โครงการจัดทำสื่อ ๖๐ พรรษา เฉลิมพระเกียรติ
สมเด็จพระกนิษฐาธิราชเจ้า กรมสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี

ชุดการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ (สำหรับครูผู้สอน)

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
สาระเทคโนโลยี (วิทยาการคำนวณ)

ชั้นประถมศึกษาปีที่ ๖ เล่ม ๒
ภาคเรียนที่ ๒

โครงการส่วนพระองค์สมเด็จพระกนิษฐาธิราชเจ้า กรมสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี
มูลนิธิการศึกษาทางไกลผ่านดาวเทียม ในพระบรมราชูปถัมภ์
สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

มูลนิธิการศึกษาทางไกลผ่านดาวเทียม
ในพระบรมราชูปถัมภ์

โครงการจัดทำสื่อ ๖๐ พรรษา เฉลิมพระเกียรติ
สมเด็จพระกนิษฐาธิราชเจ้า กรมสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี

ชุดการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ (สำหรับครูผู้สอน)

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
สาระเทคโนโลยี (วิทยาการคำนวณ)

ชั้นประถมศึกษาปีที่ ๖ เล่ม ๒
ภาคเรียนที่ ๒

โครงการส่วนพระองค์สมเด็จพระกนิษฐาธิราชเจ้า กรมสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี
มูลนิธิการศึกษาทางไกลผ่านดาวเทียม ในพระบรมราชูปถัมภ์
สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

มูลนิธิการศึกษาทางไกลผ่านดาวเทียม
ในพระบรมราชูปถัมภ์

คำชี้แจง

สำนักงานโครงการส่วนพระองค์สมเด็จพระกนิษฐาธิราชเจ้า กรมสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดา ฯ สยามบรมราชกุมารี ได้จัดทำชุดการเรียนรู้สำหรับใช้ในโรงเรียนประถมศึกษาขนาดเล็กที่ขาดครู มีครูไม่ครบชั้นหรืออยู่ในพื้นที่ห่างไกลทุรกันดาร ซึ่งประกอบด้วยชุดการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ (สำหรับครูผู้สอน) และชุดกิจกรรมการเรียนรู้ (สำหรับนักเรียน) หลังจากที่มีการนำไปใช้ พบว่าสื่อดังกล่าวช่วยพัฒนาคุณภาพการศึกษาของโรงเรียนขนาดเล็กได้เป็นอย่างดี สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐานจึงเห็นควรให้มีการนำสื่อดังกล่าวมาใช้ในโรงเรียนประถมศึกษาทั่วไป เพื่อช่วยพัฒนาคุณภาพการศึกษาระดับประถมศึกษาให้ดียิ่งขึ้น

สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐานและสถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีจึงได้พัฒนาชุดการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ในสอดคล้องกับมาตรฐานการเรียนรู้และตัวชี้วัด กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ สาระเทคโนโลยี วิทยาการคำนวณ (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. ๒๕๖๐) ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช ๒๕๕๑ และเพื่อให้สะดวกต่อการนำไปใช้ จึงจัดแยกเป็นรายชั้น (ประถมศึกษาปีที่ ๑-๖) โดยระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ ๑-๓ จะมีเพียงชั้นปีละ ๑ เล่ม และระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ ๔-๖ จะแยกเป็นเล่ม ๑ และเล่ม ๒

ชุดการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ (สำหรับครู) ของระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ ๖ เล่ม ๒ นี้ ประกอบด้วยหน่วยการเรียนรู้ การเขียนโปรแกรม ซึ่งจะมุ่งเน้นให้ผู้เรียนได้เรียนรู้วิทยาการคำนวณผ่านการทำกิจกรรมด้วยการลงมือปฏิบัติ เพื่อให้ผู้เรียนได้ใช้ทักษะกระบวนการทางเทคโนโลยี นำความรู้ที่ได้ไปใช้ในการดำรงชีวิต และรู้เท่าทันการเปลี่ยนแปลงของโลกได้

คณะผู้จัดทำหวังเป็นอย่างยิ่งว่า ชุดการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ (สำหรับครูผู้สอน) ของระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ ๖ เล่ม ๒ นี้ จะเป็นประโยชน์ต่อครูผู้สอนในการนำไปใช้จัดการเรียนรู้ให้กับนักเรียน เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการจัดการเรียนรู้ของครูและการเรียนรู้ของนักเรียนให้สูงขึ้นต่อไป

สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

มูลนิธิการศึกษาทางไกลผ่านดาวเทียม
ในพระบรมราชูปถัมภ์

สารบัญ

	หน้า
คำแนะนำสำหรับครูผู้สอน	๑
ทักษะกระบวนการทางเทคโนโลยี	๔
โครงสร้างการจัดกิจกรรมการเรียนรู้กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี สาระเทคโนโลยี (วิทยาการคำนวณ) ชั้นประถมศึกษาปีที่ ๖	๕
แนวทางการจัดหน่วยการเรียนรู้	๖
โครงสร้างรายวิชาวิทยาศาตร์และเทคโนโลยี เทคโนโลยี (วิทยาการคำนวณ) ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ ๖	๗
หน่วยการเรียนรู้ที่ ๔ การเขียนโปรแกรม	๙
สาระสำคัญ มาตรฐานและตัวชี้วัดของหน่วยการเรียนรู้ที่ ๔ การเขียนโปรแกรม	๑๐
ลำดับการนำเสนอแนวคิดหลักของหน่วยการเรียนรู้ที่ ๔ การเขียนโปรแกรม	๑๑
คำชี้แจงประกอบแผนการจัดการเรียนรู้ที่ ๔ การเขียนโปรแกรม	๑๒
แนวการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ของแผนการจัดการเรียนรู้ที่ ๔ การเขียนโปรแกรม	๑๕
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ ๔ การเขียนโปรแกรม	
เฉลยใบงาน	๔๕
เฉลยแบบทดสอบ	๑๐๗
บรรณานุกรม	๑๑๒
คณะผู้จัดทำ	๑๑๓

มูลนิธิการศึกษาทางไกลผ่านดาวเทียม
ในพระบรมราชูปถัมภ์

คำแนะนำสำหรับครูผู้สอน

๑. แนวคิดหลัก

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

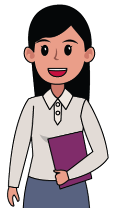
ในการดำเนินกิจกรรมการเรียนการสอนวิทยาการคำนวณ สิ่งสำคัญที่ผู้สอนควรคำนึงถึงเป็นอันดับแรกคือความรู้พื้นฐานของผู้เรียน ผู้สอนอาจทบทวนหรือตรวจสอบความรู้เดิมของผู้เรียนโดยใช้คำถามหรือกลวิธีต่าง ๆ ที่กระตุ้นความสนใจของผู้เรียนและนำไปสู่การเรียนรู้เนื้อหาใหม่ ขั้นการสอนเนื้อหาใหม่ ผู้สอนอาจกำหนดสถานการณ์ที่เชื่อมโยงกับเรื่องราวในขั้นทบทวนความรู้หรือมีคำถาม และมีกิจกรรมให้นักเรียนได้ลงมือปฏิบัติด้วยกระบวนการสืบเสาะหาความรู้ (inquiry) ในการค้นหาคำตอบที่สงสัยด้วยตนเอง ผู้สอนมีบทบาทเป็นผู้ให้อิสระทางความคิดกับผู้เรียน คอยสังเกต ตรวจสอบความเข้าใจและคอยให้ความช่วยเหลือและคำแนะนำอย่างใกล้ชิด

ในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน ผู้สอนควรให้ผู้เรียนแต่ละคนหรือแต่ละกลุ่มได้นำเสนอแนวคิด เพราะผู้เรียนมีโอกาสแสดงแนวคิดเพิ่มเติมร่วมกัน ซักถาม อภิปรายข้อขัดแย้งด้วยเหตุและผล ผู้สอนมีโอกาสเสริมความรู้ ขยายความรู้หรือสรุปประเด็นสำคัญของสาระที่นำเสนอนั้น ทำให้การเรียนรู้ขยายวงกว้างและลึกมากขึ้น สามารถนำไปประยุกต์ใช้ในชีวิตจริงได้ นอกจากนี้ยังทำให้ผู้เรียนเกิดเจตคติที่ดี มีความภาคภูมิใจในผลงาน เกิดความรู้สึกอยากทำ กล้าแสดงออก และจดจำสาระที่ตนเองได้ออกมานำเสนอได้นาน รวมทั้งฝึกการเป็นผู้นำ ผู้ตาม รับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น

๒. กระบวนการจัดการเรียนรู้

การนำชุดกิจกรรมการเรียนรู้ไปใช้ ครูควรเตรียมตัวล่วงหน้า ดังนี้

๑. ศึกษาโครงสร้างการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ เพื่อให้ทราบว่าตลอดทั้งปีการศึกษา นักเรียนต้องเรียนรู้ทั้งหมดกี่หน่วย แต่ละหน่วยมีหน่วยย่อยอะไรบ้าง ใช้เวลาสอนกี่ชั่วโมง และมีกี่แผน
๒. ศึกษาโครงสร้างหน่วยการเรียนรู้ ว่าแต่ละหน่วยการเรียนรู้มีเนื้อหาอะไรบ้าง เนื้อหาละกี่ชั่วโมง ซึ่งจะช่วยให้ครูผู้สอนมองเห็นภาพรวมของการสอนในหน่วยดังกล่าวได้อย่างชัดเจน



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 และแหล่งเรียนรู้ที่ต้องใช้ในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ในชั่วโมงนั้น

๔.๖ การประเมิน เป็นการบอกทั้งวิธีการ เครื่องมือ และเกณฑ์การประเมิน สำหรับเครื่องมือการประเมินในชุดการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ฯ นี้ ได้จัดเตรียมไว้ให้ครูผู้สอนเรียบร้อยแล้ว

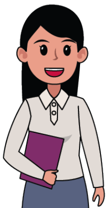
๓. สื่อการจัดการเรียนรู้ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ สาระเทคโนโลยี วิทยาการคำนวณ ชั้นประถมศึกษาปีที่ ๖

สื่อการจัดการเรียนรู้ กลุ่มสาระวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี สาระเทคโนโลยี (วิทยาการคำนวณ) ชั้นประถมศึกษาปีที่ ๖ ประกอบด้วยแผนการจัดการเรียนรู้ สำหรับครูใช้เป็นแนวทางการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ให้กับนักเรียน

๓.๑ แผนการจัดการเรียนรู้ สำหรับครูใช้เป็นแนวทางการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ให้กับนักเรียน

๓.๒ ใบกิจกรรม สำหรับนักเรียนใช้ฝึกทักษะปฏิบัติ หรือสร้างความคิดรวบยอดในบทเรียน โดยในใบกิจกรรมจะประกอบด้วยใบงาน ให้นักเรียนได้บันทึกคำตอบ การตอบคำถามหลังจากทำกิจกรรม เพื่อทบทวนสิ่งที่ได้เรียนรู้จากการทำกิจกรรม และมีแบบฝึกหัดเพื่อประเมินการเรียนรู้หลังจากเรียนจบในแต่ละกิจกรรม

๓.๓ แบบทดสอบ เป็นการวัดความรู้ความเข้าใจตามตัวชี้วัดที่กำหนดไว้ในหลักสูตร

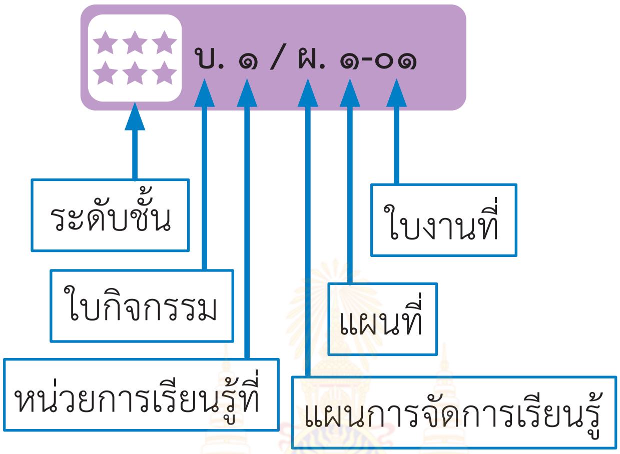


ใบกิจกรรมของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ ๖ ได้มีการกำหนดสัญลักษณ์รูปดาว ๕ แฉก จำนวน ๖ ดวง และแถบสีม่วง โดย

บ. หมายถึง ใบกิจกรรม

ผ. หมายถึง แผนการจัดการเรียนรู้

เช่น



หมายเหตุ เลขแสดงลำดับของแผนการจัดการเรียนรู้จะเรียงต่อกันจนครบทุกแผนในแต่ละหน่วยการเรียนรู้ และใบงานจะเรียงเลขต่อกันในแต่ละแผน เมื่อขึ้นหน่วยใหม่ การแสดงลำดับเลขของทั้งหน่วยการเรียนรู้ แผนและใบงานจะเริ่มต้นใหม่

๔. ลักษณะชุดการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี สาระเทคโนโลยี (วิทยาการคำนวณ) ชั้นประถมศึกษาปีที่ ๖

ชุดการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี สาระเทคโนโลยี (วิทยาการคำนวณ) ชั้นประถมศึกษาปีที่ ๖ จัดทำเป็นหน่วยการเรียนรู้ (Learning Unit) โดยผ่านการวิเคราะห์มาตรฐานการเรียนรู้และตัวชี้วัด กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. ๒๕๖๐) ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช ๒๕๕๑ มาจัดทำเป็นหน่วยการเรียนรู้ ในแต่ละเล่มเป็น ๒ เล่ม ดังนี้

เล่ม ๑ ประกอบด้วยหน่วยการเรียนรู้ ๓ หน่วย ดังนี้

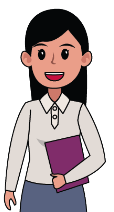
หน่วยการเรียนรู้ที่ ๑ การแก้ปัญหา

หน่วยการเรียนรู้ที่ ๒ การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

หน่วยการเรียนรู้ที่ ๓ การค้นหาข้อมูล

เล่ม ๒ ประกอบด้วย หน่วยการเรียนรู้ ๑ หน่วย ดังนี้

หน่วยการเรียนรู้ที่ ๔ การเขียนโปรแกรม



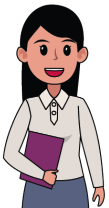
๕. แผนการจัดการเรียนรู้ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาตร์และเทคโนโลยี สาระเทคโนโลยี (วิทยาการคำนวณ) ชั้นประถมศึกษาปีที่ ๖

การจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี สาระเทคโนโลยี (วิทยาการคำนวณ) ชั้นประถมศึกษาปีที่ ๖ 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

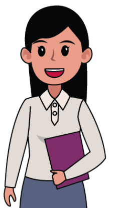
ทักษะกระบวนการทางเทคโนโลยี เป็นทักษะที่พัฒนาความสามารถของผู้เรียนในการแก้ปัญหาหรือพัฒนางานอย่างสร้างสรรค์ ผู้เรียนจะได้รับการพัฒนาทักษะและกระบวนการที่จำเป็นต่อการดำรงชีวิตผ่านการจัดการเรียนรู้ที่เน้นการลงมือปฏิบัติ ซึ่งทักษะและกระบวนการสำคัญของเทคโนโลยี ได้แก่

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



โครงสร้างของชุดการจัดกิจกรรมการเรียนรู้
กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี สาระเทคโนโลยี (วิทยาการคำนวณ)
ชั้นประถมศึกษาปีที่ ๖

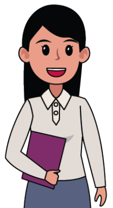
มูลนิธิการศึกษาทางไกลผ่านดาวเทียม
ในพระบรมราชูปถัมภ์



แนวทางการจัดหน่วยการเรียนรู้
ชั้นประถมศึกษาปีที่ ๖

เล่ม ๑ (ภาคเรียนที่ ๑)	เล่ม ๒ (ภาคเรียนที่ ๒)
การเรียนรู้ที่ ๑ การแก้ปัญหา	หน่วยการเรียนรู้ที่ ๔ การเขียนโปรแกรม
หน่วยการเรียนรู้ที่ ๒ การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ	
หน่วยการเรียนรู้ที่ ๓ การค้นหาข้อมูล	

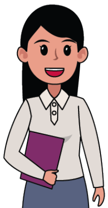
มูลนิธิการศึกษาทางไกลผ่านดาวเทียม
ในพระบรมราชูปถัมภ์



โครงสร้างรายวิชาวิทยาศาสตร์ วิทยาการคำนวณ ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ ๖

หน่วยการเรียนรู้/ เวลาที่ใช้ (ชั่วโมง)	ชั้นประถมศึกษาปีที่ ๖	
	ตัวชี้วัด	**สาระการเรียนรู้**
หน่วยการเรียนรู้ที่ ๑ การแก้ปัญหา	ว ๔.๒ ป. ๖/๑ ใช้เหตุผลเชิงตรรกะในการอธิบายและออกแบบวิธีการแก้ปัญหาที่พบในชีวิตประจำวัน	• การแก้ปัญหาอย่างเป็นขั้นตอนจะช่วยให้แก้ปัญหาได้อย่างมีประสิทธิภาพ • การใช้เหตุผลเชิงตรรกะเป็นการนำกฎเกณฑ์ หรือเงื่อนไขที่ครอบคลุมทุกกรณีมาใช้พิจารณาในการแก้ปัญหา • แนวคิดของการทำงานแบบวนซ้ำ และเงื่อนไข • การพิจารณากระบวนการทำงานที่มีการทำงานแบบวนซ้ำหรือเงื่อนไขเป็นวิธีการที่ช่วยให้การออกแบบวิธีการแก้ปัญหาเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ • ตัวอย่างปัญหา เช่น การค้นหาเลขหน้าที่ต้องการให้เร็วที่สุด การทายเลข ๑-๑,๐๐๐,๐๐๐ โดยตอบให้ถูกภายใน ๒๐ คำถาม การคำนวณเวลาในการเดินทางโดยคำนึงถึงระยะทาง เวลา จุดหยุดพัก
หน่วยการเรียนรู้ที่ ๒ การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ	ว ๔.๒ ป. ๖/๔ ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศทำงานร่วมกันอย่างปลอดภัย เข้าใจสิทธิและหน้าที่ของตน เคารพในสิทธิของผู้อื่น แจ้งผู้เกี่ยวข้องเมื่อพบข้อมูลหรือบุคคลที่ไม่เหมาะสม	• อันตรายจากการใช้งานและอาชญากรรมทางอินเทอร์เน็ตแนวทางในการป้องกัน • วิธีกำหนดรหัสผ่าน • การกำหนดสิทธิ์การใช้งาน (สิทธิ์ในการเข้าถึง) • แนวทางการตรวจสอบและป้องกันมัลแวร์ • อันตรายจากการติดตั้งซอฟต์แวร์ที่อยู่บนอินเทอร์เน็ต

หน่วยการเรียนรู้/ เวลาที่ใช้ (ชั่วโมง)	ชั้นประถมศึกษาปีที่ ๖	
	ตัวชี้วัด	**สาระการเรียนรู้**
หน่วยการเรียนรู้ที่ ๓ การค้นหาข้อมูล	ว ๔.๒ ป. ๖/๓ ใช้อินเทอร์เน็ตในการค้นหาข้อมูลอย่างมีประสิทธิภาพ	• การค้นหาอย่างมีประสิทธิภาพ เป็นการค้นหาข้อมูลที่ได้ตรงตามความต้องการในเวลาที่รวดเร็วจากแหล่งข้อมูลที่น่าเชื่อถือหลายแหล่ง และข้อมูลมีความสอดคล้องกัน • การใช้เทคนิคการค้นหาขั้นสูง เช่น การใช้ตัวดำเนินการ การระบุรูปแบบของข้อมูลหรือชนิดของไฟล์ • การจัดลำดับผลลัพธ์จากการค้นหาของโปรแกรมค้นหา • การเรียบเรียง สรุปสาระสำคัญ (บูรณาการกับวิชาภาษาไทย)
หน่วยการเรียนรู้ที่ ๔ การเขียนโปรแกรม	ว ๔.๒ ป. ๖/๒ ออกแบบและเขียนโปรแกรมอย่างง่ายเพื่อแก้ปัญหาในชีวิตประจำวัน ตรวจหาข้อผิดพลาดของโปรแกรมและแก้ไข	• การออกแบบโปรแกรมสามารถทำได้โดยเขียนเป็นข้อความหรือผังงาน • การออกแบบและเขียนโปรแกรมที่มีการใช้ตัวแปร การวนซ้ำ การตรวจสอบเงื่อนไข • หากมีข้อผิดพลาดให้ตรวจสอบการทำงานทีละคำสั่ง เมื่อพบจุดที่ทำให้ผลลัพธ์ไม่ถูกต้อง ให้ทำการแก้ไขจนกว่าจะได้ผลลัพธ์ที่ถูกต้อง • การฝึกตรวจหาข้อผิดพลาดจากโปรแกรมของผู้อื่นจะช่วยพัฒนาทักษะการหาสาเหตุของปัญหาได้ดียิ่งขึ้น • ตัวอย่างโปรแกรม เช่น โปรแกรมเกม โปรแกรมหาค่า ค.ร.น. เกมฝึกพิมพ์ • ซอฟต์แวร์ที่ใช้ในการเขียนโปรแกรม เช่น Scratch, Logo



หน่วยการเรียนรู้ที่ ๔
การเขียนโปรแกรม

หน่วยการเรียนรู้ที่ ๔ การเขียนโปรแกรม

จำนวนเวลาเรียน ๒๐ ชั่วโมง **จำนวนแผนการจัดการเรียนรู้ ๑ แผน**

สาระสำคัญของหน่วย

การออกแบบและเขียนโปรแกรมที่มี การทำงานตามลำดับ การใช้ตัวแปร การวนซ้ำ การตรวจสอบเงื่อนไข การหาและแก้ไขข้อผิดพลาดของโปรแกรม เพื่อให้ได้ผลลัพธ์ที่ถูกต้อง

มาตรฐานและตัวชี้วัด

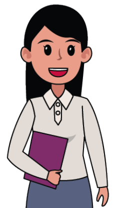
มาตรฐาน ว ๔.๒

เข้าใจและใช้แนวคิดเชิงคำนวณในการแก้ปัญหาที่พบในชีวิตจริงอย่างเป็นขั้นตอนและเป็นระบบ ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารในการเรียนรู้ การทำงาน และการแก้ปัญหาได้อย่างมีประสิทธิภาพ รู้เท่าทัน และมีจริยธรรม

ตัวชี้วัด

ว ๔.๒ ป. ๖/๒ ออกแบบและเขียนโปรแกรมอย่างง่าย เพื่อแก้ปัญหาในชีวิตประจำวัน ตรวจหาข้อผิดพลาดของโปรแกรมและแก้ไข

มูลนิธิการศึกษาทางไกลผ่านดาวเทียม ในพระบรมราชูปถัมภ์



ลำดับการนำเสนอแนวคิดหลักของหน่วยการเรียนรู้ที่ ๔ การเขียนโปรแกรม

การเขียนโปรแกรม

↓

การหาข้อผิดพลาดของโปรแกรม

↓

การแก้ไขข้อผิดพลาดของโปรแกรม

โครงสร้างของหน่วยการเรียนรู้ที่ ๔ การเขียนโปรแกรม

หน่วยการเรียนรู้	จำนวนแผน	ชื่อแผนการจัดการเรียนรู้	จำนวนชั่วโมง
หน่วยการเรียนรู้ที่ ๔ การเขียนโปรแกรม	๑	๔ การเขียนโปรแกรม	๒๐

มูลนิธิการศึกษาทางไกลผ่านดาวเทียม ในพระบรมราชูปถัมภ์

คำชี้แจงประกอบแผนจัดการเรียนรู้ หน่วยการเรียนรู้ที่ ๔

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ ๔ การเขียนโปรแกรม **เวลา ๒๐ ชั่วโมง**

๑. สาระสำคัญของแผน

การออกแบบและเขียนโปรแกรมที่มี การทำงานตามลำดับ การใช้ตัวแปร การวนซ้ำ การตรวจสอบเงื่อนไข การหาและแก้ไขข้อผิดพลาดของโปรแกรม เพื่อให้ได้ผลลัพธ์ที่ถูกต้อง

๒. ข้อเสนอแนะเพิ่มเติมในการนำไปใช้

๒.๑ ขอบข่ายเนื้อหา

๑. การเขียนโปรแกรมที่มีการทำงานตามลำดับ
๒. การเขียนโปรแกรมที่มีการใช้ตัวแปร
๓. การเขียนโปรแกรมทีมีการวนซ้ำ
๔. การเขียนโปรแกรมที่มีการตรวจสอบเงื่อนไข
๕. หาข้อผิดพลาดและแก้ไขโปรแกรม

๒.๒ จุดประสงค์การเรียนรู้

จุดประสงค์ด้านความรู้

๑. การเขียนโปรแกรมที่มีการทำงานตามลำดับ
๒. การเขียนโปรแกรมที่มีการใช้ตัวแปร
๓. การเขียนโปรแกรมทีมีการวนซ้ำ
๔. การเขียนโปรแกรมที่มีการตรวจสอบเงื่อนไข

จุดประสงค์ด้านทักษะกระบวนการทางเทคโนโลยี

๑. เขียนโปรแกรมให้ได้ผลลัพธ์ตามต้องการ
๒. หาข้อผิดพลาดและแก้ไขโปรแกรม

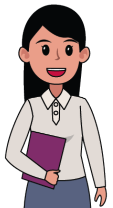
จุดประสงค์ด้านคุณธรรม

๑. มีความมุ่งมั่นในการทำงาน
๒. มีความซื่อสัตย์ต่อตนเอง
๓. ใฝ่เรียนรู้
๔. มีวินัย

๒.๓ การจัดกิจกรรมการเรียนรู้

๑) การเตรียมตัวของครู นักเรียน

-



๒) การเตรียมสื่อ วัสดุอุปกรณ์ ของครู นักเรียน

สิ่งที่ครูต้องเตรียม คือ

-

สิ่งที่นักเรียนต้องเตรียม คือ

-

๓) เตรียมใบงาน ใบความรู้ ใบกิจกรรม

๓.๑ ใบงาน ๐๑ เพื่อนรักทักทาย

๓.๒ ใบงาน ๐๒ กระโดดโลดเต้น

๓.๓ ใบงาน ๐๓ ลากเส้นเป็นบ้านสวย

๓.๔ ใบงาน ๐๔ Super cat

๓.๕ ใบงาน ๐๕ สูตรคูณตามสั่ง

๓.๖ ใบงาน ๐๖ Series

๓.๗ ใบงาน ๐๗ What's number?

๓.๘ ใบงาน ๐๘ นักประดาน้ำ Ep.1

๓.๙ ใบงาน ๐๙ นักประดาน้ำ Ep.2

๓.๑๐ ใบงาน ๑๐ นักประดาน้ำ Ep.3

๓.๑๑ ใบงาน ๑๑ เดินตามเส้น

๓.๑๒ ใบงาน ๑๒ Fruit delivery

๓.๑๓ ใบงาน ๑๓ ชนลูกโป่ง

๓.๑๔ ใบงาน ๑๔ เคลื่อนไหวแสดงข้อความ

๓.๑๕ ใบงาน ๑๕ แบบฝึกหัด เรื่อง การเขียนโปรแกรม

๓.๑๖ ใบงาน ๑๖ โปรเจกต์ตามความสนใจ

๓.๑๗ ใบงาน ๑๗ แลกเปลี่ยนเพื่อเป็นโปรเจกต์ที่ดีขึ้น

๓.๑๘ ใบงาน ๑๘ สร้างสรรค์โปรเจกต์

๓.๑๙ ใบงาน ๑๙ ภูมิใจนำเสนอ

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

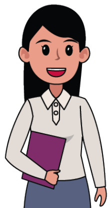
ทำแบบฝึกหัดในใบงานหลังเรียน

๓. อื่น ๆ

....

....

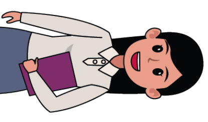
มูลนิธิการศึกษาทางไกลผ่านดาวเทียม ในพระบรมราชูปถัมภ์

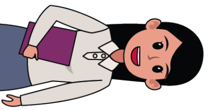


แนวการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ของแผนการจัดการเรียนรู้ที่ ๔

หน่วยการเรียนรู้ที่ ๔ การเขียนโปรแกรม **เรื่อง การเขียนโปรแกรม** **เวลา ๒๐ ชั่วโมง**

แนวการจัดกิจกรรมการเรียนรู้	
ขั้นนำ	• นำเข้าสู่บทเรียนโดยให้นักเรียนเล่นเกม ตอบคำถาม แสดงบทบาทสมมุติ เต้นตามจังหวะเพลง
ขั้นสอน	• ทำกิจกรรมที่ ๑ เพื่อนรักทักทาย ทำใบงาน ๐๑ เพื่อนรักทักทาย • ทำกิจกรรมที่ ๒ กระโดดโลดเต้น ทำใบงาน ๐๒ กระโดดโลดเต้น • ทำกิจกรรมที่ ๓ ลากเส้นเป็นบ้านสวย ทำใบงาน ๐๓ ลากเส้นเป็นบ้านสวย • ทำกิจกรรมที่ ๔ Super cat ทำใบงาน ๐๔ Super cat • ทำกิจกรรมที่ ๕ สูตรคูณตามสั่ง ทำใบงาน ๐๕ สูตรคูณตามสั่ง • ทำกิจกรรมที่ ๖ Series ทำใบงาน ๐๖ Series • ทำกิจกรรมที่ ๗ What's number? ทำใบงาน ๐๗ What's number? • ทำกิจกรรมที่ ๘ นักประดาน้ำ Ep.1 ทำใบงาน ๐๘ นักประดาน้ำ Ep.1 • ทำกิจกรรมที่ ๙ นักประดาน้ำ Ep.2 ทำใบงาน ๐๙ นักประดาน้ำ Ep.2 • ทำกิจกรรมที่ ๑๐ นักประดาน้ำ Ep.3 ทำใบงาน ๑๐ นักประดาน้ำ Ep.3 • ทำกิจกรรมที่ ๑๑ เดินตามเส้น ทำใบงาน ๑๑ เดินตามเส้น • ทำกิจกรรมที่ ๑๒ Fruit delivery ทำใบงาน ๑๒ Fruit delivery • ทำกิจกรรมที่ ๑๓ ชนลูกโป่ง ทำใบงาน ๑๓ ชนลูกโป่ง • ทำกิจกรรมที่ ๑๔ เคลื่อนไหวแสดงข้อความ ทำใบงาน ๑๔ เคลื่อนไหวแสดงข้อความ • ทำกิจกรรมที่ ๑๕ แบบฝึกหัด เรื่อง การเขียนโปรแกรม ทำใบงาน ๑๕ แบบฝึกหัด เรื่อง การเขียนโปรแกรม • ทำกิจกรรมที่ ๑๖ โปรเจกต์ตามความสนใจ ทำใบงาน ๑๖ โปรเจกต์ตามความสนใจ • ทำกิจกรรมที่ ๑๗ แลกเปลี่ยนเพื่อโปรเจกต์ที่ดีขึ้น ทำใบงาน ๑๗ แลกเปลี่ยนเพื่อโปรเจกต์ที่ดีขึ้น • ทำกิจกรรมที่ ๑๘ สร้างสรรค์โปรเจกต์ ทำใบงาน ๑๘ สร้างสรรค์โปรเจกต์ • ทำกิจกรรมที่ ๑๙ ภูมิใจนำเสนอ ทำใบงาน ๑๙ ภูมิใจนำเสนอ
ขั้นสรุป	• อภิปรายและลงข้อสรุปเกี่ยวกับการเขียนโปรแกรม การหาข้อผิดพลาดของโปรแกรม และการแก้ไขให้ถูกต้อง
วัดและประเมินผล	• ประเมินจากการตอบคำถาม • ประเมินจากการทำกิจกรรมในชั้นเรียน • ประเมินจากการทำแบบฝึกหัด



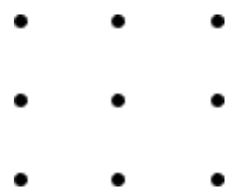


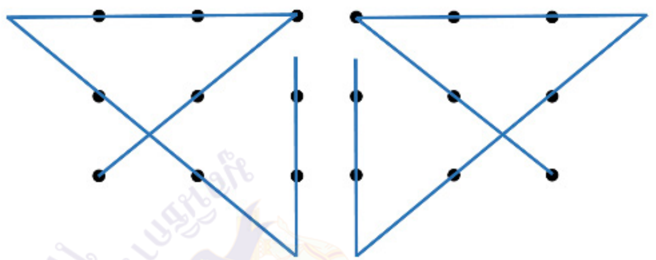
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ ๔

หน่วยการเรียนรู้ที่ ๔ การเขียนโปรแกรม กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี	เรื่อง การเขียนโปรแกรม รายวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี เทคโนโลยี	เวลา ๒๐ ชั่วโมง ชั้นประถมศึกษาปีที่ ๖
ขอบเขตเนื้อหา ๑. การเขียนโปรแกรม ที่มีการทำงานตามลำดับ ๒. หาข้อผิดพลาดและแก้ไขโปรแกรม **จุดประสงค์ด้านความรู้** ๑. การเขียนโปรแกรม ที่มีการทำงานตามลำดับ **จุดประสงค์ด้านทักษะกระบวนการทางเทคโนโลยี** ๑. เขียนโปรแกรมให้ได้ผลลัพธ์ ตามที่ต้องการ ๒. หาข้อผิดพลาดและแก้ไขโปรแกรม **จุดประสงค์ด้านคุณธรรม** ๑. มีความมุ่งมั่นในการทำงาน ๒. มีความซื่อสัตย์ต่อตนเอง ๓. ใฝ่เรียนรู้ ๔. มีวินัย	**กิจกรรมการเรียนรู้ (๒๐ ชั่วโมง)** **ชั่วโมงที่ ๑** **<u>ขั้นนำ</u> (๑๐ นาที)** ๑. ครูสุ่มนักเรียน ๓ คน ออกมาแสดงบทบาทสมมุติ ดังนี้ ๑.๑ ยืนเรียงกันที่หน้าห้องตามลำดับจากซ้ายไปขวา คนที่ ๑, คนที่ ๒ และคนที่ ๓ ๑.๒ คนที่ ๑ และคนที่ ๓ หันหน้าไปทางเพื่อนคนที่ ๒ (คนที่อยู่ตรงกลาง) ๑.๓ คนที่ ๒ หันไปทางเพื่อนคนที่ ๓ แล้วพูดทักทาย ๑.๔ คนที่ ๓ พูดทักทายตอบ ๑.๕ คนที่ ๒ หันหน้าไปทางเพื่อนคนที่ ๑ แล้วพูดทักทาย ๑.๖ คนที่ ๑ พูดทักทายตอบ ๒. ครูถามนักเรียนว่า “นักเรียนสามารถนำเหตุการณ์นี้มาสร้างด้วยโปรแกรม Scratch ได้หรือไม่ และใช้บล็อกคำสั่งใดบ้าง” แนวคำตอบ : การพูดใช้บล็อกคำสั่ง say, การหยุดรอให้เพื่อนพูดเสร็จใช้บล็อกคำสั่ง wait และการหันหน้าตัวละคร ใช้บล็อกคำสั่ง point in direction ร่วมกับ การตั้งค่าการหมุนของตัวละครเป็นแบบซ้ายขวา **<u>ขั้นสอน</u> (๔๐ นาที)** ๓. ครูแบ่งนักเรียนเป็นกลุ่ม กลุ่มละ ๒ – ๓ คน ทำใบงานที่ ๐๑ เพื่อนรักทักทาย เพื่อออกแบบบทสนทนา (๑๐ นาที)	**สื่อ/แหล่งเรียนรู้** ๑. ใบงาน ๐๑ เพื่อนรักทักทาย **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 ๒. มีคุณลักษณะด้านคุณธรรม - มากกว่า ๘๐ % ได้ ๓ คะแนน

หน่วยการเรียนรู้ที่ ๔ การเขียนโปรแกรม กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี	แผนการจัดการเรียนรู้ที่ ๔ เรื่อง การเขียนโปรแกรม รายวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี เทคโนโลยี	เวลา ๒๐ ชั่วโมง ชั้นประถมศึกษาปีที่ ๖
	๔. นักเรียนเขียนโปรแกรม Scratch ตามที่ออกแบบไว้ โดยครูต้องดูแลและให้คำปรึกษาอย่างใกล้ชิด (๓๐ นาที) ๕. ครูสุ่มนักเรียนประมาณ 2-3 คน ออกมานำเสนอโปรแกรมที่นักเรียนเขียน **<u>ขั้นสรุป</u> (๑๐ นาที)** ๖. นักเรียนและครูร่วมกันอภิปราย ตอบคำถามหลังจากทำกิจกรรม (๕ นาที) ๗. นักเรียนและครูร่วมกันสรุปความรู้ที่ได้จากการทำกิจกรรม (๕ นาที)	- ๕๐ % - ๗๕ % ได้ ๒ คะแนน - ต่ำกว่า ๕๐ % ได้ ๑ คะแนน
ขอบเขตเนื้อหา ๑. การเขียนโปรแกรมที่มีการทำงานตามลำดับ ๒. การเขียนโปรแกรมที่มีการวนซ้ำ ๓. หาข้อผิดพลาดและแก้ไขโปรแกรม **จุดประสงค์ด้านความรู้** ๑. การเขียนโปรแกรมที่มีการทำงานตามลำดับ ๒. การเขียนโปรแกรมที่มีการวนซ้ำ **จุดประสงค์ด้านทักษะกระบวนการทางเทคโนโลยี** ๑. เขียนโปรแกรมให้ได้ผลลัพธ์ตามที่ต้องการ ๒. หาข้อผิดพลาดและแก้ไขโปรแกรม	**ชั่วโมงที่ ๒** **<u>ขั้นนำ</u> (๑๐ นาที)** ๑. ครูเตรียมและเปิดคลิปวิดีโอเพลงที่มีท่าทางประกอบ ๒. ถามและให้นักเรียนแสดงท่าเต้นทีละท่า ตามลำดับ ๓. ครูตั้งคำถาม “โปรแกรม Scratch สามารถเขียน code เพื่อให้ตัวละครเต้นประกอบเพลงพร้อมกันเคลื่อนที่ได้หรือไม่ ใช้บล็อกคำสั่งใดบ้าง” แนวคำตอบ การเปลี่ยนท่าเต้น ใช้บล็อกคำสั่ง switch costume to, การเคลื่อนที่ ใช้บล็อกคำสั่ง glide, เล่นเสียงดนตรี ใช้บล็อกคำสั่ง play sound **<u>ขั้นสอน</u> (๔๐ นาที)** ๔. ครูแบ่งนักเรียนเป็นกลุ่ม กลุ่มละ ๒ – ๓ คน ทำใบงานที่ ๐๒ กระโดดโลดเต้น เพื่อออกแบบท่าเต้นและวิธีการเคลื่อนที่ผ่านดาวทั้ง ๓ จุด (๖ นาที) ๕. นักเรียนสร้างโปรเจกต์ด้วยโปรแกรม Scratch ตามที่ออกแบบไว้ โดยครูต้องดูแลและให้คำปรึกษาอย่างใกล้ชิด (๓๔ นาที)	**สื่อ/แหล่งเรียนรู้** ๑. ใบงาน ๐๒ กระโดดโลดเต้น ๒. คลิปวิดีโอเพลงที่มีท่าทางประกอบ (ครูเลือกคลิปเองตามความเหมาะสมของบริบทโรงเรียน) **ภาระงาน/ชิ้นงาน** ๑. การตอบคำถามในใบงาน ๒. การทำแบบฝึกหัด **วิธีการประเมิน** ๑. การตอบคำถามในแบบฝึกหัด ๒. สังเกตทักษะกระบวนการทางเทคโนโลยีในการทำกิจกรรม ๓. สังเกตด้านคุณธรรมขณะทำกิจกรรม

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ ๔

หน่วยการเรียนรู้ที่ ๔ การเขียนโปรแกรม กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี	แผนการจัดการเรียนรู้ที่ ๔ เรื่อง การเขียนโปรแกรม รายวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี เทคโนโลยี	เวลา ๒๐ ชั่วโมง ชั้นประถมศึกษาปีที่ ๖
จุดประสงค์ด้านคุณธรรม ๑. มีความมุ่งมั่นในการทำงาน ๒. มีความซื่อสัตย์ต่อตนเอง ๓. ใฝ่เรียนรู้ ๔. มีวินัย	**<u>ขั้นสรุป</u> (๑๐ นาที)** ๖. นักเรียนและครูร่วมกันอภิปราย ตอบคำถามหลังจากทำกิจกรรม (๕ นาที) ๗. นักเรียนและครูร่วมกันสรุปความรู้ที่ได้จากการทำกิจกรรม (๕ นาที) ๘. นักเรียนเขียนโปรแกรม Scratch ตามที่ออกแบบไว้ โดยครูต้องดูแลและให้คำปรึกษาอย่างใกล้ชิด (๓๐ นาที) ๙. ครูสุ่มนักเรียนประมาณ ๒-๓ คน ออกมานำเสนอโปรแกรมที่นักเรียนเขียน **<u>ขั้นสรุป</u> (๑๐ นาที)** ๑๐. นักเรียนและครูร่วมกันอภิปราย ตอบคำถามหลังจากทำกิจกรรม (๕ นาที) ๑๑. นักเรียนและครูร่วมกันสรุปความรู้ที่ได้จากการทำกิจกรรม (๕ นาที)	**เกณฑ์การประเมิน** ๑. การตอบคำถามในแบบฝึกหัดได้ถูกต้องด้วยตนเอง - 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
ขอบเขตเนื้อหา ๑. การเขียนโปรแกรมที่มีการทำงานตามลำดับ ๒. การเขียนโปรแกรมที่มีการวนซ้ำ ๓. หาข้อผิดพลาดและแก้ไขโปรแกรม **จุดประสงค์ด้านความรู้** ๑. การเขียนโปรแกรมที่มีการทำงานตามลำดับ ๒. การเขียนโปรแกรมที่มีการวนซ้ำ	**ชั่วโมงที่ ๓** **<u>ขั้นนำ</u> (๑๐ นาที)** ๑. ครูวาดจุด ๙ จุดดังภาพ บนกระดาน  ๒. ครูให้นักเรียนช่วยกันคิดวิธีลากเส้นตรง ๔ เส้นต่อเนื่องกัน ผ่านจุดทั้ง ๙ จุด ๓. ครูและนักเรียนช่วยกันเฉลย เนื่องจากคำตอบมีหลายวิธี เช่น	**สื่อ/แหล่งเรียนรู้** ๑. ใบงาน ๐๓ ลากเส้นเป็นบ้านสวย **ภาระงาน/ชิ้นงาน** ๑. การตอบคำถามในใบงาน ๒. การทำแบบฝึกหัด **วิธีการประเมิน** ๑. การตอบคำถามในแบบฝึกหัด ๒. สังเกตทักษะกระบวนการทางเทคโนโลยีในการทำกิจกรรม

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ ๔		
หน่วยการเรียนรู้ที่ ๔ การเขียนโปรแกรม กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี	เรื่อง การเขียนโปรแกรม รายวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี เทคโนโลยี	เวลา ๒๐ ชั่วโมง ชั้นประถมศึกษาปีที่ ๖
๓. การเขียนโปรแกรมที่มีการตรวจสอบเงื่อนไข **จุดประสงค์ด้านทักษะกระบวนการทางเทคโนโลยี** ๑. เขียนโปรแกรมให้ได้ผลลัพธ์ตามที่ต้องการ ๒. หาข้อผิดพลาดและแก้ไขโปรแกรม **จุดประสงค์ด้านคุณธรรม** ๑. มีความมุ่งมั่นในการทำงาน ๒. มีความซื่อสัตย์ต่อตนเอง ๓. ใฝ่เรียนรู้ ๔. มีวินัย	 ๔. ครูตั้งคำถาม "โปรแกรม Scratch สามารถเขียน code เพื่อให้ตัวละครลากเส้นได้หรือไม่ ใช้กลุ่มบล็อกคำสั่งใด มีบล็อกคำสั่งอะไรบ้าง" แนวคำตอบ กลุ่มบล็อก pen มีบล็อกคำสั่ง erase all ใช้ลบหน้าเส้นทั้งหมด, pen down ใช้จรดปากกา, pen un ใช้ยกปากกา ฯ **<u>ขั้นสอน</u> (๔๐ นาที)** ๕. ครูแบ่งนักเรียนเป็นกลุ่ม กลุ่มละ ๒ – ๓ คน ทำใบงานที่ ๐๓ ลากเส้นเป็นบ้านสวย เพื่อออกแบบวิธีวาดบ้านเพื่อให้เส้นต่อเนื่องกันเป็นรูปบ้าน (๑๐ นาที) ๖. นักเรียนสร้างโปรเจกต์ด้วยโปรแกรม Scratch ตามที่ออกแบบไว้ โดยครูต้องดูแลและให้คำปรึกษาอย่างใกล้ชิด (๓๐ นาที) **<u>ขั้นสรุป</u> (๑๐ นาที)** ๗. นักเรียนและครูร่วมกันอภิปราย ตอบคำถามหลังจากทำกิจกรรม (๕ นาที) ๘. นักเรียนและครูร่วมกันสรุปความรู้ที่ได้จากการทำกิจกรรม (๕ นาที)	๓. สังเกตด้านคุณธรรมขณะทำกิจกรรม **เกณฑ์การประเมิน** ๑. การตอบคำถามในแบบฝึกหัดได้ถูกต้องด้วยตนเอง - 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

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ ๔

หน่วยการเรียนรู้ที่ ๔ การเขียนโปรแกรม | **เรื่อง การเขียนโปรแกรม** | **เวลา ๒๐ ชั่วโมง**

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี | **รายวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี เทคโนโลยี** | **ชั้นประถมศึกษาปีที่ ๖**

ขอบเขตเนื้อหา

๑. การเขียนโปรแกรมที่มีการทำงานตามลำดับ

๒. การเขียนโปรแกรมที่มีการวนซ้ำ

๓. การเขียนโปรแกรมที่มีการตรวจสอบเงื่อนไข

๕. หาข้อผิดพลาดและแก้ไขโปรแกรม

จุดประสงค์ด้านความรู้

๑. การเขียนโปรแกรมที่มีการทำงานตามลำดับ

๓. การเขียนโปรแกรมที่มีการวนซ้ำ

๔. การเขียนโปรแกรมที่มีการตรวจสอบเงื่อนไข

จุดประสงค์ด้านทักษะกระบวนการทางเทคโนโลยี

๑. เขียนโปรแกรมให้ได้ผลลัพธ์ตามที่ต้องการ

๒. หาข้อผิดพลาดและแก้ไขโปรแกรม

ชั่วโมงที่ ๔

<u>ขั้นนำ</u> (๑๐ นาที)

๑. ครูเตรียมเกม Super cat ให้นักเรียนทดลองเล่น

๒. ครูอธิบายวิธีเล่น "แมวจะบินตามเมาส์พอยเตอร์ ถ้าชนลูกโป่งสีทองจะชนะเกม ถ้าชนลูกโป่งสีฟ้า จะกลับมาเริ่มจุดเริ่มต้น"

๓. ครูตั้งคำถาม "ให้นักเรียนสังเกตเหตุการณ์ใดทำให้แมวทำท่ายืน หรือแมวทำท่าเหาะ" (ถ้าสัมผัสพื้นหลังสีเขียวแมวทำท่ายืน ถ้าสัมผัสสีฟ้าแมวทำท่าเหาะ)

๔. ครูตั้งคำถาม "เกมนี้สร้างด้วยโปรแกรม Scratch เมื่อทดลองเล่นแล้ว เกมนี้มีการตรวจสอบเงื่อนไขอะไรบ้าง"
แนวคำตอบ การตรวจสอบเงื่อนไขการสัมผัสตัวละคร และการสัมผัสสี

<u>ขั้นสอน</u> (๔๐ นาที)

๕. ครูแบ่งนักเรียนเป็นกลุ่ม กลุ่มละ ๒ – ๓ คน ทำใบงานที่ ๐๔ Super cat เพื่อเตรียมฉากและตัวละครของเกม (๕ นาที)

๖. นักเรียนเขียน code ควบคุมการเคลื่อนที่ของตัวละคร Cat Flying โดยให้เคลื่อนที่ตามเมาส์พอยเตอร์ (๕ นาที)

๗. นักเรียนเขียน code เพื่อตรวจสอบเงื่อนไขของเกม โดยครูต้องดูแลและให้คำปรึกษาอย่างใกล้ชิด (๓๐ นาที)

สื่อ/แหล่งเรียนรู้

๑. ใบงาน ๐๔ Super cat

๒. เกม Super cat

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 ๔

หน่วยการเรียนรู้ที่ ๔ การเขียนโปรแกรม | **เรื่อง การเขียนโปรแกรม** | **เวลา ๒๐ ชั่วโมง**

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี | **รายวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี เทคโนโลยี** | **ชั้นประถมศึกษาปีที่ ๖**

จุดประสงค์ด้านคุณธรรม ๑. มีความมุ่งมั่นในการทำงาน ๒. มีความซื่อสัตย์ต่อตนเอง ๓. ใฝ่เรียนรู้ ๔. มีวินัย	**<u>ขั้นสรุป</u> (๑๐ นาที)** ๘. นักเรียนและครูร่วมกันอภิปราย ตอบคำถามหลังจากทำกิจกรรม (๕ นาที) ๙. นักเรียนและครูร่วมกันสรุปความรู้ที่ได้จากการทำกิจกรรม (๕ นาที)	๒. มีคุณลักษณะด้านคุณธรรม - มากกว่า ๘๐ % ได้ ๓ คะแนน - ๕๐ % - ๗๕ % ได้ ๒ คะแนน - ต่ำกว่า ๕๐ % ได้ ๑ คะแนน
ขอบเขตเนื้อหา ๑. การเขียนโปรแกรมที่มีการทำงานตามลำดับ ๒. การเขียนโปรแกรมที่มีการใช้ตัวแปร ๓. การเขียนโปรแกรมที่มีการวนซ้ำ ๔. การเขียนโปรแกรมที่มีการตรวจสอบเงื่อนไข ๕. หาข้อผิดพลาดและแก้ไขโปรแกรม **จุดประสงค์ด้านความรู้** ๑. การเขียนโปรแกรมที่มีการทำงานตามลำดับ ๒. การเขียนโปรแกรมที่มีการใช้ตัวแปร ๓. การเขียนโปรแกรมที่มีการวนซ้ำ	**ชั่วโมงที่ ๕** **<u>ขั้นนำ</u> (๑๐ นาที)** ๑. ครูสอบถามนักเรียนว่า "นักเรียนเคยท่องแม่สูตรคูณหรือไม่ ท่องถึงแม่ที่เท่าไร" ๒. ครูบอกให้นักเรียนท่องแม่สูตรคูณ แม่ ๑๐๐ ๓. ครูตั้งคำถาม "โปรแกรม Scratch สามารถเขียน code เพื่อให้ตัวละครแสดงแม่สูตรคูณแม่ใดก็ได้ตามที่เราสั่งได้หรือไม่ ใช้บล็อกคำสั่งใดบ้าง" แนวคำตอบ ได้ การรับคำสั่งใช้บล็อกคำสั่ง ask and wait และตัวแปร answer, การแสดงข้อความใช้คำสั่ง say การเชื่อมข้อความใช้คำสั่ง join และการท่องซ้ำ ๆ ใช้บล็อกคำสั่ง repeat ส่วนการคูณต้องมีตัวแปรเข้ามาเกี่ยวข้องซึ่งจะได้ในใบงาน **<u>ขั้นสอน</u> (๔๐ นาที)** ๔. ครูแบ่งนักเรียนเป็นกลุ่ม กลุ่มละ ๒ – ๓ คน ทำใบงานที่ ๐๕ สูตรคูณตามสั่ง เพื่อรับแม่สูตรคูณจากผู้ใช้ และแสดงชื่อแม่สูตรคูณ (๑๐ นาที)	**สื่อ/แหล่งเรียนรู้** ๑. ใบงาน ๐๕ สูตรคูณตามสั่ง **ภาระงาน/ชิ้นงาน** ๑. การตอบคำถามในใบงาน ๒. การทำแบบฝึกหัด **วิธีการประเมิน** ๑. การตอบคำถามในแบบฝึกหัด ๒. สังเกตทักษะกระบวนการทางเทคโนโลยีในการทำกิจกรรม ๓. สังเกตด้านคุณธรรมขณะทำกิจกรรม

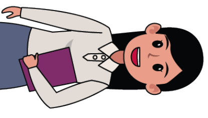
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ ๔

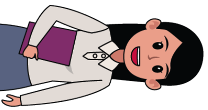
หน่วยการเรียนรู้ที่ ๔ การเขียนโปรแกรม | **เรื่อง การเขียนโปรแกรม** | **เวลา ๒๐ ชั่วโมง**

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี | **รายวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี เทคโนโลยี** | **ชั้นประถมศึกษาปีที่ ๖**

๔. การเขียนโปรแกรมที่มีการตรวจสอบเงื่อนไข **จุดประสงค์ด้านทักษะกระบวนการทางเทคโนโลยี** ๑. เขียนโปรแกรมให้ได้ผลลัพธ์ตามที่ต้องการ ๒. หาข้อผิดพลาดและแก้ไขโปรแกรม **จุดประสงค์ด้านคุณธรรม** ๑. มีความมุ่งมั่นในการทำงาน ๒. มีความซื่อสัตย์ต่อตนเอง ๓. ใฝ่เรียนรู้ ๔. มีวินัย	๕. เขียน code เพื่อแสดงข้อความท่องสูตรคูณ โดยครูต้องดูแลและให้คำปรึกษาอย่างใกล้ชิด (๓๐ นาที) **ขั้นสรุป (๑๐ นาที)** ๖. นักเรียนและครูร่วมกันอภิปราย ตอบคำถามหลังจากทำกิจกรรม (๕ นาที) ๗. นักเรียนและครูร่วมกันสรุปความรู้ที่ได้จากการทำกิจกรรม (๕ นาที)	**เกณฑ์การประเมิน** ๑. การตอบคำถามในแบบฝึกหัดได้ถูกต้องด้วยตนเอง - 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
ขอบเขตเนื้อหา ๑. การเขียนโปรแกรมที่มีการทำงานตามลำดับ ๒. การเขียนโปรแกรมที่มีการใช้ตัวแปร ๓. หาข้อผิดพลาดและแก้ไขโปรแกรม **จุดประสงค์ด้านความรู้** ๑. การเขียนโปรแกรมที่มีการทำงานตามลำดับ	**ชั่วโมงที่ ๖** **ขั้นนำ (๑๐ นาที)** ๑. ครูเขียนชุดตัวเลขทีละชุดบนกระดาน แล้วถามว่าเลขใดหายไป และมีวิธีคิดอย่างไร ชุดที่ ๑ ๑ ๒ ..... ๔ (เลขที่หายไปคือ ๓, เพิ่มขึ้นทีละ ๑) ชุดที่ ๒ ๕ ๑๐ ..... ๒๐ (เลขที่หายไปคือ ๑๕, เพิ่ม ขึ้นทีละ ๕) ชุดที่ ๓ ๓๐ ๒๗ ..... ๒๑ (เลขที่หายไปคือ ๒๔, ลดลงทีละ ๓) ชุดที่ ๔ ๒ ๔ ..... ๑๖ (เลขที่หายไปคือ ๘, คูณด้วย ๒)	**สื่อ/แหล่งเรียนรู้** ๑. ใบงาน ๐๖ Series **ภาระงาน/ชิ้นงาน** ๑. การตอบคำถามในใบงาน ๒. การทำแบบฝึกหัด **วิธีการประเมิน** ๑. การตอบคำถามในแบบฝึกหัด

หน่วยการเรียนรู้ที่ ๔ การเขียนโปรแกรม กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี	แผนการจัดการเรียนรู้ที่ ๔ เรื่อง การเขียนโปรแกรม รายวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี เทคโนโลยี	เวลา ๒๐ ชั่วโมง ชั้นประถมศึกษาปีที่ ๖
๒. การเขียนโปรแกรมที่มีการใช้ตัวแปร **จุดประสงค์ด้านทักษะ** **กระบวนการทางเทคโนโลยี** ๑. เขียนโปรแกรมให้ได้ผลลัพธ์ตามที่ต้องการ ๒. หาข้อผิดพลาดและแก้ไขโปรแกรม **จุดประสงค์ด้านคุณธรรม** ๑. มีความมุ่งมั่นในการทำงาน ๒. มีความซื่อสัตย์ต่อตนเอง ๓. ใฝ่เรียนรู้ ๔. มีวินัย	๒. ครูตั้งคำถาม "โปรแกรม Scratch สามารถเขียน code เพื่อสร้างชุดตัวเลข ๔ ตัว ที่มีความสัมพันธ์กันได้หรือไม่ ใช้บล็อกคำสั่งใดบ้าง" แนวคำตอบ ใช้ตัวแปร ๔ ตัว เพื่อเก็บค่าชุดตัวเลข ใช้กลุ่มบล็อก operator เพื่อใช้ในการคำนวณค่า **<u>ขั้นสอน</u> (๔๐ นาที)** ๓. ครูแบ่งนักเรียนเป็นกลุ่มกลุ่มละ ๒ – ๓ คน ทำใบงานที่ ๐๖ Series เพื่อเตรียมฉาก ตัวละคร และตัวแปร (๑๕ นาที) ๔. เขียน code เพื่อสร้างชุดตัวเลขทั้ง ๔ ตัว โดยครูต้องดูแลและให้คำปรึกษาอย่างใกล้ชิด (๒๕ นาที) **ขั้นสรุป (๑๐ นาที)** ๕. นักเรียนและครูร่วมกันอภิปราย ตอบคำถามหลังจากทำกิจกรรม (๕ นาที) ๖. นักเรียนและครูร่วมกันสรุปความรู้ที่ได้จากการทำกิจกรรม (๕ นาที)	๒. สังเกตทักษะกระบวนการทางเทคโนโลยีในการทำกิจกรรม ๓. สังเกตด้านคุณธรรมขณะทำกิจกรรม **เกณฑ์การประเมิน** ๑. การตอบคำถามในแบบฝึกหัดได้ถูกต้องด้วยตนเอง - 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
ขอบเขตเนื้อหา ๑. การเขียนโปรแกรมที่มีการทำงานตามลำดับ ๒. การเขียนโปรแกรมที่มีการใช้ตัวแปร ๓. การเขียนโปรแกรมที่มีการวนซ้ำ ๔. การเขียนโปรแกรมที่มีการตรวจสอบเงื่อนไข	**ชั่วโมงที่ ๗** **<u>ขั้นนำ</u> (๑๐ นาที)** ๑. ครูเขียนชุดตัวเลขบนกระดาน แล้วให้นักเรียนช่วยกันตอบคำถาม ชุดตัวเลข ๓ ๖ ..... ๑๒ (เลขที่หายไปคือ ๙, เพิ่มขึ้นทีละ ๓) ๒. ครูถามนักเรียนว่า "ใบงานที่ผ่านมา เราได้สร้างชุดตัวเลขทั้ง ๔ ตัว และแสดงตัวเลขบนเวทีแล้ว ขั้นต่อไปต้องทำอย่างไรต่อ ถึงจะเป็นเกมทายตัวเลข"	**สื่อ/แหล่งเรียนรู้** ๑. ใบงาน ๐๗ What's number? **ภาระงาน/ชิ้นงาน** ๑. การตอบคำถามในใบงาน ๒. การทำแบบฝึกหัด





หน่วยการเรียนรู้ที่ ๔ การเขียนโปรแกรม กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี	แผนการจัดการเรียนรู้ที่ ๔ เรื่อง การเขียนโปรแกรม รายวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี เทคโนโลยี	เวลา ๒๐ ชั่วโมง ชั้นประถมศึกษาปีที่ ๖
๕. หาข้อผิดพลาดและแก้ไขโปรแกรม **จุดประสงค์ด้านความรู้** ๑. การเขียนโปรแกรมที่มีการทำงานตามลำดับ ๒. การเขียนโปรแกรมที่มีการใช้ตัวแปร ๓. การเขียนโปรแกรมที่มีการวนซ้ำ ๔. การเขียนโปรแกรมที่มีการตรวจสอบเงื่อนไข **จุดประสงค์ด้านทักษะกระบวนการทางเทคโนโลยี** ๑. เขียนโปรแกรมให้ได้ผลลัพธ์ตามที่ต้องการ ๒. หาข้อผิดพลาดและแก้ไขโปรแกรม **จุดประสงค์ด้านคุณธรรม** ๑. มีความมุ่งมั่นในการทำงาน ๒. มีความซื่อสัตย์ต่อตนเอง ๓. ใฝ่เรียนรู้ ๔. มีวินัย	(ซ่อนการแสดงค่าของตัวแปรตัวที่ ๓ number3 บนเวที และรับคำตอบจากผู้เล่นจนกว่าจะตอบถูก) **<u>ขั้นสอน</u> (๔๐ นาที)** ๓. ครูแบ่งนักเรียนเป็นกลุ่มกลุ่มละ ๒ – ๓ คน ทำใบงานที่ ๐๗ What's number? เพื่อซ่อนการแสดงค่าของตัวแปรตัวที่ ๓ (๕ นาที) ๔. เพิ่ม code ที่ตัวละครเพนกวินตัวที่ ๓ เพื่อแสดงคำถามและรับคำตอบจากผู้เล่น (๕ นาที) ๕. เพิ่ม code ที่ตัวละครเพนกวินตัวที่ ๓ เพื่อตรวจคำตอบว่าผู้เล่นตอบถูกหรือไม่ หากตอบไม่ถูกให้ถามคำถามและรับคำตอบจนกว่าผู้ใช้จะตอบถูก (๓๐ นาที) **ขั้นสรุป (๑๐ นาที)** ๖. นักเรียนและครูร่วมกันอภิปราย ตอบคำถามหลังจากทำกิจกรรม (๕ นาที) ๗. นักเรียนและครูร่วมกันสรุปความรู้ที่ได้จากการทำกิจกรรม (๕ นาที)	**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 ๒. มีคุณลักษณะด้านคุณธรรม - มากกว่า ๘๐ % ได้ ๓ คะแนน - ๕๐ % - ๗๕ % ได้ ๒ คะแนน - ต่ำกว่า ๕๐ % ได้ ๑ คะแนน

หน่วยการเรียนรู้ที่ ๔ การเขียนโปรแกรม
กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ ๔
เรื่อง การเขียนโปรแกรม
รายวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี เทคโนโลยี

เวลา ๒๐ ชั่วโมง
ชั้นประถมศึกษาปีที่ ๖

ขอบเขตเนื้อหา

๑. การเขียนโปรแกรมที่มีการทำงานตามลำดับ
๒. การเขียนโปรแกรมที่มีการใช้ตัวแปร
๓. การเขียนโปรแกรมที่มีการวนซ้ำ
๔. การเขียนโปรแกรมที่มีการตรวจสอบเงื่อนไข
๕. หาข้อผิดพลาดและแก้ไขโปรแกรม

จุดประสงค์ด้านความรู้

๑. การเขียนโปรแกรมที่มีการทำงานตามลำดับ
๒. การเขียนโปรแกรมที่มีการใช้ตัวแปร
๓. การเขียนโปรแกรมที่มีการวนซ้ำ
๔. การเขียนโปรแกรมที่มีการตรวจสอบเงื่อนไข

จุดประสงค์ด้านทักษะกระบวนการทางเทคโนโลยี

๑. เขียนโปรแกรมให้ได้ผลลัพธ์ตามที่ต้องการ
๒. หาข้อผิดพลาดและแก้ไขโปรแกรม

ชั่วโมงที่ ๘

<u>ขั้นนำ</u> (๑๐ นาที)

๑. ครูเตรียมเกม นักประดาน้ำ ให้นักเรียนทดลองเล่น
๒. ครูอธิบายวิธีเล่นว่า "ต้องใช้แป้นลูกศรขึ้นลงซ้ายขวาที่แป้นพิมพ์ ควบคุมตัวละครนักประดาน้ำ เพื่อให้เคลื่อนที่ไปตามทิศที่ต้องการได้"
๓. ครูตั้งคำถาม "เมื่อนักประดาน้ำสัมผัสโดนปลาแล้วเกิดอะไรขึ้น" (ปลาจะย้ายตำแหน่งใหม่)
๔. ครูตั้งคำถาม ดังนี้
   ๑) เกมนี้ควบคุมการเคลื่อนที่ของตัวละครอย่างไร
   ๒) มีการตรวจสอบเงื่อนไขอะไรบ้าง

   แนวคำตอบ
   ๑) ควบคุมการเคลื่อนที่ของตัวละครนักประดาน้ำด้วยการกดแป้นลูกศรขึ้นลงซ้ายขวาที่แป้นพิมพ์
   ๒) มีการตรวจสอบการสัมผัสระหว่างนักประดาน้ำกับปลา

<u>ขั้นสอน</u> (๔๐ นาที)

๕. ครูแบ่งนักเรียนเป็นกลุ่ม กลุ่มละ ๒ – ๓ คน ทำใบงานที่ ๐๘ นักประดาน้ำ Ep.1 เพื่อเตรียมฉาก ตัวละคร (๕ นาที)
๖. เขียนสคริปต์ที่ตัวละครนักประดาน้ำ เพื่อควบคุมการเคลื่อนที่ของตัวละคร โดยครูต้องดูแลและให้คำปรึกษาอย่างใกล้ชิด (๑๐ นาที)

สื่อ/แหล่งเรียนรู้

๑. ใบงาน ๐๘ นักประดาน้ำ Ep.1
๒. เกมนักประดาน้ำ

ภาระงาน/ชิ้นงาน

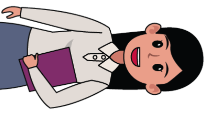
๑. การตอบคำถามในใบงาน
๒. การทำแบบฝึกหัด

วิธีการประเมิน

๑. การตอบคำถามในแบบฝึกหัด
๒. สังเกตทักษะกระบวนการทางเทคโนโลยีในการทำกิจกรรม
๓. สังเกตด้านคุณธรรมขณะทำกิจกรรม

เกณฑ์การประเมิน

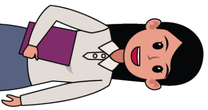
๑. การตอบคำถามในแบบฝึกหัดได้ถูกต้องด้วยตนเอง
- มากกว่า ๘๐ % ได้ ๓ คะแนน
- ๕๐ % - ๗๕ % ได้ ๒ คะแนน
- ต่ำกว่า ๕๐ % ได้ ๑ คะแนน



หน่วยการเรียนรู้ที่ ๔ การเขียนโปรแกรม กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี	แผนการจัดการเรียนรู้ที่ ๔ เรื่อง การเขียนโปรแกรม รายวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี เทคโนโลยี	เวลา ๒๐ ชั่วโมง ชั้นประถมศึกษาปีที่ ๖
จุดประสงค์ด้านคุณธรรม ๑. มีความมุ่งมั่นในการทำงาน ๒. มีความซื่อสัตย์ต่อตนเอง ๓. ใฝ่เรียนรู้ ๔. มีวินัย	๗. เขียนสคริปต์ที่ตัวละครปลา เพื่อสั่งให้ปลาว่ายน้ำ แล้วตรวจสอบเงื่อนไขการสัมผัสกับนักประดาน้ำ หากสัมผัสให้ปลาเคลื่อนที่ไปยังตำแหน่งใหม่ภายในเวลา ๑ วินาที (๑๕ นาที) **ขั้นสรุป (๑๐ นาที)** ๘. นักเรียนและครูร่วมกันอภิปราย ตอบคำถามหลังจากทำกิจกรรม (๕ นาที) ๙. นักเรียนและครูร่วมกันสรุปความรู้ที่ได้จากการทำกิจกรรม (๕ นาที)	๒. มีคุณลักษณะด้านคุณธรรม - มากกว่า ๘๐ % ได้ ๓ คะแนน - ๕๐ % - ๗๕ % ได้ ๒ คะแนน - ต่ำกว่า ๕๐ % ได้ ๑ คะแนน
ขอบเขตเนื้อหา ๑. การเขียนโปรแกรมที่มีการทำงานตามลำดับ ๒. การเขียนโปรแกรมที่มีการใช้ตัวแปร ๓. การเขียนโปรแกรมที่มีการวนซ้ำ ๔. การเขียนโปรแกรมที่มีการตรวจสอบเงื่อนไข ๕. หาข้อผิดพลาดและแก้ไขโปรแกรม **จุดประสงค์ด้านความรู้** ๑. การเขียนโปรแกรมที่มีการทำงานตามลำดับ ๒. การเขียนโปรแกรมที่มีการใช้ตัวแปร ๓. การเขียนโปรแกรมที่มีการวนซ้ำ	**ชั่วโมงที่ ๙** **<u>ขั้นนำ</u> (๑๐ นาที)** ๑. ครูถามนักเรียนเกี่ยวกับเกมนักประดาน้ำว่า “ตัวละครนักประดาน้ำสัมผัสกับขยะ สัมผัสตรงส่วนใดของร่างกายจึงจะได้คะแนน” (ได้ทุกส่วน) ๒. ครูถามนักเรียนว่า “จากคำถามแรก ควรปรับปรุงเกมนักประดาน้ำอย่างไร” (ตรวจสอบการสัมผัสตรงบริเวณมือของนักประดาน้ำ) ๓. ครูตั้งคำถาม “โปรแกรม Scratch สามารถเขียนโปรแกรม เพื่อเพิ่มการตรวจสอบการสัมผัสระหว่างมือของนักประดาน้ำกับขยะได้หรือไม่ ใช้บล็อกคำสั่งใดบ้าง” แนวคำตอบ ได้ โดยการตรวจสอบสีที่มือของนักประดาน้ำ ใช้บล็อกคำสั่ง touching color **<u>ขั้นสอน</u> (๔๐ นาที)** ๔. ครูแบ่งนักเรียนเป็นกลุ่ม กลุ่มละ ๒ – ๓ คน ทำใบงานที่ ๐๙ นักประดาน้ำ Ep.2 เพื่อเตรียมตัวละครนักประดาน้ำ โดยแก้ไขชุดตัวละครของนักประดาน้ำ ให้มือทั้งสองข้างเป็นสีแดง (๑๕ นาที)	**สื่อ/แหล่งเรียนรู้** ๑. ใบงาน ๐๙ นักประดาน้ำ Ep.2 ๒. เกมนักประดาน้ำ **ภาระงาน/ชิ้นงาน** ๑. การตอบคำถามในใบงาน ๒. การทำแบบฝึกหัด **วิธีการประเมิน** ๑. การตอบคำถามในแบบฝึกหัด ๒. สังเกตทักษะกระบวนการทางเทคโนโลยีในการทำกิจกรรม ๓. สังเกตด้านคุณธรรมขณะทำกิจกรรม

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ ๔

หน่วยการเรียนรู้ที่ ๔ การเขียนโปรแกรม **กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี**	**เรื่อง การเขียนโปรแกรม** **รายวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี เทคโนโลยี**	**เวลา ๒๐ ชั่วโมง** **ชั้นประถมศึกษาปีที่ ๖**
๔. การเขียนโปรแกรมที่มีการตรวจสอบเงื่อนไข **จุดประสงค์ด้านทักษะกระบวนการทางเทคโนโลยี** ๑. เขียนโปรแกรมให้ได้ผลลัพธ์ตามที่ต้องการ ๒. หาข้อผิดพลาดและแก้ไขโปรแกรม **จุดประสงค์ด้านคุณธรรม** ๑. มีความมุ่งมั่นในการทำงาน ๒. มีความซื่อสัตย์ต่อตนเอง ๓. ใฝ่เรียนรู้ ๔. มีวินัย	๕. ครูให้นักเรียนแก้ไขสคริปต์ที่ตัวละครขยะ และเพิ่มเงื่อนไขการสัมผัสสีแดงที่มือนักประดาน้ำกับขยะโดยครูต้องดูแลและให้คำปรึกษาอย่างใกล้ชิด (๒๕ นาที) **ขั้นสรุป (๑๐ นาที)** ๖. นักเรียนและครูร่วมกันอภิปราย ตอบคำถามหลังจากทำกิจกรรม (๕ นาที) ๗. นักเรียนและครูร่วมกันสรุปความรู้ที่ได้จากการทำกิจกรรม (๕ นาที)	**เกณฑ์การประเมิน** ๑. การตอบคำถามในแบบฝึกหัดได้ถูกต้องด้วยตนเอง - 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
ขอบเขตเนื้อหา ๑. การเขียนโปรแกรมที่มีการทำงานตามลำดับ ๒. การเขียนโปรแกรมที่มีการใช้ตัวแปร ๓. การเขียนโปรแกรมที่มีการวนซ้ำ ๔. การเขียนโปรแกรมที่มีการตรวจสอบเงื่อนไข	**ชั่วโมงที่ ๑๐** **<u>ขั้นนำ</u> (๑๐ นาที)** ๑. ครูตั้งคำถาม “เกมนักประดาน้ำเล่นแล้วได้คะแนนเพิ่มขึ้นเรื่อย ๆ มีจุดจบของเกมหรือไม่ ควรปรับปรุงเพื่อให้เกมสนุกขึ้นอย่างไร (มีผู้เล่นเพิ่มอีก ๑ คน และมีการแข่งขัน ผู้เล่นคนใดได้คะแนนตามที่กำหนดก่อนถือว่าเป็นผู้ชนะ) ๒. ครูตั้งคำถาม “ในการปรับปรุงเกมนักประดาน้ำ ในโปรแกรม Scratch นอกจากเราจะเพิ่มตัวละครผู้เล่นคนที่ ๒ แล้ว ต้องเพิ่มอะไรอีกบ้าง”	**สื่อ/แหล่งเรียนรู้** ๑. ใบงาน ๑๐ นักประดาน้ำ Ep.3 **ภาระงาน/ชิ้นงาน** ๑. การตอบคำถามในใบงาน ๒. การทำแบบฝึกหัด **วิธีการประเมิน** ๑. การตอบคำถามในแบบฝึกหัด



หน่วยการเรียนรู้ที่ ๔ การเขียนโปรแกรม กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี	แผนการจัดการเรียนรู้ที่ ๔ เรื่อง การเขียนโปรแกรม รายวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี เทคโนโลยี	เวลา ๒๐ ชั่วโมง ชั้นประถมศึกษาปีที่ ๖
๕. หาข้อผิดพลาดและแก้ไขโปรแกรม **จุดประสงค์ด้านความรู้** ๑. การเขียนโปรแกรมที่มีการทำงานตามลำดับ ๒. การเขียนโปรแกรมที่มีการใช้ตัวแปร ๓. การเขียนโปรแกรมที่มีการวนซ้ำ ๔. การเขียนโปรแกรมที่มีการตรวจสอบเงื่อนไข **จุดประสงค์ด้านทักษะกระบวนการทางเทคโนโลยี** ๑. เขียนโปรแกรมให้ได้ผลลัพธ์ตามที่ต้องการ ๒. หาข้อผิดพลาดและแก้ไขโปรแกรม **จุดประสงค์ด้านคุณธรรม** ๑. มีความมุ่งมั่นในการทำงาน ๒. มีความซื่อสัตย์ต่อตนเอง ๓. ใฝ่เรียนรู้ ๔. มีวินัย	แนวคำตอบ ๑) กำหนดแป้นพิมพ์ที่ใช้ควบคุมการเคลื่อนที่ของตัวละครให้ขึ้นลงซ้ายขวา จำนวน ๔ แป้น ๒) เพิ่มตัวแปร score2 เพื่อเก็บคะแนนของผู้เล่นคนที่ ๒ ๓) เพิ่มการตรวจสอบคะแนนหาผู้ชนะ **<u>ขั้นสอน</u> (๔๐ นาที)** ๓. ครูแบ่งนักเรียนเป็นกลุ่ม กลุ่มละ ๒ – ๓ คน ทำใบงานที่ ๑๐ นักประดาน้ำ ตอนที่ ๓ เพื่อเตรียมตัวละคร Diver2 และสร้างตัวแปร Score2 เพื่อเก็บคะแนนของผู้เล่นคนที่ ๒ (๑๕ นาที) ๔. เขียนสคริปต์ที่ตัวละคร Diver2 เพื่อควบคุมการเคลื่อนที่ของตัวละคร (๑๐ นาที) ๕. เพิ่มสคริปต์ที่ตัวละครปลา เพื่อเพิ่มเงื่อนไขการสัมผัสกับ Diver2 (๒ นาที) ๖. เพิ่มสคริปต์ที่ตัวละครขยะ เพื่อเพิ่มคะแนนของ Diver2 (๓ นาที) ๗. ขั้นเพิ่มสคริปต์ที่ตัวละครขยะ เพื่อหาผู้ชนะที่ได้คะแนน ๕๐ คะแนนก่อน (๑๐ นาที) **ขั้นสรุป (๑๐ นาที)** ๘. นักเรียนและครูร่วมกันอภิปราย ตอบคำถามหลังจากทำกิจกรรม (๕ นาที) ๙. นักเรียนและครูร่วมกันสรุปความรู้ที่ได้จากการทำกิจกรรม (๕ นาที)	๒. สังเกตทักษะกระบวนการทางเทคโนโลยีในการทำกิจกรรม ๓. สังเกตด้านคุณธรรมขณะทำกิจกรรม **เกณฑ์การประเมิน** ๑. การตอบคำถามในแบบฝึกหัดได้ถูกต้องด้วยตนเอง - 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

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ ๔

หน่วยการเรียนรู้ที่ ๔ การเขียนโปรแกรม | เรื่อง การเขียนโปรแกรม | เวลา ๒๐ ชั่วโมง

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี | รายวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี เทคโนโลยี | ชั้นประถมศึกษาปีที่ ๖

ขอบเขตเนื้อหา

๑. การเขียนโปรแกรมที่มีการทำงานตามลำดับ
๒. การเขียนโปรแกรมที่มีการวนซ้ำ
๓. การเขียนโปรแกรมที่มีการตรวจสอบเงื่อนไข
๔. หาข้อผิดพลาดและแก้ไขโปรแกรม

จุดประสงค์ด้านความรู้

๑. การเขียนโปรแกรมที่มีการทำงานตามลำดับ
๒. การเขียนโปรแกรมที่มีการวนซ้ำ
๓. การเขียนโปรแกรมที่มีการตรวจสอบเงื่อนไข

จุดประสงค์ด้านทักษะกระบวนการทางเทคโนโลยี

๑. เขียนโปรแกรมให้ได้ผลลัพธ์ตามที่ต้องการ
๒. หาข้อผิดพลาดและแก้ไขโปรแกรม

จุดประสงค์ด้านคุณธรรม

๑. มีความมุ่งมั่นในการทำงาน
๒. มีความซื่อสัตย์ต่อตนเอง

ชั่วโมงที่ ๑๑

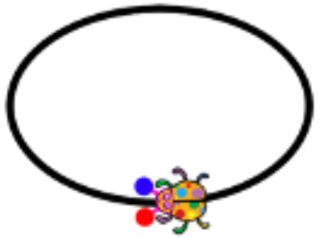
<u>ขั้นนำ</u> (๑๐ นาที)

๑. ครูเตรียมภาพเต่าทองและทางเดิน และนำมาวางดังภาพ

เต่าทอง   ทางเดิน   ตำแหน่งวางเต่าทองที่ทางเดิน

๒. ครูตั้งคำถาม “นักเรียนสามารถใช้มือจับภาพเต่าทองให้เดินตามเส้นไปทางขวาจนครบ ๑ รอบได้หรือไม่ และนักเรียนต้องใช้ร่างกายส่วนใดอีกนอกจากมือ” (ได้ และใช้ตามองที่เต่าทองและเส้น)

๓. ครูตั้งคำถาม “จากภาพถ้านักเรียนใช้มือจับเต่าทองไปทางขวาตรง ๆ หนวดสีแดงหรือหนวดสีน้ำเงินของเต่าทอง หนวดสีใดที่จะสัมผัสเส้นทางเดินสีดำ และเมื่อสัมผัสแล้ว เต่าทองต้องเลี้ยวซ้ายหรือเลี้ยวขวา เพื่อจะเดินตามเส้นต่อได้” (หนวดสีแดง และต้องเลี้ยวซ้าย)



สื่อ/แหล่งเรียนรู้

๑. ใบงาน ๑๑ เดินตามเส้น
๒. รูปภาพเต่าทองและทางเดิน

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

๒. มีคุณลักษณะด้านคุณธรรม
- มากกว่า ๘๐ % ได้ ๓ คะแนน
- ๕๐ % - ๗๕ % ได้ ๒ คะแนน

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ ๔

หน่วยการเรียนรู้ที่ ๔ การเขียนโปรแกรม กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี	เรื่อง การเขียนโปรแกรม รายวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี เทคโนโลยี	เวลา ๒๐ ชั่วโมง ชั้นประถมศึกษาปีที่ ๖
๓. ใฝ่เรียนรู้ ๔. มีวินัย	๔. ครูตั้งคำถาม "จากภาพถ้านักเรียนใช้มือจับเต่าทองไปทางซ้ายตรง ๆ หนวดสีแดงหรือหนวดสีน้ำเงินของเต่าทอง หนวดสีใดที่จะสัมผัสเส้นทางเดินสีดำ และเมื่อสัมผัสแล้ว เต่าทองต้องเลี้ยวซ้ายหรือเลี้ยวขวา เพื่อจะเดินตามเส้นต่อได้" (หนวดสีน้ำเงิน และต้องเลี้ยวขวา) **<u>ขั้นสอน</u> (๔๐ นาที)** ๕. ครูแบ่งนักเรียนเป็นกลุ่ม กลุ่มละ ๒ – ๓ คน ทำใบงานที่ ๑๑ เดินตามเส้น เพื่อเตรียมเส้นทางเดินและตัวละครเต่าทอง (๑๕ นาที) ๖. เขียนสคริปต์ที่ตัวละครเต่าทอง เพื่อให้เคลื่อนที่ตามเส้นไปทางขวา ๑ รอบ (๑๕ นาที) ๗. เพิ่มสคริปต์ที่ตัวละครเต่าทอง เพื่อให้ตัวละครเดินกลับไปทางซ้าย ๑ รอบ (๑๐ นาที) **ขั้นสรุป (๑๐ นาที)** ๘. นักเรียนและครูร่วมกันอภิปราย ตอบคำถามหลังจากทำกิจกรรม (๕ นาที) ๙. นักเรียนและครูร่วมกันสรุปความรู้ที่ได้จากการทำกิจกรรม (๕ นาที)	- ต่ำกว่า ๕๐ % ได้ ๑ คะแนน

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ ๔

หน่วยการเรียนรู้ที่ ๔ การเขียนโปรแกรม | **เรื่อง การเขียนโปรแกรม** | **เวลา ๒๐ ชั่วโมง**

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี | **รายวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี เทคโนโลยี** | **ชั้นประถมศึกษาปีที่ ๖**

ขอบเขตเนื้อหา

๑. การเขียนโปรแกรมที่มีการทำงานตามลำดับ

๒. การเขียนโปรแกรมที่มีการวนซ้ำ

๓. การเขียนโปรแกรมที่มีการตรวจสอบเงื่อนไข

๔. หาข้อผิดพลาดและแก้ไขโปรแกรม

จุดประสงค์ด้านความรู้

๑. การเขียนโปรแกรมที่มีการทำงานตามลำดับ

๒. การเขียนโปรแกรมที่มีการวนซ้ำ

๓. การเขียนโปรแกรมที่มีการตรวจสอบเงื่อนไข

จุดประสงค์ด้านทักษะกระบวนการทางเทคโนโลยี

๑. เขียนโปรแกรมให้ได้ผลลัพธ์ตามที่ต้องการ

๒. หาข้อผิดพลาดและแก้ไขโปรแกรม

จุดประสงค์ด้านคุณธรรม

๑. มีความมุ่งมั่นในการทำงาน

๒. มีความซื่อสัตย์ต่อตนเอง

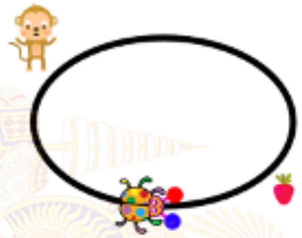
ชั่วโมงที่ ๑๒

<u>**ขั้นนำ**</u> **(๑๐ นาที)**

๑. ครูเตรียมภาพลิงและสตรอเบอรี และนำมาวางดังภาพ

ลิง

สตรอเบอรี่



ตำแหน่งวางลิงและสตรอเบอรี่

๒. ครูตั้งคำถาม “นักเรียนสามารถใช้มือจับภาพเต่าทองให้เดินตามเส้นไปทางขวาและขนสตรอเบอรีมาให้ลิงได้หรือไม่ ” (ได้)

๓. ครูตั้งคำถาม “เมื่อเต่าทองสัมผัสกับสตรอเบอรี่เกิดเหตุการณ์ใดขึ้น” (เต่าทองสัมผัสกับสตรอเบอรี สตรอเบอรีเคลื่อนที่มาอยู่บนหลังเต่าทอง)

๔. ครูตั้งคำถาม “เมื่อสตรอเบอรี่สัมผัสกับลิง เกิดเหตุการณ์ใดขึ้น” (สตรอเบอรีสัมผัสกับลิง สตรอเบอรีเคลื่อนที่ไปที่ลิง)

<u>**ขั้นสอน**</u> **(๔๐ นาที)**

๕. ครูแบ่งนักเรียนเป็นกลุ่ม กลุ่มละ ๒ – ๓ คน ทำใบงานที่ ใบงาน ๑๒ Fruit delivery เพื่อเตรียมตัวละครลิงและสตรอเบอรี (๕ นาที)

๖. เพิ่มสคริปต์ที่ตัวละครเต่าทอง เพื่อตรวจสอบการสัมผัสกับตัวละครสตรอเบอรี (๑๐ นาที)

๗. เขียนสคริปต์ที่ตัวละครสตรอเบอรี เพื่อนำสตรอเบอรีไปที่ตัวละครลิง (๒๕ นาที)

สื่อ/แหล่งเรียนรู้

๑. ใบงาน ๑๒ Fruit delivery

๒. ภาพลิงและสตรอเบอรี

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

๒. มีคุณลักษณะด้านคุณธรรม

- มากกว่า ๘๐ % ได้ ๓ คะแนน
- ๕๐ % - ๗๕ % ได้ ๒ คะแนน

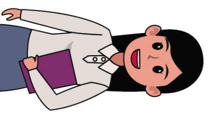
<table>
<tr><td colspan="3">หน่วยการเรียนรู้ที่ ๔ การเขียนโปรแกรม
กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ ๔
เรื่อง การเขียนโปรแกรม
รายวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี เทคโนโลยี
เวลา ๒๐ ชั่วโมง
ชั้นประถมศึกษาปีที่ ๖</td></tr>
<tr><td>๓. ใฝ่เรียนรู้
๔. มีวินัย</td><td><u>ขั้นสรุป</u> (๑๐ นาที)
๘. นักเรียนและครูร่วมกันอภิปราย ตอบคำถามหลังจากทำกิจกรรม (๕ นาที)
๙. นักเรียนและครูร่วมกันสรุปความรู้ที่ได้จากการทำกิจกรรม (๕ นาที)</td><td>- ต่ำกว่า ๕๐ % ได้ ๑ คะแนน</td></tr>
<tr><td>ขอบเขตเนื้อหา
๑. การเขียนโปรแกรมที่มีการทำงานตามลำดับ
๒. การเขียนโปรแกรมที่มีการวนซ้ำ
๓. การเขียนโปรแกรมที่มีการตรวจสอบเงื่อนไข
๔. หาข้อผิดพลาดและแก้ไขโปรแกรม
จุดประสงค์ด้านความรู้
๑. การเขียนโปรแกรมที่มีการทำงานตามลำดับ
๒. การเขียนโปรแกรมที่มีการวนซ้ำ
๓. การเขียนโปรแกรมที่มีการตรวจสอบเงื่อนไข
จุดประสงค์ด้านทักษะกระบวนการทางเทคโนโลยี
๑. เขียนโปรแกรมให้ได้ผลลัพธ์ตามที่ต้องการ</td><td>ชั่วโมงที่ ๑๓
<u>ขั้นนำ</u> (๑๐ นาที)
๑. ครูเตรียมลูกโป่ง ๔ ลูก ที่แปะป้ายตัวอักษร ๔ ตัว ข้อความ LOVE
๒. ครูให้นักเรียน ๔ คนยืนเรียงกันหน้าห้องและถือลูกโป่งด้านที่ไม่เห็นตัวอักษรเรียงตามลำดับตัวอักษร
๓. ครูบอกนักเรียนว่า “ถ้าครูเดินไปสัมผัสตัวนักเรียนคนไหน ให้นักเรียนคนนั้นหมุนลูกโป่งให้เพื่อน ๆ เห็นตัวอักษร”
๔. ทดลองอีกครั้ง คราวนี้ครูให้นักเรียนทั้ง ๔ คนสลับตำแหน่งเริ่มต้นกัน แต่เวลาที่ครูสัมผัสตัวนักเรียน ให้นักเรียนเดินออกมาข้างหน้าและต้องแสดงข้อความ LOVE เหมือนเดิม
๕. ครูตั้งคำถาม “ในโปรแกรม Scratch สามารถเขียนโปรแกรมตามสถานการณ์นี้ได้หรือไม่ เช่น ถ้าตัวละครแมวเคลื่อนที่มาสัมผัสของตัวละครลูกโป่ง ให้ลูกโป่งเปลี่ยนเป็นข้อความได้ ต้องใช้วิธีการและบล็อกคำสั่งใดบ้าง”
แนวคำตอบ ใช้วิธีการเพิ่มชุดตัวละคร (costume) ตัวอักษรในตัวละครลูกโป่ง, เงื่อนไขการสัมผัส ต้องใช้บล็อกคำสั่ง if และ touching, การเปลี่ยนชุดตัวละครจากลูกโป่งเป็นตัวอักษร ใช้บล็อกคำสั่ง switch costume to ..</td><td>สื่อ/แหล่งเรียนรู้
๑. ใบงาน ๑๓ ชนลูกโป่ง
๒. ลูกโป่งแปะป้ายอักษร
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</td></tr>
</table>

หน่วยการเรียนรู้ที่ ๔ การเขียนโปรแกรม กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี	แผนการจัดการเรียนรู้ที่ ๔ เรื่อง การเขียนโปรแกรม รายวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี เทคโนโลยี	เวลา ๒๐ ชั่วโมง ชั้นประถมศึกษาปีที่ ๖
๒. หาข้อผิดพลาดและแก้ไขโปรแกรม **จุดประสงค์ด้านคุณธรรม** ๑. มีความมุ่งมั่นในการทำงาน ๒. มีความซื่อสัตย์ต่อตนเอง ๓. ใฝ่เรียนรู้ ๔. มีวินัย	**<u>ขั้นสอน</u> (๔๐ นาที)** ๖. ครูแบ่งนักเรียนเป็นกลุ่ม กลุ่มละ ๒ – ๓ คน ทำใบงานที่ ๑๓ ชนลูกโป่ง เพื่อศึกษาและทำตามขั้นตอนในใบงาน (๒๐ นาที) ๗. นักเรียนเขียนโปรแกรม Scratch ต่อโดยทำให้ครบตามข้อความที่ออกแบบไว้ โดยครูต้องดูแลและให้คำปรึกษาอย่างใกล้ชิด (๒๐ นาที) **<u>ขั้นสรุป</u> (๑๐ นาที)** ๘. นักเรียนและครูร่วมกันอภิปราย ตอบคำถามหลังจากทำกิจกรรม (๕ นาที) ๙. นักเรียนและครูร่วมกันสรุปความรู้ที่ได้จากการทำกิจกรรม (๕ นาที)	- ต่ำกว่า ๕๐ % ได้ ๑ คะแนน ๒. มีคุณลักษณะด้านคุณธรรม - มากกว่า ๘๐ % ได้ ๓ คะแนน - ๕๐ % - ๗๕ % ได้ ๒ คะแนน - ต่ำกว่า ๕๐ % ได้ ๑ คะแนน
ขอบเขตเนื้อหา ๑. การเขียนโปรแกรมที่มีการทำงานตามลำดับ ๒. การเขียนโปรแกรมที่มีการวนซ้ำ ๓. การเขียนโปรแกรมที่มีการตรวจสอบเงื่อนไข ๔. หาข้อผิดพลาดและแก้ไขโปรแกรม **จุดประสงค์ด้านความรู้** ๑. การเขียนโปรแกรมที่มีการทำงานตามลำดับ ๒. การเขียนโปรแกรมที่มีการวนซ้ำ	**ชั่วโมงที่ ๑๔** **<u>ขั้นนำ</u> (๑๐ นาที)** ๑. ครูถามนักเรียนว่า “ถ้าให้นักเรียนใช้จินตนาการ ออกแบบการนำเสนอข้อความด้วยวิธีการอื่นที่ไม่ซ้ำกับใบงานที่ผ่านมา นักเรียนมีแนวคิดอย่างไรบ้าง” (การสุ่มตำแหน่งและขนาดของตัวละครหลาย ๆ ครั้ง ครั้งสุดท้ายให้เปลี่ยนตำแหน่งเพื่อแสดงข้อความ, ตัวละครหมุนกระเด้งขอบเวทีไปมา แล้วมาเรียงกันเป็นข้อความ ๆ) ๒. ครูตั้งคำถาม “ในโปรแกรม Scratch สามารถเขียนโปรแกรม ตามสถานการณ์ที่นักเรียนได้จินตนาการไว้ได้หรือไม่ ต้องใช้วิธีการและบล็อกคำสั่งใดบ้าง” แนวคำตอบ การเปลี่ยนชุดตัวละคร switch costume to, การสุ่มตำแหน่งใช้บล็อกคำสั่ง go to random position, กำหนดขนาดตัวละคร ใช้บล็อก	**สื่อ/แหล่งเรียนรู้** ๑. ใบงาน ๑๔ เคลื่อนไหวแสดงข้อความ **ภาระงาน/ชิ้นงาน** ๑. การตอบคำถามในใบงาน ๒. การทำแบบฝึกหัด **วิธีการประเมิน** ๑. การตอบคำถามในแบบฝึกหัด ๒. สังเกตทักษะกระบวนการทางเทคโนโลยีในการทำกิจกรรม ๓. สังเกตด้านคุณธรรมขณะทำกิจกรรม

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ ๔

หน่วยการเรียนรู้ที่ ๔ การเขียนโปรแกรม **กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี**	**เรื่อง การเขียนโปรแกรม** **รายวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี เทคโนโลยี**	**เวลา ๒๐ ชั่วโมง** **ชั้นประถมศึกษาปีที่ ๖**
๓. การเขียนโปรแกรมที่มีการตรวจสอบเงื่อนไข **จุดประสงค์ด้านทักษะกระบวนการทางเทคโนโลยี** ๑. เขียนโปรแกรมให้ได้ผลลัพธ์ตามที่ต้องการ ๒. หาข้อผิดพลาดและแก้ไขโปรแกรม **จุดประสงค์ด้านคุณธรรม** ๑. มีความมุ่งมั่นในการทำงาน ๒. มีความซื่อสัตย์ต่อตนเอง ๓. ใฝ่เรียนรู้ ๔. มีวินัย	คำสั่ง set size to , การหมุนของตัวละครแล้วกระเด้งเมื่อชนขอบเวที ใช้บล็อกคำสั่ง turn + move + if on edge, bounce **ขั้นสอน (๔๐ นาที)** ๓. ครูแบ่งนักเรียนเป็นกลุ่ม กลุ่มละ ๒ – ๓ คน ทำใบงานที่ ๑๔ เคลื่อนไหวแสดงข้อความ เพื่อออกแบบวิธีการแสดงข้อความ (๑๕ นาที) ๔. นักเรียนเขียนโปรแกรม Scratch ตามวิธีการแสดงข้อความที่ออกแบบไว้ โดยครูต้องดูแลและให้คำปรึกษาอย่างใกล้ชิด (๒๕ นาที) **ขั้นสรุป (๑๐ นาที)** ๕. นักเรียนและครูร่วมกันอภิปราย ตอบคำถามหลังจากทำกิจกรรม (๕ นาที) ๖. นักเรียนและครูร่วมกันสรุปความรู้ที่ได้จากการทำกิจกรรม (๕ นาที)	**เกณฑ์การประเมิน** ๑. การตอบคำถามในแบบฝึกหัดได้ถูกต้องด้วยตนเอง - 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
ขอบเขตเนื้อหา ๑. การเขียนโปรแกรมที่มีการทำงานตามลำดับ ๒. การเขียนโปรแกรมที่มีการใช้ตัวแปร ๓. การเขียนโปรแกรมที่มีการวนซ้ำ ๔. การเขียนโปรแกรมที่มีการตรวจสอบเงื่อนไข ๕. หาข้อผิดพลาดและแก้ไขโปรแกรม	**ชั่วโมงที่ ๑๕** **ขั้นนำ (๑๐ นาที)** ๑. ครูพูดว่า “นักเรียนได้เรียนรู้ผ่านการปฏิบัติมา ๑๔ ใบงานแล้ว หวังว่านักเรียนจะสามารถนำความรู้ที่ได้รับไปใช้ในการเขียนโปรแกรมและการหาข้อผิดพลาดได้” ๒. ครูสุ่มนักเรียนเพื่อตอบทีละคำถาม ครูพูดว่า “นักเรียนได้เรียนรู้เกี่ยวกับการเขียนโปรแกรมเรื่องอะไรบ้างในเรื่องต่อไปนี้ ครับ/คะ” แนวคำตอบ ๑) เพื่อนรักทักทาย (สร้างเรื่องราวการสนทนาของตัวละคร)	**สื่อ/แหล่งเรียนรู้** ๑. ใบงาน ๑๕ แบบฝึกหัด เรื่อง การเขียนโปรแกรม **ภาระงาน/ชิ้นงาน** ๑. การตอบคำถามในใบงาน ๒. การทำแบบฝึกหัด **วิธีการประเมิน** ๑. การตอบคำถามในแบบฝึกหัด

หน่วยการเรียนรู้ที่ ๔ การเขียนโปรแกรม กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี	แผนการจัดการเรียนรู้ที่ ๔ เรื่อง การเขียนโปรแกรม รายวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี เทคโนโลยี	เวลา ๒๐ ชั่วโมง ชั้นประถมศึกษาปีที่ ๖
จุดประสงค์ด้านความรู้ ๑. การเขียนโปรแกรมที่มีการทำงานตามลำดับ ๒. การเขียนโปรแกรมที่มีการใช้ตัวแปร ๓. การเขียนโปรแกรมที่มีการวนซ้ำ ๔. การเขียนโปรแกรมที่มีการตรวจสอบเงื่อนไข **จุดประสงค์ด้านทักษะกระบวนการทางเทคโนโลยี** ๑. เขียนโปรแกรมให้ได้ผลลัพธ์ตามที่ต้องการ ๒. หาข้อผิดพลาดและแก้ไขโปรแกรม **จุดประสงค์ด้านคุณธรรม** ๑. มีความมุ่งมั่นในการทำงาน ๒. มีความซื่อสัตย์ต่อตนเอง ๓. ใฝ่เรียนรู้ ๔. มีวินัย	๒) กระโดดโลดเต้น (เต้นและเคลื่อนที่ประกอบเพลง) ๓) ลากเส้นเป็นบ้านสวย (วาดรูปบ้านด้วย จรดปากกา การเดินและเลี้ยว ยกปากกา) ๔) Super cat (เกมแมวเคลื่อนที่ตามเมาส์ ตรวจสอบสัมผัสสี เปลี่ยนท่าทาง และตรวจสอบการสัมผัสตัวละคร ชนะหรือเริ่มใหม่) ๕) สูตรคูณตามสั่ง (รับค่าจากผู้ใช้, ใช้ตัวแปรเพื่อคำนวณ, แสดงการท่องแม่สูตรคูณ) ๖) Series และ What's number? (การสุ่มค่า และกำหนดค่าให้ตัวแปร 4 ตัวแบบมีรูปแบบ, ผู้เล่นทายตัวเลขที่หายไปจนกว่าจะตอบถูก) ๗) นักประดาน้ำ (นักประดาน้ำเคลื่อนที่ตามการกดแป้นพิมพ์, ตรวจสอบสัมผัสตัวละครปลา เพิ่มคะแนน, ตรวจสอบสัมผัสสี จับปลาได้เฉพาะบริเวณมือ, เพิ่มผู้เล่น และตรวจสอบคะแนนเพื่อหาผู้ชนะ) ๘) Fruit delivery (เต่าทองเคลื่อนที่ตามเส้น โดยตรวจสอบสีที่หนวดกับสัมผัสกับสีดำของเส้น และตรวจสอบการสัมผัสตัวละคร เพื่อขนสตรอเบอรี่ไปให้ลิง) ๙) เคลื่อนไหวแสดงข้อความ (ตรวจสอบการสัมผัสตัวละคร, การเคลื่อนที่ และการเปลี่ยน costume ของตัวละคร ๆ) ๓. ให้นักเรียนทดลองเล่นเกม Help dancer **<u>ขั้นสอน</u> (๔๐ นาที)** ๔. นักเรียนทำใบงาน ๑๕ แบบฝึกหัด เรื่อง การเขียนโปรแกรม จากโจทย์ที่กำหนดให้	๒. สังเกตทักษะกระบวนการทางเทคโนโลยีในการทำกิจกรรม ๓. สังเกตด้านคุณธรรมขณะทำกิจกรรม **เกณฑ์การประเมิน** ๑. การตอบคำถามในแบบฝึกหัดได้ถูกต้องด้วยตนเอง - 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



แผนการจัดการเรียนรู้ที่ ๔

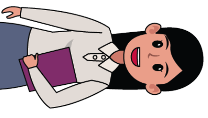
หน่วยการเรียนรู้ที่ ๔ การเขียนโปรแกรม **กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี**	**เรื่อง การเขียนโปรแกรม** **รายวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี เทคโนโลยี**	**เวลา ๒๐ ชั่วโมง** **ชั้นประถมศึกษาปีที่ ๖**
	<u>**ขั้นสรุป**</u> **(๑๐ นาที)** ๕. นักเรียนตอบคำถามหลังจากทำกิจกรรม ๖. ครูและนักเรียนร่วมกันอภิปรายสรุปความรู้ที่ได้จากการทำกิจกรรม	
ขอบเขตเนื้อหา ๑. การเขียนโปรแกรมที่มีการทำงานตามลำดับ ๒. การเขียนโปรแกรมที่มีการใช้ตัวแปร ๓. การเขียนโปรแกรมที่มีการวนซ้ำ ๔. การเขียนโปรแกรมที่มีการตรวจสอบเงื่อนไข ๕. หาข้อผิดพลาดและแก้ไขโปรแกรม **จุดประสงค์ด้านความรู้** ๑. การเขียนโปรแกรมที่มีการทำงานตามลำดับ ๒. การเขียนโปรแกรมที่มีการใช้ตัวแปร ๓. การเขียนโปรแกรมที่มีการวนซ้ำ ๔. การเขียนโปรแกรมที่มีการตรวจสอบเงื่อนไข	**ชั่วโมงที่ ๑๖** <u>**ขั้นนำ**</u> **(๑๐ นาที)** ๑. ครูสุ่มถามนักเรียนว่า "จากการทำใบงานที่ ๑ จนถึงใบงานที่ ๑๖ นักเรียนชอบโปรเจกต์ใดมากที่สุด เพราะอะไร" ๒. ครูตั้งคำถาม "นักเรียนคิดว่าสามารถนำความรู้ที่เรียนมาประยุกต์เพื่อสร้างโปรเจกต์ใหม่อย่างไร" <u>**ขั้นสอน**</u> **(๔๐ นาที)** ๓. ครูแบ่งนักเรียนเป็นกลุ่ม กลุ่มละ ๒ – ๓ คน ทำใบงานที่ ใบงาน ๑๖ โปรเจกต์ตามความสนใจ เพื่อให้นักเรียนออกแบบโปรเจกต์ เช่นสร้างเป็นภาพเคลื่อนไหว หรือสร้างเกม ที่มีรูปแบบการเขียนโปรแกรมแบบมีเงื่อนไข แบบวนซ้ำ และการใช้ตัวแปร เป็นต้น โดยครูคอยให้คำปรึกษาอย่างใกล้ชิดและไม่ควรปิดกั้นจินตนาการของผู้เรียน <u>**ขั้นสรุป**</u> **(๑๐ นาที)** ๔. นักเรียนและครูร่วมกันอภิปราย ตอบคำถามหลังจากทำกิจกรรม (๕ นาที) ๕. นักเรียนและครูร่วมกันสรุปความรู้ที่ได้จากการทำกิจกรรม (๕ นาที)	**สื่อ/แหล่งเรียนรู้** ๑. ใบงาน ๑๕ แบบฝึกหัด เรื่อง การเขียนโปรแกรม **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

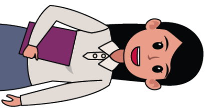
หน่วยการเรียนรู้ที่ ๔ การเขียนโปรแกรม กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี	แผนการจัดการเรียนรู้ที่ ๔ เรื่อง การเขียนโปรแกรม รายวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี เทคโนโลยี	เวลา ๒๐ ชั่วโมง ชั้นประถมศึกษาปีที่ ๖
จุดประสงค์ด้านทักษะ **กระบวนการทางเทคโนโลยี** ๑. เขียนโปรแกรมให้ได้ผลลัพธ์ตามที่ต้องการ ๒. หาข้อผิดพลาดและแก้ไขโปรแกรม **จุดประสงค์ด้านคุณธรรม** ๑. มีความมุ่งมั่นในการทำงาน ๒. มีความซื่อสัตย์ต่อตนเอง ๓. ใฝ่เรียนรู้ ๔. มีวินัย		- ต่ำกว่า ๕๐ % ได้ ๑ คะแนน ๒. มีคุณลักษณะด้านคุณธรรม - มากกว่า ๘๐ % ได้ ๓ คะแนน - ๕๐ % - ๗๕ % ได้ ๒ คะแนน - ต่ำกว่า ๕๐ % ได้ ๑ คะแนน
ขอบเขตเนื้อหา ๑. การเขียนโปรแกรมที่มีการทำงานตามลำดับ ๒. การเขียนโปรแกรมที่มีการใช้ตัวแปร ๓. การเขียนโปรแกรมที่มีการวนซ้ำ ๔. การเขียนโปรแกรมที่มีการตรวจสอบเงื่อนไข ๕. หาข้อผิดพลาดและแก้ไขโปรแกรม	**ชั่วโมงที่ ๑๗** **ขั้นนำ (๕ นาที)** ๑. ครูพูดขึ้นว่า “ใบงานที่แล้วแต่ละกลุ่มได้ออกแบบโปรเจกต์เสร็จแล้ว วันนี้เป็นการนำเสนอโปรเจกต์ที่นักเรียนออกแบบหน้าชั้น ขณะเพื่อนกำลังนำเสนอโปรเจกต์ นักเรียนควรทำสิ่งใดบ้าง” (ตั้งใจฟัง ไม่พูดคุยกันเสียงดัง, จดบันทึกรายละเอียดของโปรเจกต์, ถามคำถาม, ช่วยกันเสนอแนะแนวทางการปรับปรุงโปรเจกต์ให้ดีขึ้น ฯ) **ขั้นสอน (๔๕ นาที)** ๒. ครูให้แต่ละกลุ่มนำเสนอการออกแบบโปรเจกต์ โดยกำหนดเวลาให้เพียงพอต่อจำนวนกลุ่มที่ต้องนำเสนอ และให้เพื่อน จดบันทึกในใบงานที่ ๑๗	**สื่อ/แหล่งเรียนรู้** ๑. ใบงาน ๑๗ แลกเปลี่ยนเพื่อโปรเจกต์ที่ดีขึ้น **ภาระงาน/ชิ้นงาน** ๑. การตอบคำถามในใบงาน ๒. การทำแบบฝึกหัด **วิธีการประเมิน** ๑. การตอบคำถามในแบบฝึกหัด ๒. สังเกตทักษะกระบวนการทางเทคโนโลยีในการทำกิจกรรม

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ ๔

หน่วยการเรียนรู้ที่ ๔ การเขียนโปรแกรม กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี	เรื่อง การเขียนโปรแกรม รายวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี เทคโนโลยี	เวลา ๒๐ ชั่วโมง ชั้นประถมศึกษาปีที่ ๖
จุดประสงค์ด้านความรู้ ๑. การเขียนโปรแกรมที่มีการทำงานตามลำดับ ๒. การเขียนโปรแกรมที่มีการใช้ตัวแปร ๓. การเขียนโปรแกรมที่มีการวนซ้ำ ๔. การเขียนโปรแกรมที่มีการตรวจสอบเงื่อนไข **จุดประสงค์ด้านทักษะกระบวนการทางเทคโนโลยี** ๑. เขียนโปรแกรมให้ได้ผลลัพธ์ตามที่ต้องการ ๒. หาข้อผิดพลาดและแก้ไขโปรแกรม **จุดประสงค์ด้านคุณธรรม** ๑. มีความมุ่งมั่นในการทำงาน ๒. มีความซื่อสัตย์ต่อตนเอง ๓. ใฝ่เรียนรู้ ๔. มีวินัย	แลกเปลี่ยนเพื่อโปรเจกต์ที่ดีขึ้น ซักถามและช่วยกันเสนอแนะแนวทางการปรับปรุงโปรเจกต์ **<u>ขั้นสรุป</u> (๑๐ นาที)** ๓. นักเรียนและครูร่วมกันอภิปราย ตอบคำถามหลังจากทำกิจกรรม (๕ นาที) ๔. นักเรียนและครูร่วมกันสรุปความรู้ที่ได้จากการทำกิจกรรม (๕ นาที)	๓. สังเกตด้านคุณธรรมขณะทำกิจกรรม **เกณฑ์การประเมิน** ๑. การตอบคำถามในแบบฝึกหัดได้ถูกต้องด้วยตนเอง - 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

<table>
<tr><td colspan="3">แผนการจัดการเรียนรู้ที่ ๔
หน่วยการเรียนรู้ที่ ๔ การเขียนโปรแกรม — เรื่อง การเขียนโปรแกรม — เวลา ๒๐ ชั่วโมง
กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี — รายวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี เทคโนโลยี — ชั้นประถมศึกษาปีที่ ๖</td></tr>
<tr>
<td>ขอบเขตเนื้อหา
๑. การเขียนโปรแกรมที่มีการทำงานตามลำดับ
๒. การเขียนโปรแกรมที่มีการใช้ตัวแปร
๓. การเขียนโปรแกรมที่มีการวนซ้ำ
๔. การเขียนโปรแกรมที่มีการตรวจสอบเงื่อนไข
๕. หาข้อผิดพลาดและแก้ไขโปรแกรม
จุดประสงค์ด้านความรู้
๑. การเขียนโปรแกรมที่มีการทำงานตามลำดับ
๒. การเขียนโปรแกรมที่มีการใช้ตัวแปร
๓. การเขียนโปรแกรมที่มีการวนซ้ำ
๔. การเขียนโปรแกรมที่มีการตรวจสอบเงื่อนไข
จุดประสงค์ด้านทักษะกระบวนการทางเทคโนโลยี
๑. เขียนโปรแกรมให้ได้ผลลัพธ์ตามที่ต้องการ
๒. หาข้อผิดพลาดและแก้ไขโปรแกรม</td>
<td>ชั่วโมงที่ ๑๘
<u>ขั้นนำ</u> (๕ นาที)
๑. ครูตั้งคำถาม “เมื่อออกแบบโปรเจกต์เสร็จแล้ว ขั้นต่อไปเป็นการสร้างโปรเจกต์ในโปรแกรม Scratch มีขั้นตอนอย่างไรบ้าง”
(เตรียมฉาก ตัวละคร ตัวแปร, เขียน code, ตรวจสอบลัพธ์, แก้ไข code)
๒. ครูพูดว่า “นักเรียนพร้อมที่จะเริ่มสร้างโปรเจกต์แล้วใช่ไหม เริ่มกันเลย ครับ/ค่ะ”
<u>ขั้นสอน</u> (๔๕ นาที)
๓. นักเรียนสร้างโปรเจกต์ด้วยโปรแกรม Scratch ตามที่ออกแบบไว้ โดยครูต้องดูแลและให้คำปรึกษาอย่างใกล้ชิด
๔. นักเรียนบันทึกปัญหาที่พบระหว่างการเขียนโปรแกรมและวิธีการแก้ไขปัญหาในใบงานที่ ๑๘ สร้างสรรค์โปรเจกต์
<u>ขั้นสรุป</u> (๑๐ นาที)
๕. นักเรียนและครูร่วมกันอภิปราย ตอบคำถามหลังจากทำกิจกรรม (๕ นาที)
๖. นักเรียนและครูร่วมกันสรุปความรู้ที่ได้จากการทำกิจกรรม (๕ นาที)</td>
<td>สื่อ/แหล่งเรียนรู้
๑. ใบงาน ๑๘ สร้างสรรค์โปรเจกต์
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
๒. มีคุณลักษณะด้านคุณธรรม
- มากกว่า ๘๐ % ได้ ๓ คะแนน
- ๕๐ % - ๗๕ % ได้ ๒ คะแนน
- ต่ำกว่า ๕๐ % ได้ ๑ คะแนน</td>
</tr>
</table>





หน่วยการเรียนรู้ที่ ๔ การเขียนโปรแกรม กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี	แผนการจัดการเรียนรู้ที่ ๔ เรื่อง การเขียนโปรแกรม รายวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี เทคโนโลยี	เวลา ๒๐ ชั่วโมง ชั้นประถมศึกษาปีที่ ๖
จุดประสงค์ด้านคุณธรรม ๑. มีความมุ่งมั่นในการทำงาน ๒. มีความซื่อสัตย์ต่อตนเอง ๓. ใฝ่เรียนรู้ ๔. มีวินัย		
ขอบเขตเนื้อหา ๑. การเขียนโปรแกรมที่มีการทำงานตามลำดับ ๒. การเขียนโปรแกรมที่มีการใช้ตัวแปร ๓. การเขียนโปรแกรมที่มีการวนซ้ำ ๔. การเขียนโปรแกรมที่มีการตรวจสอบเงื่อนไข ๕. หาข้อผิดพลาดและแก้ไขโปรแกรม **จุดประสงค์ด้านความรู้** ๑. การเขียนโปรแกรมที่มีการทำงานตามลำดับ ๒. การเขียนโปรแกรมที่มีการใช้ตัวแปร ๓. การเขียนโปรแกรมที่มีการวนซ้ำ ๔. การเขียนโปรแกรมที่มีการตรวจสอบเงื่อนไข	**ชั่วโมงที่ ๑๙ – ๒๐** **ขั้นนำ (๕ นาที)** ๑. ครูพูดว่า “วันนี้เป็นวันแห่งความภาคภูมิใจ แต่ละกลุ่มได้ฝ่าฟันอุปสรรคและปัญหาต่าง ๆ มากมายในการสร้างโปรเจกต์จนสำเร็จด้วยดี ตอนนี้ถึงเวลาที่จะนำเสนอโปรเจกต์แล้ว เริ่มกันเลย ครับ/ค่ะ **ขั้นสอน (๔๕ นาที)** ๒. ครูให้แต่ละกลุ่มนำเสนอโปรเจกต์ โดยกำหนดเวลาให้เพียงพอต่อจำนวนกลุ่มที่ต้องนำเสนอ และให้เพื่อนกลุ่มอื่นให้คะแนนเพื่อนกลุ่มที่นำเสนอลงในใบงานที่ ๑๙ ภูมิใจนำเสนอ **ขั้นสรุป (๑๐ นาที)** ๓. นักเรียนและครูร่วมกันอภิปราย ตอบคำถามหลังจากทำกิจกรรม (๕ นาที) ๔. นักเรียนและครูร่วมกันสรุปความรู้ที่ได้จากการทำกิจกรรม (๕ นาที)	**สื่อ/แหล่งเรียนรู้** ๑. ใบงาน ๑๙ ภูมิใจนำเสนอ **ภาระงาน/ชิ้นงาน** ๑. การตอบคำถามในใบงาน ๒. การทำแบบฝึกหัด **วิธีการประเมิน** ๑. การตอบคำถามในแบบฝึกหัด ๒. สังเกตทักษะกระบวนการทางเทคโนโลยีในการทำกิจกรรม ๓. สังเกตด้านคุณธรรมขณะทำกิจกรรม **เกณฑ์การประเมิน** ๑. การตอบคำถามในแบบฝึกหัดได้ถูกต้องด้วยตนเอง - มากกว่า ๘๐ % ได้ ๓ คะแนน

หน่วยการเรียนรู้ที่ ๔ การเขียนโปรแกรม กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี	แผนการจัดการเรียนรู้ที่ ๔ เรื่อง การเขียนโปรแกรม รายวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี เทคโนโลยี	เวลา ๒๐ ชั่วโมง ชั้นประถมศึกษาปีที่ ๖
จุดประสงค์ด้านทักษะ **กระบวนการทางเทคโนโลยี** ๑. เขียนโปรแกรมให้ได้ผลลัพธ์ตามที่ต้องการ ๒. หาข้อผิดพลาดและแก้ไขโปรแกรม **จุดประสงค์ด้านคุณธรรม** ๑. มีความมุ่งมั่นในการทำงาน ๒. มีความซื่อสัตย์ต่อตนเอง ๓. ใฝ่เรียนรู้ ๔. มีวินัย		- 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

มูลนิธิการศึกษาทางไกลผ่านดาวเทียม ในพระบรมราชูปถัมภ์

แบบประเมินด้านคุณธรรม
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ ๔ การเขียนโปรแกรม

ชื่อผู้ประเมิน/กลุ่มประเมิน...

ชื่อกลุ่มรับการประเมิน...

ประเมินผลครั้งที่.............................. **วัน** .... **เดือน** .... **พ.ศ.** ....

เรื่อง..

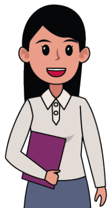
ที่	ลักษณะ/พฤติกรรมบ่งชี้	ระดับพฤติกรรม		คะแนนที่ได้
		เกิด = ๑	ไม่เกิด = ๐	
๑	มีความมุ่งมั่นในการทำงาน			
๒	มีความซื่อสัตย์ต่อตนเอง			
๓	ใฝ่เรียนรู้			
๔	มีวินัย			

รวมคะแนนที่ได้ทั้งหมด = ... คะแนน

คุณลักษณะตามจุดประสงค์ด้านคุณธรรม

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

มูลนิธิการศึกษาทางไกลผ่านดาวเทียม ในพระบรมราชูปถัมภ์



แบบประเมินด้านทักษะกระบวนการทางเทคโนโลยีในการทำกิจกรรม แผนการจัดการเรียนรู้ที่ ๔ การเขียนโปรแกรม

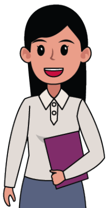
เกณฑ์การประเมิน มีดังนี้

๓ หมายถึง ดี ๒ หมายถึง พอใช้ ๑ หมายถึง ควรปรับปรุง

สิ่งที่ประเมิน	คะแนน
เขียนโปรแกรมให้ได้ผลลัพธ์ตามที่ต้องการ	
หาข้อผิดพลาดและแก้ไขโปรแกรม	
รวมคะแนน	

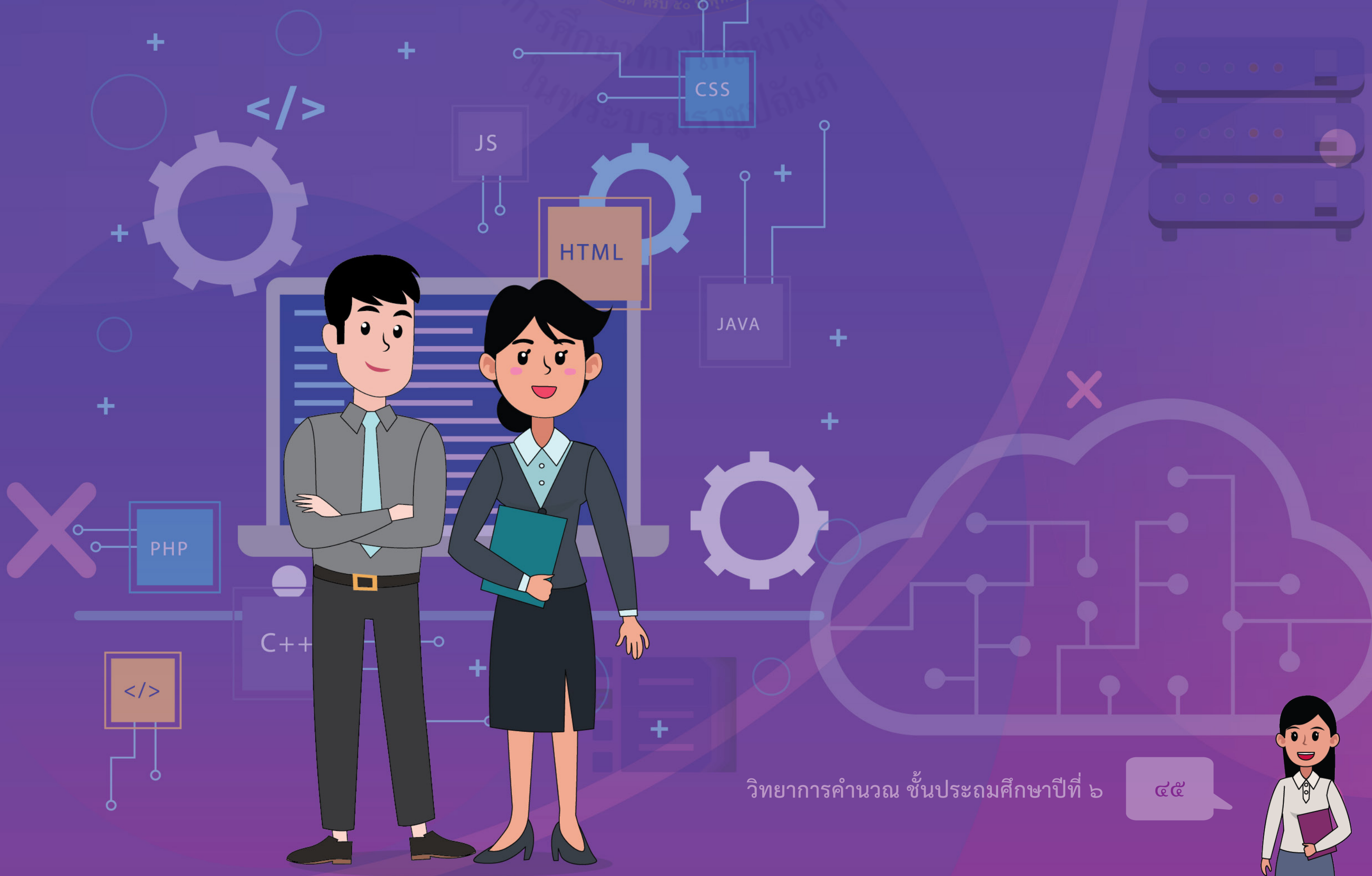
เกณฑ์การประเมิน

ทักษะกระบวนการทางเทคโนโลยี	ระดับความสามารถ		
	ดี (๓)	พอใช้ (๒)	ควรปรับปรุง (๑)
เขียนโปรแกรมให้ได้ผลลัพธ์ตามที่ต้องการ	สามารถเขียนโปรแกรมให้ได้ผลลัพธ์ตามที่ต้องการได้**ด้วยตนเอง**	สามารถเขียนโปรแกรมให้ได้ผลลัพธ์ตามที่ต้องการได้**โดยการชี้แนะของครูหรือผู้อื่น**	**ไม่สามารถ**เขียนโปรแกรมให้ได้ผลลัพธ์ตามที่ต้องการได้ถึงแม้จะได้รับคำแนะนำจากครูหรือผู้อื่น
หาข้อผิดพลาดและแก้ไขโปรแกรม	สามารถหาข้อผิดพลาดและแก้ไขโปรแกรมได้**ด้วยตนเอง**	สามารถหาข้อผิดพลาดและแก้ไขโปรแกรมได้**โดยการชี้แนะของครูหรือผู้อื่น**	**ไม่สามารถ**หาข้อผิดพลาดและแก้ไขโปรแกรมได้ถึงแม้จะได้รับคำแนะนำจากครูหรือผู้อื่น



มูลนิธิการศึกษาทางไกลผ่านดาวเทียม ในพระบรมราชูปถัมภ์

เฉลยใบงาน



ชื่อ-สกุล .... ชั้น .... เลขที่ ....

วันที่ .... เดือน .... พ.ศ. ....

ป. ๔ / ผ. ๔-๐๑

ใบงาน ๐๑ : เพื่อนรักทักทาย

๑. ให้นักเรียนออกแบบบทสนทนาลงในช่องว่าง (๑๐ นาที)

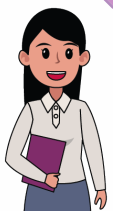
เหตุการณ์ที่ ๑ :
Dee หันไปทางขวา พูดกับ Ruby

เหตุการณ์ที่ ๒ :
Ruby พูดตอบ Dee

เหตุการณ์ที่ ๓ :
Dee หันไปทางซ้าย พูดกับ Abby

เหตุการณ์ที่ ๔ :
Abby พูดตอบ Dee

๒. ใช้บล็อกคำสั่งต่อไปนี้ ในการเขียนสคริปต์ตามที่ออกแบบในข้อ ๑. ด้วยโปรแกรม Scratch

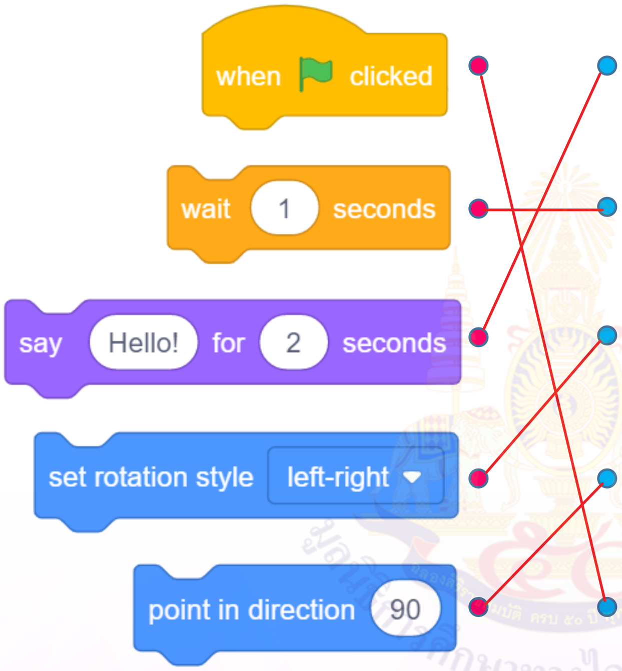


ชื่อ-สกุล .... ชั้น .... เลขที่ ....
วันที่ .... เดือน .... พ.ศ. ....

บ. ๔ / ผ. ๔-๐๑

คำถามหลังจากทำกิจกรรม

๑. จากใบงาน ๐๑ ข้อ ๒. ให้โยงเส้นจับคู่ บล็อกคำสั่งทางด้านซ้ายกับข้อความทางด้านขวาที่สัมพันธ์กัน



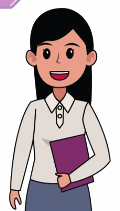
- บล็อกคำสั่งที่ใช้แสดงข้อความในบทสนทนา
- บล็อกคำสั่งหยุดรอเพื่อให้เหตุการณ์เป็นไปตามลำดับของการสนทนา
- บล็อกคำสั่งที่กำหนดให้ตัวละครหันหน้าได้แค่ซ้ายกับขวาเท่านั้น
- บล็อกคำสั่งที่กำหนดทิศทางของตัวละคร
- บล็อกคำสั่งเริ่มการทำงานเมื่อคลิกธงเขียว

๒. หากต้องการให้ตัวละครมีการเคลื่อนที่ ต้องปรับปรุงสคริปต์อย่างไร

ใช้คำสั่ง move

๓. จากกิจกรรมนี้ สรุปได้ว่า

การเขียนโปรแกรมให้ตัวละครสนทนากัน จะให้คำสั่ง say และ wait

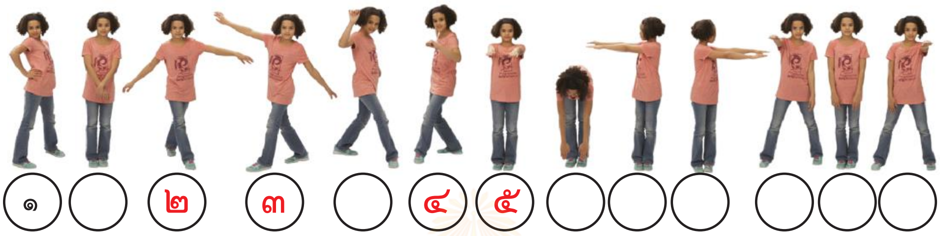


ชื่อ-สกุล .... ชั้น .... เลขที่ ....
วันที่ .... เดือน .... พ.ศ. ....

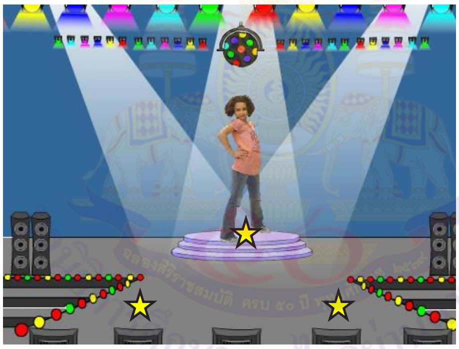
ป. ๔ / ผ. ๔-๐๒

ใบงาน ๐๒ : กระโดดโลดเต้น

๑. ให้นักเรียนออกแบบท่าเต้นอย่างน้อย ๕ ท่า โดยเริ่มท่าแรกจากท่าหมายเลข ๑ ที่กำหนดไว้แล้วในวงกลม ให้เลือกท่าที่ ๒-๕ โดยใส่ตัวเลข ลงในวงกลมใต้ภาพ



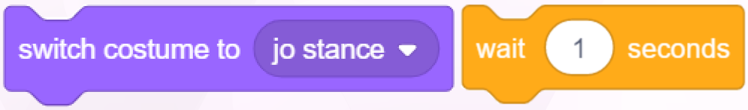
๒. ให้นักเรียนออกแบบเส้นทางการเคลื่อนที่ของตัวละครผ่านจุด ★ ทั้ง ๓ จุด

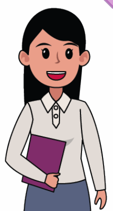


๓. เขียนสคริปต์ตามที่ออกแบบไว้

๓.๑ เพิ่มฉากหลัง Spotlight และตัวละคร Jouvi Dance

๓.๒ เขียนสคริปต์ ให้ตัวละครเปลี่ยนท่าเต้นให้ครบ ๕ ท่าตามที่ออกแบบไว้ ด้วยบล็อกคำสั่ง





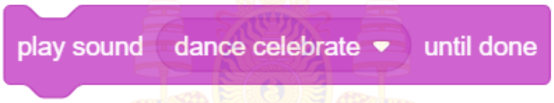
ชื่อ-สกุล .... ชั้น .... เลขที่ ....

วันที่ .... เดือน .... พ.ศ. ....

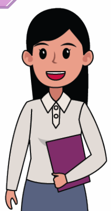
ป. ๔ / ผ. ๔-๐๒

๓.๓ เขียนสคริปต์ เพื่อกำหนดจุดเริ่มต้นของตัวละคร และการเคลื่อนที่ของตัวละคร

๓.๔ เขียนสคริปต์เพื่อเล่นเพลง



๓.๕ เขียนสคริปต์เพื่อทำทุกอย่างแบบต่อเนื่องไม่สิ้นสุด



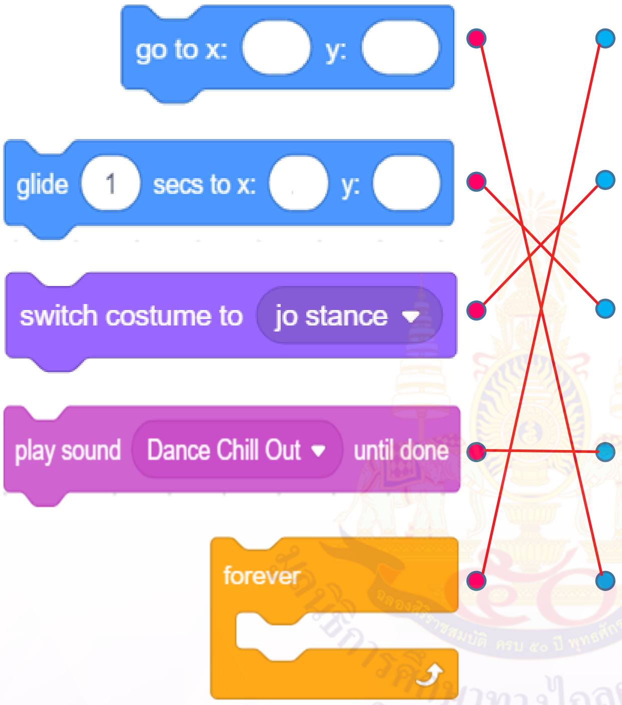
ชื่อ-สกุล .... ชั้น .... เลขที่ ....

วันที่ .... เดือน .... พ.ศ. ....

ป. ๔ / ผ. ๔-๐๒

คำถามหลังจากทำกิจกรรม

๑. โยงเส้นจับคู่ บล็อกคำสั่งทางด้านซ้ายกับข้อความทางด้านขวาที่สัมพันธ์กัน

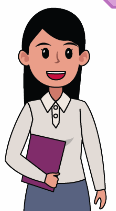


- วนซ้ำไม่สิ้นสุด
- เปลี่ยนท่าเต้นของตัวละคร
- ตัวละครเคลื่อนที่ไปยังตำแหน่งที่ต้องการ
- แสดงเสียงเพลง
- กำหนดตำแหน่งเริ่มต้นของตัวละคร

๒. ถ้าต้องการให้ตัวละคร กระโดด ก่อนที่จะเริ่มเต้นและเปลี่ยนตำแหน่ง ต้องใช้บล็อกคำสั่งใด

ใช้คำสั่ง change y by 20 และ change y by -20 เพื่อกระโดด

ใช้คำสั่ง go to x: ... y: .... เพื่อเปลี่ยนตำแหน่ง



ชื่อ-สกุล .... ชั้น .... เลขที่ ....

วันที่ .... เดือน .... พ.ศ. ....

บ. ๔ / ผ. ๔-๐๒

๓. เพราะเหตุใดการเขียนสคริปต์เปลี่ยนท่าเต้น เคลื่อนที่ตามจุดดาวทั้ง ๓ จุด และเล่นเพลง จึงต้องใช้บล็อกคำสั่ง

แยกกัน

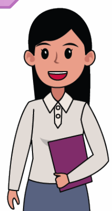
เพื่อให้การเต้น การเคลื่อนที่ และการเล่นเพลง ทำงานพร้อม ๆ กัน

๔. จากกิจกรรมนี้ สรุปได้ว่า

การเขียนโปรแกรมเพื่อให้ตัวละครเต้น ใช้คำสั่ง switch costume to

การเขียนโปรแกรมเพื่อให้ตัวละครเคลื่อนที่ ใช้คำสั่ง glide

การเขียนโปรแกรมเพื่อให้ตัวละครเล่นเพลง ใช้คำสั่ง play sound



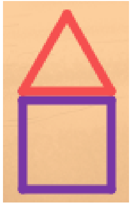
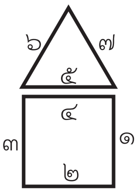
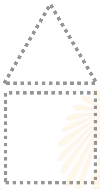
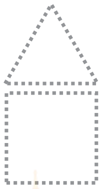
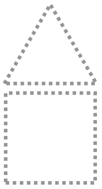
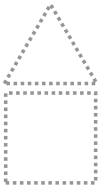
ชื่อ-สกุล .... ชั้น .... เลขที่ ....

วันที่ .... เดือน .... พ.ศ. ....

ป. ๔ / ฝ. ๔-๐๓

ใบงาน ๐๓ : ลากเส้นเป็นบ้านสวย

๑. ให้นักเรียนออกแบบวิธีการวาดรูปบ้าน โดยวาดรูปสี่เหลี่ยมเป็นตัวบ้าน แล้ววาดรูปสามเหลี่ยมเป็นหลังคา พร้อมเขียนตัวเลขลำดับ ๑ – ๗ กำกับเส้นที่วาด คนละ ๑ แบบ แล้วทำเครื่องหมาย √ เลือกวิธีการวาด พร้อมให้เหตุผลลงในช่องว่าง

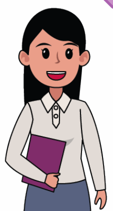
					
เลือกโดย √	ตัวอย่าง	....	....	....	....

๒. เขียนสคริปต์ตามแบบที่เลือก

๒.๑ **วาดรูปสี่เหลี่ยมด้วยสีม่วง** ขนาดปากกา ๕ ความยาวด้านทุกด้าน ๕๐ ก้าว

๒.๒ ยกปากกา หันทิศทางไปด้านบนแล้วก้าว ๕ ก้าว

๒.๓ **วาดรูปสามเหลี่ยมด้วยสีแดง** ขนาดปากกา ๕ ความยาวด้านทุกด้าน ๕๐ ก้าว

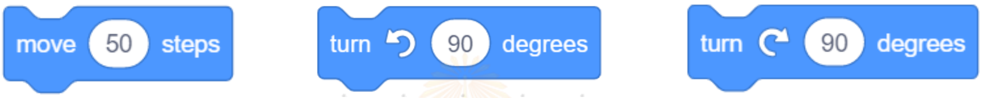


ชื่อ-สกุล .... ชั้น .... เลขที่ ....
วันที่ .... เดือน .... พ.ศ. ....

ป. ๔ / ผ. ๔-๐๓

คำสั่งที่แนะนำมีดังนี้

ลบภาพทั้งหมด ยกปากกา วางปากกา กำหนดสีปากกา กำหนดขนาดปากกา



เคลื่อนที่ ๕๐ ก้าว หมุนทวนเข็มนาฬิกา ๙๐ องศา หมุนตามเข็มนาฬิกา 90 องศา

วนซ้ำ ๔ รอบ

มูลนิธิการศึกษาทางไกลผ่านดาวเทียม ในพระบรมราชูปถัมภ์

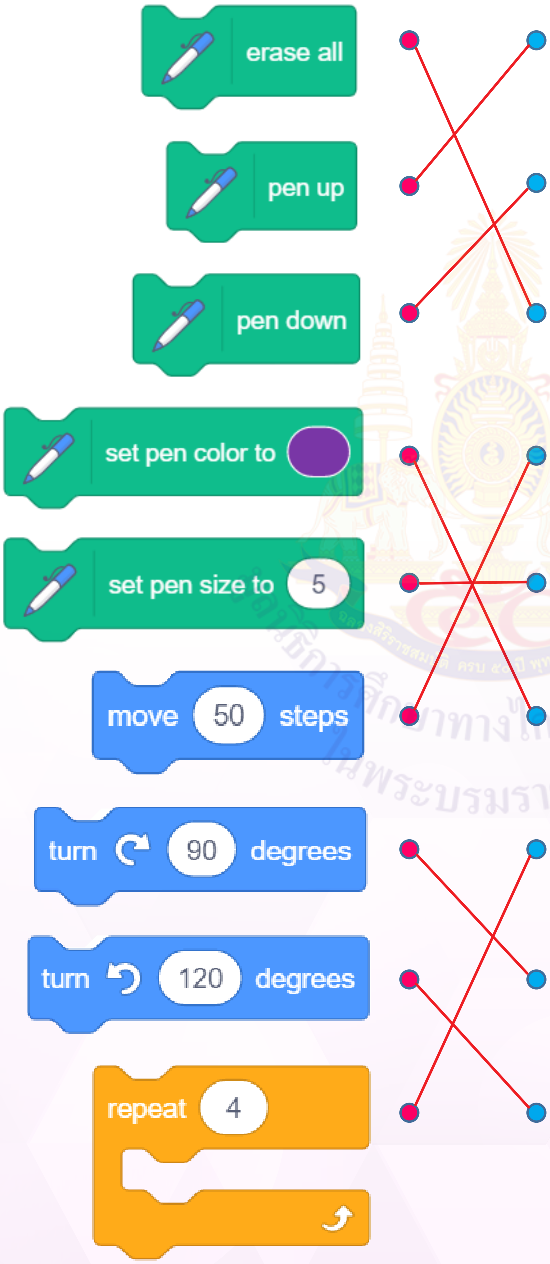
ชื่อ-สกุล .... ชั้น .... เลขที่ ....

วันที่ .... เดือน .... พ.ศ. ....

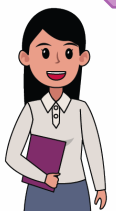
ป. ๔ / ฝ. ๔-๐๓

คำถามหลังจากทำกิจกรรม

๑. โยงเส้นจับคู่ บล็อกคำสั่งทางด้านซ้ายกับข้อความทางด้านขวาที่สัมพันธ์กัน



- ยกปากกา
- วางปากกา
- ลบภาพทั้งหมด
- วาดเส้น
- กำหนดขนาดปากกา
- กำหนดสีปากกา
- วนซ้ำแบบระบุจำนวนรอบ
- หมุนตามเข็มนาฬิกา
- หมุนทวนเข็มนาฬิกา



ชื่อ-สกุล .... ชั้น .... เลขที่ ....
วันที่ .... เดือน .... พ.ศ. ....

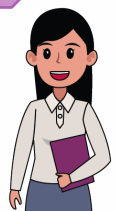
บ. ๔ / ผ. ๔-๐๓

๒. หากต้องการวาดบ้าน ๓ หลังติดกัน จะต้องแก้ไขสคริปต์อย่างไร

หลังจากวาดรูปบ้าน ๑ หลังแล้ว จะต้องยกปากกาขึ้น แล้วย้ายตำแหน่งไปยังจุดเริ่มต้นที่จะวาดรูปบ้านหลังที่ ๒ แล้วจึงวางปากกาแล้ววาดรูปบ้านหลังที่ ๒ ทำซ้ำเพื่อวาดบ้านหลังที่ ๓

๓. จากกิจกรรมนี้ สรุปได้ว่า

การเขียนโปรแกรมเพื่อวาดรูปจะต้องใช้คำสั่งในกลุ่มบล็อก Pen

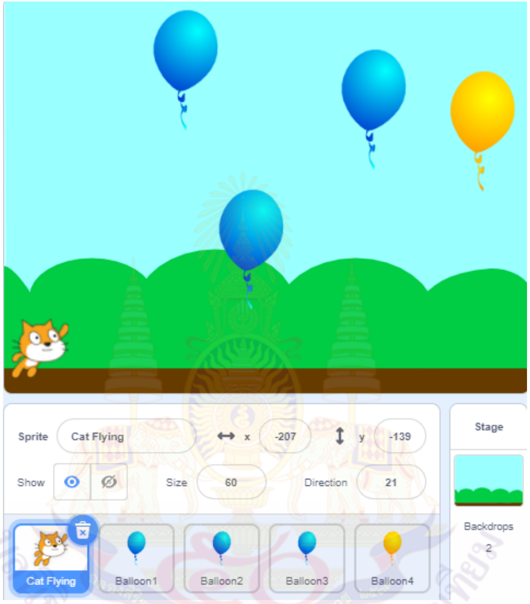


ชื่อ-สกุล .... ชั้น .... เลขที่ ....
วันที่ .... เดือน .... พ.ศ. ....

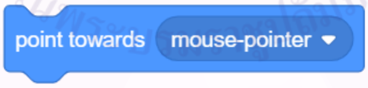
ป. ๔ / ผ. ๔-๐๔

ใบงาน ๐๔ : Super cat

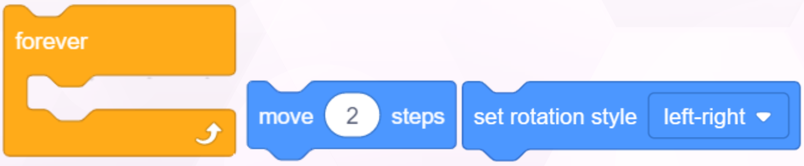
๑. ให้นักเรียนเตรียมฉาก Blue Sky ตัวละคร Cat Flying และ Balloon ทั้ง ๔ ลูก โดยกำหนดให้ Balloon4 เป็นสีเหลือง ดังภาพ



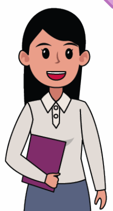
๒. เขียนสคริปต์ ควบคุมตัวละคร Cat Flying ให้หันหน้าตามตำแหน่งเมาส์ที่ชี้อยู่



หันหน้าของตัวละครไปยังตำแหน่งที่เมาส์ชี้อยู่



บล็อกคำสั่งที่ต้องใช้ร่วม

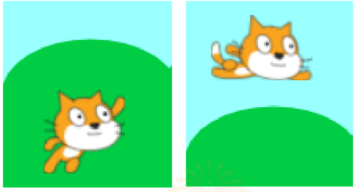


๓. เพิ่มเงื่อนไขของเกม ดังนี้ (๓๐ นาที)

๓.๑ เขียนสคริปต์ เพื่อตรวจสอบเงื่อนไข **<u>การสัมผัสสี</u>** ฉากหลัง Blue Sky

ถ้าสัมผัสสีเขียวของฉากหลัง แมวทำท่ายืน

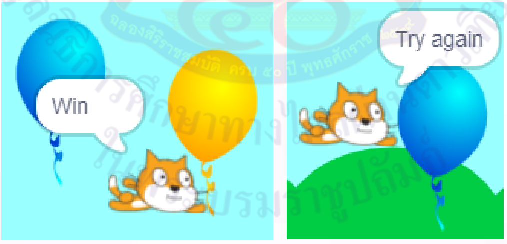
ถ้าสัมผัสสีฟ้าของฉากหลัง แมวทำท่าบิน



๓.๒ เขียนสคริปต์ให้ตัวละคร Cat Flying เพื่อตรวจสอบเงื่อนไข **<u>การสัมผัสสีตัวละคร</u>** Balloon ทั้ง ๔ ลูก

ถ้าสัมผัสลูกโป่งสีเหลือง แสดงคำว่า "WIN" **<u>แล้วจบเกม</u>**

ถ้าสัมผัสลูกโป่งสีฟ้า แสดงคำว่า "Try again" แล้วกลับมาที่ตำแหน่งเริ่มต้น



บล็อกคำสั่งแนะนำ

บล็อกคำสั่ง if

เงื่อนไขสัมผัสสี

เงื่อนไขสัมผัสตัวละคร

หยุดโปรแกรม

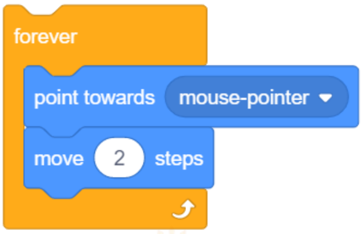
ชื่อ-สกุล .... ชั้น .... เลขที่ ....

วันที่ .... เดือน .... พ.ศ. ....

บ. ๔ / ผ. ๔-๐๔

คำถามหลังจากทำกิจกรรม

๑. หากต้องการให้ตัวละครตามเมาส์เร็วขึ้น ต้องแก้ไขสคริปต์อย่างไร



ปรับที่คำสั่ง move ให้มีค่าน้อยกว่า 2 steps

๒. การเขียนสคริปต์แบบมีเงื่อนไขในงานนี้ ใช้บล็อกคำสั่งใดบ้าง

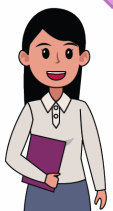
touching color ... และ touching Balloon1

๓. นักเรียนจะปรับปรุงเกมอย่างไรให้มีความสนุกมากขึ้น และใช้บล็อกคำสั่งใด

เพิ่มลูกโป่งให้มากขึ้น และมีหลายสี เมื่อสัมผัสโดนแต่ละสี ก็ให้มีการส่งเสียงต่าง ๆ หรือให้ say สิ่งที่แตกต่างกัน

๔. จากกิจกรรมนี้ สรุปได้ว่า

การเขียนโปรแกรมสร้างเกมโดยใช้เมาส์ควบคุมการเคลื่อนที่ของตัวละคร จะใช้คำสั่ง point towards mouse-pointer และคำสั่ง move



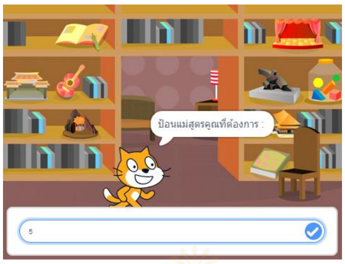
ชื่อ-สกุล .... ชั้น .... เลขที่ ....

วันที่ .... เดือน .... พ.ศ. ....

ป. ๔ / ผ. ๔-๐๕

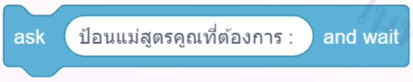
ใบงาน ๐๕ : สูตรคูณตามสั่ง

๑. โปรแกรม Scratch แสดงผลลัพธ์สูตรคูณ ดังนี้



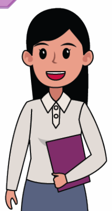
โปรแกรมถามว่าต้องการสูตรคูณแม่ใด เช่น สูตรคูณแม่ 5 จะแสดงข้อความดังนี้

๒. เขียนสคริปต์เพื่อรับตัวเลขแม่สูตรคูณ โดยใช้บล็อกคำสั่ง ask ในกลุ่มบล็อก sensing



ซึ่งจะแสดงข้อความ “ป้อนแม่สูตรคูณที่ต้องการ” และรอรับค่า โดย ค่าที่ป้อนจะถูกเก็บไว้ในตัวแปร

๓. แสดงข้อความชื่อแม่สูตรคูณ โดยใช้บล็อกคำสั่ง ดังนี้



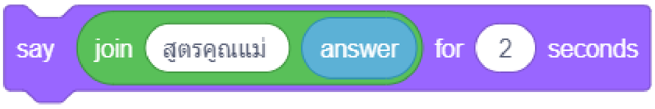
ชื่อ-สกุล .... ชั้น .... เลขที่ ....

วันที่ .... เดือน .... พ.ศ. ....

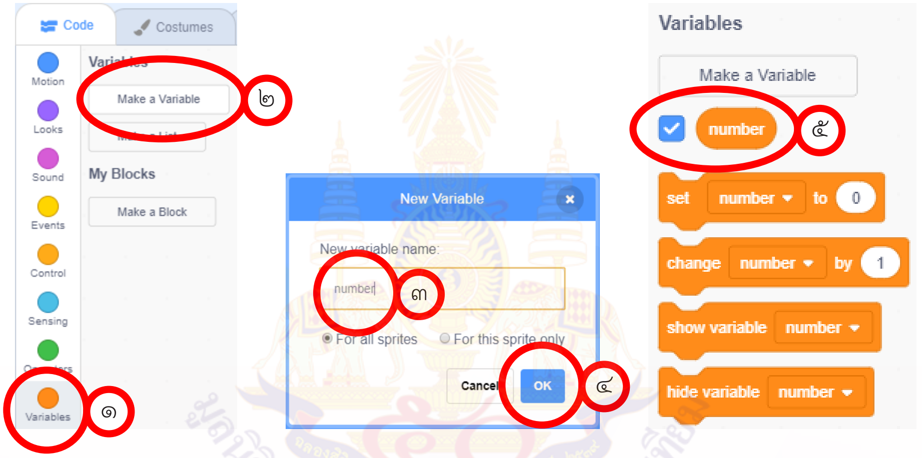
ป. ๔ / ผ. ๔-๐๕

แสดงข้อความว่า

“สูตรคูณแม่ ” + ค่าที่ป้อน



๔. สร้างตัวแปร number เพื่อใช้เป็นตัวคูณในแม่สูตรคูณ ตามขั้นตอน ๑-๕ ดังนี้



๕. เขียนสคริปต์ตามรหัสลำลองต่อไปนี้

๑) กำหนดค่าตัวแปร number = 1

๒) แสดงข้อความ ท่องสูตรคูณ

แม่สูตรคูณ +“ คูณ ”+ ค่าตัวแปร number + “ เป็น ” + (แม่สูตรคูณ x ค่าตัวแปร number)

เช่น “5 คูณ 1 เป็น 5”, “5 คูณ 2 เป็น 10”

๓) เพิ่มค่าตัวแปร number ขึ้น 1

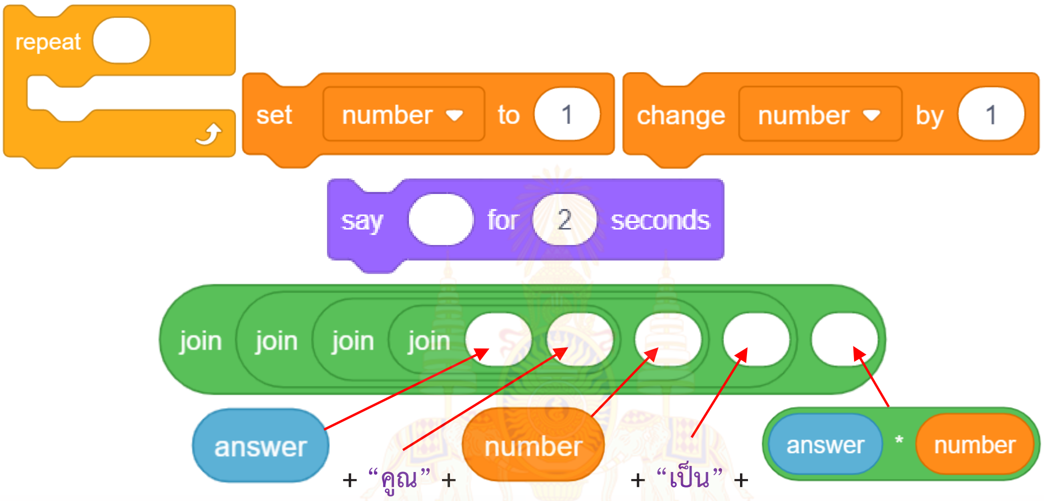
๔) ทำซ้ำข้อ ๒ – ๓ จนครบ 12 รอบ

โปรแกรมจะแสดงคำพูดของตัวละครแมวในการท่องแม่สูตรคูณ

ชื่อ-สกุล .... ชั้น .... เลขที่ ....
วันที่ .... เดือน .... พ.ศ. ....

ป. ๔ / ผ. ๔-๐๕

บล็อกคำสั่งแนะนำ

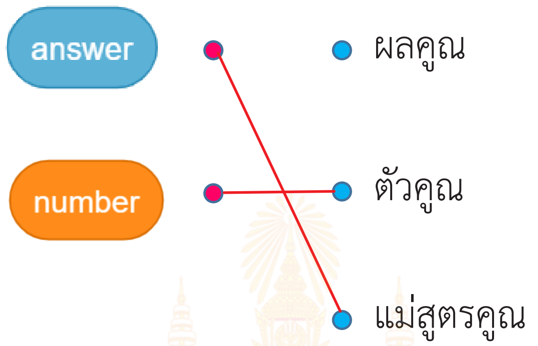


ชื่อ-สกุล .... ชั้น .... เลขที่ ....
วันที่ .... เดือน .... พ.ศ. ....

ป. ๔ / ผ. ๔-๐๕

คำถามหลังจากทำกิจกรรม

๑. จับคู่ **ตัวแปร** กับ **ค่าที่เก็บในตัวแปร** ที่สัมพันธ์กัน ในใบงาน ๐๗ สูตรคูณตามสั่ง



๒. บล็อกคำสั่งใดที่ใช้ในการเชื่อมข้อความ

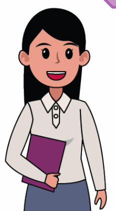
join

๓. ถ้าต้องการเขียนโปรแกรมแสดงสูตรคูณแม่ 2 ถึงแม่ 5 จะต้องปรับรหัสลำลองอย่างไร

เพิ่ม การวนซ้ำ ๔ รอบ

๔. จากกิจกรรมนี้ สรุปได้ว่า

การเขียนโปรแกรมแสดงสูตรคูณ จะต้องใช้ตัวแปรและมีการคำนวณ



ชื่อ-สกุล .... ชั้น .... เลขที่ ....
วันที่ .... เดือน .... พ.ศ. ....

ป. ๔ / ผ. ๔-๐๖

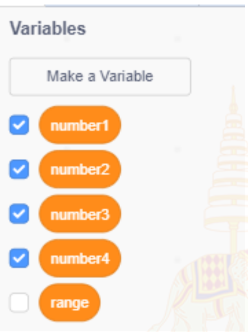
ใบงาน ๐๖ : Series

๑. สร้างชุดตัวเลข ๔ ตัว ที่มีการเพิ่มค่าครั้งละเท่า ๆ กัน ผลลัพธ์ที่ได้จะเรียงค่าน้อยไปหามาก

๒. เพิ่มฉากหลัง Arctic แล้วเพิ่มตัวละคร Penguin2 ขึ้นมา ๔ ครั้ง

๓. สร้างตัวแปร number1, number2, number3, number4 และ range

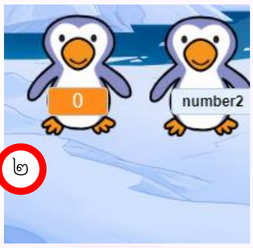
๔. จัดตำแหน่งตัวละครเพนกวิน และตัวแปรตามลำดับ



๕. แสดงค่าตัวแปร ตามขั้นตอนดังนี้

๑) คลิกขวาที่ ชื่อตัวแปร number1 ที่แสดงอยู่บนเวที

๒) เลือกการแสดงผลแบบ large readout และทำเช่นเดียวกันกับตัวแปร number2, number3 และ number4 ดังภาพ



ชื่อ-สกุล .... ชั้น .... เลขที่ ....
วันที่ .... เดือน .... พ.ศ. ....

บ. ๔ / ผ. ๔-๐๖

๖. ตัวอย่างผลลัพธ์ที่แสดงค่าของตัวแปรทั้ง ๔ ตัว (number1, number2, number3, number4) ที่มีการเพิ่มค่าครั้งละเท่า ๆ กัน (range) จากน้อยไปหามาก

ภาพตัวอย่าง

๗. ตัวอย่างการทำงานของโปรแกรมที่แสดงค่าตัวแปรที่สุ่มได้ และการประมวลผล

วิธีการกำหนดค่า			**การประมวลผล**	**ค่าของตัวแปร**
range	=	......สุ่มค่า ระหว่าง 3 – 9......	.....สุ่ม..............	.....6.......
number..1..	=	......สุ่มค่า ระหว่าง 1 – 10...	.....สุ่ม..............	.....8.......
number..2..	=	......number1 + range......	.....8 + 6.........	.....14....
number..3..	=	......number2 + range......	....14 + 6........	.....20....
number..4..	=	......number3 + range......	....20 + 6........	.....26....

ชื่อ-สกุล .... ชั้น .... เลขที่ ....
วันที่ .... เดือน .... พ.ศ. ....

บ. ๔ / ผ. ๔-๐๖

๘. เขียนสคริปต์สุ่มค่าให้ตัวแปร range มีค่าระหว่าง ๓ ถึง ๙ เพื่อใช้เพิ่มค่าให้ตัวแปร

บล็อกคำสั่งแนะนำ

๙. เขียนสคริปต์สุ่มค่าให้ตัวแปร number1 ให้มีค่าระหว่าง ๑ ถึง ๑๐ เพื่อใช้แสดงเป็นค่าแรก

บล็อกคำสั่งแนะนำ

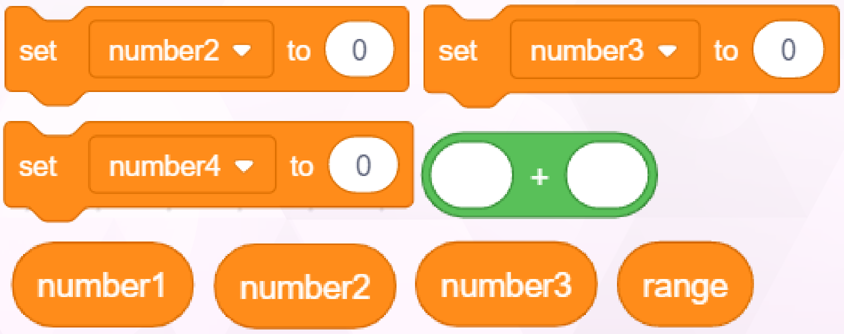
๑๐. เขียนสคริปต์เพื่อคำนวณค่าตัวแปร number2, number3 และ number4 ดังนี้

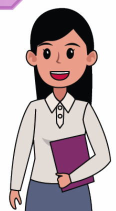
number2 = number1 + range

number3 = number2 + range

number4 = number3 + range

โดยใช้ บล็อกคำสั่ง ต่อไปนี้





ชื่อ-สกุล .... ชั้น .... เลขที่ ....

วันที่ .... เดือน .... พ.ศ. ....

ป. ๔ / ผ. ๔-๐๖

คำถามหลังจากทำกิจกรรม

๑. เขียนสคริปต์สร้างชุดตัวเลข ๔ ตัว ที่มีการลดค่าครั้งละเท่า ๆ กัน ผลลัพธ์ที่ได้จะเรียงค่าจากมากไปหาน้อย

วิธีการกำหนดค่า		การประมวลผล	ค่าของตัวแปร
range	= สุ่มค่า ระหว่าง 4-10	สุ่ม	7
number 1	= สุ่มค่า ระหว่าง 50-70	สุ่ม	60
number 2	= number1 - range	60 - 7	53
number 3	= number2 - range	53 - 7	46
number 4	= number3 - range	46 - 7	39

๒. จากกิจกรรมนี้ สรุปได้ว่า

การเขียนโปรแกรมเพื่อแสดงค่าตัวเลขที่มีการเพิ่มค่าครั้งละเท่า ๆ กัน โดยมีการสุ่มค่าเริ่มต้น และสุ่มค่าที่เพิ่มขึ้นเท่า ๆ กัน จะต้องใช้คำสั่ง pick random และใช้ตัวแปรเพิ่มเก็บค่าต่าง ๆ

ชื่อ-สกุล .... ชั้น .... เลขที่ ....

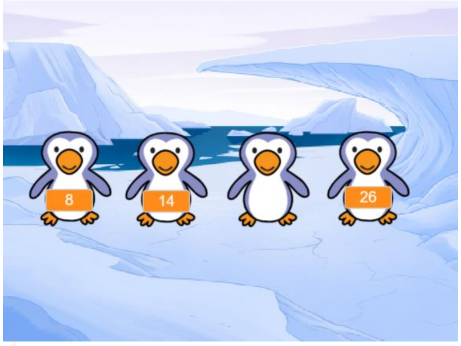
วันที่ .... เดือน .... พ.ศ. ....

ป. ๔ / ผ. ๔-๐๗

ใบงาน ๐๗ : What's number?

๑. เขียนสคริปต์เพื่อซ่อนการแสดงค่าตัวแปร number3 บนเวที

แสดงค่าตัวแปร number3

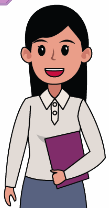


ซ่อนการแสดงค่าตัวแปร number3

โดยใช้บล็อกคำสั่ง `hide variable [number3 ▾]`

๒. ให้แสดงข้อความว่า "What's number?"

โดยใช้บล็อกคำสั่ง `ask (What's number?) and wait`



ชื่อ-สกุล .... ชั้น .... เลขที่ ....
วันที่ .... เดือน .... พ.ศ. ....

ป. ๔ / ฝ. ๔-๐๗

๓. ตรวจคำตอบค่าที่เก็บไว้ในตัวแปร answer ว่าถูกต้องหรือไม่ ตามรหัสลำลอง ดังนี้

๑) แสดงข้อความ “What’s number?” และรอรับคำตอบเก็บไว้ในตัวแปร answer

๒) ตรวจคำตอบที่รับจากตัวแปร answer ว่าเท่ากับตัวแปร number3 หรือไม่

๒.๑ ถ้า answer ไม่เท่ากับ number3

- แสดงข้อความ “Try again” ๒ วินาที แล้วไปข้อ ๑

๒.๒ ถ้า answer เท่ากับ number3

- แสดงค่าของตัวแปร number3 บนเวที
- แสดงข้อความ “Good job” ๒ วินาที

บล็อกคำสั่งแนะนำ

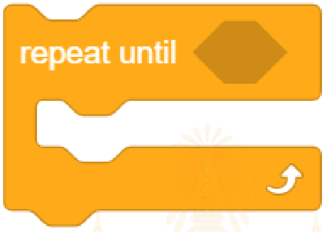
ชื่อ-สกุล .... ชั้น .... เลขที่ ....

วันที่ .... เดือน .... พ.ศ. ....

ป. ๔ / ผ. ๔-๐๗

คำถามหลังจากทำกิจกรรม

๑. ตอบคำถามเกี่ยวกับการใช้งานบล็อกคำสั่ง repeat until โดยให้จับคู่ **ผลจากการตรวจสอบเงื่อนไข** กับ **การทำงานที่เกิดขึ้น** ที่มีความสัมพันธ์กัน



เมื่อเงื่อนไข เป็นจริง ● —— ● จบโปรแกรม

เมื่อเงื่อนไข เป็นเท็จ ● —— ● ทำคำสั่งที่อยู่ในบล็อกคำสั่ง repeat

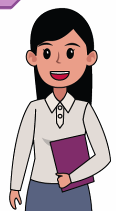
● ทำบล็อกคำสั่งถัดจากบล็อกคำสั่ง repeat

๒. นักเรียนมีแนวคิดในการนำบล็อกคำสั่ง repeat until ไปใช้ในสถานการณ์อื่นอย่างไร

ใช้ในการเขียนเกมที่มีการทำงานซ้ำ ๆ และทำจนกระทั่งเงื่อนไขเป็นจริง

๓. จากกิจกรรมนี้ สรุปได้ว่า

การเขียนโปรแกรมทายตัวเลข จะใช้คำสั่ง repeat until เพื่อตรวจสอบคำตอบ ถ้าตอบถูกต้อง จะจบโปรแกรม



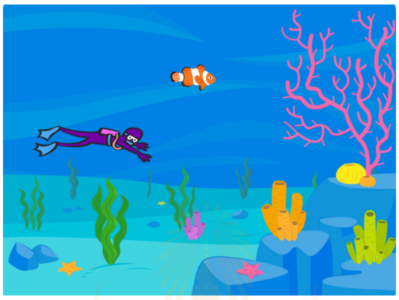
ชื่อ-สกุล .... ชั้น .... เลขที่ ....

วันที่ .... เดือน .... พ.ศ. ....

ป. ๔ / ผ. ๔-๐๘

ใบงาน ๐๘ : นักประดาน้ำ Ep.1

๑. เพิ่มฉาก Underwater 1 เพิ่มตัวละคร Diver1 และตัวละคร Fish กำหนดค่าเริ่มต้น และควบคุมการเคลื่อนที่ของตัวละคร นักประดาน้ำ ด้วยการกดแป้นพิมพ์

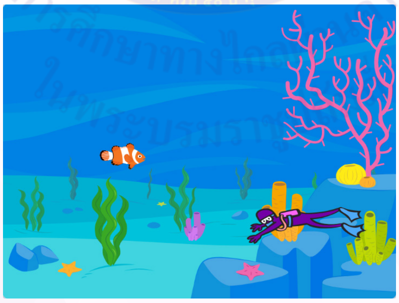


๒. เขียนสคริปต์เพื่อกำหนดค่าเริ่มต้นให้กับตัวละคร Diver1 ตามรหัสลำลอง ดังนี้ เมื่อคลิก ธงเขียว

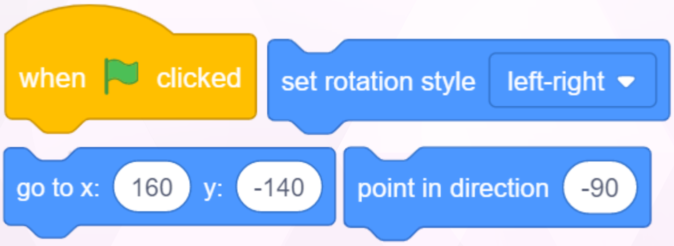
๑) ตั้งค่ารูปแบบการหมุนแบบ ซ้าย – ขวา

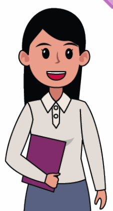
๒) หันหน้าไปทางซ้าย

๓) กำหนดตำแหน่งของตัวละคร Diver1 ให้แสดงอยู่มุมล่างขวาของเวที ดังรูป



บล็อกคำสั่งแนะนำ





ชื่อ-สกุล .... ชั้น .... เลขที่ ....

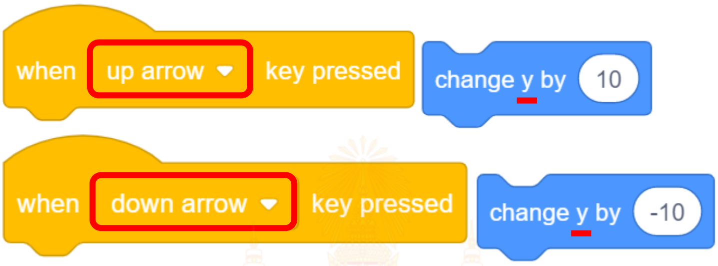
วันที่ .... เดือน .... พ.ศ. ....

ป. ๔ / ผ. ๔-๐๘

๓. เขียนสคริปต์เพื่อควบคุมการเคลื่อนที่ขึ้นและลงของตัวละคร Diver1 ตามรหัสลำลอง ดังนี้

เมื่อกดแป้นลูกศรขึ้น ตัวละคร Diver1 เคลื่อนที่ขึ้นด้านบน

เมื่อกดแป้นลูกศรลง ตัวละคร Diver1 เคลื่อนที่ลงด้านล่าง



๔. เขียนสคริปต์เพื่อควบคุมการหันซ้ายเมื่อเคลื่อนที่ไปทางซ้าย และหันขวาเมื่อเคลื่อนที่ไปทางขวาของตัวละคร Diver1 ตามรหัสลำลอง ดังนี้

เมื่อกดแป้นลูกศรซ้าย

๑) ตัวละคร Diver1 หันไปทางซ้าย

๒) ตัวละคร Diver1 เคลื่อนที่ไปด้านซ้าย

เมื่อกดแป้นลูกศรขวา

๑) ตัวละคร Diver1 หันไปทางขวา

๒) ตัวละคร Diver1 เคลื่อนที่ไปด้านขวา

ชื่อ-สกุล .... ชั้น .... เลขที่ ....

วันที่ .... เดือน .... พ.ศ. ....

บ. ๔ / ผ. ๔-๐๘

๕. เขียนสคริปต์กำหนดค่าเริ่มต้นของตัวละคร Fish ควบคุมการเคลื่อนที่ด้วยการสุ่มตำแหน่ง และตรวจสอบเงื่อนไขการสัมผัสกับตัวละคร Diver1 ซึ่งมีรหัสลำลองดังนี้

รหัสลำลองของ Fish

๑) แสดงตัวละคร Fish

๒) ไปยังตำแหน่ง x=0, y=0 บนเวที

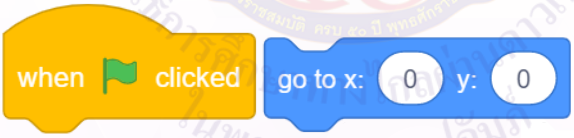
๓) ทำซ้ำข้อ ๓.๑ – ๓.๓ ตลอดเวลา

๓.๑ แสดงตัวละคร Fish

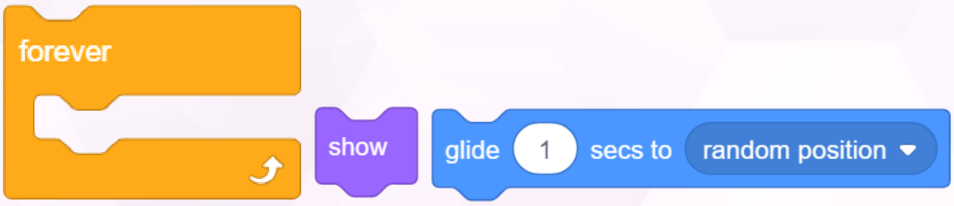
๓.๒ สุ่มตำแหน่งและเคลื่อนที่ไปยังตำแหน่งใหม่ ภายในเวลา ๑ วินาที

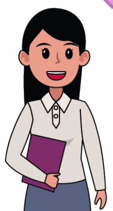
๓.๓ ถ้า สัมผัสตัวละคร Diver1 ให้ซ่อนตัวละคร Fish และสุ่มตำแหน่งใหม่

๖. เขียนสคริปต์ เพื่อกำหนดค่าเริ่มต้นของตัวละคร Fish



๗. เขียนสคริปต์ เพื่อควบคุมการเคลื่อนที่ของตัวละคร Fish ด้วยการสุ่มตำแหน่ง



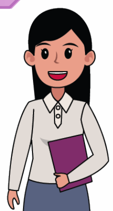


ชื่อ-สกุล .... ชั้น .... เลขที่ ....

วันที่ .... เดือน .... พ.ศ. ....

ป. ๔ / ผ. ๔-๐๘

๘. เขียนสคริปต์ให้ตัวละคร Fish เพื่อตรวจสอบการสัมผัสกับตัวละคร Diver1



ชื่อ-สกุล .... ชั้น .... เลขที่ ....

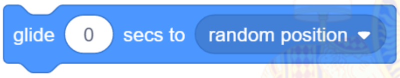
วันที่ .... เดือน .... พ.ศ. ....

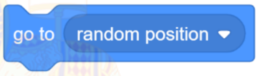
บ. ๔ / ผ. ๔-๐๘

คำถามหลังจากทำกิจกรรม

๑. หากนักเรียนยังไม่ได้กดปุ่ม Go หรือ ธงเขียว แต่นักเรียนกดแป้นลูกศรขึ้นลงซ้ายขวาที่แป้นพิมพ์ ตัวละครนักประดาน้ำจะเคลื่อนที่หรือไม่ เพราะเหตุใด

ตัวละครนักประดาน้ำจะยังเคลื่อนที่ได้ เพราะใช้คำสั่ง when ... key pressed ซึ่งทำงานเป็นอิสระ ไม่เกี่ยวกับการกดปุ่ม Go หรือ ธงเขียว

๒. คำสั่ง 

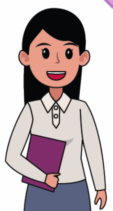
กับ 

ให้ผลลัพธ์เหมือนหรือแตกต่างกันอย่างไร

ให้ผลลัพธ์เหมือนกัน เพราะ glide 0 วินาที จะเคลื่อนที่ไปทันที

๓. จากกิจกรรมนี้ สรุปได้ว่า

การเขียนโปรแกรมให้ตัวละครนักประดาน้ำเคลื่อนที่ได้ ด้วยการกดแป้นลูกศร จะใช้คำสั่ง when ... key pressed ส่วนตัวละครปลาเคลื่อนที่ด้วยการสุ่มตำแหน่ง จะใช้คำสั่ง glide ... random position

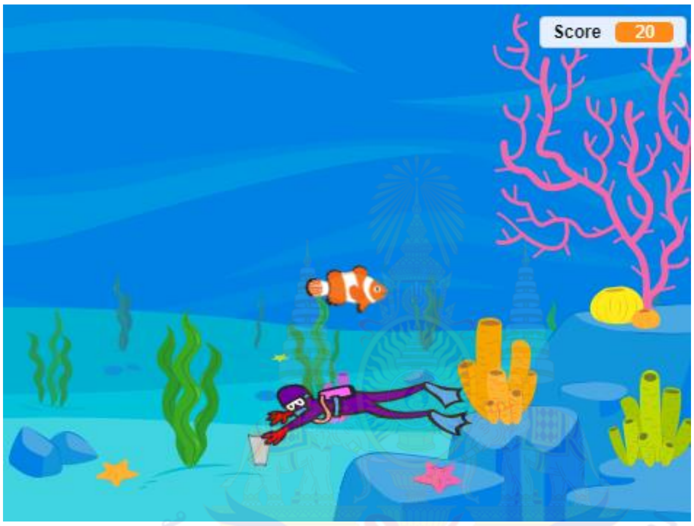


ชื่อ-สกุล .... ชั้น .... เลขที่ ....
วันที่ .... เดือน .... พ.ศ. ....

ป. ๔ / ผ. ๔-๐๙

ใบงาน ๐๙ : นักประดาน้ำ Ep.2

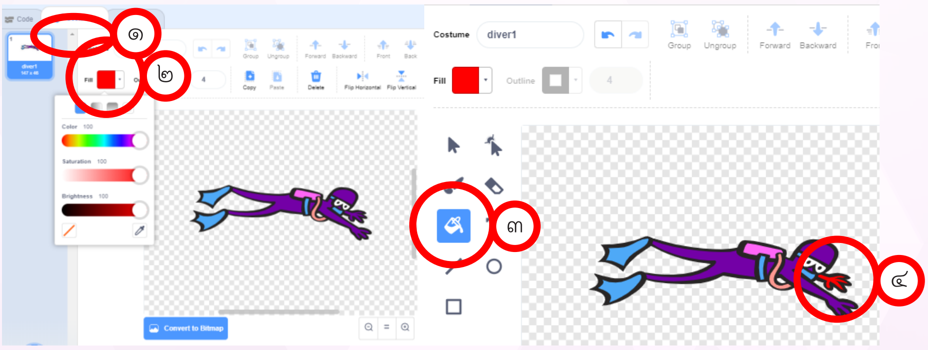
สถานการณ์ : ภารกิจของนักประดาน้ำ คือการเก็บขยะใต้ทะเล ซึ่งนักประดาน้ำควรใช้ถุงมือในการเก็บขยะ ดังนั้นจึงต้องแก้ไขถุงมือของนักประดาน้ำให้มีสีที่แตกต่างกับส่วนอื่น ดังภาพ



๑. แก้ไขตัวละคร Diver1 ให้ถุงมือของนักประดาน้ำมีสีที่แตกต่างกับส่วนอื่น ตามขั้นตอนต่อไปนี้

๑) คลิกที่ Costumes ๒) เลือกสีแดง

๓) คลิกเครื่องมือกระป๋องสี (Fill) ๔) เทสีที่มือข้างซ้าย



ชื่อ-สกุล .... ชั้น .... เลขที่ ....

วันที่ .... เดือน .... พ.ศ. ....

ป. ๔ / ผ. ๔-๐๙

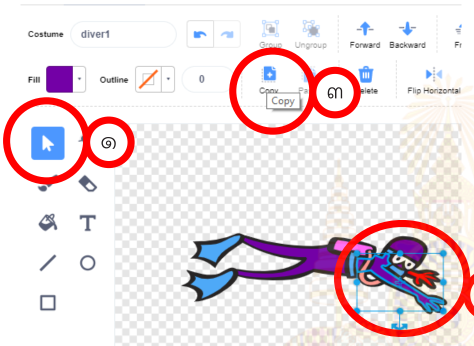
๒. คัดลอกภาพแขนขวา

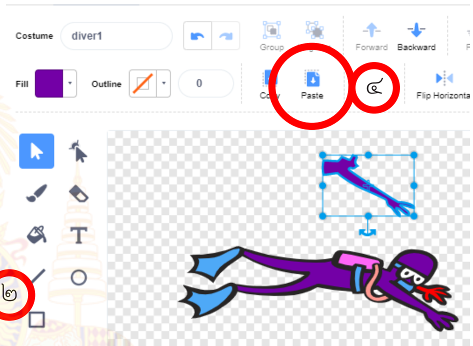
๑) ใช้เครื่องมือรูปลูกศร (Select)

๒) คลิกที่มือขวา

๓) คลิก Copy

๔) คลิก Paste แล้วย้ายส่วนแขนขวาที่ Copy ไว้ด้านบน ดังภาพ



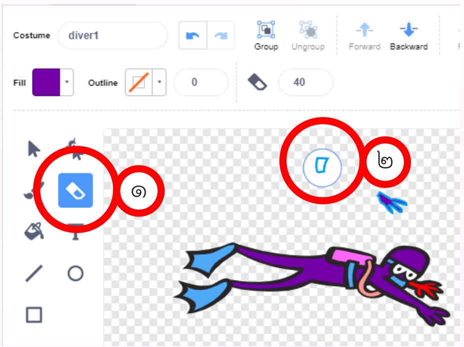


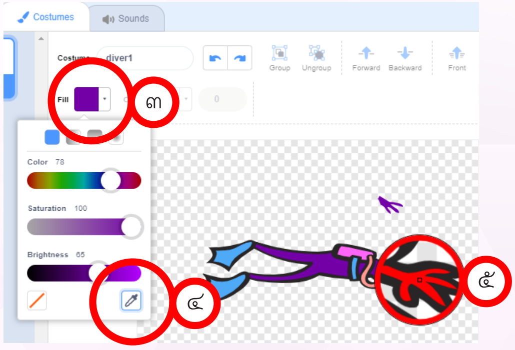
๓. ลบส่วนของแขนให้เหลือเฉพาะมือ แล้วดูดสีแดงที่มือซ้าย เพื่อให้ได้สีที่ตรงกัน

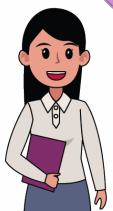
๑) คลิกเครื่องมือรูปยางลบ (Eraser)

๒) ลบส่วนของแขนให้เหลือแต่ส่วนมือ

๓)-๕) ใช้เครื่องมือดูดสี ดูดสีแดงที่มือซ้าย







ชื่อ-สกุล .... ชั้น .... เลขที่ ....
วันที่ .... เดือน .... พ.ศ. ....

บ. ๔ / ผ. ๔-๐๙

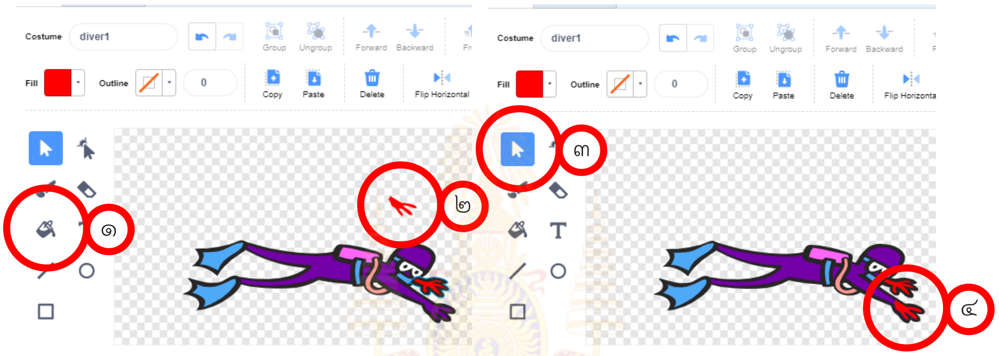
๔. เทสีและย้ายมือขวาเข้าสู่ตำแหน่ง

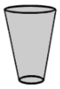
๑) คลิกเครื่องมือรูปกระป๋องสี (Fill)

๒) เทสีที่มือขวา

๓) ใช้เครื่องมือรูปลูกศร (Select)

๔) ย้ายมือขวามาต่อกับแขนขวา ดังภาพ



๕. เพิ่มตัวละครชื่อ Glass Water โดยกำหนด Costume เป็น glass water-b ดังรูป 

๖. เขียนสคริปต์ เพื่อให้นักดำน้ำเก็บขยะ (Glass Water) ถ้าเก็บได้ ๑ ชิ้น จะได้ ๑๐ คะแนน

โดยมีรหัสลำลองดังนี้

รหัสลำลองของตัวละคร Glass Water

๑) กำหนดค่าให้ตัวแปร Score เท่ากับ ๐

๒) เปลี่ยนตำแหน่งตัวละคร Glass Water แบบสุ่ม

๓) ถ้า ตัวละคร Glass Water สัมผัสกับ ตัวละคร Diver1 **และ สัมผัสสีแดง**

เพิ่มค่าตัวแปร Score ขึ้น ๑๐ คะแนน

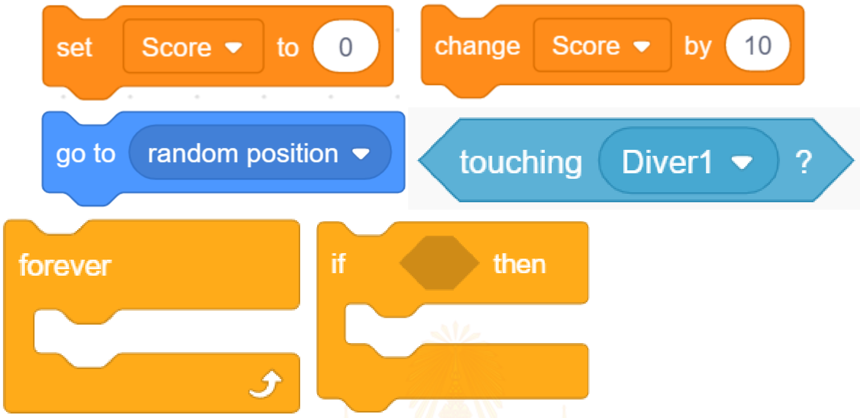
เปลี่ยนตำแหน่งตัวละคร Glass Water แบบสุ่ม

๔) ทำซ้ำข้อ ๓ ตลอดเวลา

ชื่อ-สกุล .... ชั้น .... เลขที่ ....

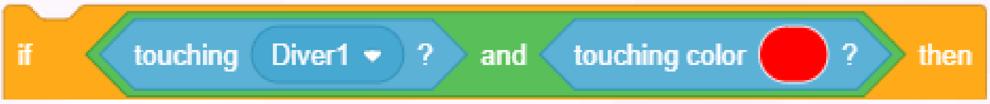
วันที่ .... เดือน .... พ.ศ. ....

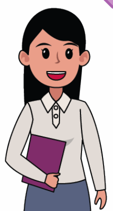
บล็อกคำสั่งแนะนำ



๗. เตรียมบล็อกคำสั่ง and และ touching color เลือกสีแดง <u>โดยต้องดูดสีแดงที่มือของนักประดาน้ำ</u>

๘. ตรวจสอบเงื่อนไขการสัมผัสนักประดาน้ำและ ตรวจสอบการสัมผัสสีแดงที่มือของนักประดาน้ำ ด้วยการใช้บล็อกคำสั่ง and ดังภาพ





ชื่อ-สกุล .... ชั้น .... เลขที่ ....

วันที่ .... เดือน .... พ.ศ. ....

ป. ๔ / ผ. ๔-๐๙

คำถามหลังจากทำกิจกรรม

๑. ใช้บล็อกคำสั่งใดในการตรวจสอบว่ามือของนักประดาน้ำสัมผัสกับตัวละครขยะ

ถ้าเขียนสคริปต์ที่ตัวละคร Diver1 จะใช้คำสั่ง if touching Glass Water

ถ้าเขียนสคริปต์ที่ตัวละคร Glass Water จะใช้คำสั่ง if touching color สีแดง

๒. หากเพิ่มตัวละครขยะให้มีหลายชิ้นโดยใช้วิธี duplicate ต้องแก้ไขสคริปต์อย่างไร

ไม่ต้องแก้ไขสคริปต์

๓. ถ้าต้องการปรับเกมให้มีอุปสรรคในการเก็บขยะ จะออกแบบเกมอย่างไร

อาจเพิ่มตัวละครสัตว์ที่อันตราย เช่น ฉลาม หรือสัตว์ที่มีพิษ เช่น แมงกระพรุน เมื่อนักประดาน้ำสัมผัสโดนฉลาม ให้เกมจบ ถ้าสัมผัสแมงกระพรุน ให้ลดคะแนน

๔. จากกิจกรรมนี้ สรุปได้ว่า

การเขียนโปรแกรมเกมให้มีคะแนน จะต้องสร้างตัวแปร และตรวจสอบเงื่อนไขของการเพิ่มหรือลดคะแนน

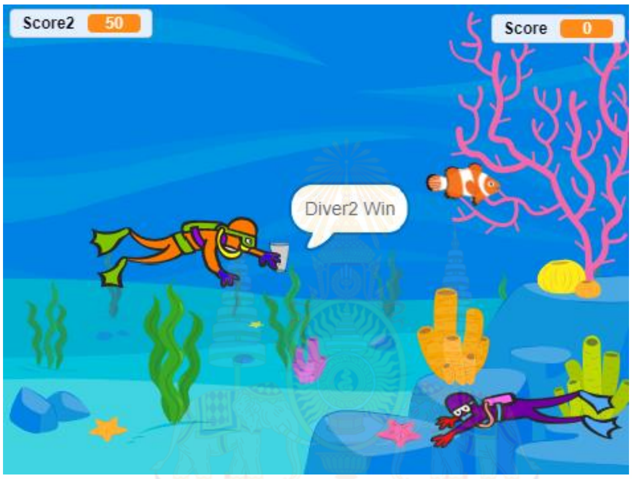
ชื่อ-สกุล .... ชั้น .... เลขที่ ....

วันที่ .... เดือน .... พ.ศ. ....

ป. ๔ / ผ. ๔-๑๐

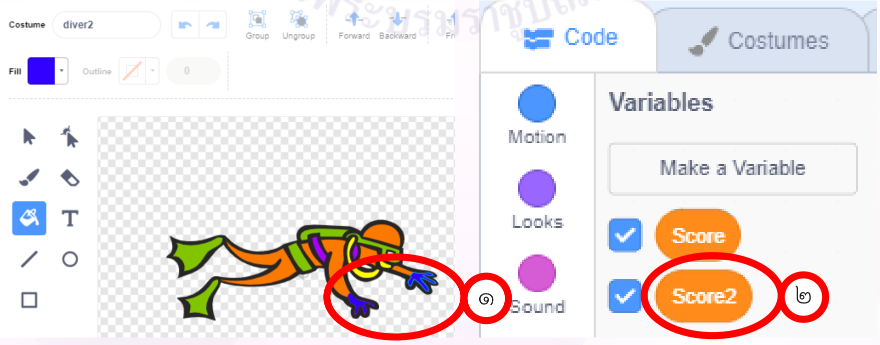
ใบงาน ๑๐ : นักประดาน้ำ Ep.3

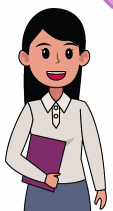
๑. สร้างเกมที่มี ๒ ผู้เล่น โดยเพิ่มตัวละคร Diver2 แล้วทำการเขียนสคริปต์ เพื่อควบคุมการเคลื่อนที่ด้วยแป้นพิมพ์ และมีการตรวจสอบผลการแข่งขันที่ตัวละครขยะ หากผู้เล่นใดได้คะแนน ๕๐ คะแนนก่อนจะเป็นผู้ชนะ



๑) เพิ่มตัวละคร Diver2 แล้วทำการตกแต่งภาพให้มือของตัวละครมีสีน้ำเงิน

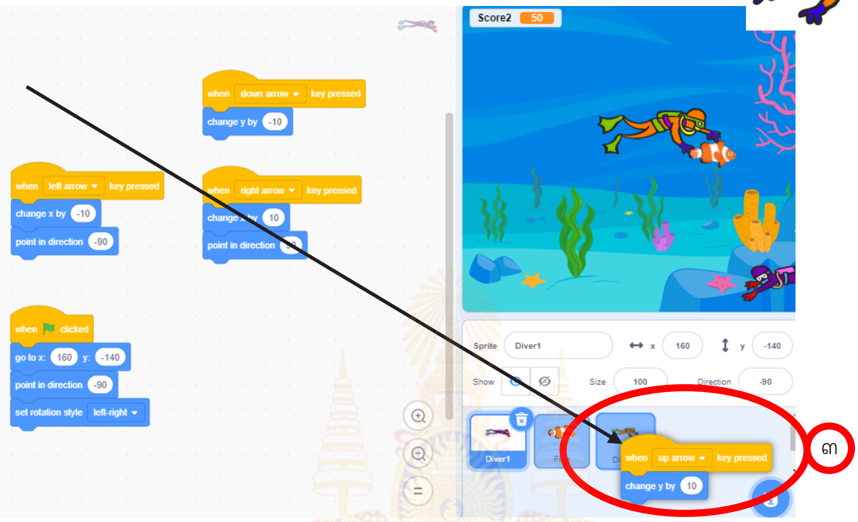
๒) สร้างตัวแปร Score2





ชื่อ-สกุล .... ชั้น .... เลขที่ ....
วันที่ .... เดือน .... พ.ศ. ....

๓) คัดลอกทุกสคริปต์ จากตัวละคร Diver1 มาที่ตัวละคร Diver2



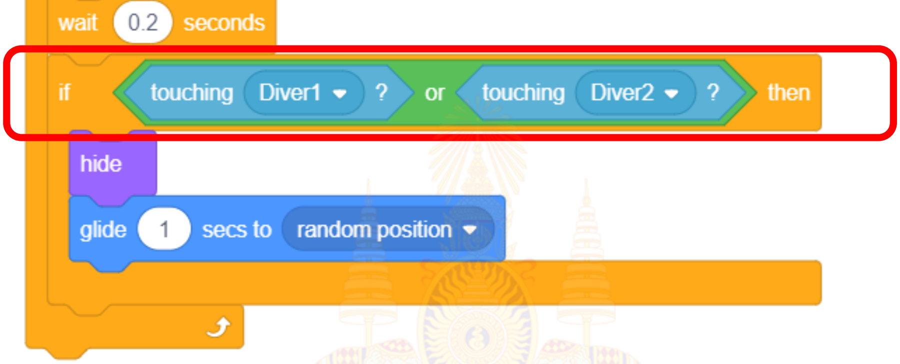
๒. แก้ไขสคริปต์ที่ตัวละคร Diver2 โดยเปลี่ยนแป้นที่ใช้กดเพื่อควบคุมการเคลื่อนที่ ดังนี้

เปลี่ยนจากแป้นลูกศรขึ้น	เป็น	กดแป้น W	ตัวละครเคลื่อนที่ขึ้น
เปลี่ยนจากแป้นลูกศรลง	เป็น	กดแป้น S	ตัวละครเคลื่อนที่ลง
เปลี่ยนจากแป้นลูกศรซ้าย	เป็น	กดแป้น A	หันไปทางซ้าย และเคลื่อนที่ไปทางซ้าย
เปลี่ยนจากแป้นลูกศรขวา	เป็น	กดแป้น D	หันไปทางขวา และเคลื่อนที่ไปทางขวา

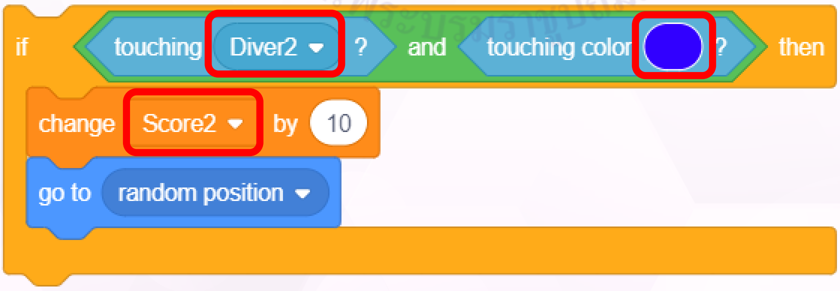
และเปลี่ยนตำแหน่งเริ่มต้นของตัวละครมาอยู่ทางซ้ายแล้วหันหน้าไปทางขวา

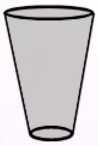
ชื่อ-สกุล .... ชั้น .... เลขที่ ....
วันที่ .... เดือน .... พ.ศ. ....

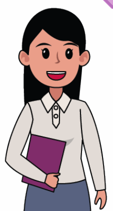
๓. เพิ่มสคริปต์ให้ตัวละคร Fish เพื่อตรวจสอบเงื่อนไขการสัมผัสตัวละคร Diver2 โดยใช้บล็อกคำสั่ง or ในการเชื่อมกับเงื่อนไขเดิม ดังนี้ (ตัวละคร Fish จะซ่อนแล้วเปลี่ยนตำแหน่ง เมื่อสัมผัสตัวละคร Diver1 หรือ Diver2 หรือสัมผัสทั้งคู่)



๔. เพิ่มสคริปต์ให้ตัวละคร Glass Water เพื่อตรวจสอบเงื่อนไขการสัมผัสตัวละคร Diver2 และการสัมผัสสีน้ำเงิน แล้วเพิ่มคะแนนที่ตัวแปร Score2 แล้วเปลี่ยนค่า ดังนี้







ชื่อ-สกุล .... ชั้น .... เลขที่ ....

วันที่ .... เดือน .... พ.ศ. ....

ป. ๔ / ผ. ๔-๑๐

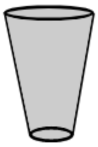
๕. เขียนสคริปต์ตรวจสอบคะแนนของผู้เล่นคนที่ ๑

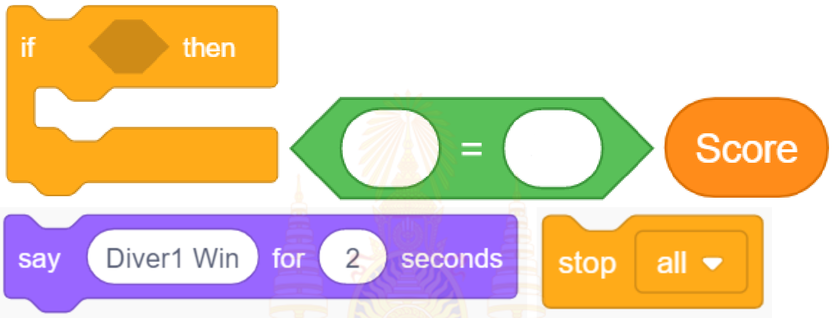
รหัสลำลองของตัวละคร Glass Water

ถ้า Score = 50

แสดงข้อความ “Diver1 Win” ๒ วินาที

จบเกม





๖. เขียนสคริปต์ตรวจสอบคะแนนของผู้เล่นคนที่ ๒

รหัสลำลองของตัวละคร Glass Water

ถ้า Score2 = 50

แสดงข้อความ “Diver2 Win” ๒ วินาที

จบเกม

ชื่อ-สกุล .... ชั้น .... เลขที่ ....
วันที่ .... เดือน .... พ.ศ. ....

ป. ๔ / ผ. ๔-๑๐

คำถามหลังจากทำกิจกรรม

๑. หากคัดลอกสคริปต์ จากตัวละคร Diver1 มายังตัวละคร Diver2 แล้วไม่แก้ไขสคริปต์ เมื่อทดสอบโปรแกรม ผลลัพธ์จะเป็นอย่างไร

เมื่อกดแป้นลูกศร ทั้ง Diver1 และ Diver2 จะเคลื่อนที่

๒. เพราะเหตุใดจึงตรวจสอบค่า Score=50

เป็นการตรวจสอบว่าตัวละครใดมีคะแนนถึง 50 ก่อน จะเป็นผู้ชนะ

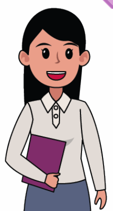
๓. บล็อกคำสั่ง and และ or มีความแตกต่างกันอย่างไร

บล็อกคำสั่ง and จะได้ผลลัพธ์เป็นจริงเมื่อเงื่อนไขทั้งสองเป็นจริง

บล็อกคำสั่ง or จะได้ผลลัพธ์เป็นจริงเมื่อเงื่อนไขใดเงื่อนไขหนึ่งเป็นจริง หรือทั้งสองเงื่อนไขเป็นจริง

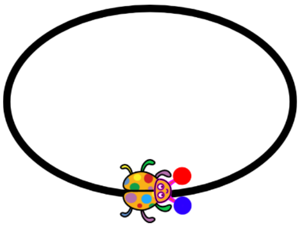
๔. จากกิจกรรมนี้ สรุปได้ว่า

การเขียนโปรแกรมเกมที่แข่งกันเล่นเก็บคะแนน ๒ คน จะต้องมีการตรวจสอบเงื่อนไขที่จะเพิ่มคะแนนของทั้ง ๒ ฝ่าย และต้องตรวจสอบเงื่อนไขของการจบเกมด้วย



ใบงาน ๑๑ : เดินตามเส้น

เขียนสคริปต์ให้ตัวละคร Ladybug1 (เต่าทอง) เดินตามเส้นสีดำที่เป็นวงรี



ขั้นเตรียมตัวละคร Ladybug1 และวาดภาพวงรีที่ฉากหลัง

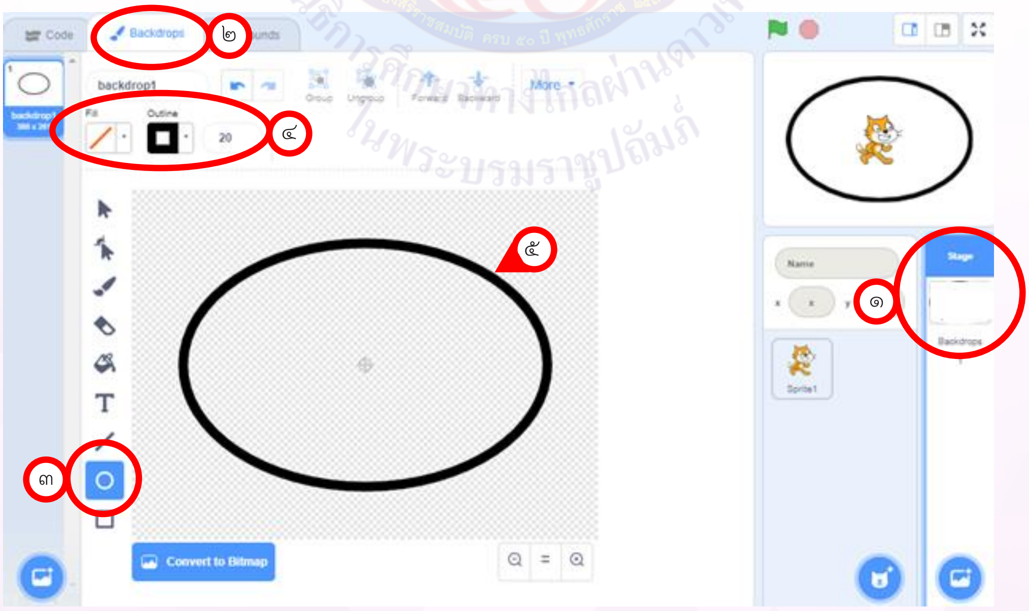
๑. คลิกที่ Backdrops ในส่วนพื้นที่เวที

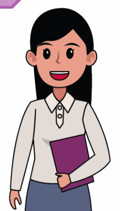
๒. คลิกที่แถบ Backdrops

๓. เลือกเครื่องมือ Circle

๔. กำหนดเส้นสีดำ ขนาดเส้น 20 ไม่มีสีพื้น

๕. วาดภาพวงรี โดยใช้เครื่องมือ Select ให้จุดศูนย์กลางของวงรีอยู่ตรงกลางฉากหลังพอดี

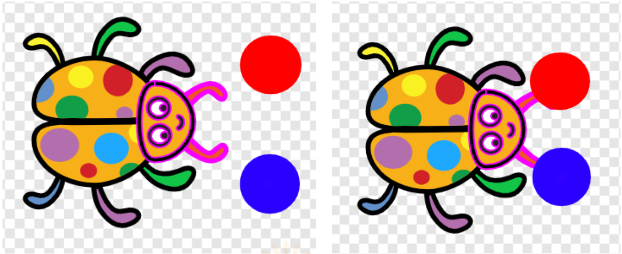




ชื่อ-สกุล .... ชั้น .... เลขที่ ....
วันที่ .... เดือน .... พ.ศ. ....

ป. ๔ / ฝ. ๔-๑๑

๖. เพิ่มตัวละคร Ladybug1 แล้ววาดภาพวงกลมสีแดงที่หนวดข้างซ้าย และวงกลมสีน้ำเงินที่หนวดข้างขวา (วงกลมจะมีขนาดเท่ากันหากใช้วิธี copy แล้วเปลี่ยนสี)



๗. เขียนสคริปต์เพื่อกำหนดทิศทาง 90 องศา และตำแหน่งเริ่มต้น ดังภาพ

๘. เขียนสคริปต์เพื่อให้ตัวละคร Ladybug1 เดินไปตามเส้นวงรีสีดำ ๑ รอบ ตรวจสอบการสัมผัสของหนวดด้านซ้ายของตัวละคร Ladybug1 กับเส้นวงรีสีดำ ตามรหัสลำลอง ดังนี้

รหัสลำลองของตัวละคร Ladybug1

๑) เดิน ๓ ก้าว

๒) ถ้า สีแดง สัมผัส สีดำ

- เลี้ยวซ้าย ๓ องศา

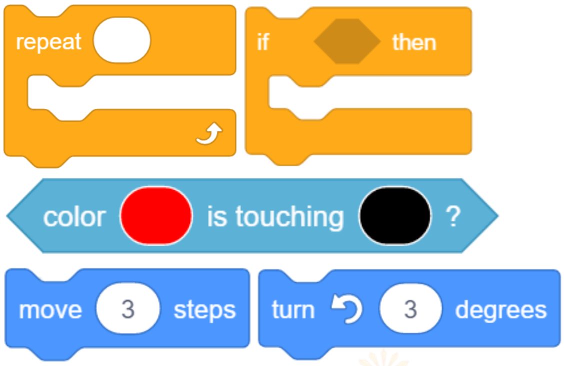
๓) ทำซ้ำข้อ ๑ – ๒ จนตัวละคร Ladybug1 เคลื่อนที่ครบ ๑ รอบ

ชื่อ-สกุล .... ชั้น .... เลขที่ ....

วันที่ .... เดือน .... พ.ศ. ....

บ. ๔ / ผ. ๔-๑๑

บล็อกคำสั่งแนะนำ



๙. เขียนรหัสลำลองเพื่อตรวจสอบการสัมผัสของหนวดด้านขวาของตัวละคร Ladybug1 กับเส้นวงรีสีดำ

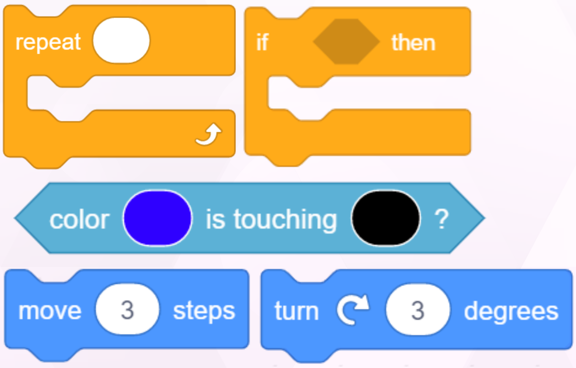
๑) เดิน ๓ ก้าว

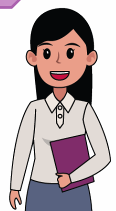
๒) ถ้า สีน้ำเงิน สัมผัส สีดำ - เลี้ยวขวา ๓ องศา

๓) ทำซ้ำข้อ ๑ - ๒ จนตัวละคร Ladybug1 เคลื่อนที่ครบ ๑ รอบ

๑๐. เขียนสคริปต์ตามรหัสลำลองในข้อ ๙.

บล็อกคำสั่งแนะนำ





ชื่อ-สกุล .... ชั้น .... เลขที่ ....
วันที่ .... เดือน .... พ.ศ. ....

★★★ ★★★ ป. ๔ / ผ. ๔-๑๑

คำถามหลังจากทำกิจกรรม

๑. ถ้าตัวละคร Ladybug1 เดินไปทางขวา ตอนเริ่มต้น หนวดสีแดงหรือหนวดสีน้ำเงิน หนวดสีใดจะสัมผัสเส้นวงรีสีดำก่อน และตัวละคร Ladybug1 เลี้ยวซ้ายหรือขวา

หนวดสีแดงจะสัมผัสเส้นวงรีสีดำก่อน ตัวละคร Ladybug1 จะเลี้ยวซ้าย

๒. ถ้าปรับคำสั่งเป็น move 1 steps ผลลัพธ์ที่ได้ แตกต่างจากการใช้คำสั่ง move 3 steps อย่างไร

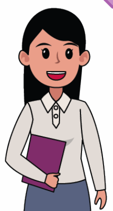
ตัวละคร Ladybug1 จะเดินจนครบรอบด้วยเวลาช้าลง

๓. ถ้าปรับคำสั่งเป็น move 10 steps จะเกิดอะไรขึ้นกับการเคลื่อนที่ของตัวละคร Ladybug1 และจะแก้ไขปัญหาอย่างไร

ตัวละคร Ladybug1 จะเดินออกจากเส้นวงรีสีดำ

๔. จากกิจกรรมนี้ สรุปได้ว่า

การเขียนโปรแกรมให้ตัวละครเดินทางเส้นที่กำหนด จะใช้การตรวจสอบการสัมผัสสี และให้หันมาอยู่ในตำแหน่งของเส้น



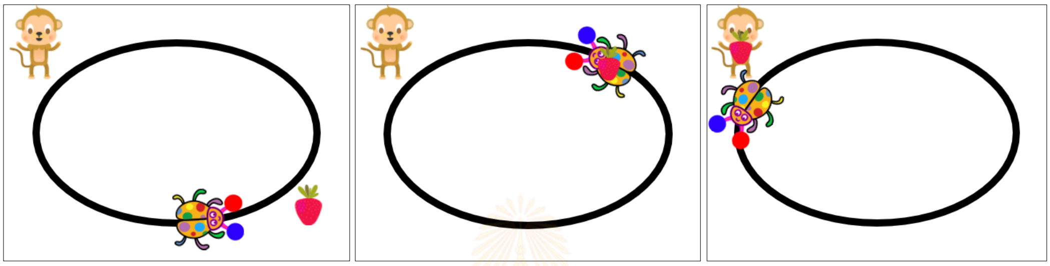
ชื่อ-สกุล .... ชั้น .... เลขที่ ....

วันที่ .... เดือน .... พ.ศ. ....

บ. ๔ / ผ. ๔-๑๒

ใบงาน ๑๒ : Fruit delivery

เขียนสคริปต์เพื่อสร้างภาพเคลื่อนไหว ให้ตัวละคร Ladybug1 (เต่าทอง) นำผลไม้แล้วไปส่งให้ลิง



๑. เพิ่มตัวละคร Strawberry และ Monkey

๒. เขียนสคริปต์เพื่อระบุตำแหน่งเริ่มต้นของตัวละครตามภาพตัวอย่าง

๓. เขียนสคริปต์ให้ตัวละคร Ladybug1 เพื่อตรวจสอบการสัมผัสกับ ตัวละคร Strawberry ถ้า สัมผัสตัวละคร Strawberry ให้ส่งข้อความ “delivery” ออกไป

บล็อกคำสั่งแนะนำ

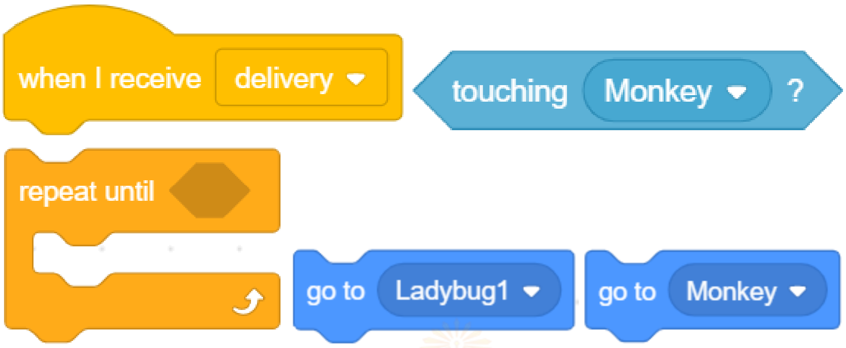
๔. เขียนสคริปต์ให้ตัวละคร Strawberry เมื่อได้รับข้อความ “delivery”

๑) ให้ตัวละคร Strawberry อยู่บนหลังตัวละคร Ladybug1 จนกระทั่ง สัมผัสตัวละคร Monkey

๒) ให้ตัวละคร Strawberry ไปอยู่ที่ตัวละคร Monkey

ชื่อ-สกุล .... ชั้น .... เลขที่ ....
วันที่ .... เดือน .... พ.ศ. ....

บล็อกคำสั่งแนะนำ



ชื่อ-สกุล .... ชั้น .... เลขที่ ....
วันที่ .... เดือน .... พ.ศ. ....

ป. ๔ / ผ. ๔-๑๒

คำถามหลังจากทำกิจกรรม

๑. เหตุใดการเขียนสคริปต์ที่ตัวละคร Ladybug1 เพียงที่เดียว จึงไม่สามารถสั่งให้ตัวละคร Strawberry เคลื่อนที่ได้

ในโปรแกรม Scratch ไม่สามารถสั่งให้ตัวละครอื่นเคลื่อนที่ได้ จึงต้องใช้คำสั่ง broadcast เพื่อส่งสารไปให้ตัวละครอื่น

๒. ในกิจกรรมนี้มีการใช้บล็อกคำสั่ง Broadcast และ when I receive ในสถานการณ์ใด

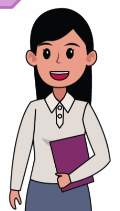
เมื่อตัวละคร Ladybug1 สัมผัสกับตัวละคร Strawberry และ
เมื่อตัวละคร Ladybug1 สัมผัสกับตัวละคร Monkey

๓. ยกตัวอย่างเกมหรือนิทานที่มีการใช้บล็อกคำสั่ง Broadcast และ when I receive

นิทานราชสีห์กับหนู เมื่อราชสีห์พูดเสร็จก็ให้ broadcast ไปที่หนู เพื่อให้หนูพูดต่อ

๔. จากกิจกรรมนี้ สรุปได้ว่า

การเขียนโปรแกรมเพื่อจะให้ตัวละครอื่นทำงาน จะต้องใช้คำสั่ง broadcast และตัวละครอื่นจะต้องใช้คำสั่ง when I receive



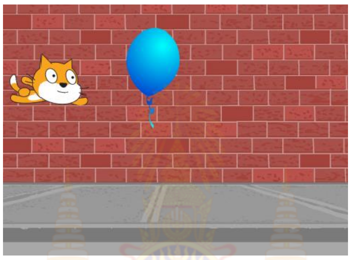
ชื่อ-สกุล .... ชั้น .... เลขที่ ....
วันที่ .... เดือน .... พ.ศ. ....

ป. ๔ / ผ. ๔-๑๓

ใบงาน ๑๓ : ชนลูกโป่ง

๑. เขียนสคริปต์ให้ตัวละครแมวเคลื่อนที่ไปชนลูกโป่ง เมื่อชนถูกลูกโป่ง แล้วลูกโป่งจะเปลี่ยนเป็นตัวอักษร S

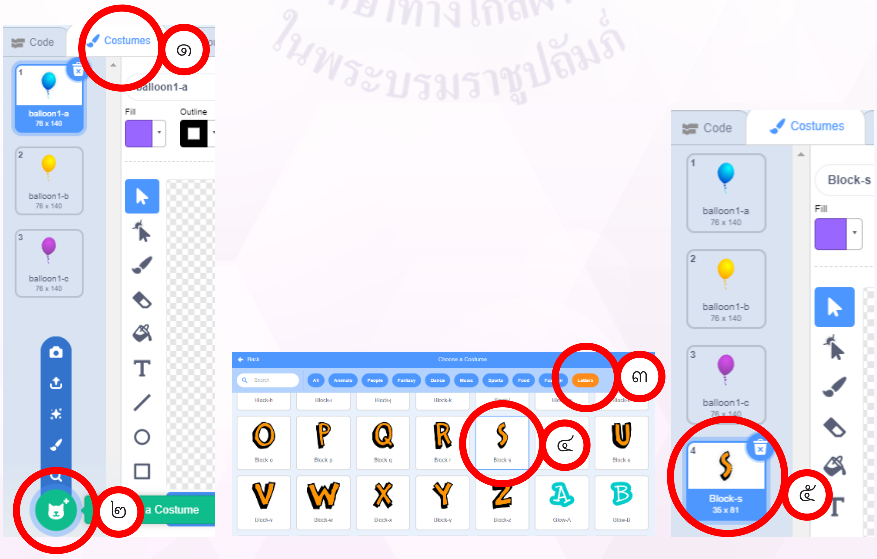
๑.๑ เพิ่มฉากหลังชื่อ Wall 1 เพิ่มตัวละคร Balloon1 และตัวละคร Cat Flying แล้วลบตัวละครเดิมออก



๑.๒ ข้อความภาษาอังกฤษที่นักเรียนต้องการแสดงคือคำว่า

....
S
....

๑.๓ เพิ่มชุดตัวละคร ที่เป็นตัวอักษรภาษาอังกฤษตัวแรกของข้อความที่ตัวละคร Balloon1

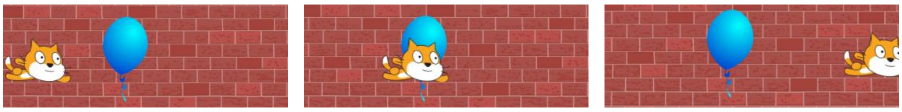


ชื่อ-สกุล .... ชั้น .... เลขที่ ....

วันที่ .... เดือน .... พ.ศ. ....

ป. ๔ / ผ. ๔-๑๓

๑.๔ เขียนสคริปต์ ที่ตัวละคร Cat Flying เพื่อกำหนดตำแหน่งเริ่มต้น แล้วเคลื่อนที่ผ่านลูกโป่งไปจนถึงขอบเวที



๑.๕ เขียนสคริปต์ที่ตัวละคร Balloon1 เพื่อตรวจสอบการสัมผัสกับตัวละคร Cat Flying ตามรหัสลำลองนี้

๑) กำหนดตำแหน่งเริ่มต้นของลูกโป่ง

๒) เปลี่ยนชุดตัวละครเป็นภาพ ลูกโป่ง (balloon1-a)

๓) รอจนกระทั่ง สัมผัสกับตัวละคร Cat Flying
เปลี่ยนชุดตัวละครเป็นตัวอักษรภาษาอังกฤษ (Block-.......)

๔) ตัวละครเคลื่อนที่ไปยังตำแหน่งที่ต้องการ

ชื่อ-สกุล .... ชั้น .... เลขที่ ....

วันที่ .... เดือน .... พ.ศ. ....

ป. ๔ / ผ. ๔-๑๓

คำถามหลังจากทำกิจกรรม

๑. นักเรียนใช้บล็อกคำสั่งใด ในการตรวจสอบว่าตัวละครแมวชนลูกโป่ง

เขียนสคริปต์ที่ตัวละครแมว โดยใช้บล็อกคำสั่ง if touching Balloon1

๒. นักเรียนใช้วิธีการใด เพื่อให้ลูกโป่งเปลี่ยนเป็นตัวอักษร S

เพิ่มชุดตัวละคร โดยเพิ่มตัวอักษร S แล้วใช้คำสั่ง switch costume

๓. จากกิจกรรมนี้ สรุปได้ว่า

การเขียนโปรแกรมให้แมวไปสัมผัสลูกโป่งแล้วลูกโป่งเปลี่ยนเป็นตัวอักษร จะต้องใช้คำสั่งตรวจสอบการสัมผัสระหว่างแมวกับลูกโป่ง เมื่อเงื่อนไขเป็นจริง ก็ให้เปลี่ยนชุดตัวละครจากลูกโป่งเป็นตัวอักษร

ชื่อ-สกุล .... ชั้น .... เลขที่ ....
วันที่ .... เดือน .... พ.ศ. ....

บ. ๔ / ผ. ๔-๑๔

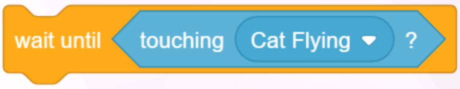
ใบงาน ๑๔ : เคลื่อนไหวแสดงข้อความ

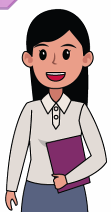
๑. ดูตัวอย่างผลรันโปรแกรมที่แสดงข้อความภาษาอังกฤษ เมื่อแมวเคลื่อนที่ขึ้นไปชนลูกโป่งทีละลูก ลูกโป่งที่ถูกชนแต่ละลูกจะกลายเป็นตัวอักษรแต่ละตัว เมื่อชนครบทุกลูกแล้ว ตัวอักษรทั้งหมดจะเคลื่อนที่ลงมาเรียงกันเป็นคำว่า “SCRATCH” ดังรูป

๒. เขียนสคริปต์ให้แมวเคลื่อนที่ลอยผ่านลูกโป่งทีละลูก และเมื่อชนลูกโป่งลูกใดก็ให้ลูกนั้นเปลี่ยนเป็นตัวอักษรภาษาอังกฤษ และเมื่อชนครบทุกลูกแล้ว ให้ตัวอักษรภาษาอังกฤษเคลื่อนที่ลงมาอยู่ในระดับเดียวกัน ดังรูปในข้อ ๑

บล็อกคำสั่งแนะนำ

รอจนกระทั่งเงื่อนไขเป็นจริง　　เงื่อนไข การสัมผัสตัวละครที่ระบุไว้





ชื่อ-สกุล .... ชั้น .... เลขที่ ....
วันที่ .... เดือน .... พ.ศ. ....

บ. ๔ / ฝ. ๔-๑๔

คำถามหลังจากทำกิจกรรม

๑. การรอให้ตัวอักษรทุกตัวเคลื่อนที่ลงมาอยู่ที่ระดับเดียวกัน พร้อมกัน สามารถใช้บล็อกคำสั่ง wait (1) seconds ได้หรือไม่ อย่างไร

ไม่ได้ จะต้องใช้คำสั่ง broadcast เพื่อส่งสารไปยังตัวละครลูกโป่งที่ที่เป็นตัวอักษรภาษาอังกฤษแล้ว ให้เคลื่อนที่ลงมาอยู่ในระดับเดียวกันเป็นเวลา ๒ วินาที

๒. การแสดงข้อความนั้น นอกจากการเคลื่อนที่ของตัวอักษรแล้ว ยังมีวิธีอื่นอีกหรือไม่อย่างไร

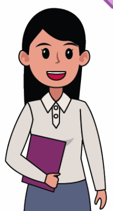
ทำให้มีขนาดใหญ่ขึ้น หรือทำให้กระพริบ

๓. หากไม่ใช้ตัวละครที่เป็นตัวอักษร นักเรียนสามารถสร้างตัวอักษรด้วยวิธีอื่นได้หรือไม่อย่างไร

วาดเองจาก Scratch editor หรือนำเข้ารูปภาพตัวอักษรจากที่อื่นก็ได้

๔. จากกิจกรรมนี้ สรุปได้ว่า

การเขียนโปรแกรม Animation ที่มีการสัมผัสกันของตัวละครหลายตัว จะต้องใช้คำสั่ง if touching ... และ broadcast



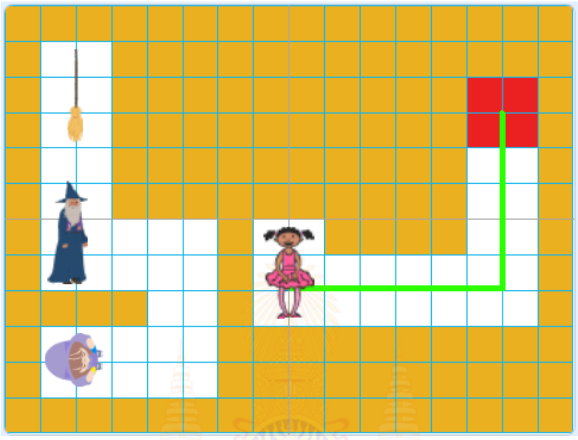
ชื่อ-สกุล .... ชั้น .... เลขที่ ....

วันที่ .... เดือน .... พ.ศ. ....

บ. ๔ / ผ. ๔-๑๕

ใบงาน ๑๕ : แบบฝึกหัด เรื่อง การเขียนโปรแกรม

๑. เมื่อนักเรียนเล่นเกม Help dancer แล้ว ตอบคำถามต่อไปนี้



๑) การเคลื่อนที่ของตัวละคร Tatiana เพื่อไปหาตัวละคร Wizard (พ่อมด)

๑.๑) จะต้องใช้เมาส์หรือแป้นพิมพ์ ในควบคุมการเดินทาง

ใช้แป้นพิมพ์

๑.๒) สามารถเดินทะลุกำแพงสีส้มได้หรือไม่

ไม่ได้

๒) เมื่อตัวละคร Tatiana สัมผัสกับตัวละคร Wizard (พ่อมด) จะเกิดเหตุการณ์ใด

จะมีคำถามขึ้นมาให้ตอบ ถ้าตอบถูกจึงจะเดินไปยังไม้กวาดได้

ชื่อ-สกุล .... ชั้น .... เลขที่ ....
วันที่ .... เดือน .... พ.ศ. ....

๓) เมื่อตัวละคร Tatiana เดินไปสัมผัสตัวละคร Broom (ไม้กวาด) เพื่อขี่ไม้กวาดไปยังพื้นที่สีแดง จะต้องใช้เมาส์หรือแป้นพิมพ์ในการควบคุมการเคลื่อนที่

เมาส์

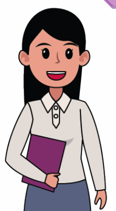
๔) เมื่อขึ้นข้อความ ให้กดแป้น Space bar หากกดแล้ว จะเกิดเหตุการณ์อะไรขึ้นบ้าง

ตัวละคร Tatiana จะเคลื่อนที่ตามเส้นสีเขียวไปยังตัวละคร Ballerina

๒. ให้นักเรียนเล่นเกม Help dancer แล้วตอบคำถามต่อไปนี้

๑) วิเคราะห์สคริปต์ควบคุมตัวละคร Tatiana ทางด้านซ้าย แล้วเติมคำสั่งที่ต้องใช้ลงในช่องว่าง [ ] ให้สอดคล้องกับรหัสลำลองทางด้านขวา

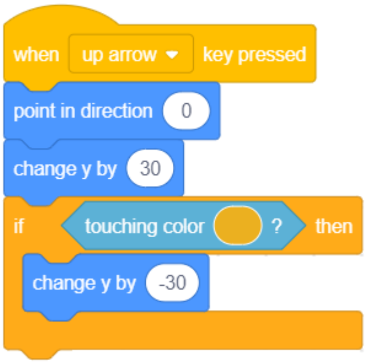
เมื่อคลิก ธงเขียว
- ยกปากกา
- กำหนดตำแหน่งเริ่มต้น
- ล้างหน้าจอ วางปากกา อยู่เลเยอร์บนสุด
- กำหนดทิศทางหันไปทางขวา
- แสดงคำพูด “Go to....” ๕ วินาที
- (บอกให้ไปที่พ่อมดโดยใช้แป้นลูกศร)



ชื่อ-สกุล .... ชั้น .... เลขที่ ....

วันที่ .... เดือน .... พ.ศ. ....

บ. ๔ / ผ. ๔-๑๕



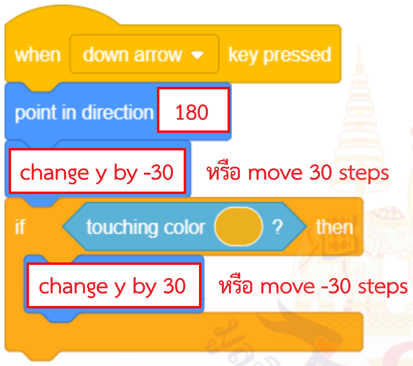
เมื่อกดแป้นลูกศรขึ้น

หันไปทางด้านบน

เคลื่อนที่ขึ้นด้านบน ๑ ช่อง (30 ก้าว)

ถ้า สัมผัสสีส้ม (ชนกำแพงสีส้ม)

เคลื่อนที่ลงด้านล่าง ๑ ช่อง



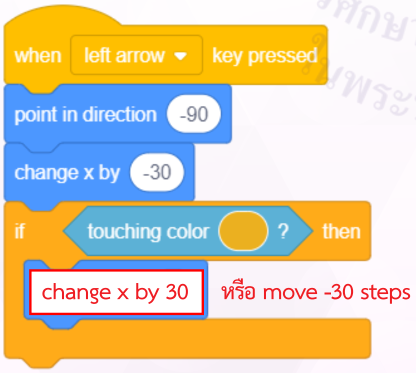
เมื่อกดแป้นลูกศรลง

หันไปทางด้านล่าง

เคลื่อนที่ลงด้านล่าง ๑ ช่อง (30 ก้าว)

ถ้า สัมผัสสีส้ม (ชนกำแพงสีส้ม)

เคลื่อนที่ขึ้นด้านบน ๑ ช่อง



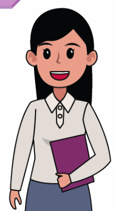
เมื่อกดแป้นลูกศรซ้าย

หันไปทางด้านซ้าย

เคลื่อนไปด้านซ้าย ๑ ช่อง (30 ก้าว)

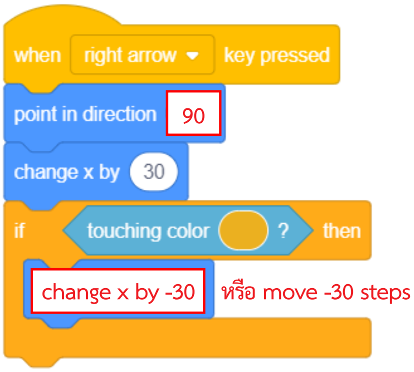
ถ้า สัมผัสสีส้ม (ชนกำแพงสีส้ม)

เคลื่อนที่ไปด้านขวา ๑ ช่อง



ชื่อ-สกุล .... ชั้น .... เลขที่ ....

วันที่ .... เดือน .... พ.ศ. ....



เมื่อกดแป้นลูกศรขวา

หันไปทางด้านขวา

เคลื่อนไปด้านขวา ๑ ช่อง (30 ก้าว)

ถ้า สัมผัสสีส้ม (ชนกำแพงสีส้ม)

เคลื่อนที่ไปด้านซ้าย ๑ ช่อง

๒) วิเคราะห์สคริปต์ตัวละคร Wizard ทางด้านซ้าย แล้วเติมคำสั่งที่ต้องใช้ลงในช่องว่าง [ ] ให้สอดคล้องกับรหัสลำลองด้านขวา

เมื่อคลิก ธงเขียว

แสดง กำหนดตำแหน่งเริ่มต้น

รอจนกระทั่งสัมผัสกับตัวละคร ....Tatiana....

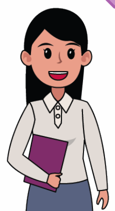
สุ่มค่าให้ตัวแปร number1 และ number2

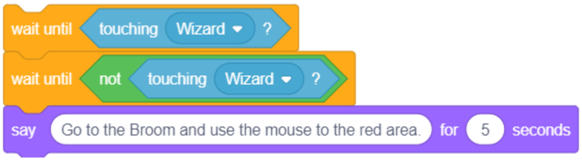
แสดงข้อความ และถามคำถามผู้เล่น

ทำจนกระทั่ง ผู้เล่นตอบถูก

แสดงข้อความ “Try again”, ให้ตอบใหม่

แสดงข้อความ “That’s right ....” แล้วซ่อน





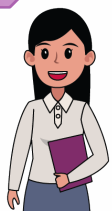
เพิ่มสคริปต์ให้ Tatiana

รอจนกระทั่ง สัมผัสกับตัวละคร Wizard
รอจนกระทั่ง **ไม่** สัมผัสกับตัวละคร Wizard
แสดงข้อความ “Go to ...”
(ให้ไปที่ไม้กวาด แล้วใช้เมาส์ควบคุม
การเคลื่อนที่ไปยังพื้นที่สีแดง)

๓) วิเคราะห์สคริปต์ ตัวละคร Broom และตัวละคร Tatiana ด้านซ้าย แล้วเติมคำสั่งที่ต้องใช้ลงในช่องว่าง ☐ ที่สอดคล้องกับรหัสลำลองด้านขวา

เมื่อ ธงเขียว ถูกคลิก

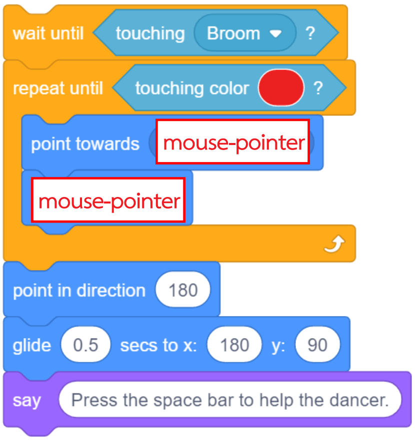
กำหนดตำแหน่งเริ่มต้น
หันทิศทางไปด้านบน แสดง
รอจนกระทั่งสัมผัสกับตัวละคร Tatiana
ทำจนกระทั่ง สัมผัสสีแดง
หันหน้าไปทางตัวละคร Tatiana
ไปยังตัวละคร Tatiana
ซ่อน



ชื่อ-สกุล .... ชั้น .... เลขที่ ....

วันที่ .... เดือน .... พ.ศ. ....

ป. ๔ / ฝ. ๔-๑๕



เมื่อ ธงเขียว ถูกคลิก

รอจนกระทั่ง สัมผัส ไม้กวาด

ทำจนกระทั่ง สัมผัสสีแดง

หันหน้าไปทาง mouse-pointer

เคลื่อนที่ ๑ ก้าว

หันทิศทางไปด้านล่าง

เคลื่อนที่ไปยังจุดกึ่งกลางของพื้นที่สีแดง

แสดงข้อความ “Press the ...”

(กดแป้น Space bar เพื่อช่วยนักเต้น)

๔) วิเคราะห์สคริปต์ตัวละคร Tatiana ด้านซ้าย เพื่อให้เดินตามเส้นสีเขียว แล้วเติมคำสั่งที่ต้องใช้ลงในช่องว่าง ☐ ให้สอดคล้องกับรหัสลำลองด้านขวา

เมื่อ กดแป้น Space bar

ถ้า สัมผัสสีแดง

แสดงข้อความ........ (ตัวละครหยุดแสดงข้อความ)

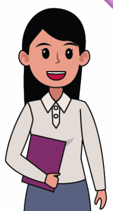
ทำจนกระทั่ง สัมผัสกับตัวละคร Ballerina (นักเต้น)

เดิน 3 ก้าว

ถ้า สีเหลือง สัมผัส สีเขียว

เลี้ยวขวา 15 องศา

* สีเหลืองคือ สีที่มือขวาของตัวละคร Tatiana
สีเขียวคือ สีเส้นที่ใช้เดิน



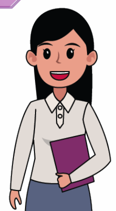
ชื่อ-สกุล .... ชั้น .... เลขที่ ....
วันที่ .... เดือน .... พ.ศ. ....

ป. ๔ / ผ. ๔-๑๕

๕) วิเคราะห์ code ตัวละคร นักเต้น (Ballerina) เมื่อสัมผัสกับตัวละคร ทาเทียนา (Tatiana) แล้วเติมคำสั่งที่ต้องใช้ลงใน ☐

เมื่อคลิก ธงเขียว

กำหนดตำแหน่งเริ่มต้นและขนาด
เปลี่ยน costume เป็นท่ายืนรอ
รอจนกระทั่ง สัมผัสกับตัวละคร Tatiana
แสดงข้อความ “Thank you ...”
ทำซ้ำ ๑๐ รอบ
  เปลี่ยนเป็น costume ถัดไป
  เคลื่อนที่แบบสุ่มตำแหน่งภายใน ๐.๒ วินาที
  เปลี่ยนขนาด แบบสุ่ม
เปลี่ยนขนาดเป็น ๒๐๐ เปอร์เซ็นต์
เคลื่อนที่ไปกลางเวทีภายใน ๐.๒ วินาที



ชื่อ-สกุล .... ชั้น .... เลขที่ ....
วันที่ .... เดือน .... พ.ศ. ....

ป. ๔ / ผ. ๔-๑๕

คำถามหลังจากทำกิจกรรม

๑. การควบคุมการเคลื่อนที่ด้วยแป้นพิมพ์ และการเคลื่อนที่ด้วยเมาส์ ใช้บล็อกคำสั่งต่างกันอย่างไร

การเคลื่อนที่ด้วยแป้นพิมพ์ จะใช้คำสั่ง when ... key pressed
แต่การเคลื่อนที่ด้วยเมาส์ จะใช้คำสั่ง go to mouse-pointer

๒. การเขียนสคริปต์ให้พ่อมด

๒.๑ ถามคำถาม ใช้บล็อกคำสั่ง

ask

๒.๒ ตรวจคำตอบ ใช้บล็อกคำสั่ง

if answer = number1 * number2

๓. ขณะที่ตัวละคร Wizard แสดงข้อความว่าให้ตอบคำถาม ตัวละคร Tatiana สามารถเดินไปหาตัวละคร Broom (ไม้กวาด) ได้หรือไม่ เพราะเหตุใด (ได้/ไม่ได้) เพราะ

ไม่ได้ เพราะต้องรอจนกว่าจะตอบคำถามถูกต้อง

ชื่อ-สกุล .... ชั้น .... เลขที่ ....
วันที่ .... เดือน .... พ.ศ. ....

บ. ๔ / ผ. ๔-๑๕

๔. เมื่อตัวละคร Tatiana ขี่ไม้กวาดแล้ว สามารถไปช่วยนักเต้นได้เลยหรือไม่ เพราะเหตุใด (ได้/ไม่ได้) เพราะ

ไม่ได้ เพราะต้องใช้เมาส์ควบคุมให้ตัวละคร Tatiana เคลื่อนที่ไปยังพื้นที่สีแดงและเคาะแป้น space bar

๕. การให้ตัวละครเคลื่อนที่ตามเส้น ใช้บล็อกคำสั่งใด

If color ... touching color ...

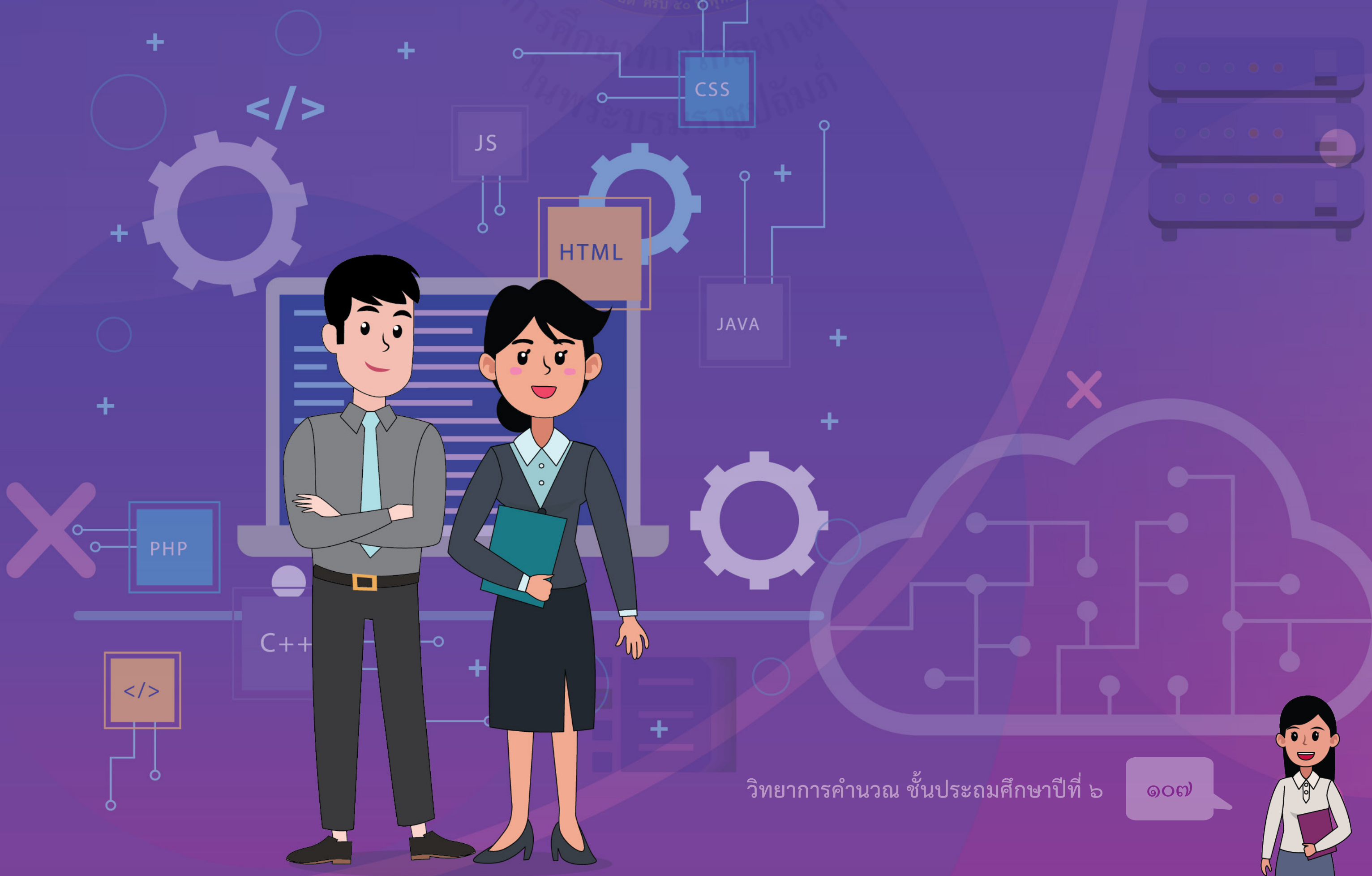
๖. จากกิจกรรมนี้ สรุปได้ว่า

การเขียนโปรแกรมสร้างเกม จะมีการประยุกต์ใช้คำสั่งต่าง ๆ ที่หลากหลาย

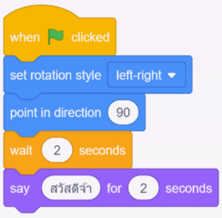
มูลนิธิการศึกษาทางไกลผ่านดาวเทียม ในพระบรมราชูปถัมภ์

มูลนิธิการศึกษาทางไกลผ่านดาวเทียม
ในพระบรมราชูปถัมภ์

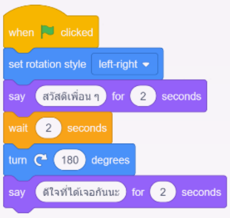
เฉลยแบบทดสอบ



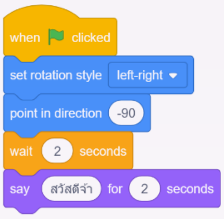
๑. เมื่อคลิกธงเขียว ข้อใดกล่าวไม่ถูกต้อง



สคริปต์ของ Abby



สคริปต์ของ Dee



สคริปต์ของ Ruby

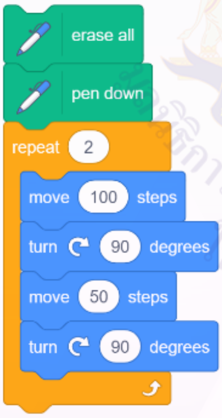
ก. Abby กับ Ruby พูดพร้อมกัน

ข. Dee เป็นคนพูดคนแรก

ค. Ruby เป็นคนพูดคนสุดท้าย

ง. Dee หันหน้าไปทางซ้าย

๒. ผลลัพธ์จากการรันสคริปต์ต่อไปนี้ คือข้อใด



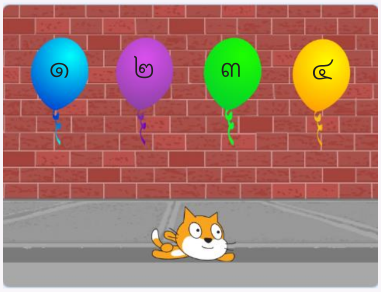
ก. รูปสามเหลี่ยมด้านเท่า

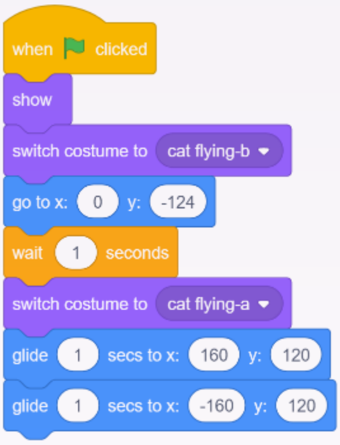
ข. รูปสามเหลี่ยมหน้าจั่ว

ค. รูปสี่เหลี่ยมผืนผ้า

ง. รูปสี่เหลี่ยมจัตุรัส

๓. จากสคริปต์นี้ ตัวละครแมวจะสัมผัสลูกโป่งทั้ง ๔ ลูก ถามว่าสัมผัสลูกโป่งลูกใดเป็นลูกสุดท้าย





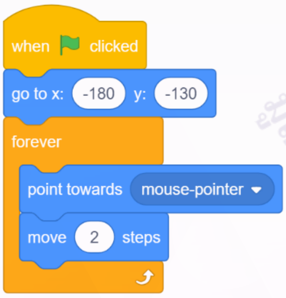
ก. หมายเลข ๑

ข. หมายเลข ๒

ค. หมายเลข ๓

(ง.) หมายเลข ๔

๔. จากสคริปต์ต่อไปนี้ ข้อใดกล่าวถูกต้องที่สุด



ก. ตัวละครย้ายไปที่ตำแหน่งเดียวกับที่เมาส์ชี้อยู่

ข. กำหนดตำแหน่งตัวละคร อยู่ด้านบนขวาของเวที

ค. กำหนดตำแหน่งตัวละคร อยู่ด้านบนซ้ายของเวที

(ง.) ตัวละครหันหน้าและเคลื่อนที่ไปทางตำแหน่งที่เมาส์ชี้อยู่

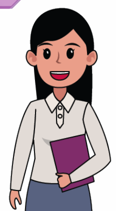
๕. จากสคริปต์ต่อไปนี้ ถ้าสุ่มค่าตัวแปร range ได้ 4 และตัวแปร number1 ได้ 20 number4 มีค่าเท่าใด

(ก.) 8

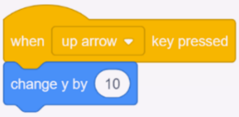
ข. 12

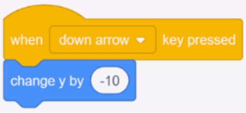
ค. 16

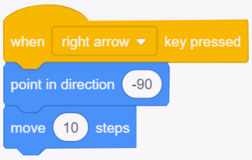
ง. 20

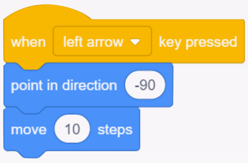


๖. สคริปต์สำหรับควบคุมการเคลื่อนที่ของตัวละครด้วยแป้นลูกศร ขึ้น ลง ซ้าย ขวา ในข้อใดไม่ถูกต้อง

ก. 

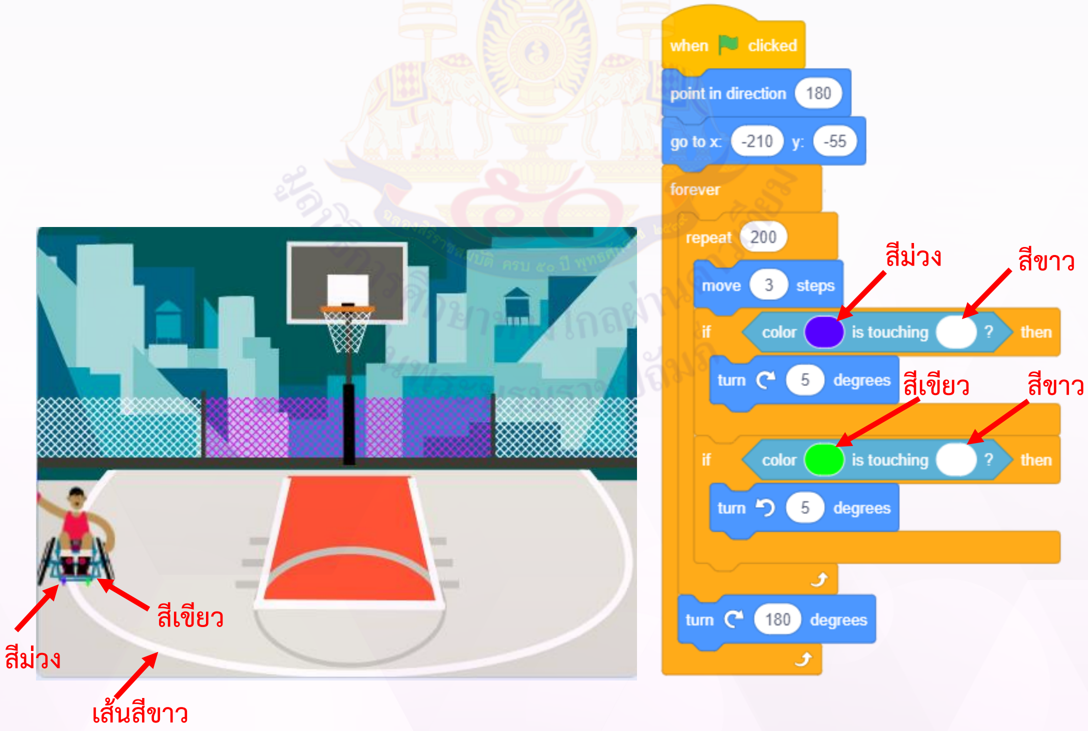
ข. 

ค. 

ง. 

ใช้ภาพตอบคำถามข้อ ๗ และข้อ ๘

สคริปต์นี้ เป็นการเคลื่อนที่ของนักกีฬาที่นั่งรถเข็นไปตามเส้นสีขาวจากด้านซ้ายไปจนสุดด้านขวา แล้วหันกลับเดินไปตามเส้นสีขาวไปทางซ้าย ไปเรื่อย ๆ



๗. จากสคริปต์ด้านบน เมื่อคลิกธงเขียว เหตุการณ์ใดเกิดขึ้นและกล่าวได้ถูกต้อง

ก. นักกีฬาเคลื่อนที่ไปทางขวาของเวที เมื่อสีม่วงสัมผัสเส้นสีขาวเลี้ยวซ้าย

ข. นักกีฬาเคลื่อนที่ไปทางขวาของเวที เมื่อสีเขียวสัมผัสเส้นสีขาวเลี้ยวขวา

ค. นักกีฬาเคลื่อนที่ไปทางซ้ายของเวที เมื่อสีเขียวสัมผัสเส้นสีขาวเลี้ยวซ้าย

ง. นักกีฬาเคลื่อนที่ไปทางซ้ายของเวที เมื่อสีม่วงสัมผัสเส้นสีขาวเลี้ยวขวา

๘. หากเปลี่ยนค่าที่คำสั่ง move ให้มีค่า 1.5 steps ผลลัพธ์ที่ได้จะเป็นอย่างไร

ก. นักกีฬาเคลื่อนที่ไปทางขวาได้ระยะทาง 1/4 ของทางทั้งหมด

ข. นักกีฬาเคลื่อนที่ไปทางขวาได้ระยะทาง 1/2 ของทางทั้งหมด

ค. นักกีฬาเคลื่อนที่ไปทางขวาได้ระยะทาง 3/4 ของทางทั้งหมด

ง. นักกีฬาเคลื่อนที่ไปจนสุดทางด้านขวา

มูลนิธิการศึกษาทางไกลผ่านดาวเทียม ในพระบรมราชูปถัมภ์

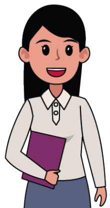
บรรณานุกรม

สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี กระทรวงศึกษาธิการ. (2561). *คู่มือการใช้หลักสูตรเทคโนโลยี (วิทยาการคำนวณ) กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. ๒๕๖๐) ระดับประถมศึกษาและมัธยมศึกษา*. สืบค้นเมื่อวันที่ 26 กันยายน 2563, จาก https://www.scimath.org/ebook-technology/item/8376-2560-2551

สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี กระทรวงศึกษาธิการ. (2561). *ตัวชี้วัดและสาระการเรียนรู้แกนกลาง กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. ๒๕๖๐) ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช ๒๕๕๑*. กรุงเทพมหานคร: โรงพิมพ์ชุมชนสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย จำกัด.

สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี กระทรวงศึกษาธิการ. (2562). *หนังสือเรียนรายวิชาพื้นฐานวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี (วิทยาการคำนวณ) ชั้นประถมศึกษาปีที่ ๖ ตามมาตรฐานการเรียนรู้และตัวชี้วัด กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. ๒๕๖๐) ตามหลักสูตรแกนกลาง การศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช ๒๕๕๑*. กรุงเทพมหานคร: โรงพิมพ์ สกสค. ลาดพร้าว.

สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี กระทรวงศึกษาธิการ. (2562). *แบบฝึกทักษะรายวิชาพื้นฐานวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี (วิทยาการคำนวณ) ชั้นประถมศึกษาปีที่ ๖ ตามมาตรฐานการเรียนรู้และตัวชี้วัด 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

ที่ปรึกษาสำนักงานโครงการส่วนพระองค์สมเด็จพระกนิษฐาธิราชเจ้า กรมสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดา ฯ สยามบรมราชกุมารี

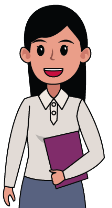
นายสมเกียรติ ชอบผล	ที่ปรึกษาสำนักงานโครงการ ฯ
นายสุชาติ วงศ์สุวรรณ	ข้าราชการบำนาญ อดีตผู้ตรวจราชการกระทรวงศึกษาธิการ

ที่ปรึกษาสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน

นายอำนาจ วิชยานุวัติ	เลขาธิการคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน
นายสนิท แย้มเกษร	รองเลขาธิการคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน
นายอัมพร พินะสา	ผู้ช่วยเลขาธิการคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน

ที่ปรึกษากลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์

ศาสตราจารย์ ดร.ชูกิจ ลิมปิจำนงค์	ผู้อำนวยการสถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
ดร.กุศลิน มุสิกุล	ผู้ช่วยผู้อำนวยการสถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี



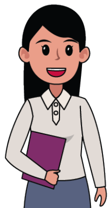
คณะทำงานกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ สาระเทคโนโลยี (วิทยาการคำนวณ)

นายอรรณนพ แตงอ่อน	ครูชำนาญการ โรงเรียนไตรประชาสามัคคี จังหวัดนครสวรรค์
นางสาวพรพิมล ตั้งชัยสิน	ผู้ชำนาญสถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

คณะบรรณาธิการกิจ

นางสาวนารี วงศ์สิโรจน์กุล	ผู้เชี่ยวชาญพิเศษสถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
ผศ.ดร.รวิวรรณ เทนอิสสระ	ผู้เชี่ยวชาญพิเศษสถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
นายพูนศักดิ์ สักกทัตติยกุล	ผู้ชำนาญสถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
นางสาวพรพิมล ตั้งชัยสิน	ผู้ชำนาญสถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

มูลนิธิการศึกษาทางไกลผ่านดาวเทียม ในพระบรมราชูปถัมภ์



โครงการจัดทำสื่อ ๖๐ พรรษา เฉลิมพระเกียรติ
สมเด็จพระกนิษฐาธิราชเจ้า กรมสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี