศึกษาปีที่ ๒

๑๘๖

วิทยาการคำนวณ ชั้นประถมศึกษาปีที่ ๒



ชื่อ-สกุล ชั้น เลขที่
วันที่ เดือน พ.ศ.



ป. ๕ / ผ. ๕-๐๒

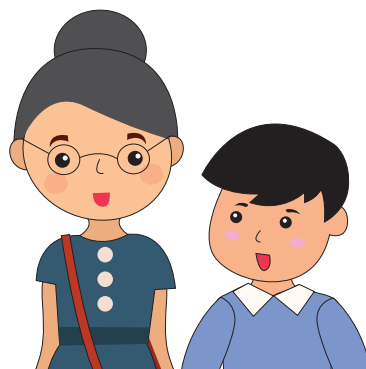
๒. จากลำดับคำสั่งในตาราง ป้องทำภารกิจทั้งหมดสำเร็จหรือไม่
(สำเร็จ / ไม่สำเร็จ)

เพราะ เดินตกสระบัว

ถ้าไม่สำเร็จ มีคำสั่งขาดหายไปหรือเกินมาหรือไม่
(คำสั่งขาดหายไป / คำสั่งเกินมา)

• ถ้ามีคำสั่งขาดหายไป จะต้องเติมคำสั่ง
ระหว่างลำดับที่ และลำดับที่

• ถ้ามีคำสั่งเกินมา จะต้องตัดคำสั่ง
ที่ลำดับ ๒๒-๒๕ ตัวใดตัวหนึ่งออกไป



ชื่อ-สกุล ชั้น เลขที่
วันที่ เดือน พ.ศ.



บ. ๕ / ผ. ๕-๐๒

คำถามหลังจากทำกิจกรรม

๑. ให้นักเรียนใส่หมายเลขลำดับ ๑ - ๔ ลงในช่อง
ตามลำดับเหตุการณ์ที่คาดว่าผู้เขียนคำสั่งต้องการให้เกิดขึ้น จากลำดับ
คำสั่งในตารางต่อไปนี้

กลับบ้าน

ซื้อเนื้อ

ซื้อไข่ไก่

ซื้อขนมหม้อแกง

๔

๒

๑

๓

๑) U	๒) R	๓) R	๔) R	๕) R	๖) U	๗) U
๘) R	๙) E	๑๐) U	๑๐) U	๑๒) L	๑๓) L	๑๔) L
๑๕) U	๑๖) S	๑๗) L	๑๘) D	๑๙) D	๒๐) D	๒๑) M
๒๒) D	๒๓) D	๒๔) L	๒๕) D	๒๖)	๒๗)	๒๘)

จากลำดับคำสั่ง นักเรียนคิดว่าทำภารกิจสำเร็จหรือไม่ (สำเร็จ /
ไม่สำเร็จ)

เพราะ ใช้คำสั่งผิด จึงไม่สามารถซื้อเนื้อและขนมหม้อแกงได้

๒. จากกิจกรรมนี้ สรุปได้ว่า

การตรวจหาข้อผิดพลาดของโปรแกรม จะต้องรู้ลำดับคำสั่งที่ถูกต้อง
จึงจะสามารถหาที่ผิดและแก้ไขให้ถูกต้องได้



ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ (สำหรับนักเรียน) กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี (วิทยาการคำนวณ) ชั้นประถมศึกษาปีที่ ๒

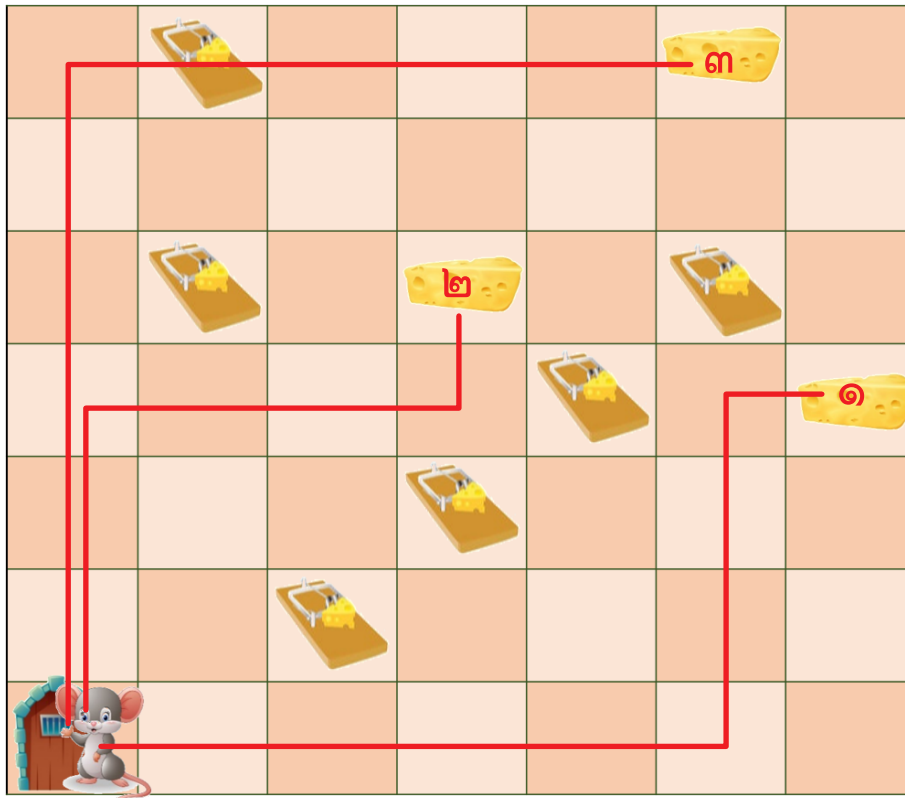


ชื่อ-สกุล ชั้น เลขที่
วันที่ เดือน พ.ศ.

บ. ๕ / ผ. ๕-๐๓

ใบงาน ๐๓ : หนูเก็บชีส

ให้นักเรียนช่วยตรวจสอบการเดินไปเก็บชีสของหนู โดยใช้บัตรคำสั่งด้านล่าง เงื่อนไขคือหนูสามารถเก็บชีสได้ครั้งละ ๑ ชีส แล้วนำกลับไปเก็บไว้ที่บ้านก่อน แล้วจึงกลับมาเก็บชีสขึ้นไปให้ครบทั้ง ๓ ชีส อย่างปลอดภัย



คำสั่ง

L

R

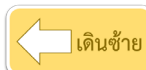
U

D

P

H

บัตรคำสั่ง



ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ (สำหรับนักเรียน) กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี (วิทยาการคำนวณ) ชั้นประถมศึกษาปีที่ ๒



ชื่อ-สกุล ชั้น เลขที่
วันที่ เดือน พ.ศ.



บ. ๕ / ผ. ๕-๐๓

ลำดับคำสั่งให้หนูไปเก็บชีสกลับบ้าน ครั้งที่ ๑

๑) R ๕ ครั้ง	๒) U ๓ ครั้ง	๓) R	๔) P	๕) D ๓ ครั้ง	๖) L ๕ ครั้ง
--------------	--------------	------	------	--------------	--------------

๑. จากลำดับคำสั่ง ให้นักเรียนใช้ดินสอขีดเส้นทางที่หนูเดินไปเก็บชีส และเขียนหมายเลข ๑ ลงในช่องที่พบชีส

๒. หนูเดินไปเก็บชีส ครั้งที่ ๑ ☒ สำเร็จ ☐ ไม่สำเร็จ

ถ้าไม่สำเร็จ เป็นเพราะเหตุใด (คำสั่งผิด / คำสั่งขาดหายไป / คำสั่งเกินมา)

- ผิดลำดับที่ ต้องแก้ไขเป็น
- มีคำสั่งขาดหายไป คือคำสั่ง ต้องเติมลำดับที่
- มีคำสั่งเกินมา คือคำสั่ง ในลำดับที่

๓. หนูเดินทางกลับมาเก็บชีสที่บ้าน ครั้งที่ ๑ ☐ สำเร็จ ☐ ไม่สำเร็จ

ถ้าไม่สำเร็จ เป็นเพราะเหตุใด (คำสั่งผิด / คำสั่งขาดหายไป / คำสั่งเกินมา)

- ผิดลำดับที่ ต้องแก้ไขเป็น L ๖ ครั้ง
- มีคำสั่งขาดหายไป คือคำสั่ง L ๕ ครั้ง ต้องเติมลำดับที่ ๖
- มีคำสั่งเกินมา คือคำสั่ง ในลำดับที่



ชื่อ-สกุล ชั้น เลขที่
วันที่ เดือน พ.ศ.



บ. ๕ / ผ. ๕-๐๓

ลำดับคำสั่งให้หนูไปเก็บชีสกลับบ้าน ครั้งที่ ๒

๑) U ๓ ครั้ง	๒) R ๓ ครั้ง	๓) U	๔) P	๕) L ๓ ครั้ง
๖) D ๔ ครั้ง	๗) H	๘)	๙)	๑๐)

๔. จากลำดับคำสั่ง ให้นักเรียนใช้ดินสอขีดเส้นทางที่หนูเดินไปเก็บชีส และเขียนหมายเลข ๒ ลงในช่องที่มีชีส

๕. หนูเดินไปเก็บชีส ครั้งที่ ๒ ☒ สำเร็จ ☐ ไม่สำเร็จ

ถ้าไม่สำเร็จ เป็นเพราะเหตุใด (คำสั่งผิด / คำสั่งขาดหายไป / คำสั่งเกินมา)

- ผิดลำดับที่ ต้องแก้ไขเป็น
- มีคำสั่งขาดหายไป คือคำสั่ง ต้องเติมลำดับที่
- มีคำสั่งเกินมา คือคำสั่ง ในลำดับที่

๖. หนูเดินทางกลับมาเก็บชีสที่บ้าน ครั้งที่ ๒ ☐ สำเร็จ ☒ ไม่สำเร็จ

ถ้าไม่สำเร็จ เป็นเพราะเหตุใด (คำสั่งผิด / คำสั่งขาดหายไป / คำสั่งเกินมา)

- ผิดลำดับที่ **๕ และ ๖** ต้องแก้ไขเป็น **L D ๓ ครั้ง D**
- มีคำสั่งขาดหายไป คือคำสั่ง ต้องเติมลำดับที่
- มีคำสั่งเกินมา คือคำสั่ง ในลำดับที่



ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ (สำหรับนักเรียน) กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี (วิทยาการคำนวณ) ชั้นประถมศึกษาปีที่ ๒



ชื่อ-สกุล ชั้น เลขที่
วันที่ เดือน พ.ศ.



บ. ๕ / ผ. ๕-๐๓

ลำดับคำสั่งให้หนูไปเก็บชีสกลับบ้าน ครั้งที่ ๓

๑) U ๖ ครั้ง	๒) R ๕ ครั้ง	๓) P	๔) D	๕) L ๓ ครั้ง
๖) D ๔ ครั้ง	๗) L ๒ ครั้ง	๘) D ๑ ครั้ง	๙) H	๑๐)

๗. จากลำดับคำสั่ง ให้นักเรียนใช้ดินสอขีดเส้นทางที่หนูเดินไปเก็บชีส และเขียนหมายเลข ๓ ลงในช่องที่มีชีสของการเก็บครั้งที่ ๓

๘. หนูเดินไปเก็บชีส ครั้งที่ ๓ ☐ สำเร็จ ☒ ไม่สำเร็จ

ถ้าไม่สำเร็จ เป็นเพราะเหตุใด (คำสั่งผิด / คำสั่งขาดหายไป / คำสั่งเกินมา)

- ผิดลำดับที่ ๑ และ ๒ ต้องแก้ไขเป็น U ๕ ครั้ง R ๕ ครั้ง U

- มีคำสั่งขาดหายไป คือคำสั่ง ต้องเติมลำดับที่

- มีคำสั่งเกินมา คือคำสั่ง ในลำดับที่

๙. หนูเดินทางกลับมาเก็บชีสที่บ้าน ครั้งที่ ๓ ☐ สำเร็จ ☒ ไม่สำเร็จ

ถ้าไม่สำเร็จ เป็นเพราะเหตุใด (คำสั่งผิด / คำสั่งขาดหายไป / คำสั่งเกินมา)

- ผิดลำดับที่ ต้องแก้ไขเป็น

- มีคำสั่งขาดหายไป คือคำสั่ง D ต้องเติมลำดับที่ ๘) D ๒ ครั้ง

- มีคำสั่งเกินมา คือคำสั่ง ในลำดับที่



ชื่อ-สกุล ชั้น เลขที่
วันที่ เดือน พ.ศ.



บ. ๕ / ผ. ๕-๐๓

คำถามหลังจากทำกิจกรรม

๑. นักเรียนมีวิธีตรวจสอบข้อผิดพลาดของโปรแกรมอย่างไร

ดูโปรแกรมทีละลำดับและดูผลการทำงานของโปรแกรมว่า

ถูกต้องหรือไม่

๒. การตรวจสอบข้อผิดพลาดของโปรแกรม มีประโยชน์อย่างไร

ช่วยให้ทราบว่าโปรแกรมผิดพลาดที่ใด และจะแก้ไขให้ถูกต้อง

ได้อย่างไร

๓. จากกิจกรรมนี้ สรุปได้ว่า

การแก้ไขข้อผิดพลาดควรตรวจสอบคำสั่งอย่างเป็นลำดับทีละลำดับ
อาจแบ่งชุดคำสั่งเป็นช่วง ๆ เพื่อให้ตรวจสอบหาข้อผิดพลาดได้ง่ายขึ้น



ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ (สำหรับนักเรียน) กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี (วิทยาการคำนวณ) ชั้นประถมศึกษาปีที่ ๒

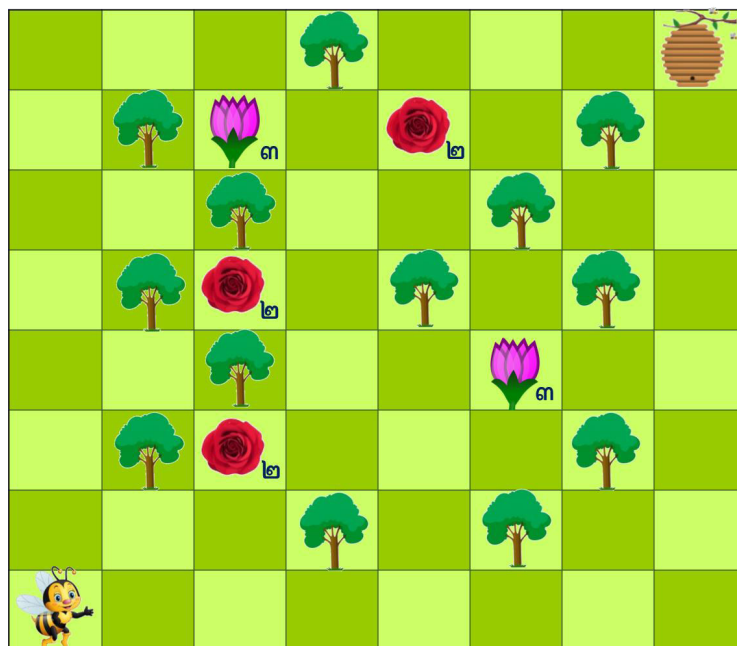


ชื่อ-สกุล ชั้น เลขที่
วันที่ เดือน พ.ศ.

บ. ๕ / ผ. ๕-๐๔

ใบงาน ๐๔ : แบบฝึกหัด เรื่อง การตรวจหาข้อผิดพลาด และแก้ไขโปรแกรม

ให้นักเรียนช่วยตรวจสอบผังที่บินเก็บน้ำหวาน เพื่อกลับไปผลิตน้ำผึ้งที่รัง โดยใช้บัตรคำสั่งด้านล่างซึ่งน้ำหวานจากดอกไม้มีปริมาณน้ำหวานที่แตกต่างกัน แสดงปริมาณตามตัวเลขที่ปรากฏในช่องที่มีดอกไม้ และผึ้งต้องกลับไปผลิตน้ำผึ้งตามปริมาณน้ำหวานที่เก็บมาได้ ผึ้งสามารถบินผ่านต้นไม้ได้



บัตรคำสั่ง



ชื่อ-สกุล ชั้น เลขที่
วันที่ เดือน พ.ศ.

บ. ๕ / ผ. ๕-๐๔

๑. จากลำดับบัตรคำสั่งต่อไปนี้ ผึ้งสามารถเก็บน้ำหวานได้สำเร็จหรือไม่ (สำเร็จ / ไม่สำเร็จ)

๑) ทำซ้ำ ๒ ครั้ง ทำ → เดินขวา	๒) ทำซ้ำ ๒ ครั้ง ทำ ↑ เดินขึ้น	๓) ทำซ้ำ ๒ ครั้ง ทำ พบดอกไม้ เก็บน้ำหวาน	๔) ทำซ้ำ ๒ ครั้ง ทำ ↑ เดินขึ้น	๕) ทำซ้ำ ๓ ครั้ง ทำ พบดอกไม้ เก็บน้ำหวาน
๖) ทำซ้ำ ๒ ครั้ง ทำ ↑ เดินขึ้น	๗) ทำซ้ำ ๒ ครั้ง ทำ พบดอกไม้ เก็บน้ำหวาน	๘) ทำซ้ำ ๒ ครั้ง ทำ → เดินขวา	๙) ทำซ้ำ ๒ ครั้ง ทำ พบดอกไม้ เก็บน้ำหวาน	๑๐) ทำซ้ำ ๑ ครั้ง ทำ ↑ เดินขึ้น
๑๑) ทำซ้ำ ๒ ครั้ง ทำ → เดินขวา	๑๒) ทำซ้ำ ๙ ครั้ง ทำ พบรังผึ้ง ผลิตน้ำผึ้ง	๑๓)	๑๔)	๑๕)

๒. มีข้อผิดพลาดหรือไม่ (มี / ไม่มี) ถ้ามีข้อผิดพลาด มีที่ลำดับใด

- ผิดที่ลำดับ ๕ แก้ไขเป็น ทำซ้ำ ๒ ครั้ง
- ผิดที่ลำดับ ๗ แก้ไขเป็น ทำซ้ำ ๓ ครั้ง
- ผิดที่ลำดับ ๑๑ แก้ไขเป็น ทำซ้ำ ๓ ครั้ง
- ผิดที่ลำดับ แก้ไขเป็น



ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ (สำหรับนักเรียน) กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี (วิทยาการคำนวณ) ชั้นประถมศึกษาปีที่ ๒







เฉลยแบบทดสอบ



๑. ข้อความใดอธิบายความหมายสัญลักษณ์ที่วงกลมไว้ ได้ถูกต้อง

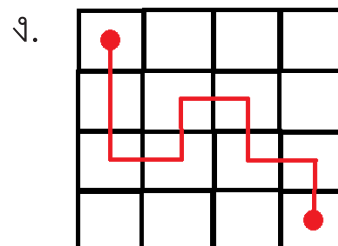
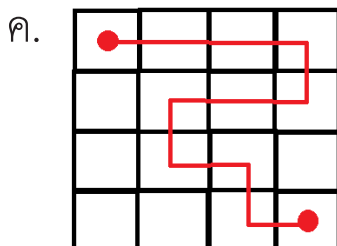
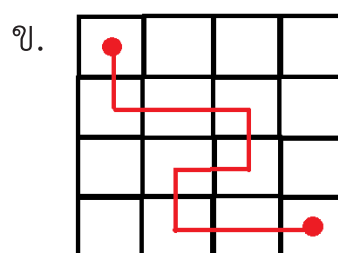
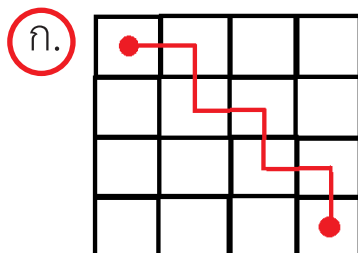


- ก. เพิ่มรูปร่าง
- ข. ปรับสีข้อความ
- ค. ปรับขนาดข้อความ
- ง. จัดข้อความให้อยู่กึ่งกลางบรรทัด

๒. ข้อมูลใดเป็นข้อมูลส่วนตัวที่ไม่ควรเปิดเผยให้ผู้ที่ไม่รู้จักทราบ

- ก. หมายเลขโทรศัพท์โรงเรียน
- ข. หมายเลขประจำตัวนักเรียน
- ค. หมายเลขทะเบียนรถโรงเรียน
- ง. หมายเลขประจำตัวประชาชน

๓. เส้นทางใดเป็นเส้นทางที่สั้นที่สุด



๔. ถ้ามีไฟล์ดังนี้ การจัดไฟล์ให้เป็นหมวดหมู่ควรจัดอย่างไร



รูปแมว



เรียงความ



รูปต้นไม้



รูปบ้าน



ประวัติ



รายงาน

ก.

 โฟลเดอร์เรียงความ	 รูปบ้าน	 รูปต้นไม้	 เรียงความ
 โฟลเดอร์รายงาน	 รูปแมว	 ประวัติ	 รายงาน

ข.

 โฟลเดอร์รูปภาพ	 รูปบ้าน	 รูปต้นไม้	 รูปแมว
 โฟลเดอร์เอกสาร	 รายงาน	 ประวัติ	 เรียงความ

ค.

 โฟลเดอร์การบ้าน	 ประวัติ	 เรียงความ	 รูปบ้าน
 โฟลเดอร์รายงาน	 รูปแมว	 รูปต้นไม้	 รายงาน

ง.

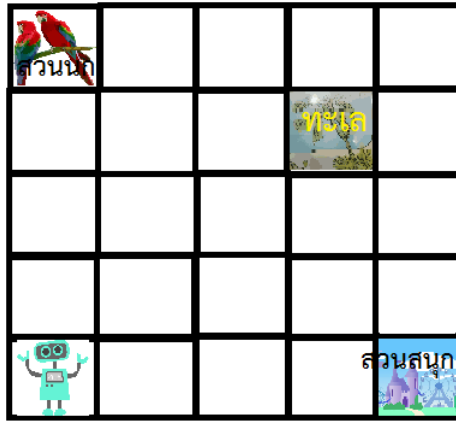
 โฟลเดอร์ประวัติ	 รูปแมว	 ประวัติ	 รูปบ้าน
 โฟลเดอร์เรียงความ	 รูปต้นไม้	 เรียงความ	 รายงาน



ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ (สำหรับนักเรียน) กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี (วิทยาการคำนวณ) ชั้นประถมศึกษาปีที่ ๒



คำชี้แจง : ใช้รูปและบัตรคำสั่งต่อไปนี้ ตอบคำถามข้อ ๕ - ๘



คำสั่ง

L

R

U

D

บัตรคำสั่ง



๕. ชุดคำสั่งใดที่เป็นคำสั่งให้หุ่นยนต์เดินไปสวนนก



ก. R R R R

ข. L L L L

ค. U U U U

ง. D D D D

๖. ชุดคำสั่ง U R D R U R R D เป็นการสั่งให้หุ่นยนต์เดินไปยังที่ใด

- ก. ทะเล
- ข. สวนนก
- ☒ ค. สวนสนุก
- ง. จุดที่หุ่นยนต์ยืนอยู่

๗. ชุดคำสั่ง U R U R U R เป็นการสั่งให้หุ่นยนต์เดินไปยังที่ใด

- ☒ ก. ทะเล
- ข. สวนนก
- ค. สวนสนุก
- ง. จุดที่หุ่นยนต์ยืนอยู่

๘. ถ้าต้องการให้หุ่นยนต์เดินไปสวนสนุก แต่เขียนชุดคำสั่งผิดดังนี้
ลำดับคำสั่ง มี ๖ ลำดับ (๑) R (๒) R (๓) U (๔) L (๕) L (๖) D
จะต้องแก้ไขที่ลำดับใด และแก้เป็นอะไร

- ก. แก้ไขที่ลำดับ (๑) และ (๒) เปลี่ยนเป็น L
- ข. แก้ไขที่ลำดับ (๓) เปลี่ยนเป็น D
- ☒ ค. แก้ไขที่ลำดับ (๔) และ (๕) เปลี่ยนเป็น R
- ง. แก้ไขที่ลำดับ (๖) เปลี่ยนเป็น U



บรรณานุกรม

สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี กระทรวงศึกษาธิการ.

(2561). คู่มือการใช้หลักสูตรเทคโนโลยี (วิทยาการคำนวณ)
กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. ๒๕๖๐)
ระดับประถมศึกษา และมัธยมศึกษา. สืบค้นเมื่อวันที่ 12 มีนาคม
2562, จาก [https://www.scimath.org/ebook-technology/
item/8376-2560-2551](https://www.scimath.org/ebook-technology/item/8376-2560-2551)

สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี กระทรวงศึกษาธิการ.

(2561). ตัวชี้วัดและสาระการเรียนรู้แกนกลาง กลุ่มสาระการเรียนรู้
วิทยาศาสตร์ (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. ๒๕๖๐) ตามหลักสูตร
แกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช ๒๕๕๑. กรุงเทพมหานคร:
โรงพิมพ์ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย จำกัด.

สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี กระทรวงศึกษาธิการ.

(2562). หนังสือเรียนรายวิชาพื้นฐานวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี
(วิทยาการคำนวณ) ชั้นประถมศึกษาปีที่ ๒ ตามมาตรฐานการเรียนรู้
และตัวชี้วัด กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ (ฉบับปรับปรุง
พ.ศ. ๒๕๖๐) ตามหลักสูตรแกนกลาง การศึกษาขั้นพื้นฐาน
พุทธศักราช ๒๕๕๑. กรุงเทพมหานคร: โรงพิมพ์ สกสค. ลาดพร้าว.

สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี กระทรวงศึกษาธิการ.

(2562). แบบฝึกทักษะรายวิชาพื้นฐานวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี
(วิทยาการคำนวณ) ชั้นประถมศึกษาปีที่ ๒ ตามมาตรฐานการเรียนรู้
และตัวชี้วัด กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ (ฉบับปรับปรุง พ.ศ.
๒๕๖๐) ตามหลักสูตรแกนกลาง การศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช
๒๕๕๑. กรุงเทพมหานคร: โรงพิมพ์ สกสค. ลาดพร้าว.



คณะผู้จัดทำ

ที่ปรึกษามูลนิธิการศึกษาทางไกลผ่านดาวเทียม ในพระบรมราชูปถัมภ์

พลเอกดาว์พงษ์ รัตนสุวรรณ	ประธานกรรมการบริหารมูลนิธิการศึกษาทางไกลผ่านดาวเทียม ในพระบรมราชูปถัมภ์
รองศาสตราจารย์นราพร จันทร์โอชา	รองประธานกรรมการบริหารมูลนิธิการศึกษาทางไกลผ่านดาวเทียม ในพระบรมราชูปถัมภ์
นายอนุสรณ์ ฟูเจริญ	ผู้ช่วยเลขาธิการมูลนิธิการศึกษาทางไกลผ่านดาวเทียม ในพระบรมราชูปถัมภ์

ที่ปรึกษาสำนักงานโครงการสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดา ฯ

นายสมเกียรติ ชอบผล	ที่ปรึกษาสำนักงานโครงการสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดา ฯ
นายสุชาติ วงศ์สุวรรณ	ข้าราชการบำนาญ อดีตผู้ตรวจราชการกระทรวงศึกษาธิการ

ที่ปรึกษาสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน

นายบุญรักษ์ ยอดเพชร	เลขาธิการคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน
นายสนธิ แยมเกษร	รองเลขาธิการคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน
นายอัมพร พินะสา	รองเลขาธิการคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน
นายพีระ รัตนวิจิตร	รองเลขาธิการคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน

ที่ปรึกษากลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์

ศาสตราจารย์ ดร.ชูกิจ ลลิสมิปัญญาค์	ผู้อำนวยการสถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
ดร.กุศลีน มุสิกกุล	ผู้ช่วยผู้อำนวยการสถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

ผู้รับผิดชอบโครงการ

นางนิรมล ตูจันทา	ผู้เชี่ยวชาญด้านพัฒนาหลักสูตรและการเรียนรู้
นางสาวกานจูลี ปัญญาอินทร์	นักวิชาการศึกษาคำนาฏการพิเศษ



คณะกรรมการการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ สาขเทคโนโลยี (วิทยาการคำนวณ)

ดร.ปิยธันว์ เบญจเทพรัศมี

ศึกษานิเทศก์ชำนาญการพิเศษ

สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษา

อุบลราชธานี เขต ๔

นางสุนันทา สร้อยสวัสดิ์

ครูชำนาญการ โรงเรียนวัดสระแก้ว

จังหวัดนครราชสีมา

นางอัญญารัตน์ ชวดนุช

ครูชำนาญการพิเศษ โรงเรียนเทศบาล

วัดหลวงราชवास จังหวัดอุทัยธานี

นายอุเทน ชวดนุช

ครูชำนาญการพิเศษ

โรงเรียนชุมชนเทศบาลวัดมณีสถิตกปิฎฐาราม

จังหวัดอุทัยธานี

นางสาวพรพิมล ตั้งชัยสิน

ผู้อำนวยการสถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

คณะกรรมการกิจ

นางสาวนารี วงศ์สีโรจน์กุล

ผู้เชี่ยวชาญพิเศษอาวุโสสถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

ดร.รวิวรรณ เทนอิสสระ

ผู้เชี่ยวชาญพิเศษสถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

นายพูนศักดิ์ สักกทัตติยกุล

ผู้อำนวยการสถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

นางสาวพรพิมล ตั้งชัยสิน

ผู้อำนวยการสถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี





เฉลิมพระเกียรติ สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี
โครงการจัดทำสื่อ ๖๐ พรรษา

