



หน่วยการเรียนรู้ที่ 2

ชื่อหน่วยการเรียนรู้ การโปรแกรม

รหัสวิชา ว21104

รายวิชา วิทยาการคำนวณ

กลุ่มสาระการเรียนรู้

วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

ภาคเรียนที่ 1

เวลา 8 ชั่วโมง

1. มาตรฐานการเรียนรู้/ตัวชี้วัด

สาระที่ 4 เทคโนโลยี

มาตรฐานการเรียนรู้ 4.2 เข้าใจ และใช้แนวคิดเชิงคำนวณในการแก้ปัญหาที่พบในชีวิตจริงอย่างเป็นขั้นตอนและเป็นระบบ ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารในการเรียนรู้ การทำงาน และการแก้ปัญหาได้อย่างมีประสิทธิภาพ รู้เท่าทัน และมีจริยธรรม

ตัวชี้วัด ม.1/2 ออกแบบและเขียนโปรแกรมอย่างง่าย เพื่อแก้ปัญหาด้านคณิตศาสตร์ หรือวิทยาศาสตร์

2. สาระสำคัญ/ความคิดรวบยอด

การแก้ปัญหาจากการทำงานหรือชีวิตประจำวันของแต่ละบุคคล มีขั้นตอนและใช้เวลาที่แตกต่างกัน ความรู้และประสบการณ์จะส่งผลต่อความสามารถในการแก้ปัญหา อย่างไรก็ตามทุกคนต่างต้องการหาวิธีการแก้ปัญหาที่มีประสิทธิภาพที่จะให้คำตอบที่ถูกต้องในเวลารวดเร็ว

ขั้นตอนการแก้ปัญหาที่สำคัญมี 4 ขั้นตอน คือ

1. การวิเคราะห์และกำหนดรายละเอียดปัญหา
2. การวางแผนแก้ปัญหา
3. การดำเนินการแก้ปัญหา
4. การตรวจสอบและประเมินผล

การวางแผนการแก้ปัญหาให้เข้าใจง่ายขึ้น ต้องถ่ายทอดความคิดไปสู่ การปฏิบัติเป็นขั้นตอน โดยใช้รหัสจำลองหรือผังงาน

การดำเนินการแก้ปัญหา อาจเริ่มต้นอย่างง่ายโดยใช้โปรแกรมแบบบล็อก ซึ่งผู้เขียนโปรแกรมสามารถนำบล็อกคำสั่งมาวางเรียงต่อกัน ทำได้ง่าย และยังให้ผลลัพธ์ที่น่าสนใจ เช่น โปรแกรม Scratch

การดำเนินการแก้ปัญหาโดยโปรแกรม Scratch มีบล็อกคำสั่งสำหรับการรับข้อมูลจากผู้ใช้งาน แสดงผลลัพธ์ และมีบล็อกคำสั่งที่เกี่ยวข้องกับการคำนวณ เพื่อใช้แก้ปัญหาด้านคณิตศาสตร์

ในชีวิตประจำวันอาจพบการทำงานหรือปัญหาที่ต้องทำงานด้วยขั้นตอนเดิมซ้ำๆ หลายครั้ง และงานต่างๆ อาจมีเงื่อนไข คำสั่งที่ช่วยกำหนดการทำงานซ้ำและตรวจสอบเงื่อนไข เพื่อช่วยให้โปรแกรมกระชับ มีประสิทธิภาพมากขึ้นยังมีการสร้างตัวแปร เมื่อสร้างตัวแปรใหม่ขึ้นมา คำสั่งต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับตัวแปรนั้นเพิ่มเติม สำหรับใช้ในการทำงาน

ในชีวิตประจำวันอาจพบการทำงานหรือปัญหาที่ต้องทำงานด้วยขั้นตอนเดิมซ้ำๆหลายครั้ง และงานต่างๆอาจมีเงื่อนไข เช่นเดียวกับการเขียนโปรแกรมใน Scratch ซึ่งมีคำสั่ง repeat และคำสั่ง if ที่ช่วยกำหนดการทำงานซ้ำและตรวจสอบเงื่อนไข เพื่อช่วยให้การเขียนโปรแกรมกระชับ มีประสิทธิภาพมากขึ้นและในโปรแกรม Scratch ยังมีการสร้างตัวแปร ซึ่งอยู่ในกลุ่ม บล็อก Data คำสั่ง Make a Variable เมื่อสร้างตัวแปรใหม่ขึ้นมา โปรแกรม Scratch ก็จะสร้างบล็อกคำสั่งต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับตัวแปรนั้นเพิ่มเติม สำหรับใช้ในการทำงาน

การโปรแกรมแบบทางเลือก เป็น การกำหนดเงื่อนไขให้กับโปรแกรมตัดสินใจเลือกทำคำสั่งอย่างใดอย่างหนึ่ง จาก 2 ทางเลือก โดยกำหนดเงื่อนไขที่ตรวจสอบว่าเป็นจริงหรือเป็นเท็จ

3. จุดประสงค์การเรียนรู้

3.1 ด้านความรู้ ความเข้าใจ (K)

- 1) อธิบายขั้นตอนการแก้ปัญหา
- 2) วางแผนการแก้ปัญหาโดยใช้รหัสจำลองและผังงาน
- 3) วิเคราะห์และกำหนดรายละเอียดและวางแผนการแก้ปัญหา
- 4) อธิบายคำสั่งที่ใช้ในการรับข้อมูลจากผู้ใช้ และการเปลี่ยนชุดตัวละคร
- 5) อธิบายคำสั่งที่ใช้ในการรับข้อมูลจากผู้ใช้ และตัวดำเนินการทางคณิตศาสตร์
- 6) อธิบายการทำงานแบบวนซ้ำและตัวแปร
- 7) อธิบายหลักการทำงานแบบมีทางเลือก
- 8) เข้าใจคำสั่งที่ใช้ในการเขียนโปรแกรมแบบมีทางเลือก if และ if-else

3.2 ด้านทักษะ/กระบวนการ (P)

- 1) วิเคราะห์และกำหนดรายละเอียดของปัญหา
- 2) ออกแบบการแก้ปัญหาด้วยรหัสจำลองและผังงาน
- 3) ออกแบบอัลกอริทึมและเขียนโปรแกรมแบบลำดับ
- 4) ออกแบบอัลกอริทึมและเขียนโปรแกรมแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์อย่างง่าย
- 5) ออกแบบอัลกอริทึมและเขียนโปรแกรมแบบวนซ้ำและตัวแปร
- 6) วิเคราะห์รายละเอียดของปัญหา
- 7) ออกแบบอัลกอริทึม
- 8) เขียนโปรแกรมแบบทางเลือก

3.3 ด้านคุณลักษณะ เจตคติ ค่านิยม (A)

- 1) เห็นความสำคัญของการออกแบบอัลกอริทึมด้วยรหัสจำลองและผังงานเพื่อใช้ในการแก้ปัญหาที่พบในชีวิตประจำวัน
- 2) เห็นประโยชน์และคุณค่าการแก้ปัญหาด้วยโปรแกรม Scratch

3) เห็นประโยชน์และคุณค่าการแก้ปัญหาด้วยโปรแกรม Scratch เพื่อใช้แก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์

4) เห็นประโยชน์และคุณค่าการแก้ปัญหาด้วยโปรแกรมแบบวนซ้ำและตัวแปร

5) เห็นประโยชน์และคุณค่าการแก้ปัญหาแบบมีทางเลือก

6) เห็นประโยชน์และคุณค่าการแก้ปัญหาด้วยโปรแกรมแบบทางเลือก

4. สมรรถนะที่ต้องการให้เกิดกับผู้เรียน (KSA)

ร่วมกัน วิเคราะห์ พุดหรือเขียนแสดงความคิด การแก้ปัญหา โดยการวิเคราะห์และกำหนดรายละเอียดของปัญหา ออกแบบการแก้ปัญหาด้วยรหัสจำลองและผังงานแบบลำดับ

ร่วมกัน วิเคราะห์ พุดหรือเขียนแสดงความคิด การแก้ปัญหา โดยการวิเคราะห์และกำหนดรายละเอียดของปัญหา ออกแบบการแก้ปัญหาด้วยรหัสจำลองและผังงานแบบมีทางเลือก และแบบวนซ้ำ

ร่วมกันทำกิจกรรมโดยวิเคราะห์ปัญหาและออกแบบวิธีการแก้ปัญหาจากสถานการณ์ในใบกิจกรรม แสดงความคิดเห็น รับฟังความคิดเห็นและสร้างความเข้าใจตรงกันในการทำกิจกรรมจนสำเร็จ

5. คุณลักษณะอันพึงประสงค์

5.1 ใฝ่เรียนรู้

5.2 มุ่งมั่นในการทำงาน

5.3 ซื่อสัตย์สุจริต

6. การประเมินผลรวบยอด

6.1 ชิ้นงานหรือภาระงาน

- 1) ใบกิจกรรมที่ 4 เรื่อง หุงหาและข้าวสุก
- 2) ใบกิจกรรมที่ 5 เรื่อง เลี้ยงปลากัด
- 3) ใบกิจกรรมที่ 6 เรื่อง ก่อนจะเป็น (ไข่) ดาว
- 4) ใบกิจกรรมที่ 7 เรื่อง อุณหภูมิของเราไม่เท่ากัน
- 5) ใบกิจกรรมที่ 8 เรื่อง วนซ้ำดำนา
- 6) ใบกิจกรรมที่ 9 เรื่อง วนซ้ำทำรูปวาด
- 7) ใบกิจกรรมที่ 10 เรื่อง เส้นกริด 1
- 8) ใบกิจกรรมที่ 11 เรื่อง เส้นกริด 2
- 9) ใบกิจกรรมที่ 12 เรื่อง เข้าชมสวนสัตว์

6.2 เกณฑ์การประเมินผลชิ้นงานหรือภาระงาน

ประเด็น การประเมิน	ระดับคุณภาพ		
	3 (ดี)	2 (พอใช้)	1 (ปรับปรุง)
ด้านความรู้ ความเข้าใจ (K)			
อธิบายขั้นตอนการ แก้ปัญหา	สามารถอธิบายขั้นตอน การแก้ปัญหาได้อย่าง ถูกต้องและครบถ้วน	สามารถอธิบายขั้นตอน การแก้ปัญหาได้อย่าง ถูกต้องเป็นส่วนใหญ่	สามารถอธิบายขั้นตอน การแก้ปัญหาได้ถูกต้อง บางส่วน
วางแผนการแก้ปัญหาโดยใช้รหัสจำลองและผังงาน	สามารถวางแผนการ แก้ปัญหาโดยใช้รหัส จำลองและผังงานได้ อย่างถูกต้องและ ครบถ้วน	สามารถวางแผนการ แก้ปัญหาโดยใช้รหัส จำลองและผังงานได้ อย่างถูกต้องเป็นส่วนใหญ่	สามารถวางแผนการ แก้ปัญหาโดยใช้รหัส จำลองและผังงานได้ ถูกต้องบางส่วน
วิเคราะห์และกำหนด รายละเอียดและวางแผนการแก้ปัญหา	วิเคราะห์และกำหนด รายละเอียดของ แก้ปัญหาได้ถูกต้อง และ ครบถ้วน	วิเคราะห์และกำหนด รายละเอียดของ แก้ปัญหาได้ถูกต้องเป็น ส่วนใหญ่	วิเคราะห์และกำหนด รายละเอียดของ แก้ปัญหาได้ถูกต้อง บางส่วน
อธิบายคำสั่งที่ใช้ในการรับ ข้อมูลจากผู้ใช้ และการ เปลี่ยนชุดตัวละคร	สามารถเขียนโปรแกรม Scratch ที่มีการทำงาน แบบลำดับ รับข้อมูลจาก ผู้ใช้ และการเปลี่ยนชุด ตัวละครได้อย่างถูกต้อง และครบถ้วน	สามารถเขียนโปรแกรม Scratch ที่มีการทำงาน แบบลำดับ รับข้อมูลจาก ผู้ใช้ และการเปลี่ยนชุด ตัวละครได้ถูกต้องเป็น ส่วนใหญ่	สามารถเขียนโปรแกรม Scratch ที่มีการทำงาน แบบลำดับ รับข้อมูลจาก ผู้ใช้ และการเปลี่ยนชุด ตัวละครได้ถูกต้อง บางส่วน
อธิบายคำสั่งที่ใช้ในการรับ ข้อมูลจากผู้ใช้ และตัว ดำเนินการทาง คณิตศาสตร์	สามารถเขียนโปรแกรม Scratch ที่มีการทำงาน แบบลำดับ รับข้อมูลจาก ผู้ใช้ และคำนวณทาง คณิตศาสตร์ได้อย่าง ถูกต้องและครบถ้วน	สามารถเขียนโปรแกรม Scratch ที่มีการทำงาน แบบลำดับ รับข้อมูลจาก ผู้ใช้ และคำนวณทาง คณิตศาสตร์ได้อย่าง ถูกต้องเป็นส่วนใหญ่	สามารถเขียนโปรแกรม Scratch ที่มีการทำงาน แบบลำดับ รับข้อมูลจาก ผู้ใช้ และคำนวณทาง คณิตศาสตร์ได้ถูกต้อง บางส่วน
อธิบายการทำงานแบบวน ซ้ำและตัวแปร	อธิบายการทำงานแบบ วนซ้ำและตัวแปรได้ อย่างถูกต้องและ ครบถ้วน	อธิบายการทำงานแบบ วนซ้ำและตัวแปรได้ อย่างถูกต้องเป็นส่วนใหญ่	อธิบายการทำงานแบบ วนซ้ำและตัวแปรได้ ถูกต้องบางส่วน

ประเด็น การประเมิน	ระดับคุณภาพ		
	3 (ดี)	2 (พอใช้)	1 (ปรับปรุง)
อธิบายหลักการทำงาน แบบมีทางเลือก	สามารถอธิบายหลักการทำงานแบบมีทางเลือกได้อย่างถูกต้องและครบถ้วน	สามารถอธิบายหลักการทำงานแบบมีทางเลือกได้อย่างถูกต้อง	สามารถอธิบายหลักการทำงานแบบมีทางเลือกได้ถูกต้องบางส่วน
เข้าใจคำสั่งที่ใช้ในการเขียนโปรแกรมแบบมีทางเลือก if และ if-else	สามารถพูดและเขียนคำสั่งที่ใช้ในการเขียนโปรแกรมแบบมีทางเลือก if และ if-else ได้อย่างถูกต้องและครบถ้วน	สามารถพูดและเขียนคำสั่งที่ใช้ในการเขียนโปรแกรมแบบมีทางเลือก if และ if-else ได้อย่างถูกต้อง	สามารถพูดและเขียนคำสั่งที่ใช้ในการเขียนโปรแกรมแบบมีทางเลือก if และ if-else ได้อย่างถูกต้องบางส่วน
ด้านทักษะ/กระบวนการ (P)			
วิเคราะห์และกำหนดรายละเอียดของแก้ปัญหา	วิเคราะห์และกำหนดรายละเอียดของแก้ปัญหาได้ถูกต้อง และครบถ้วน	วิเคราะห์และกำหนดรายละเอียดของแก้ปัญหาได้ถูกต้องเป็นส่วนใหญ่	วิเคราะห์และกำหนดรายละเอียดของแก้ปัญหาได้ถูกต้องบางส่วน
ออกแบบการแก้ปัญหาด้วยรหัสจำลองและผังงาน	ออกแบบการแก้ปัญหาด้วยรหัสจำลองและผังงานได้ถูกต้อง และครบถ้วน	ออกแบบการแก้ปัญหาด้วยรหัสจำลองและผังงานได้ถูกต้องเป็นส่วนใหญ่	ออกแบบการแก้ปัญหาด้วยรหัสจำลองและผังงานได้ถูกต้องบางส่วน
ออกแบบอัลกอริทึมและเขียนโปรแกรมแบบลำดับ	ออกแบบอัลกอริทึมและเขียนโปรแกรมแบบลำดับได้ถูกต้อง และครบถ้วน	ออกแบบอัลกอริทึมและเขียนโปรแกรมแบบลำดับได้ถูกต้องเป็นส่วนใหญ่	ออกแบบอัลกอริทึมและเขียนโปรแกรมแบบลำดับได้ถูกต้องบางส่วน
ออกแบบอัลกอริทึมและเขียนโปรแกรมแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์อย่างง่าย	ออกแบบและเขียนโปรแกรมแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์อย่างง่ายได้ถูกต้อง และครบถ้วน	ออกแบบและเขียนโปรแกรมแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์อย่างง่ายได้ถูกต้องเป็นส่วนใหญ่	ออกแบบและเขียนโปรแกรมแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์อย่างง่ายได้ถูกต้องบางส่วน
ออกแบบอัลกอริทึมและเขียนโปรแกรมแบบวนซ้ำและตัวแปร	ออกแบบอัลกอริทึมและเขียนโปรแกรมแบบวนซ้ำ	ออกแบบอัลกอริทึมและเขียนโปรแกรมแบบวนซ้ำได้ถูกต้อง	ออกแบบอัลกอริทึมและเขียนโปรแกรมแบบวนซ้ำได้ถูกต้องบางส่วน

ประเด็น การประเมิน	ระดับคุณภาพ		
	3 (ดี)	2 (พอใช้)	1 (ปรับปรุง)
	เข้าใจถูกต้อง และ ครบถ้วน		
วิเคราะห์รายละเอียดของ ปัญหา	วิเคราะห์รายละเอียด ของปัญหาได้ถูกต้อง และครบถ้วน	วิเคราะห์รายละเอียด ของปัญหาได้ถูกต้อง	วิเคราะห์รายละเอียด ของปัญหาได้ถูกต้อง บางส่วน
ออกแบบอัลกอริทึม	ออกแบบอัลกอริทึมได้ ถูกต้อง และครบถ้วน	ออกแบบอัลกอริทึมได้ ถูกต้อง	ออกแบบอัลกอริทึมได้ ถูกต้องบางส่วน
เขียนโปรแกรมแบบ ทางเลือก	เขียนโปรแกรมแบบ ทางเลือกได้ถูกต้อง และ ครบถ้วน	เขียนโปรแกรมแบบ ทางเลือกได้ถูกต้อง	เขียนโปรแกรมแบบ ทางเลือกได้ถูกต้อง บางส่วน

เกณฑ์การตัดสิน

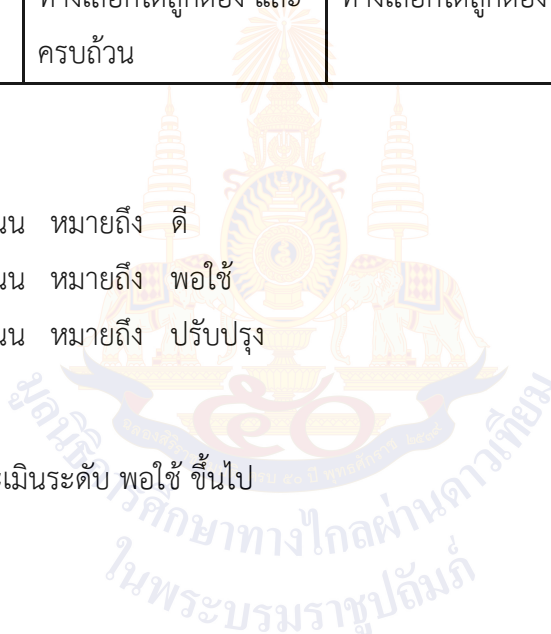
คะแนน 3 คะแนน หมายถึง ดี

คะแนน 2 คะแนน หมายถึง พอใช้

คะแนน 1 คะแนน หมายถึง ปรับปรุง

เกณฑ์การผ่าน

ผ่านเกณฑ์การประเมินระดับ พอใช้ ขึ้นไป



แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 4 เรื่อง ขั้นตอนในการแก้ปัญหา (1)

หน่วยการเรียนรู้ที่ 2 เรื่อง การโปรแกรม

รหัสวิชา ว21104

รายวิชา วิทยาการคำนวณ

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

ภาคเรียนที่ 1

เวลา 50 นาที

1. มาตรฐานการเรียนรู้/ตัวชี้วัด

สาระที่ 4 เทคโนโลยี

มาตรฐานการเรียนรู้ 4.2

เข้าใจ และใช้แนวคิดเชิงคำนวณในการแก้ปัญหาที่พบในชีวิตจริงอย่างเป็นขั้นตอนและเป็นระบบ ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารในการเรียนรู้ การทำงาน และการแก้ปัญหาได้อย่างมีประสิทธิภาพ รู้เท่าทัน และมีจริยธรรม

ตัวชี้วัด ม. 1/2

ออกแบบและเขียนโปรแกรมอย่างง่าย เพื่อแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์หรือวิทยาศาสตร์

2. สาระสำคัญ/ความคิดรวบยอด

การแก้ปัญหาจากการทำงานหรือชีวิตประจำวันของแต่ละบุคคล มีขั้นตอนและใช้เวลาที่แตกต่างกัน ความรู้และประสบการณ์จะส่งผลต่อความสามารถในการแก้ปัญหา อย่างไรก็ตามทุกคนต่างต้องการหาวิธีการแก้ปัญหาที่มีประสิทธิภาพที่จะให้คำตอบที่ถูกต้องในเวลารวดเร็ว

ขั้นตอนการแก้ปัญหาที่สำคัญมี 4 ขั้นตอน คือ

1. การวิเคราะห์และกำหนดรายละเอียดของปัญหา
2. การวางแผนแก้ปัญหา
3. การดำเนินการแก้ปัญหา
4. การตรวจสอบและประเมินผล

การวางแผนการแก้ปัญหาให้เข้าใจง่ายขึ้น ต้องถ่ายทอดความคิดไปสู่ การปฏิบัติเป็นขั้นตอน โดยใช้รหัสจำลองหรือผังงาน

3. สาระการเรียนรู้

ขั้นตอนการแก้ปัญหา ได้แก่ การวิเคราะห์และกำหนดรายละเอียดของปัญหา การวางแผนการแก้ปัญหา การดำเนินการแก้ปัญหา และการตรวจสอบและประเมินผล

4. จุดประสงค์การเรียนรู้

4.1 ด้านความรู้ ความเข้าใจ (K)

- 1) อธิบายขั้นตอนการแก้ปัญหา

4.2 ด้านทักษะ/กระบวนการ (P)

- 1) วิเคราะห์และกำหนดรายละเอียดของปัญหา
- 2) ออกแบบการแก้ปัญหาด้วยรหัสจำลองและผังงาน

4.3 ด้านคุณลักษณะ เจตคติ ค่านิยม (A) (ของแต่ละวิชา)

- 1) เห็นความสำคัญของการออกแบบอัลกอริทึมด้วยรหัสจำลองและผังงานเพื่อใช้ในการแก้ปัญหาที่พบในชีวิตประจำวัน

5. สมรรถนะที่ต้องการให้เกิดกับผู้เรียน (KSA)

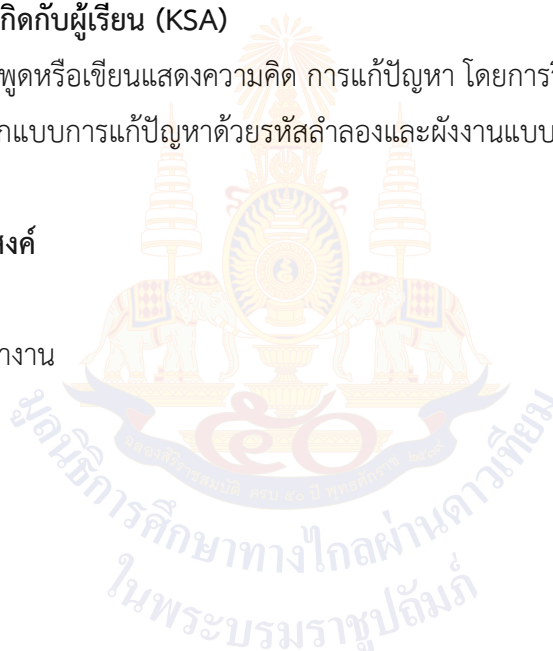
ร่วมกัน วิเคราะห์ พุดหรือเขียนแสดงความคิด การแก้ปัญหา โดยการวิเคราะห์และกำหนดรายละเอียดของปัญหา ออกแบบการแก้ปัญหาด้วยรหัสจำลองและผังงานแบบลำดับ

6. คุณลักษณะอันพึงประสงค์

6.1 ใฝ่เรียนรู้

6.2 มุ่งมั่นในการทำงาน

7. กิจกรรมการเรียนรู้



แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 4 เรื่อง ขั้นตอนในการแก้ปัญหา (1)

หน่วยที่ 2 เรื่อง การโปรแกรม รหัสวิชา ว21105 รายวิชา วิทยาการคำนวณ

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 1 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและ ประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
สมรรถนะที่ต้องการให้เกิดกับผู้เรียน ร่วมกัน วิเคราะห์ พุดหรือเขียนแสดงความคิด การแก้ปัญหา โดยการวิเคราะห์ และกำหนดรายละเอียดของปัญหา ออกแบบการแก้ปัญหาด้วยรหัสลำดับและผังงานแบบลำดับ ด้านความรู้ 1) อธิบายขั้นตอนการแก้ปัญหา ด้านทักษะกระบวนการ 1) วิเคราะห์และกำหนดรายละเอียดของปัญหา	ชั้นนำเข้าสู่บทเรียน (10 นาที) 1. ครูนำเข้าสู่บทเรียน โดยการสอบถามหน้าที่ความรับผิดชอบในการทำงานบ้านของนักเรียน เช่น ซักผ้า ล้างจาน หุงข้าว กวาดบ้าน แล้วให้นักเรียนนำเสนอขั้นตอนการทำงานบ้าน เหล่านั้น เช่น การกวาดบ้าน เริ่มจากหยิบไม้กวาด แล้วนำมาปัดกวาดฝุ่นหรือสิ่งสกปรกบนพื้น โดยเริ่มต้นจากด้านซ้ายของห้องไปยังด้านขวาจนครบพื้นที่ทั้งห้อง แล้วตรวจสอบความสะอาด 2. แบ่งนักเรียนเป็นกลุ่ม กลุ่มละ 4-5 คน หรือตามความเหมาะสม 3. ครูแจ้งจุดประสงค์การเรียนรู้ 1 ข้อ - อธิบายขั้นตอนการแก้ปัญหา	1. นักเรียนร่วมตอบคำถามเกี่ยวกับหน้าที่ความรับผิดชอบในการทำงานบ้านของนักเรียน 2. เข้ากลุ่มตามที่ครูจัดให้ 3. ฟังการชี้แจงขอบเขตเนื้อหาและจุดประสงค์การเรียนรู้	1. ใบความรู้ที่ 2 เรื่อง ขั้นตอนการแก้ปัญหา 2. ใบกิจกรรมที่ 4 เรื่อง หุงหาและข้าวสุก 3. สื่อ PowerPoint เรื่อง ขั้นตอนการแก้ปัญหา (1)	1. ใบกิจกรรมที่ 4 เรื่อง หุงหาและข้าวสุก	1. แบบประเมินการตอบคำถามในใบกิจกรรม 2. แบบประเมินทักษะกระบวนการ 3. แบบสังเกตคุณลักษณะ เจตคติ ค่านิยม 4. แบบประเมินสมรรถนะสำคัญของผู้เรียน 5. แบบสังเกตคุณลักษณะอันพึงประสงค์

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 4 เรื่อง ขั้นตอนในการแก้ปัญหา (1)

หน่วยที่ 2 เรื่อง การโปรแกรม รหัสวิชา ว21105 รายวิชา วิทยาการคำนวณ

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 1 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและ ประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
2) ออกแบบการแก้ปัญหา ด้วยรหัสล้าลองและผังงาน ด้านคุณลักษณะ เจตคติ ค่านิยม 1) เห็นความสำคัญของการ ออกแบบอัลกอริทึมด้วยรหัส ล้าลองและผังงานเพื่อใช้ในการ แก้ปัญหาที่พบในชีวิตประจำวัน คุณลักษณะอันพึงประสงค์ 1) ใฝ่เรียนรู้ 2) มุ่งมั่นในการทำงาน					
	ขั้นสอน (15 นาที) 1. นักเรียนและครูร่วมกันอภิปรายในกิจกรรม ปัญหาในชีวิตประจำวันและวิธีการแก้ปัญหา ของแต่ละคนว่าแก้ปัญหายังไง โดยบอก วิธีการแก้ปัญหายังไงเป็นลำดับ 2. ครูอธิบาย เรื่องขั้นตอนการแก้ปัญหา หัวข้อ รหัสล้าลองและผังงานแบบลำดับ (สุ่มถาม ความรู้นักเรียน ในประเด็นการวิเคราะห์และ กำหนดรายละเอียดของปัญหา การวางแผนโดย เขียนเป็นรหัสล้าลองและผังงาน)	1. นักเรียนร่วมกันอภิปรายถึงกิจกรรมใน ชีวิตประจำวัน และวิธีการแก้ปัญหาของแต่ละ คนว่าแก้ปัญหายังไง โดยบอกวิธีการ แก้ปัญหายังไงเป็นลำดับ 2. นักเรียนทำความเข้าใจขั้นตอนการทำ กิจกรรม และตั้งใจฟังพร้อมตอบคำถาม			
	ขั้นปฏิบัติ (20 นาที) 1. นักเรียนศึกษาใบความรู้ที่ 2 เรื่อง ขั้นตอน การแก้ปัญหา หัวข้อ รหัสล้าลองและผังงาน แบบลำดับ เชื่อมโยงความรู้ไปสู่ขั้นตอนการ	1. นักเรียนศึกษาใบความรู้ที่ 2 เรื่อง ขั้นตอนการแก้ปัญหา หัวข้อ รหัสล้าลอง และผังงานแบบลำดับ เชื่อมโยงความรู้ไปสู่			

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 4 เรื่อง ขั้นตอนในการแก้ปัญหา (1)

หน่วยที่ 2 เรื่อง การโปรแกรม รหัสวิชา ว21105 รายวิชา วิทยาการคำนวณ

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 1 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและ ประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
	แก้ปัญหาในชีวิตประจำวัน เพื่อให้การแก้ปัญหาเป็นระบบและมีประสิทธิภาพ 2. นักเรียนทำใบกิจกรรมที่ 4 หุงหาและข้าวสุก 3. สุ่มกลุ่มนักเรียน ให้นำเสนอรหัสจำลองของการหุงข้าว และผังงานของการหุงข้าว จากนั้นให้เพื่อนในชั้นเรียนร่วมอภิปรายในเรื่องความถูกต้องของขั้นตอนและสัญลักษณ์ที่ใช้ในผังงาน โดยครูคอยให้ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม	ขั้นตอนการแก้ปัญหาในชีวิตประจำวันเพื่อให้การแก้ปัญหาเป็นระบบและมีประสิทธิภาพ 2. นักเรียนทำใบกิจกรรมที่ 4 หุงหาและข้าวสุก 3. กลุ่มนักเรียนที่สุ่ม นำเสนอรหัสจำลองของการหุงข้าว และผังงานของการหุงข้าว จากนั้นให้เพื่อนในชั้นเรียนร่วมอภิปรายในเรื่องความถูกต้องของขั้นตอนและสัญลักษณ์ที่ใช้ในผังงาน			
	ขั้นสรุป (5 นาที) 1. ครูตั้งคำถามว่า รหัสจำลองและผังงานมีสิ่งที่เหมือนกันและต่างกันอย่างไรบ้าง แล้วให้นักเรียนร่วมกันอภิปราย 2. นักเรียนและครูร่วมกันสรุปเพิ่มเติมเกี่ยวกับขั้นตอนการแก้ปัญหาที่สำคัญมี 4 ขั้นตอน คือ	1. นักเรียนร่วมตอบคำถาม			

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 4 เรื่อง ขั้นตอนในการแก้ปัญหา (1)

หน่วยที่ 2 เรื่อง การโปรแกรม รหัสวิชา ว21105 รายวิชา วิทยาการคำนวณ

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 1 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและ ประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
	1. การวิเคราะห์และกำหนดรายละเอียด ปัญหา 2. การวางแผนแก้ปัญหา 3. การดำเนินการแก้ปัญหา 4. การตรวจสอบและประเมินผล	2. นักเรียนช่วยกันอภิปรายถามตอบ สรุป ความรู้ที่ได้รับจากขั้นตอนการแก้ปัญหาที่ สำคัญ			

8. สื่อ/แหล่งเรียนรู้

- 1) ใบความรู้ที่ 2 เรื่อง ขั้นตอนการแก้ปัญหา
- 2) ใบกิจกรรมที่ 4 เรื่อง หุงหาและข้าวสุก
- 3) สื่อ PowerPoint เรื่อง ขั้นตอนในการแก้ปัญหา (1)

9. การประเมินผลรวบยอด

ชิ้นงานหรือภาระงาน

- 1) ใบกิจกรรมที่ 4 เรื่อง หุงหาและข้าวสุก

สิ่งที่ต้องการวัด/ประเมิน	วิธีการ	เครื่องมือ	เกณฑ์การประเมิน
ด้านความรู้ ความเข้าใจ (K) 1. อธิบายขั้นตอนการแก้ปัญหา	1. การตอบคำถาม 2. ตรวจใบกิจกรรม	1. แบบประเมินการตอบคำถามในใบกิจกรรม	ผ่านเกณฑ์การประเมินระดับคุณภาพ“พอใช้”ขึ้นไป
ด้านทักษะ/กระบวนการ (P) 1. วิเคราะห์และกำหนดรายละเอียดของปัญหารายละเอียดของปัญหา 2. ออกแบบการแก้ปัญหาด้วยรหัสจำลองและผังงาน	1. การตอบคำถาม 2. ตรวจใบกิจกรรม	1. แบบประเมินทักษะกระบวนการ	ผ่านเกณฑ์การประเมินระดับคุณภาพ“พอใช้”ขึ้นไป
คุณลักษณะ เจตคติ ค่านิยม (A) 1. เห็นความสำคัญของการออกแบบอัลกอริทึมด้วยรหัสจำลองและผังงานเพื่อใช้ในการแก้ปัญหาที่พบในชีวิตประจำวัน	การสังเกตพฤติกรรมที่แสดงถึงคุณลักษณะเจตคติ ค่านิยม	1. แบบสังเกตคุณลักษณะ เจตคติ ค่านิยม	ผ่านเกณฑ์การประเมินระดับคุณภาพ“พอใช้”ขึ้นไป
สมรรถนะที่ต้องการให้เกิดกับผู้เรียน ร่วมกัน วิเคราะห์ พุดหรือเขียนแสดงความคิด การแก้ปัญหา โดยการวิเคราะห์และกำหนดรายละเอียดของปัญหา ออกแบบ	สังเกตพฤติกรรมบ่งชี้ที่แสดงออกถึงสมรรถนะในการทำกิจกรรม	1. แบบประเมินสมรรถนะสำคัญของผู้เรียน	ผ่านเกณฑ์การประเมินระดับคุณภาพ“ผ่าน”

การแก้ปัญหาด้วยรหัสจำลองและ ผังงานแบบลำดับ			
คุณลักษณะอันพึงประสงค์ 1. ใฝ่เรียนรู้ 2. มุ่งมั่นในการทำงาน	การสังเกตพฤติกรรมที่ แสดงถึงคุณลักษณะ อันพึงประสงค์	1. แบบสังเกต คุณลักษณะ อันพึงประสงค์	ผ่านเกณฑ์ การประเมิน ระดับคุณภาพ “ผ่าน”



แบบประเมินด้านความรู้

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 4 เรื่อง ขั้นตอนในการแก้ปัญหา (1)

คำชี้แจง : ให้ครูเขียนเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องที่ตรงกับประเด็นการประเมิน

ที่	ชื่อ-สกุล	ประเด็นการประเมิน			สรุปคะแนน (3)
		อธิบายขั้นตอนการแก้ปัญหา			
		ดี (3)	พอใช้ (2)	ควรปรับปรุง (1)	

เกณฑ์การประเมินด้านความรู้

ประเด็นการประเมิน	ระดับความสามารถ		
	ดี (3)	พอใช้ (2)	ควรปรับปรุง (1)
อธิบายขั้นตอนการแก้ปัญหา	สามารถอธิบายขั้นตอนการแก้ปัญหาได้อย่างถูกต้องและครบถ้วน	สามารถอธิบายขั้นตอนการแก้ปัญหาได้อย่างถูกต้องเป็นส่วนใหญ่	สามารถอธิบายขั้นตอนการแก้ปัญหาได้ถูกต้องบางส่วน

เกณฑ์การตัดสิน

คะแนน 3 หมายถึง ระดับ ดี

คะแนน 2 หมายถึง ระดับ พอใช้

คะแนน 1 หมายถึง ระดับ ควรปรับปรุง

เกณฑ์การผ่าน

เกณฑ์การประเมินระดับคุณภาพ ตั้งแต่ระดับ พอใช้ (2) ขึ้นไป

แบบประเมินด้านทักษะ/กระบวนการ

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 4 เรื่อง ขั้นตอนในการแก้ปัญหา (1)

คำชี้แจง : ให้ครูเขียนเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องที่ตรงกับประเด็นการประเมิน

ที่	ชื่อ-สกุล	ประเด็นการประเมิน						รวมคะแนน (6 คะแนน)
		1. วิเคราะห์และกำหนดรายละเอียดของแก้ปัญหา			2. ออกแบบการแก้ปัญหาด้วยรหัสจำลองและผังงาน			
		3	2	1	3	2	1	

เกณฑ์การประเมินด้านทักษะกระบวนการ

ประเด็นการประเมิน	ระดับความสามารถ		
	ดี (3)	พอใช้ (2)	ควรปรับปรุง (1)
1. วิเคราะห์และกำหนดรายละเอียดของแก้ปัญหา	วิเคราะห์และกำหนดรายละเอียดของแก้ปัญหาได้ถูกต้องและครบถ้วน	วิเคราะห์และกำหนดรายละเอียดของแก้ปัญหาได้ถูกต้องเป็นส่วนใหญ่	วิเคราะห์และกำหนดรายละเอียดของแก้ปัญหาได้ถูกต้องบางส่วน
2. ออกแบบการแก้ปัญหาด้วยรหัสจำลองและผังงาน	ออกแบบการแก้ปัญหาด้วยรหัสจำลองและผังงานได้ถูกต้อง และครบถ้วน	ออกแบบการแก้ปัญหาด้วยรหัสจำลองและผังงานได้ถูกต้องเป็นส่วนใหญ่	ออกแบบการแก้ปัญหาด้วยรหัสจำลองและผังงานได้ถูกต้องบางส่วน

เกณฑ์การตัดสิน

คะแนน 6 หมายถึง ระดับ ดี

คะแนน 4-5 หมายถึง ระดับ พอใช้

คะแนน 1-3 หมายถึง ระดับ ควรปรับปรุง

เกณฑ์การผ่าน

เกณฑ์การประเมินระดับคุณภาพ ตั้งแต่ระดับ พอใช้ (4) ขึ้นไป



แบบสังเกตคุณลักษณะ เจตคติ ค่านิยม

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 4 เรื่อง ขั้นตอนในการแก้ปัญหา (1)

คำชี้แจง : ให้ครูตรวจใบงานของนักเรียนแล้วเขียนเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องที่ตรงกับระดับผลการประเมิน

ที่	ชื่อ-สกุล	ประเด็นการประเมิน			สรุปคะแนน (3)
		เห็นความสำคัญของการออกแบบอัลกอริทึมด้วยรหัสจำลองและผังงานเพื่อใช้ในการแก้ปัญหาที่พบในชีวิตประจำวัน			
		ดี (3)	พอใช้ (2)	ควรปรับปรุง (1)	

เกณฑ์การประเมินด้านความรู้

ประเด็นการประเมิน	ระดับความสามารถ		
	ดี (3)	พอใช้ (2)	ควรปรับปรุง (1)
เห็นความสำคัญของการออกแบบอัลกอริทึมด้วยรหัสจำลองและผังงานเพื่อใช้ในการแก้ปัญหาที่พบในชีวิตประจำวัน	ปฏิบัติงานตามกติกา ระหว่างการปฏิบัติงาน นักเรียนเกิดความชื่นชมยินดี เกิดความสนใจ เอาใจใส่และเห็นคุณค่าของการออกแบบอัลกอริทึมด้วยรหัสจำลองและผังงานเพื่อใช้ในการแก้ปัญหาที่พบในชีวิตประจำวัน	ปฏิบัติงานตามกติการะหว่าง การปฏิบัติงานนักเรียน เกิดความสนใจ และเห็นคุณค่าของการออกแบบอัลกอริทึมด้วยรหัสจำลองและผังงาน เพื่อใช้ในการแก้ปัญหาที่พบในชีวิตประจำวัน	ระหว่างการทำงาน นักเรียน เกิดความสนใจ และเห็นคุณค่าของการออกแบบอัลกอริทึมด้วยรหัสจำลองและผังงานเพื่อใช้ในการแก้ปัญหาที่พบในชีวิตประจำวันแต่ไม่ครอบคลุม

เกณฑ์การตัดสิน

- คะแนน 3 หมายถึง ดี
 คะแนน 2 หมายถึง พอใช้
 คะแนน 1 หมายถึง ปรับปรุง

เกณฑ์การผ่าน

เกณฑ์การประเมินระดับคุณภาพ ตั้งแต่ระดับ พอใช้ (2) ขึ้นไป



แบบประเมินสมรรถนะ

คำชี้แจง ให้ครูเขียนเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องที่ตรงกับระดับความสามารถของพฤติกรรมบ่งชี้

ที่	ชื่อ - สกุล	พฤติกรรมบ่งชี้			รวม (3 คะแนน)	สิ่งที่ควรได้รับ การพัฒนา
		ร่วมกัน วิเคราะห์ พุดหรือเขียนแสดง ความคิด การแก้ปัญหา โดยการวิเคราะห์ และกำหนดรายละเอียดของปัญหา ออกแบบการแก้ปัญหาด้วยรหัสจำลองและ ผังงานแบบลำดับ				
		ดี (3)	พอใช้ (2)	ควรปรับปรุง (1)		

เกณฑ์การประเมิน

ประเด็นการประเมิน	ระดับความสามารถ		
	ดี (3)	พอใช้ (2)	ควรปรับปรุง (1)
ร่วมกัน วิเคราะห์ พุดหรือเขียนแสดงความคิด การแก้ปัญหา โดยการวิเคราะห์และกำหนดรายละเอียดของปัญหา ออกแบบการแก้ปัญหาด้วยรหัสจำลองและผังงานแบบลำดับ	ร่วมกัน วิเคราะห์ พุดหรือเขียนแสดงความคิด การแก้ปัญหา โดยการวิเคราะห์และกำหนดรายละเอียดของปัญหา ออกแบบการแก้ปัญหาด้วยรหัสจำลองและผังงานแบบลำดับได้อย่างครบถ้วนสมบูรณ์	ร่วมกัน วิเคราะห์ พุดหรือเขียนแสดงความคิด การแก้ปัญหา โดยการวิเคราะห์และกำหนดรายละเอียดของปัญหา ออกแบบการแก้ปัญหาด้วยรหัสจำลองได้ถูกต้อง	ร่วมกัน วิเคราะห์ พุดหรือเขียนแสดงความคิด การแก้ปัญหา โดยการวิเคราะห์และกำหนดรายละเอียดของปัญหา ได้ถูกต้องบางส่วนไม่ครบถ้วน

เกณฑ์การตัดสิน

คะแนน 3 หมายถึง ระดับ ดี

คะแนน 2 หมายถึง ระดับ พอใช้

คะแนน 1 หมายถึง ระดับ ควรปรับปรุง

เกณฑ์การผ่าน

เกณฑ์การประเมินระดับคุณภาพ ตั้งแต่ระดับ พอใช้ (2) ขึ้นไป



แบบประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์

คำชี้แจง ให้ครูเขียนเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องที่ตรงกับระดับความสามารถของประเด็นการประเมิน

ที่	ชื่อ-สกุล	ประเด็นการประเมิน						รวมคะแนน (6 คะแนน)	สิ่งที่ควรได้รับการพัฒนา
		ใฝ่เรียนรู้			มุ่งมั่นในการทำงาน				
		3	2	1	3	2	1		

เกณฑ์การประเมิน

ประเด็นการประเมิน	ระดับความสามารถ		
	ดี (3)	พอใช้ (2)	ควรปรับปรุง (1)
1. ใฝ่เรียนรู้	ตั้งใจเรียน เอาใจใส่ และมีความเพียรพยายามในการเรียนรู้ มีส่วนร่วมในการเรียนรู้ และเข้าร่วมกิจกรรมการเรียนรู้ต่าง ๆ เป็นประจำ และเป็นแบบอย่างที่ดี	ตั้งใจเรียน เอาใจใส่ และมีความเพียรพยายามในการเรียนรู้ มีส่วนร่วมในการเรียนรู้ และเข้าร่วมกิจกรรมการเรียนรู้ต่าง ๆ บ่อยครั้ง	ตั้งใจเรียน เอาใจใส่ และมีความเพียรพยายามในการเรียนรู้ มีส่วนร่วมในการเรียนรู้ และเข้าร่วมกิจกรรมการเรียนรู้ต่าง ๆ บางครั้ง
2. มุ่งมั่นในการทำงาน	ตั้งใจและรับผิดชอบในการปฏิบัติหน้าที่ที่ได้รับมอบหมายให้สำเร็จ มีการปรับปรุงและพัฒนาการทำงานให้ดีขึ้น	ตั้งใจและรับผิดชอบในการปฏิบัติหน้าที่ที่ได้รับมอบหมายให้สำเร็จ มีการปรับปรุงการทำงานให้ดีขึ้น	ตั้งใจและรับผิดชอบในการปฏิบัติหน้าที่ที่ได้รับมอบหมายให้สำเร็จ

เกณฑ์การตัดสิน

คะแนน 6-5 หมายถึง ระดับ ดี

คะแนน 4-3 หมายถึง ระดับ พอใช้

คะแนน 2-1 หมายถึง ระดับ ควรปรับปรุง

เกณฑ์การผ่าน

เกณฑ์การประเมินระดับคุณภาพ ตั้งแต่ระดับ พอใช้ (4-3) ขึ้นไป



10. บันทึกผลหลังสอน*

ผลการจัดการเรียนการสอน

.....

.....

.....

ความสำเร็จ

.....

.....

.....

ปัญหาและอุปสรรค

.....

.....

.....

ข้อจำกัดการใช้แผนการจัดการเรียนรู้และข้อเสนอแนะ/แนวทางการปรับปรุงแก้ไข

.....

.....

.....

*หมายเหตุ : ดูแนวคำถามการบันทึกผลหลังสอนสำหรับครูในภาคผนวก ค

ลงชื่อ.....ผู้สอน
(.....)

วันที่ เดือน พ.ศ.

11. ความคิดเห็น/ข้อเสนอแนะของผู้บริหารหรือผู้ที่ได้รับมอบหมาย

.....

.....

.....

ลงชื่อ ผู้ตรวจ
(.....)

วันที่ เดือน พ.ศ.

ใบความรู้ที่ 2 เรื่อง ขั้นตอนในการแก้ปัญหา
 หน่วยการเรียนรู้ที่ 2 เรื่อง การโปรแกรม
 แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1 เรื่อง ขั้นตอนในการแก้ปัญหา (1)
 รายวิชา วิทยาการคำนวณ รหัสวิชา ว21104 ภาคเรียนที่ 1 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

1. ขั้นตอนในการแก้ปัญหา

การแก้ปัญหายังเป็นระบบจะเพิ่มประสิทธิภาพในการแก้ปัญหา โดยมีขั้นตอน ดังนี้

การวิเคราะห์และกำหนดรายละเอียดของปัญหา

เป็นการทำความเข้าใจเกี่ยวกับ รายละเอียด เงื่อนไข ข้อกำหนด รวมถึงข้อจำกัดต่าง ๆ ของปัญหา ต้องระบุผลลัพธ์สุดท้ายที่ต้องการ ข้อมูลที่จำเป็นในการแก้ปัญหา ตรวจสอบว่ามีข้อมูลเพียงพอหรือไม่ จะหาข้อมูลเพิ่มเติมให้ครบถ้วนต่อการแก้ปัญหได้อย่างไร ข้อมูลผลลัพธ์ที่ได้คืออะไร เช่น

ตัวอย่างที่ 1 ปัญหากระเป๋าคาด

ปัญหา: นักเรียนสำรวจกระเป๋าพบว่ากระเป๋ามีรูขนาดใหญ่ เมื่อใส่หนังสือจึงทำให้หนังสือร่วง

ข้อมูลที่จำเป็นต่อการแก้ปัญหา (ข้อมูลเข้า): หนังสือ

ผลลัพธ์ (ข้อมูลออก): เมื่อนำหนังสือใส่กระเป๋าแล้วหนังสือไม่ร่วง

ตัวอย่างที่ 2 ปัญหาการซักเสื้อผ้า

ปัญหา: เสื้อผ้าไม่สะอาด และบางตัวสีตก

ข้อมูลที่จำเป็นต่อการแก้ปัญหา (ข้อมูลเข้า): ผ้าที่ต้องการซัก

ผลลัพธ์ (ข้อมูลออก): ผ้าที่ซักสะอาด

ตัวอย่างที่ 3 ปัญหาผ้าไม่แห้ง

ปัญหา: การตากผ้า แล้วผ้าไม่แห้ง

ข้อมูลที่จำเป็นต่อการแก้ปัญหา (ข้อมูลเข้า): ผ้าที่ซักแล้ว

ผลลัพธ์ (ข้อมูลออก): ผ้าแห้ง

ตัวอย่างที่ 4 ล้างผ้าไม่สะอาด

ปัญหา: ล้างผ้าหลังซัก ไม่สะอาด

ข้อมูลที่จำเป็นต่อการแก้ปัญหา (ข้อมูลเข้า): ผ้าที่ต้องการล้าง

ผลลัพธ์ (ข้อมูลออก): ผ้าที่ล้างสะอาด

การวางแผนการแก้ปัญหา

เป็นการคิดค้นกระบวนการต่าง ๆ ที่เป็นขั้นตอน ตั้งแต่เริ่มต้นจนกระทั่งได้ผลลัพธ์ที่ต้องการ ซึ่งต้องอาศัยประสบการณ์และความรู้ของผู้แก้ปัญหา โดยอาจนำวิธีที่เคยแก้ปัญหา หรือค้นหาวิธีการอื่น แล้วนำมาประยุกต์เข้ากับปัญหาที่กำลังแก้ไข เครื่องมือที่ใช้ในการวางแผนแก้ปัญหาสำหรับการพัฒนาโปรแกรม อาจเลือกใช้รหัสจำลอง หรือผังงาน โดยวิธีการแก้ปัญหาที่ได้ เรียกว่า ขั้นตอนวิธีหรืออัลกอริทึม (algorithm) ซึ่งเป็นลำดับขั้นตอนในการแก้ปัญหาหรือการทำงานที่ชัดเจนตั้งแต่เริ่มต้นแก้ปัญหา จนกระทั่งได้ผลลัพธ์ที่ต้องการ

การดำเนินการแก้ปัญหา

เป็นการนำกระบวนการที่ได้วางแผนไว้มาปฏิบัติ หรือพัฒนาโปรแกรมเพื่อแก้ปัญหา โดยอาจใช้ภาษาโปรแกรมช่วยในการดำเนินการ

การตรวจสอบและประเมินผล

ขั้นตอนนี้จะทำความคุ้นเคยกับขั้นตอนการดำเนินการแก้ปัญหา โดยการตรวจสอบผลลัพธ์ที่ได้ หากผลลัพธ์ที่ได้ไม่ถูกต้อง หรือยังมีส่วนที่ต้องแก้ไขปรับปรุงอยู่ ต้องย้อนกลับไปทำซ้ำตั้งแต่ขั้นตอนแรก จนกว่าจะได้ผลลัพธ์ที่ถูกต้อง

2. รหัสจำลอง

เป็นข้อความแสดงขั้นตอนการแก้ปัญหา โดยเขียนเป็นข้อความที่กระชับ ได้ใจความ สื่อความหมายชัดเจน เพื่อให้ผู้อ่านเข้าใจได้ง่าย

ตัวอย่าง รหัสจำลอง ที่มีการทำงานแบบลำดับ

ปัญหา: เสื้อผ้าไม่สะอาด และบางตัวสีตก
เริ่มต้น 1. ผ้าที่ต้องการซัก 2. แยกผ้าขาวและผ้าสี 3. ซักผ้าสีขาว 4. ซักผ้าสี 5. นำผ้าไปตาก จบ

ตัวอย่าง รหัสจำลอง ที่มีการทำงานแบบทางเลือก

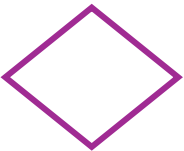
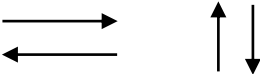
ปัญหา: การตากผ้า แล้วผ้าไม่แห้ง
เริ่มต้น 1. ผ้าที่ซักแล้ว 2. ถ้า ฝนตก แล้ว 2.1 ตากผ้าในที่ร่ม ไม่เช่นนั้น 2.2 ตากผ้ากลางแจ้ง 3. เก็บผ้า จบ

ตัวอย่าง รหัสจำลอง ที่มีการแบบวนซ้ำ

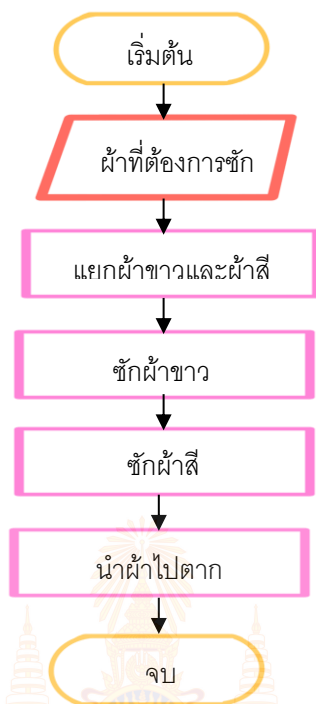
ปัญหา: ล้างผ้าที่ซัก ไม่สะอาด
เริ่มต้น 1. ผ้าที่ต้องการล้าง 2. ถ้า ผ้าที่ต้องการล้างไม่สะอาด แล้ว 2.1 ล้างน้ำเปล่า 1 รอบ 2.2 กลับไปทำข้อ 2 3. นำผ้าไปตาก จบ

3. ผังงาน

คือ แผนภาพแสดงลำดับขั้นตอนการทำงาน โดยใช้สัญลักษณ์สื่อความหมายที่แตกต่างกัน เช่น

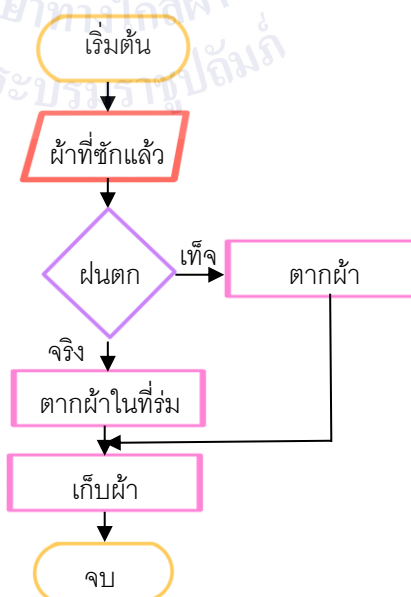
สัญลักษณ์	คำอธิบาย
	แสดงจุดเริ่มต้น และจุดสิ้นสุดของผังงาน
	แสดงการประมวลผลหรือการปฏิบัติงานอย่างใดอย่างหนึ่ง
	แสดงการนำข้อมูลเข้าหรือส่งออก
	แสดงถึงการตัดสินใจ ที่ต้องมีการเลือกปฏิบัติอย่างใดอย่างหนึ่ง
	แสดงทิศทางทำงานอย่างต่อเนื่องตามหัวลูกศรที่ชี้ไป

ตัวอย่างผังงานที่มีการทำงานแบบลำดับ



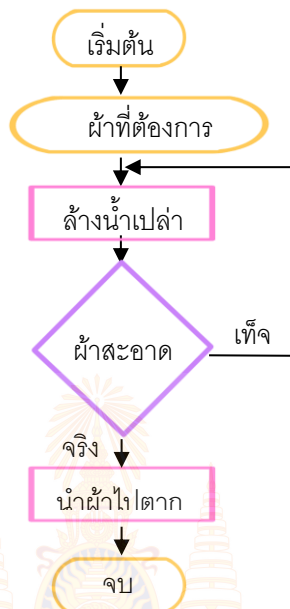
จากผังงานแสดงขั้นตอนการซักผ้า โดยดำเนินการอย่างเป็นลำดับจากบนลงล่าง มีข้อมูลเข้า คือผ้าที่ต้องการซัก และการดำเนินการแยกผ้าขาวและผ้าสี ซักผ้าขาว ซักผ้าสี และนำผ้าไปตาก ตามลำดับ

ตัวอย่างผังงานที่มีการทำงานแบบเงื่อนไข



จากผังงานแสดงขั้นตอนการตากผ้า มีข้อมูลเข้า คือผ้าที่ซักรแล้ว และมีเงื่อนไข “ฝนตกหรือไม่” ถ้าเงื่อนไขเป็นจริง ให้ดำเนินการตากผ้าในที่ร่ม แต่ถ้าเงื่อนไขเป็นเท็จ ให้ดำเนินการตากผ้ากลางแจ้ง

ตัวอย่างผังงานที่มีการทำงานแบบวนซ้ำ



จากผังงานแสดงขั้นตอนการล้างผ้า มีข้อมูลเข้า คือผ้าที่ต้องการล้าง โดยผังงานนี้แสดงการดำเนินการขั้นตอนการล้างผ้าด้วยน้ำเปล่า 1 รอบก่อนการเข้าสู่การตรวจสอบเงื่อนไขว่า “ผ้าสะอาดหรือไม่” ถ้าเงื่อนไขเป็นจริง ให้ดำเนินการนำผ้าไปตาก ถ้าเงื่อนไขเป็นเท็จจะมีการทำงานวนซ้ำโดยให้ย้อนกลับไปล้างน้ำเปล่าอีก 1 รอบ และตรวจสอบเงื่อนไขว่าเป็นจริงหรือเท็จ หากยังคงเป็นเท็จต้องย้อนกลับไปล้างน้ำเปล่าอีก 1 รอบ วนซ้ำเรื่อยไป จนกระทั่งตรวจสอบเงื่อนไขแล้วว่าเป็นจริง และดำเนินการนำผ้าไปตาก จึงจบกระบวนการของผังงานดังกล่าว

ใบกิจกรรมที่ 4 เรื่อง หุงหาและข้าวสุก
 หน่วยการเรียนรู้ที่ 2 เรื่อง การโปรแกรม
 แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1 เรื่อง ขั้นตอนในการแก้ปัญหา (1)
 รายวิชา วิทยาการคำนวณ รหัสวิชา ว21104 ภาคเรียนที่ 1 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

คำชี้แจง ให้นักเรียนวิเคราะห์โจทย์ปัญหา โดยออกแบบขั้นตอนในการแก้ปัญหาด้วยรหัสลำดับและผังงาน

1. นักเรียนออกแบบขั้นตอนในการแก้ปัญหา ดังต่อไปนี้

1.1 การหุงข้าวให้สุกพอดี

- การวิเคราะห์และกำหนดรายละเอียดของการหุงข้าว

ข้อมูลเข้า:

.....

ข้อมูลออก:

.....

- การวางแผนการแก้ปัญหา

เรียงลำดับภาพดังต่อไปนี้ให้ถูกต้อง โดยใส่หมายเลขลงไปในวงกลมหน้าข้อความ

 ☐ ตวงน้ำ 2 เท่าของข้าวสาร	 ☐ ซาวข้าว 1 ครั้ง	 ☐ ใส่ น้ำที่ตวงไว้ลงในหม้อ
 ☐ ตักข้าวสารใส่หม้อข้าว	 ☐ รอข้าวสุก	 ☐ กดปุ่มหุงข้าว

ออกแบบขั้นตอนในการแก้ปัญหาด้วยรหัสจำลอง

การหุงข้าว
เริ่มต้น จบ

ออกแบบขั้นตอนในการแก้ปัญหาด้วยผังงาน

เริ่มต้น

จบ

เฉลยใบกิจกรรมที่ 4 เรื่อง หุงหาและข้าวสุก
หน่วยการเรียนรู้ที่ 2 เรื่อง การโปรแกรม
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1 เรื่อง ขั้นตอนในการแก้ปัญหา (1)
รายวิชา วิทยาการคำนวณ รหัสวิชา ว21104 ภาคเรียนที่ 1 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

คำชี้แจง ให้นักเรียนวิเคราะห์โจทย์ปัญหา โดยออกแบบขั้นตอนในการแก้ปัญหาด้วยรหัสลำดับและผังงาน

1. นักเรียนออกแบบขั้นตอนในการแก้ปัญหา ดังต่อไปนี้

1.1 การหุงข้าวให้สุกพอดี

- การวิเคราะห์และกำหนดรายละเอียดของการหุงข้าว

ข้อมูลเข้า:

.....ปริมาณข้าวสาร.....

ข้อมูลออก:

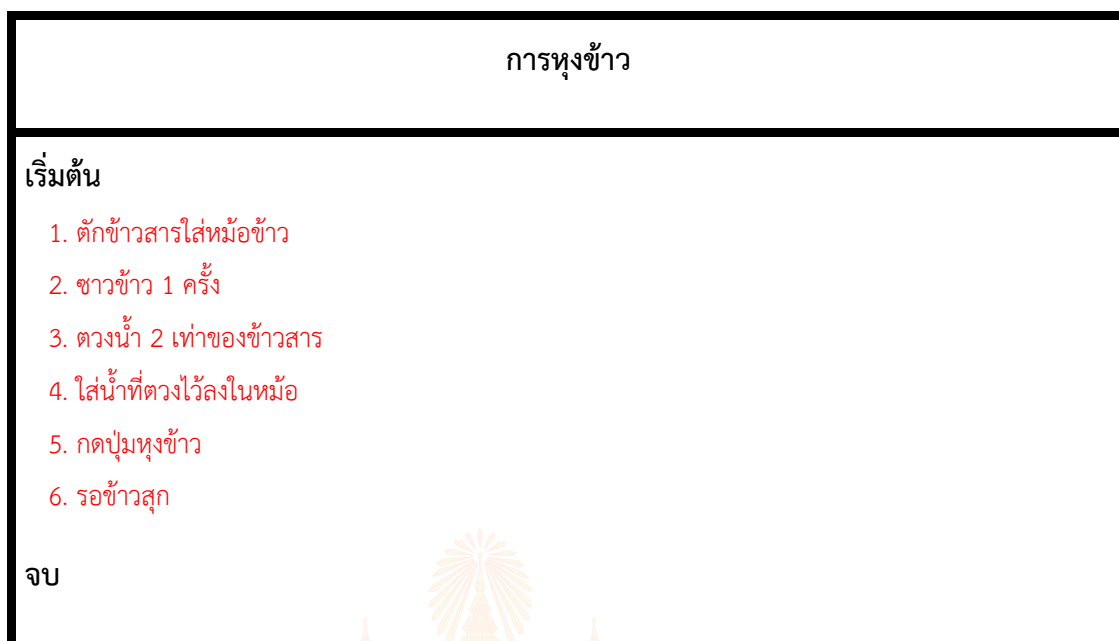
.....ข้าวสุก.....

- การวางแผนการแก้ปัญหา

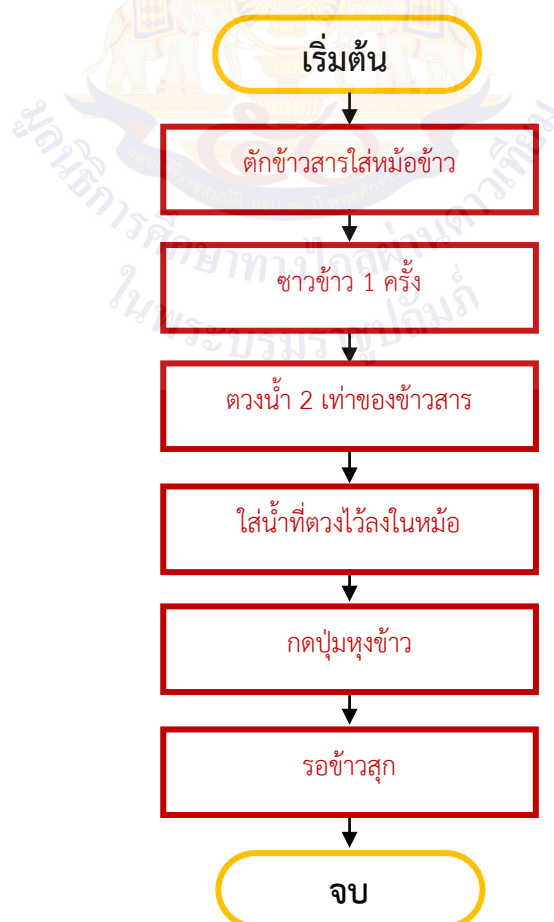
เรียงลำดับภาพดังต่อไปนี้ให้ถูกต้อง โดยใส่หมายเลขลงไปในวงกลมหน้าข้อความ

 3 ตวงน้ำ 2 เท่าของข้าวสาร	 2 ซาวข้าว 1 ครั้ง	 4 ใส่ น้ำที่ตวงไว้ลงในหม้อ
 1 ตักข้าวสารใส่หม้อข้าว	 6 รอข้าวสุก	 5 กดปุ่มหุงข้าว

ออกแบบขั้นตอนในการแก้ปัญหาด้วยรหัสจำลอง



ออกแบบขั้นตอนในการแก้ปัญหาด้วยผังงาน



แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 5 เรื่อง ขั้นตอนในการแก้ปัญหา (2)

หน่วยการเรียนรู้ที่ 2 เรื่อง การโปรแกรม

รหัสวิชา ว21104

รายวิชา วิทยาการคำนวณ

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

ภาคเรียนที่ 1

เวลา 50 นาที

1. มาตรฐานการเรียนรู้/ตัวชี้วัด

สาระที่ 4 เทคโนโลยี

มาตรฐานการเรียนรู้ 4.2

เข้าใจ และใช้แนวคิดเชิงคำนวณในการแก้ปัญหาที่พบในชีวิตจริงอย่างเป็นขั้นตอนและเป็นระบบ ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารในการเรียนรู้ การทำงาน และการแก้ปัญหาได้อย่างมีประสิทธิภาพ รู้เท่าทัน และมีจริยธรรม

ตัวชี้วัด ม. 1/2

ออกแบบและเขียนโปรแกรมอย่างง่าย เพื่อแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์หรือวิทยาศาสตร์

2. สาระสำคัญ/ความคิดรวบยอด

การแก้ปัญหาจากการทำงานหรือชีวิตประจำวันของแต่ละบุคคล มีขั้นตอนและใช้เวลาที่แตกต่างกัน ความรู้และประสบการณ์จะส่งผลต่อความสามารถในการแก้ปัญหา อย่างไรก็ตามทุกคนต่างต้องการหาวิธีการแก้ปัญหาที่มีประสิทธิภาพที่จะให้คำตอบที่ถูกต้องในเวลารวดเร็ว

ขั้นตอนการแก้ปัญหาที่สำคัญมี 4 ขั้นตอน คือ

1. การวิเคราะห์และกำหนดรายละเอียดปัญหา
2. การวางแผนแก้ปัญหา
3. การดำเนินการแก้ปัญหา
4. การตรวจสอบและประเมินผล

การวางแผนการแก้ปัญหาให้เข้าใจง่ายขึ้น ต้องถ่ายทอดความคิดไปสู่ การปฏิบัติเป็นขั้นตอน โดยใช้รหัสจำลองหรือผังงาน

3. สาระการเรียนรู้

รหัสจำลองเป็นข้อความแสดงขั้นตอนการแก้ปัญหา โดยเขียนเป็นข้อความที่กระชับ ได้ใจความ สื่อความหมายชัดเจน เพื่อให้ผู้อ่านเข้าใจได้ง่าย

ผังงาน คือ แผนภาพแสดงลำดับขั้นตอนการทำงาน โดยใช้สัญลักษณ์สื่อความหมายที่แตกต่างกัน ผังงานมีรูปแบบการทำงาน 3 รูปแบบ คือ แบบลำดับ แบบมีทางเลือก และแบบวนซ้ำ

4. จุดประสงค์การเรียนรู้

4.1 ด้านความรู้ ความเข้าใจ (K)

- 1) วางแผนการแก้ปัญหาโดยใช้รหัสจำลองและผังงาน

4.2 ด้านทักษะ/กระบวนการ (P)

- 1) วิเคราะห์และกำหนดรายละเอียดของปัญหา
- 2) ออกแบบการแก้ปัญหาด้วยรหัสจำลองและผังงาน

4.3 ด้านคุณลักษณะ เจตคติ ค่านิยม (A) (ของแต่ละวิชา)

- 1) เห็นความสำคัญของการออกแบบอัลกอริทึมด้วยรหัสจำลองและผังงานเพื่อใช้ในการแก้ปัญหาที่พบในชีวิตประจำวัน

5. สมรรถนะที่ต้องการให้เกิดกับผู้เรียน (KSA)

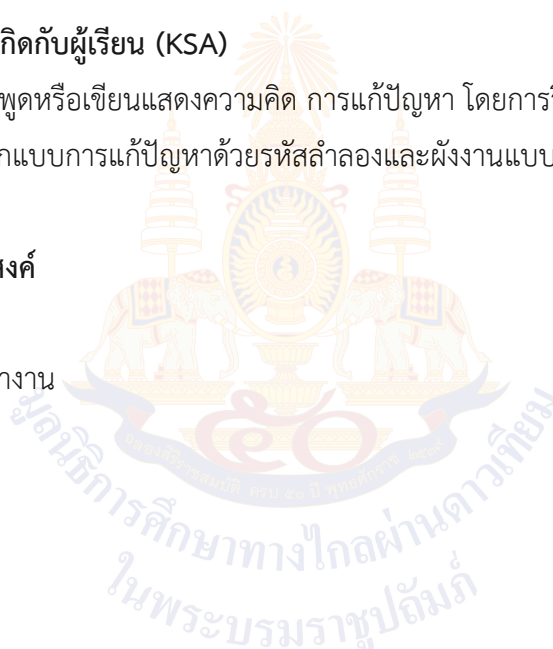
ร่วมกัน วิเคราะห์ พุดหรือเขียนแสดงความคิด การแก้ปัญหา โดยการวิเคราะห์และกำหนดรายละเอียดของปัญหา ออกแบบการแก้ปัญหาด้วยรหัสจำลองและผังงานแบบมีทางเลือก และแบบวนซ้ำ

6. คุณลักษณะอันพึงประสงค์

6.1 ใฝ่เรียนรู้

6.2 มุ่งมั่นในการทำงาน

7. กิจกรรมการเรียนรู้



แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 5 เรื่อง ขั้นตอนในการแก้ปัญหา (2)

หน่วยที่ 2 เรื่อง การโปรแกรม รหัสวิชา ว21105 รายวิชา วิทยาการคำนวณ

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 1 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและ ประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
สมรรถนะที่ต้องการให้เกิดกับผู้เรียน ร่วมกัน วิเคราะห์ พุดหรือเขียนแสดงความคิด การแก้ปัญหา โดยการวิเคราะห์และกำหนดรายละเอียดของปัญหา ออกแบบการแก้ปัญหาด้วยรหัสคำสั่งและผังงานแบบมีทางเลือก และแบบวนซ้ำ ด้านความรู้ 1) วางแผนการแก้ปัญหาโดยใช้รหัสคำสั่งและผังงาน ด้านทักษะกระบวนการ	ขั้นนำเข้าสู่บทเรียน (10 นาที) 1. ครูนำเข้าสู่บทเรียนโดยคำถามทบทวน - ในชั่วโมงที่ผ่านมา(ขั้นตอนในการแก้ปัญหา) นักเรียนทำกิจกรรมอะไรกันมาบ้าง - ครูถามนักเรียนว่ารหัสคำสั่งและผังงาน เรื่อง การหุงข้าว มีลักษณะอย่างไร 2. ครูแจ้งจุดประสงค์การเรียนรู้ 1 ข้อ - วางแผนการแก้ปัญหาโดยใช้รหัสคำสั่งและผังงาน	1. นักเรียนร่วมตอบคำถามทบทวน - นักเรียนร่วมตอบคำถามกิจกรรมในชั่วโมงที่ผ่านมา(ขั้นตอนในการแก้ปัญหา) - นักเรียนร่วมกันอภิปรายว่ารหัสคำสั่งและผังงาน การหุงข้าว มีลักษณะอย่างไร 2. ฟังการชี้แจงขอบเขตเนื้อหาและจุดประสงค์การเรียนรู้	1. ใบความรู้ที่ 2 เรื่อง ขั้นตอนการแก้ปัญหา 2. ใบกิจกรรมที่ 5 เรื่อง เลี้ยงปลา 3. สื่อ PowerPoint เรื่อง ขั้นตอนการแก้ปัญหา (2)	1. ใบกิจกรรมที่ 5 เรื่อง เลี้ยงปลา	1. แบบประเมินการตอบคำถามในใบกิจกรรม 2. แบบประเมินทักษะกระบวนการ 3. แบบสังเกตคุณลักษณะ เจตคติ ค่านิยม 4. แบบประเมินสมรรถนะสำคัญของผู้เรียน 5. แบบสังเกตคุณลักษณะอันพึงประสงค์
	ขั้นสอน (15 นาที) 1. ครูอธิบาย เรื่องขั้นตอนการแก้ปัญหา หัวข้อรหัสคำสั่งและผังงานแบบลำดับ เพื่อทบทวนและนำไปสู่เนื้อหาที่เรียน 2. ครูอธิบาย เรื่องผังงานแบบทางเลือกและแบบวนซ้ำ เชื่อมโยงความรู้ไปสู่ขั้นตอนการ	1. นักเรียนทำความเข้าใจเพื่อทบทวนเนื้อหา และตั้งใจฟังพร้อมตอบคำถาม 2. นักเรียนทำความเข้าใจขั้นตอนการทำกิจกรรม และตั้งใจฟังพร้อมตอบคำถาม			

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 5 เรื่อง ขั้นตอนในการแก้ปัญหา (2)

หน่วยที่ 2 เรื่อง การโปรแกรม รหัสวิชา ว21105 รายวิชา วิทยาการคำนวณ

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 1 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและ ประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
1) วิเคราะห์และกำหนดรายละเอียดของปัญหา 2) ออกแบบการแก้ปัญหาด้วยรหัสลำดับและผังงาน ด้านคุณลักษณะ เจตคติ ค่านิยม 1) เห็นความสำคัญของการออกแบบอัลกอริทึมด้วยรหัสลำดับและผังงานเพื่อใช้ในการแก้ปัญหาที่พบในชีวิตประจำวัน คุณลักษณะอันพึงประสงค์ 1) ใฝ่เรียนรู้ 2) มุ่งมั่นในการทำงาน	แก้ปัญหาในชีวิตประจำวัน เพื่อให้การแก้ปัญหาเป็นระบบและมีประสิทธิภาพ จากนั้นสุ่มถามความรู้ที่นักเรียนจากที่ได้ศึกษา ในประเด็นการวิเคราะห์และกำหนดรายละเอียดของปัญหา การวางแผนโดยเขียนเป็นรหัสลำดับและผังงานแบบทางเลือกและแบบวนซ้ำ				
	ขั้นปฏิบัติ (20 นาที) 1. กิจกรรมชวนคิด ครูให้นักเรียนเขียนรหัสลำดับและผังงาน ขั้นตอนการล้างจาน 2. สุ่มนักเรียน ให้นำเสนอรหัสลำดับและผังงาน ขั้นตอนการล้างจาน และผังงาน ขั้นตอนการล้างจาน 3. นักเรียนศึกษาใบความรู้ที่ 2 เรื่อง ขั้นตอนการแก้ปัญหา หัวข้อ รหัสลำดับและผังงานแบบมีทางเลือก และแบบวนซ้ำ เชื่อมโยงความรู้ไปสู่ขั้นตอนการแก้ปัญหาใน	1. นักเรียนเขียนรหัสลำดับและผังงาน ขั้นตอนการล้างจาน 2. นักเรียนนำเสนอรหัสลำดับและผังงาน ขั้นตอนการล้างจาน 3. นักเรียนศึกษาใบความรู้ที่ 2 เรื่อง ขั้นตอนการแก้ปัญหา หัวข้อ รหัสลำดับและผังงานแบบมีทางเลือก และแบบวนซ้ำ เชื่อมโยงความรู้ไปสู่ขั้นตอนการแก้ปัญหาใน			

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 5 เรื่อง ขั้นตอนในการแก้ปัญหา (2)

หน่วยที่ 2 เรื่อง การโปรแกรม รหัสวิชา ว21105 รายวิชา วิทยาการคำนวณ

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 1 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและ ประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
	ชีวิตประจำวัน เพื่อให้การแก้ปัญหาเป็นระบบและมีประสิทธิภาพ 4. แบ่งนักเรียนเป็นกลุ่ม กลุ่มละ 4-5 คน หรือตามความเหมาะสม 5. นักเรียนทำใบกิจกรรมที่ 5 เลี้ยงปลากัด 6. สุ่มกลุ่มนักเรียนให้นำเสนอรหัสจำลองของการเลี้ยงปลากัด และผังงานของการเลี้ยงปลากัด จากนั้นให้เพื่อนในชั้นเรียนร่วมอภิปรายในเรื่องความถูกต้องของขั้นตอนและสัญลักษณ์ที่ใช้ในผังงาน	ชีวิตประจำวัน เพื่อให้การแก้ปัญหาเป็นระบบและมีประสิทธิภาพ 4. เข้ากลุ่มตามที่ครูจัดให้ 5. นักเรียนทำใบกิจกรรมที่ 5 เลี้ยงปลากัด 6. กลุ่มนักเรียนที่สุ่ม นำเสนอรหัสจำลองของการเลี้ยงปลากัด และผังงานของการเลี้ยงปลากัด จากนั้นให้เพื่อนในชั้นเรียนร่วมอภิปรายในเรื่องความถูกต้องของขั้นตอนและสัญลักษณ์ที่ใช้ในผังงาน			
	ขั้นสรุป (5 นาที) 1. นักเรียนและครูร่วมกันสรุปขั้นตอนการแก้ปัญหาที่สำคัญมี 4 ขั้นตอน คือ 1. การวิเคราะห์และกำหนดรายละเอียดปัญหา	1. นักเรียนร่วมกันสรุปความรู้ที่ได้รับ เช่น ขั้นตอนในการแก้ปัญหา วิธีการนำขั้นตอนในการแก้ปัญหาไปแก้ปัญห่อื่น ๆ ในชีวิตประจำวัน			

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 5 เรื่อง ขั้นตอนในการแก้ปัญหา (2)

หน่วยที่ 2 เรื่อง การโปรแกรม รหัสวิชา ว21105 รายวิชา วิทยาการคำนวณ

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 1 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและ ประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
	2. การวางแผนแก้ปัญหา 3. การดำเนินการแก้ปัญหา 4. การตรวจสอบและประเมินผล และสรุปการเขียนรหัสจำลองและผังงาน เชื่อมโยงความรู้ไปสู่ขั้นตอนการแก้ปัญหาใน ชีวิตประจำวัน				

8. สื่อ/แหล่งเรียนรู้

- 1) ใบความรู้ที่ 2 เรื่อง ขั้นตอนการแก้ปัญหา
- 2) ใบกิจกรรมที่ 5 เรื่อง เลี้ยงปลา
- 3) สื่อ PowerPoint เรื่อง ขั้นตอนในการแก้ปัญหา (2)

9. การประเมินผลรวบยอด

ชิ้นงานหรือภาระงาน

- 1) ใบกิจกรรมที่ 5 เรื่อง เลี้ยงปลา

สิ่งที่ต้องการวัด/ประเมิน	วิธีการ	เครื่องมือ	เกณฑ์การประเมิน
ด้านความรู้ ความเข้าใจ (K) 1. วางแผนการแก้ปัญหาโดยใช้รหัสจำลองและผังงาน	1. การตอบคำถาม 2. ตรวจใบกิจกรรม	1. แบบประเมินการตอบคำถามในใบกิจกรรม	ผ่านเกณฑ์การประเมินระดับคุณภาพ“พอใช้”ขึ้นไป
ด้านทักษะ/กระบวนการ (P) 1. วิเคราะห์และกำหนดรายละเอียดของปัญหา 2. ออกแบบการแก้ปัญหาด้วยรหัสจำลองและผังงาน	1. การตอบคำถาม 2. ตรวจใบกิจกรรม	1. แบบประเมินทักษะกระบวนการ	ผ่านเกณฑ์การประเมินระดับคุณภาพ“พอใช้”ขึ้นไป
คุณลักษณะ เจตคติ ค่านิยม (A) 1. เห็นความสำคัญของการออกแบบอัลกอริทึมด้วยรหัสจำลองและผังงานเพื่อใช้ในการแก้ปัญหาที่พบในชีวิตประจำวัน	การสังเกตพฤติกรรมที่แสดงถึงคุณลักษณะเจตคติ ค่านิยม	1. แบบสังเกตคุณลักษณะ เจตคติ ค่านิยม	ผ่านเกณฑ์การประเมินระดับคุณภาพ“พอใช้”ขึ้นไป
สมรรถนะที่ต้องการให้เกิดกับผู้เรียน ร่วมกัน วิเคราะห์ พุดหรือเขียน แสดงความคิด การแก้ปัญหา โดยการวิเคราะห์และกำหนดรายละเอียดของปัญหา ออกแบบ	สังเกตพฤติกรรมบ่งชี้ที่แสดงออกถึงสมรรถนะในการทำกิจกรรม	1. แบบประเมินสมรรถนะสำคัญของผู้เรียน	ผ่านเกณฑ์การประเมินระดับคุณภาพ“ผ่าน”

การแก้ปัญหาด้วยรหัสจำลองและ ผังงานแบบมีทางเลือก และแบบ วนซ้ำ			
คุณลักษณะอันพึงประสงค์ 1. ใฝ่เรียนรู้ 2. มุ่งมั่นในการทำงาน	การสังเกตพฤติกรรมที่ แสดงถึงคุณลักษณะ อันพึงประสงค์	1. แบบสังเกต คุณลักษณะ อันพึงประสงค์	ผ่านเกณฑ์ การประเมิน ระดับคุณภาพ “ผ่าน”



แบบประเมินด้านความรู้

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 5 เรื่อง ขั้นตอนในการแก้ปัญหา (2)

คำชี้แจง : ให้ครูเขียนเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องที่ตรงกับประเด็นการประเมิน

ที่	ชื่อ-สกุล	ประเด็นการประเมิน			สรุปคะแนน (3)
		วางแผนการแก้ปัญหาโดยใช้รหัสจำลองและผังงาน			
		ดี (3)	พอใช้ (2)	ควรปรับปรุง (1)	

เกณฑ์การประเมินด้านความรู้

ประเด็นการประเมิน	ระดับความสามารถ		
	ดี (3)	พอใช้ (2)	ควรปรับปรุง (1)
วางแผนการแก้ปัญหาโดยใช้รหัสจำลองและผังงาน	สามารถวางแผนการแก้ปัญหาโดยใช้รหัสจำลองและผังงานได้อย่างถูกต้องและครบถ้วน	สามารถวางแผนการแก้ปัญหาโดยใช้รหัสจำลองและผังงานได้อย่างถูกต้องเป็นส่วนใหญ่	สามารถวางแผนการแก้ปัญหาโดยใช้รหัสจำลองและผังงานได้ถูกต้องบางส่วน

เกณฑ์การตัดสิน

คะแนน 3 หมายถึง ระดับ ดี

คะแนน 2 หมายถึง ระดับ พอใช้

คะแนน 1 หมายถึง ระดับ ควรปรับปรุง

เกณฑ์การผ่าน

เกณฑ์การประเมินระดับคุณภาพ ตั้งแต่ระดับ พอใช้ (2) ขึ้นไป

แบบประเมินด้านทักษะ/กระบวนการ

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 5 เรื่อง ขั้นตอนในการแก้ปัญหา (2)

คำชี้แจง : ให้ครูเขียนเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องที่ตรงกับประเด็นการประเมิน

ที่	ชื่อ-สกุล	ประเด็นการประเมิน						รวมคะแนน (6 คะแนน)
		1. วิเคราะห์และกำหนดรายละเอียดของแก้ปัญหา			2. ออกแบบการแก้ปัญหาด้วยรหัสจำลองและผังงาน			
		3	2	1	3	2	1	

เกณฑ์การประเมินด้านทักษะกระบวนการ

ประเด็นการประเมิน	ระดับความสามารถ		
	ดี (3)	พอใช้ (2)	ควรปรับปรุง (1)
1. วิเคราะห์และกำหนดรายละเอียดของแก้ปัญหา	วิเคราะห์และกำหนดรายละเอียดของแก้ปัญหาได้ถูกต้องและครบถ้วน	วิเคราะห์และกำหนดรายละเอียดของแก้ปัญหาได้ถูกต้องเป็นส่วนใหญ่	วิเคราะห์และกำหนดรายละเอียดของแก้ปัญหาได้ถูกต้องบางส่วน
2. ออกแบบการแก้ปัญหาด้วยรหัสจำลองและผังงาน	ออกแบบการแก้ปัญหาด้วยรหัสจำลองและผังงานได้ถูกต้อง และครบถ้วน	ออกแบบการแก้ปัญหาด้วยรหัสจำลองและผังงานได้ถูกต้องเป็นส่วนใหญ่	ออกแบบการแก้ปัญหาด้วยรหัสจำลองและผังงานได้ถูกต้องบางส่วน

เกณฑ์การตัดสิน

คะแนน 6 หมายถึง ระดับ ดี

คะแนน 4-5 หมายถึง ระดับ พอใช้

คะแนน 1-3 หมายถึง ระดับ ควรปรับปรุง

เกณฑ์การผ่าน

เกณฑ์การประเมินระดับคุณภาพ ตั้งแต่ระดับ พอใช้ (4) ขึ้นไป



แบบสังเกตคุณลักษณะ เจตคติ ค่านิยม

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 5 เรื่อง ขั้นตอนในการแก้ปัญหา (2)

คำชี้แจง : ให้ครูตรวจใบงานของนักเรียนแล้วเขียนเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องที่ตรงกับระดับผลการประเมิน

ที่	ชื่อ-สกุล	ประเด็นการประเมิน			สรุปคะแนน (3)
		เห็นความสำคัญของการออกแบบอัลกอริทึมด้วยรหัสจำลองและผังงานเพื่อใช้ในการแก้ปัญหาที่พบในชีวิตประจำวัน			
		ดี (3)	พอใช้ (2)	ควรปรับปรุง (1)	

เกณฑ์การประเมินด้านความรู้

ประเด็นการประเมิน	ระดับความสามารถ		
	ดี (3)	พอใช้ (2)	ควรปรับปรุง (1)
เห็นความสำคัญของการออกแบบอัลกอริทึมด้วยรหัสจำลองและผังงานเพื่อใช้ในการแก้ปัญหาที่พบในชีวิตประจำวัน	ปฏิบัติงานตามกติกา ระหว่างการปฏิบัติงาน นักเรียนเกิดความชื่นชมยินดี เกิดความสนใจ เอาใจใส่และเห็นคุณค่าของการออกแบบอัลกอริทึมด้วยรหัสจำลองและผังงานเพื่อใช้ในการแก้ปัญหาที่พบในชีวิตประจำวัน	ปฏิบัติงานตามกติการะหว่าง การปฏิบัติงานนักเรียน เกิดความสนใจ และเห็นคุณค่าของการออกแบบอัลกอริทึมด้วยรหัสจำลองและผังงาน เพื่อใช้ในการแก้ปัญหาที่พบในชีวิตประจำวัน	ระหว่างการทำงาน นักเรียน เกิดความสนใจ และเห็นคุณค่าของการออกแบบอัลกอริทึมด้วยรหัสจำลองและผังงานเพื่อใช้ในการแก้ปัญหาที่พบในชีวิตประจำวันแต่ไม่ครอบคลุม

เกณฑ์การตัดสิน

- คะแนน 3 หมายถึง ดี
 คะแนน 2 หมายถึง พอใช้
 คะแนน 1 หมายถึง ปรับปรุง

เกณฑ์การผ่าน

เกณฑ์การประเมินระดับคุณภาพ ตั้งแต่ระดับ พอใช้ (2) ขึ้นไป



แบบประเมินสมรรถนะ

คำชี้แจง ให้ครูเขียนเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องที่ตรงกับระดับความสามารถของพฤติกรรมบ่งชี้

ที่	ชื่อ - สกุล	พฤติกรรมบ่งชี้			รวม (3 คะแนน)	สิ่งที่ควรได้รับ การพัฒนา
		ร่วมกัน วิเคราะห์ พุดหรือเขียนแสดง ความคิด การแก้ปัญหา โดยการวิเคราะห์ และกำหนดรายละเอียดของปัญหา ออกแบบการแก้ปัญหาด้วยรหัสจำลองและ ผังงานแบบมีทางเลือก และแบบวนซ้ำ				
		ดี (3)	พอใช้ (2)	ควรปรับปรุง (1)		

เกณฑ์การประเมิน

ประเด็นการประเมิน	ระดับความสามารถ		
	ดี (3)	พอใช้ (2)	ควรปรับปรุง (1)
ร่วมกัน วิเคราะห์ พุดหรือเขียนแสดงความคิด การแก้ปัญหา โดยการวิเคราะห์และกำหนดรายละเอียดของปัญหา ออกแบบการแก้ปัญหาด้วยรหัสจำลองและผังงานแบบมีทางเลือก และแบบวนซ้ำ	ร่วมกัน วิเคราะห์ พุดหรือเขียนแสดงความคิด การแก้ปัญหา โดยการวิเคราะห์และกำหนดรายละเอียดของปัญหา ออกแบบการแก้ปัญหาด้วยรหัสจำลองและผังงานแบบมีทางเลือก และแบบวนซ้ำได้อย่างครบถ้วนสมบูรณ์	ร่วมกัน วิเคราะห์ พุดหรือเขียนแสดงความคิด การแก้ปัญหา โดยการวิเคราะห์และกำหนดรายละเอียดของปัญหา ออกแบบการแก้ปัญหาด้วยรหัสจำลองและผังงานแบบมีทางเลือก และแบบวนซ้ำได้ถูกต้อง	ร่วมกัน วิเคราะห์ พุดหรือเขียนแสดงความคิด การแก้ปัญหา โดยการวิเคราะห์และกำหนดรายละเอียดของปัญหา ออกแบบการแก้ปัญหาด้วยรหัสจำลองและผังงานแบบมีทางเลือก และแบบวนซ้ำได้ถูกต้องบางส่วน ไม่ครบถ้วน

เกณฑ์การตัดสิน

- คะแนน 3 หมายถึง ระดับ ดี
- คะแนน 2 หมายถึง ระดับ พอใช้
- คะแนน 1 หมายถึง ระดับ ควรปรับปรุง

เกณฑ์การผ่าน

เกณฑ์การประเมินระดับคุณภาพ ตั้งแต่ระดับ พอใช้ (2) ขึ้นไป



แบบประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์

คำชี้แจง ให้ครูเขียนเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องที่ตรงกับระดับความสามารถของประเด็นการประเมิน

ที่	ชื่อ-สกุล	ประเด็นการประเมิน						รวมคะแนน (6 คะแนน)	สิ่งที่ควรได้รับการพัฒนา
		ใฝ่เรียนรู้			มุ่งมั่นในการทำงาน				
		3	2	1	3	2	1		

เกณฑ์การประเมิน

ประเด็นการประเมิน	ระดับความสามารถ		
	ดี (3)	พอใช้ (2)	ควรปรับปรุง (1)
1. ใฝ่เรียนรู้	ตั้งใจเรียน เอาใจใส่ และมีความเพียรพยายามในการเรียนรู้ มีส่วนร่วมในการเรียนรู้ และเข้าร่วมกิจกรรมการเรียนรู้ต่าง ๆ เป็นประจำ และเป็นแบบอย่างที่ดี	ตั้งใจเรียน เอาใจใส่ และมีความเพียรพยายามในการเรียนรู้ มีส่วนร่วมในการเรียนรู้ และเข้าร่วมกิจกรรมการเรียนรู้ต่าง ๆ บ่อยครั้ง	ตั้งใจเรียน เอาใจใส่ และมีความเพียรพยายามในการเรียนรู้ มีส่วนร่วมในการเรียนรู้ และเข้าร่วมกิจกรรมการเรียนรู้ต่าง ๆ บางครั้ง
2. มุ่งมั่นในการทำงาน	ตั้งใจและรับผิดชอบในการปฏิบัติหน้าที่ที่ได้รับมอบหมายให้สำเร็จ มีการปรับปรุงและพัฒนาการทำงานให้ดีขึ้น	ตั้งใจและรับผิดชอบในการปฏิบัติหน้าที่ที่ได้รับมอบหมายให้สำเร็จ มีการปรับปรุงการทำงานให้ดีขึ้น	ตั้งใจและรับผิดชอบในการปฏิบัติหน้าที่ที่ได้รับมอบหมายให้สำเร็จ

เกณฑ์การตัดสิน

คะแนน 6-5 หมายถึง ระดับ ดี

คะแนน 4-3 หมายถึง ระดับ พอใช้

คะแนน 2-1 หมายถึง ระดับ ควรปรับปรุง

เกณฑ์การผ่าน

เกณฑ์การประเมินระดับคุณภาพ ตั้งแต่ระดับ พอใช้ (4-3) ขึ้นไป

10. บันทึกผลหลังสอน*

ผลการจัดการเรียนการสอน

.....

.....

.....

ความสำเร็จ

.....

.....

.....

ปัญหาและอุปสรรค

.....

.....

.....

ข้อจำกัดการใช้แผนการจัดการเรียนรู้และข้อเสนอแนะ/แนวทางการปรับปรุงแก้ไข

.....

.....

.....

*หมายเหตุ : ดูแนวคำถามการบันทึกผลหลังสอนสำหรับครูในภาคผนวก ค

ลงชื่อ.....ผู้สอน
(.....)

วันที่ เดือน พ.ศ.

11. ความคิดเห็น/ข้อเสนอแนะของผู้บริหารหรือผู้ที่ได้รับมอบหมาย

.....

.....

.....

ลงชื่อ ผู้ตรวจ
(.....)

วันที่ เดือน พ.ศ.

ใบกิจกรรมที่ 5 เรื่อง เลี้ยงปลากัด
หน่วยการเรียนรู้ที่ 2 เรื่อง การโปรแกรม
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1 เรื่อง ขั้นตอนในการแก้ปัญหา (2)
รายวิชา วิทยาการคำนวณ รหัสวิชา ว21104 ภาคเรียนที่ 1 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

คำชี้แจง ให้นักเรียนวิเคราะห์โจทย์ปัญหา โดยออกแบบขั้นตอนในการแก้ปัญหาด้วยรหัสจำลองและผังงาน

1. นักเรียนออกแบบขั้นตอนในการแก้ปัญหา ดังต่อไปนี้

1.1 การเลี้ยงปลากัดให้มีชีวิตรอด

- การวิเคราะห์และกำหนดรายละเอียด

ข้อมูลเข้า:

.....

ข้อมูลออก:

.....

- การวางแผนการแก้ปัญหา

เรียงลำดับภาพดังต่อไปนี้ให้ถูกต้อง โดยใส่หมายเลขลงไปในวงกลมหน้าข้อความ

	
☐ ให้อาหารวันละ 1 ครั้ง	☐ เปลี่ยนน้ำ
	
☐ ใส่สาหร่ายหางกระรอก	☐ นำปลากัดใส่ขวดโหล

ออกแบบขั้นตอนในการแก้ปัญหาด้วยรหัสจำลอง

การเลี้ยงปลา	
เริ่มต้น	
จบ	

ออกแบบขั้นตอนในการแก้ปัญหาด้วยผังงาน

เริ่มต้น

จบ

เฉลยใบกิจกรรมที่ 5 เรื่อง เลี้ยงปลากัด
 หน่วยการเรียนรู้ที่ 2 เรื่อง การโปรแกรม
 แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1 เรื่อง ขั้นตอนในการแก้ปัญหา (2)
 รายวิชา วิทยาการคำนวณ รหัสวิชา ว21104 ภาคเรียนที่ 1 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

คำชี้แจง ให้นักเรียนวิเคราะห์โจทย์ปัญหา โดยออกแบบขั้นตอนในการแก้ปัญหาด้วยรหัสลำดับและผังงาน

1. นักเรียนออกแบบขั้นตอนในการแก้ปัญหา ดังต่อไปนี้

1.1 การเลี้ยงปลากัดให้มีชีวิตรอด

- การวิเคราะห์และกำหนดรายละเอียด

ข้อมูลเข้า:

.....ปลากัด.....

ข้อมูลออก:

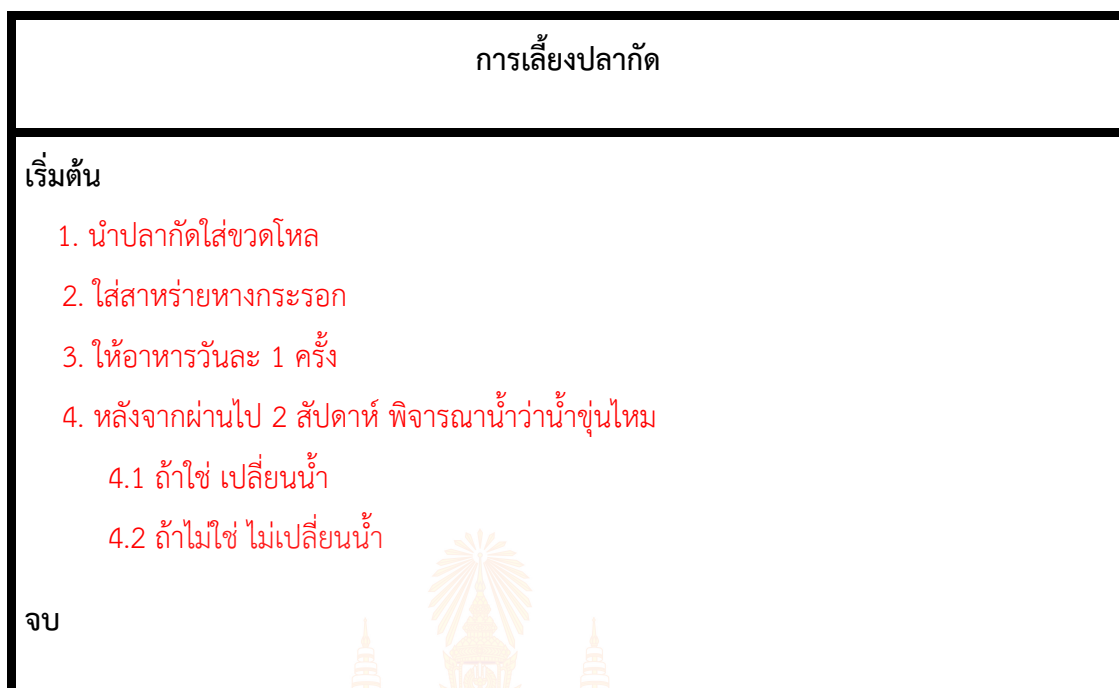
.....ปลากัดยังมีชีวิต.....

- การวางแผนการแก้ปัญหา

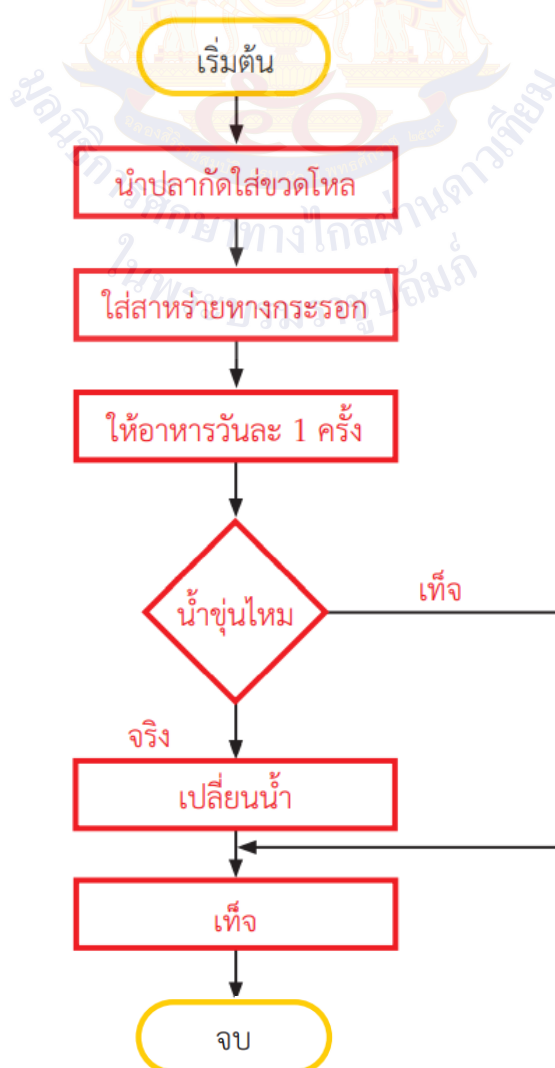
เรียงลำดับภาพดังต่อไปนี้ให้ถูกต้อง โดยใส่หมายเลขลงไปในวงกลมหน้าข้อความ

 3 ให้อาหารวันละ 1 ครั้ง	 4 เปลี่ยนน้ำ
 2 ใส่สาหร่ายทางกระรอก	 1 นำปลากัดใส่ขวดโหล

ออกแบบขั้นตอนในการแก้ปัญหาด้วยรหัสจำลอง



ออกแบบขั้นตอนในการแก้ปัญหาด้วยผังงาน



แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 6 เรื่อง การโปรแกรมเบื้องต้นด้วย Scratch (1)

หน่วยการเรียนรู้ที่ 2 เรื่อง การโปรแกรม

รหัสวิชา ว21104

รายวิชา วิทยาการคำนวณ

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

ภาคเรียนที่ 1

เวลา 50 นาที

1. มาตรฐานการเรียนรู้/ตัวชี้วัด

สาระที่ 4 เทคโนโลยี

มาตรฐานการเรียนรู้ 4.2

เข้าใจ และใช้แนวคิดเชิงคำนวณในการแก้ปัญหาที่พบในชีวิตจริงอย่างเป็นขั้นตอนและเป็นระบบ ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารในการเรียนรู้ การทำงาน และการแก้ปัญหาได้อย่างมีประสิทธิภาพ รู้เท่าทัน และมีจริยธรรม

ตัวชี้วัด ม. 1/2

ออกแบบและเขียนโปรแกรมอย่างง่าย เพื่อแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์หรือวิทยาศาสตร์

2. สาระสำคัญ/ความคิดรวบยอด

การแก้ปัญหาจากการทำงานหรือชีวิตประจำวันของแต่ละบุคคล มีขั้นตอนและใช้เวลาที่แตกต่างกัน ความรู้และประสบการณ์จะส่งผลต่อความสามารถในการแก้ปัญหา อย่างไรก็ตามทุกคนต่างต้องการหาวิธีการแก้ปัญหาที่มีประสิทธิภาพที่จะให้คำตอบที่ถูกต้องในเวลารวดเร็ว

ขั้นตอนการแก้ปัญหาที่สำคัญมี 4 ขั้นตอน คือ

1. การวิเคราะห์และกำหนดรายละเอียดปัญหา
2. การวางแผนแก้ปัญหา
3. การดำเนินการแก้ปัญหา
4. การตรวจสอบและประเมินผล

การดำเนินการแก้ปัญหา อาจเริ่มต้นอย่างง่ายโดยใช้โปรแกรมแบบบล็อก ซึ่งผู้เขียนโปรแกรมสามารถนำบล็อกคำสั่งมาวางเรียงต่อกัน ทำได้ง่าย และยังให้ผลลัพธ์ที่น่าสนใจ เช่น โปรแกรม Scratch

3. สาระการเรียนรู้

เขียนโปรแกรม Scratch ที่มีการทำงานแบบลำดับ รับข้อมูลจากผู้ใช้ และการเปลี่ยนชุดตัวละคร

4. จุดประสงค์การเรียนรู้

4.1 ด้านความรู้ ความเข้าใจ (K)

- 1) วิเคราะห์และกำหนดรายละเอียดและวางแผนการแก้ปัญหา
- 2) อธิบายคำสั่งที่ใช้ในการรับข้อมูลจากผู้ใช้ และการเปลี่ยนชุดตัวละคร

4.2 ด้านทักษะ/กระบวนการ (P)

- 1) ออกแบบอัลกอริทึมและเขียนโปรแกรมแบบลำดับ

4.3 ด้านคุณลักษณะ เจตคติ ค่านิยม (A) (ของแต่ละวิชา)

- 1) เห็นประโยชน์และคุณค่าการแก้ปัญหาด้วยโปรแกรม Scratch

5. สมรรถนะที่ต้องการให้เกิดกับผู้เรียน (KSA)

ร่วมกันทำกิจกรรมโดยวิเคราะห์ปัญหาและออกแบบวิธีการแก้ปัญหาจากสถานการณ์ในใบกิจกรรม แสดงความคิดเห็น รับฟังความคิดเห็นและสร้างความเข้าใจตรงกันในการทำกิจกรรมจนสำเร็จ

6. คุณลักษณะอันพึงประสงค์

6.1 ใฝ่เรียนรู้

6.2 มุ่งมั่นในการทำงาน

7. กิจกรรมการเรียนรู้



แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 6 เรื่อง การโปรแกรมเบื้องต้นด้วย Scratch (1)

หน่วยที่ 2 เรื่อง การโปรแกรม รหัสวิชา ว21104 รายวิชา วิทยาการคำนวณ

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 1 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและ ประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
สมรรถนะที่ต้องการให้เกิดกับผู้เรียน ร่วมกันทำกิจกรรมโดยวิเคราะห์ปัญหาและออกแบบวิธีการแก้ปัญหาจากสถานการณ์ในใบกิจกรรม แสดงความคิดเห็น รับฟังความคิดเห็นและสร้างความเข้าใจตรงกันในการทำกิจกรรมจนสำเร็จ ด้านความรู้ 1) วิเคราะห์และกำหนดรายละเอียดและวางแผนการแก้ปัญหา 2) อธิบายคำสั่งที่ใช้ในการรับ	ขั้นนำเข้าสู่บทเรียน (10 นาที) 1. ครูนำเข้าสู่บทเรียน โดยให้นักเรียนดูภาพ ตึกแดงทั้ง 6 ท่า นักเรียนร่วมกันเรียงลำดับท่า ตึกแดง 6 ท่า ให้แสดงท่าการเคลื่อนที่โดยการกระโดด ให้นักเรียนนำเสนอคำตอบแล้วร่วมกันอภิปรายว่าได้ผลลัพธ์ที่เหมือนหรือแตกต่างกันอย่างไร จากนั้นร่วมกันสรุปลำดับการเคลื่อนที่ของตึกแดง 2. แบ่งนักเรียนเป็นกลุ่ม กลุ่มละ 4-5 คน หรือตามความเหมาะสม 3. ครูแจ้งจุดประสงค์การเรียนรู้ 2 ข้อ - วิเคราะห์และกำหนดรายละเอียดและวางแผนการแก้ปัญหา - อธิบายคำสั่งที่ใช้ในการรับข้อมูลจากผู้ใช้ และการเปลี่ยนชุดตัวละคร	1. นักเรียนร่วมกันเรียงลำดับท่าตึกแดง 6 ท่า ให้แสดงท่าการเคลื่อนที่โดยการกระโดด 2. เข้ากลุ่มตามที่ครูจัดให้ 3. ฟังการชี้แจงขอบเขตเนื้อหาและจุดประสงค์การเรียนรู้	1. ใบความรู้ที่ 3 เรื่อง การโปรแกรมเบื้องต้นด้วย Scratch 2. ใบกิจกรรมที่ 6 เรื่อง ก่อนจะเป็น (ไข่) ดาว 3. สื่อ PowerPoint เรื่อง การโปรแกรมเบื้องต้นด้วย Scratch (1)	1. ใบกิจกรรมที่ 6 เรื่อง ก่อนจะเป็น (ไข่) ดาว	1. แบบประเมินการตอบคำถามในใบกิจกรรม 2. แบบประเมินทักษะกระบวนการ 3. แบบสังเกตคุณลักษณะ เจตคติ ค่านิยม 4. แบบประเมินสมรรถนะสำคัญของผู้เรียน 5. แบบสังเกตคุณลักษณะอันพึงประสงค์

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 6 เรื่อง การโปรแกรมเบื้องต้นด้วย Scratch (1)

หน่วยที่ 2 เรื่อง การโปรแกรม รหัสวิชา ว21104 รายวิชา วิทยาการคำนวณ

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 1 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและ ประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
ข้อมูลจากผู้รู้ และการ เปลี่ยนชุดตัวละคร ด้านทักษะกระบวนการ 1) ออกแบบอัลกอริทึมและ เขียนโปรแกรมแบบลำดับ ด้านคุณลักษณะ เจตคติ ค่านิยม 1) เห็นประโยชน์และคุณค่า การแก้ปัญหาด้วยโปรแกรม Scratch คุณลักษณะอันพึงประสงค์ 1) ใฝ่เรียนรู้ 2) มุ่งมั่นในการทำงาน	ขั้นสอน (15 นาที) 1. ครูอธิบาย เรื่องการโปรแกรมเบื้องต้นด้วย Scratch และทดลองเขียนโปรแกรมเพื่อแสดงท่าการเคลื่อนที่หรือการกระโดดของตุ๊กแทนตามใบความรู้ที่ 3 เรื่อง การโปรแกรมเบื้องต้นด้วย Scratch	1. นักเรียนทำความเข้าใจขั้นตอนการทำกิจกรรม และตั้งใจฟังพร้อมตอบคำถาม			
	ขั้นปฏิบัติ (20 นาที) 1. นักเรียนศึกษาเนื้อหาและทดลองเขียนโปรแกรมเพื่อแสดงท่าการกระโดดของตุ๊กแทนตามใบความรู้ที่ 3 เรื่อง การโปรแกรมเบื้องต้นด้วย Scratch โดยครูคอยให้คำแนะนำ 2. นักเรียนทำใบกิจกรรมที่ 6 เรื่อง ก่อนจะเป็น (ไข่) ดาว โดยเรียงลำดับขั้นตอนก่อนที่จะมาเป็นไข่ดาวจากรูปภาพในใบกิจกรรม ข้อที่ 1	1. นักเรียนศึกษาเนื้อหาและทดลองเขียนโปรแกรมเพื่อแสดงท่าการกระโดดของตุ๊กแทนตามใบความรู้ที่ 3 เรื่อง การโปรแกรมเบื้องต้นด้วย Scratch 2. นักเรียนทำใบกิจกรรมที่ 6 เรื่อง ก่อนจะเป็น (ไข่) ดาว โดยเรียงลำดับขั้นตอนก่อนที่จะมาเป็นไข่ดาวจากรูปภาพในใบกิจกรรม ข้อที่ 1 และนำเสนอคำตอบ			

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 6 เรื่อง การโปรแกรมเบื้องต้นด้วย Scratch (1)

หน่วยที่ 2 เรื่อง การโปรแกรม รหัสวิชา ว21104 รายวิชา วิทยาการคำนวณ

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 1 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและ ประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
	(สื่อนักเรียนนำเสนอคำตอบจากใบกิจกรรมข้อที่ 1) โดยครูคอยให้คำแนะนำคำตอบที่ถูกต้อง 3. นักเรียนทำใบกิจกรรมที่ 6 เรื่อง ก่อนจะเป็น (ไข่) ดาว โดยเขียนผังงานการทำไข่ดาว ข้อที่ 2 (สื่อนักเรียนนำเสนอคำตอบจากใบกิจกรรมข้อที่ 2) โดยครูคอยให้คำแนะนำคำตอบที่ถูกต้อง 4. นักเรียนทำใบกิจกรรมที่ 6 เรื่อง ก่อนจะเป็น (ไข่) ดาว โดยเขียนโปรแกรมแสดงภาพก่อนจะเป็น (ไข่) ดาว ตามที่ได้วางแผนไว้ แล้วสลับกันตรวจสอบโปรแกรมกับเพื่อนกลุ่มอื่นว่าถูกต้องหรือไม่ ถ้าไม่ถูกต้องให้นักเรียนแจ้งกลุ่มเพื่อนเพื่อปรับแก้ไขโปรแกรม	3. นักเรียนทำใบกิจกรรมที่ 6 เรื่อง ก่อนจะเป็น (ไข่) ดาว โดยเขียนผังงานการทำไข่ดาว ข้อที่ 2 และนำเสนอคำตอบ 4. นักเรียนทำใบกิจกรรมที่ 6 เรื่อง ก่อนจะเป็น (ไข่) ดาว โดยเขียนโปรแกรมแสดงภาพก่อนจะเป็น (ไข่) ดาว ตามที่ได้วางแผนไว้ สลับกันตรวจสอบโปรแกรมกับเพื่อนกลุ่มอื่น			
	ขั้นสรุป (5 นาที) 1. นักเรียนและครูร่วมกันสรุปขั้นตอนการแก้ปัญหา และคำสั่งที่ใช้ในการเขียนโปรแกรม				

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 6 เรื่อง การโปรแกรมเบื้องต้นด้วย Scratch (1)

หน่วยที่ 2 เรื่อง การโปรแกรม รหัสวิชา ว21104 รายวิชา วิทยาการคำนวณ

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 1 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและ ประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
		1. นักเรียนร่วมกันสรุปขั้นตอนการ แก้ปัญหา และคำสั่งที่ใช้ในการเขียน โปรแกรม			



8. สื่อ/แหล่งเรียนรู้

- 1) ใบความรู้ที่ 3 เรื่อง การโปรแกรมเบื้องต้นด้วย Scratch
- 2) ใบกิจกรรมที่ 6 เรื่อง ก่อนจะเป็น (ไข่) ดาว
- 3) สื่อ PowerPoint เรื่อง การโปรแกรมเบื้องต้นด้วย Scratch (1)

9. การประเมินผลรวบยอด

ชิ้นงานหรือภาระงาน

- 1) ใบกิจกรรมที่ 6 เรื่อง ก่อนจะเป็น (ไข่) ดาว

สิ่งที่ต้องการวัด/ประเมิน	วิธีการ	เครื่องมือ	เกณฑ์การประเมิน
ด้านความรู้ ความเข้าใจ (K) 1. วิเคราะห์และกำหนดรายละเอียดและวางแผนการแก้ปัญหา 2. อธิบายคำสั่งที่ใช้ในการรับข้อมูลจากผู้ใช้งาน และการเปลี่ยนชุดตัวละคร	1. การตอบคำถาม 2. ตรวจใบกิจกรรม	1. แบบประเมินการตอบคำถามในใบกิจกรรม	ผ่านเกณฑ์การประเมินระดับคุณภาพ“พอใช้”ขึ้นไป
ด้านทักษะ/กระบวนการ (P) 1. ออกแบบอัลกอริทึมและเขียนโปรแกรมแบบลำดับ	1. การตอบคำถาม 2. ตรวจใบกิจกรรม	1. แบบประเมินทักษะกระบวนการ	ผ่านเกณฑ์การประเมินระดับคุณภาพ“พอใช้”ขึ้นไป
คุณลักษณะ เจตคติ ค่านิยม (A) 1. เห็นประโยชน์และคุณค่าการแก้ปัญหาด้วยโปรแกรม Scratch	การสังเกตพฤติกรรมที่แสดงถึงคุณลักษณะเจตคติ ค่านิยม	1. แบบสังเกตคุณลักษณะ เจตคติ ค่านิยม	ผ่านเกณฑ์การประเมินระดับคุณภาพ“พอใช้”ขึ้นไป
สมรรถนะที่ต้องการให้เกิดกับผู้เรียน ร่วมกันทำกิจกรรมโดยวิเคราะห์ปัญหาและออกแบบวิธีการแก้ปัญหาจากสถานการณ์ใน	สังเกตพฤติกรรมบ่งชี้ที่แสดงออกถึง	1. แบบประเมินสมรรถนะสำคัญของผู้เรียน	ผ่านเกณฑ์การประเมิน

ใบกิจกรรม แสดงความคิดเห็น รับฟังความคิดเห็นและสร้างความเข้าใจตรงกันในการทำกิจกรรมจนสำเร็จ	สมรรถนะในการทำกิจกรรม		ระดับคุณภาพ “ผ่าน”
คุณลักษณะอันพึงประสงค์ 1. ใฝ่เรียนรู้ 2. มุ่งมั่นในการทำงาน	การสังเกตพฤติกรรมที่แสดงถึงคุณลักษณะอันพึงประสงค์	1. แบบสังเกตคุณลักษณะอันพึงประสงค์	ผ่านเกณฑ์การประเมินระดับคุณภาพ “ผ่าน”



แบบประเมินด้านความรู้

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 6 เรื่อง การโปรแกรมเบื้องต้นด้วย Scratch (1)

คำชี้แจง : ให้ครูเขียนเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องที่ตรงกับประเด็นการประเมิน

ที่	ชื่อ-สกุล	ประเด็นการประเมิน						รวมคะแนน (6 คะแนน)
		1. วิเคราะห์และกำหนดรายละเอียดและวางแผนการแก้ปัญหา			2. อธิบายคำสั่งที่ใช้ในการรับข้อมูลจากผู้ใช้ และการเปลี่ยนชุดตัวละคร			
		3	2	1	3	2	1	

เกณฑ์การประเมินด้านความรู้

ประเด็นการประเมิน	ระดับความสามารถ		
	ดี (3)	พอใช้ (2)	ควรปรับปรุง (1)
1. วิเคราะห์และกำหนดรายละเอียดและวางแผนการแก้ปัญหา	วิเคราะห์และกำหนดรายละเอียดของแก้ปัญหาได้ถูกต้องและครบถ้วน	วิเคราะห์และกำหนดรายละเอียดของแก้ปัญหาได้ถูกต้องเป็นส่วนใหญ่	วิเคราะห์และกำหนดรายละเอียดของแก้ปัญหาได้ถูกต้องบางส่วน
2. อธิบายคำสั่งที่ใช้ในการรับข้อมูลจากผู้ใช้ และการเปลี่ยนชุดตัวละคร	สามารถเขียนโปรแกรม Scratch ที่มีการทำงานแบบลำดับ รับข้อมูลจากผู้ใช้ และการเปลี่ยนชุดตัวละครได้อย่างถูกต้องและครบถ้วน	สามารถเขียนโปรแกรม Scratch ที่มีการทำงานแบบลำดับ รับข้อมูลจากผู้ใช้ และการเปลี่ยนชุดตัวละครได้ถูกต้องเป็นส่วนใหญ่	สามารถเขียนโปรแกรม Scratch ที่มีการทำงานแบบลำดับ รับข้อมูลจากผู้ใช้ และการเปลี่ยนชุดตัวละครได้ถูกต้องบางส่วน

เกณฑ์การตัดสิน

คะแนน 6 หมายถึง ระดับ ดี

คะแนน 4-5 หมายถึง ระดับ พอใช้

คะแนน 1-3 หมายถึง ระดับ ควรปรับปรุง

เกณฑ์การผ่าน

เกณฑ์การประเมินระดับคุณภาพ ตั้งแต่ระดับ พอใช้ (4) ขึ้นไป



แบบประเมินด้านทักษะ/กระบวนการ

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 6 เรื่อง การโปรแกรมเบื้องต้นด้วย Scratch (1)

คำชี้แจง : ให้ครูเขียนเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องที่ตรงกับประเด็นการประเมิน

ที่	ชื่อ-สกุล	ประเด็นการประเมิน			สรุปคะแนน (3)
		ออกแบบอัลกอริทึมและเขียนโปรแกรมแบบลำดับ			
		ดี (3)	พอใช้ (2)	ควรปรับปรุง (1)	

เกณฑ์การประเมินด้านทักษะกระบวนการ

ประเด็นการประเมิน	ระดับความสามารถ		
	ดี (3)	พอใช้ (2)	ควรปรับปรุง (1)
1. ออกแบบอัลกอริทึมและเขียนโปรแกรมแบบลำดับ	ออกแบบอัลกอริทึมและเขียนโปรแกรมแบบลำดับได้ถูกต้องและครบถ้วน	ออกแบบอัลกอริทึมและเขียนโปรแกรมแบบลำดับได้ถูกต้องเป็นส่วนใหญ่	ออกแบบอัลกอริทึมและเขียนโปรแกรมแบบลำดับได้ถูกต้องบางส่วน

เกณฑ์การตัดสิน

คะแนน 3 หมายถึง ระดับ ดี

คะแนน 2 หมายถึง ระดับ พอใช้

คะแนน 1 หมายถึง ระดับ ควรปรับปรุง

เกณฑ์การผ่าน

เกณฑ์การประเมินระดับคุณภาพ ตั้งแต่ระดับ พอใช้ (2) ขึ้นไป

แบบสังเกตคุณลักษณะ เจตคติ ค่านิยม

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 6 เรื่อง การโปรแกรมเบื้องต้นด้วย Scratch (1)

คำชี้แจง : ให้ครูตรวจใบงานของนักเรียนแล้วเขียนเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องที่ตรงกับระดับผลการประเมิน

ที่	ชื่อ-สกุล	ประเด็นการประเมิน			สรุปคะแนน (3)
		เห็นประโยชน์และคุณค่าการแก้ปัญหา ด้วยโปรแกรม Scratch			
		ดี (3)	พอใช้ (2)	ควรปรับปรุง (1)	

เกณฑ์การประเมินด้านความรู้

ประเด็นการประเมิน	ระดับความสามารถ		
	ดี (3)	พอใช้ (2)	ควรปรับปรุง (1)
1. เห็นประโยชน์และคุณค่าการแก้ปัญหาด้วยโปรแกรม Scratch	เห็นประโยชน์และคุณค่าการแก้ปัญหาด้วยโปรแกรม Scratch โดยมีส่วนร่วมและให้ความร่วมมือร่วมปฏิบัติงานของตนเองและของกลุ่มด้วยความเต็มใจ ในฐานะผู้นำหรือในฐานะสมาชิกที่ดีของกลุ่ม	เห็นประโยชน์และคุณค่าการแก้ปัญหาด้วยโปรแกรม Scratch โดยมีส่วนร่วมและให้ความร่วมมือร่วมปฏิบัติงานของตนเองและของกลุ่มด้วยความเต็มใจ ในฐานะสมาชิกที่ดีของกลุ่ม	เห็นประโยชน์และคุณค่าการแก้ปัญหาด้วยโปรแกรม Scratch โดยมีส่วนร่วมและให้ความร่วมมือร่วมปฏิบัติงานของตนเอง

เกณฑ์การตัดสิน

- คะแนน 3 หมายถึง ดี
 คะแนน 2 หมายถึง พอใช้
 คะแนน 1 หมายถึง ปรับปรุง

เกณฑ์การผ่าน

เกณฑ์การประเมินระดับคุณภาพ ตั้งแต่ระดับ พอใช้ (2) ขึ้นไป



แบบประเมินสมรรถนะ

คำชี้แจง ให้ครูเขียนเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องที่ตรงกับระดับความสามารถของพฤติกรรมบ่งชี้

ที่	ชื่อ - สกุล	พฤติกรรมบ่งชี้			รวม (3 คะแนน)	สิ่งที่ควรได้รับการพัฒนา
		ร่วมกันทำกิจกรรมโดยวิเคราะห์ปัญหาและออกแบบวิธีการแก้ปัญหาจากสถานการณ์ในใบกิจกรรม แสดงความคิดเห็น รับฟังความคิดเห็นและสร้างความเข้าใจตรงกันในการทำกิจกรรมจนสำเร็จ				
		ดี (3)	พอใช้ (2)	ควรปรับปรุง (1)		

เกณฑ์การประเมิน

ประเด็นการประเมิน	ระดับความสามารถ		
	ดี (3)	พอใช้ (2)	ควรปรับปรุง (1)
ร่วมกันทำกิจกรรมโดย วิเคราะห์ปัญหาและ ออกแบบวิธีการ แก้ปัญหาจาก สถานการณ์ในใบ กิจกรรม แสดงความ คิดเห็น รับฟังความ คิดเห็นและสร้างความ เข้าใจตรงกันในการทำ กิจกรรมจนสำเร็จ	ร่วมกันทำกิจกรรมโดย วิเคราะห์ปัญหาและ ออกแบบวิธีการแก้ปัญหา จากสถานการณ์ในใบ กิจกรรม แสดงความ คิดเห็น รับฟังความคิดเห็น และสร้างความเข้าใจ ตรงกันในการทำกิจกรรม จนสำเร็จได้อย่างครบถ้วน สมบูรณ์	ร่วมกันทำกิจกรรมโดย วิเคราะห์ปัญหาและ ออกแบบวิธีการแก้ปัญหา จากสถานการณ์ในใบ กิจกรรม แสดงความคิดเห็น รับฟังความคิดเห็นและสร้าง ความเข้าใจตรงกันในการทำ กิจกรรมจนสำเร็จได้ถูกต้อง	ร่วมกันทำกิจกรรมโดย วิเคราะห์ปัญหาและออกแบบ วิธีการแก้ปัญหาจาก สถานการณ์ในใบกิจกรรม แสดงความคิดเห็น รับฟัง ความคิดเห็นและสร้างความ เข้าใจตรงกันในการทำ กิจกรรมจนสำเร็จ ได้ถูกต้อง บางส่วนไม่ครบถ้วน

เกณฑ์การตัดสิน

- คะแนน 3 หมายถึง ระดับ ดี
- คะแนน 2 หมายถึง ระดับ พอใช้
- คะแนน 1 หมายถึง ระดับ ควรปรับปรุง

เกณฑ์การผ่าน

เกณฑ์การประเมินระดับคุณภาพ ตั้งแต่ระดับ พอใช้ (2) ขึ้นไป



แบบประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์

คำชี้แจง ให้ครูเขียนเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องที่ตรงกับระดับความสามารถของประเด็นการประเมิน

ที่	ชื่อ-สกุล	ประเด็นการประเมิน						รวมคะแนน (6 คะแนน)	สิ่งที่ควรได้รับการพัฒนา
		ใฝ่เรียนรู้			มุ่งมั่นในการทำงาน				
		3	2	1	3	2	1		

เกณฑ์การประเมิน

ประเด็นการประเมิน	ระดับความสามารถ		
	ดี (3)	พอใช้ (2)	ควรปรับปรุง (1)
1. ใฝ่เรียนรู้	ตั้งใจเรียน เอาใจใส่ และมีความเพียรพยายามในการเรียนรู้ มีส่วนร่วมในการเรียนรู้ และเข้าร่วมกิจกรรมการเรียนรู้ต่าง ๆ เป็นประจำ และเป็นแบบอย่างที่ดี	ตั้งใจเรียน เอาใจใส่ และมีความเพียรพยายามในการเรียนรู้ มีส่วนร่วมในการเรียนรู้ และเข้าร่วมกิจกรรมการเรียนรู้ต่าง ๆ บ่อยครั้ง	ตั้งใจเรียน เอาใจใส่ และมีความเพียรพยายามในการเรียนรู้ มีส่วนร่วมในการเรียนรู้ และเข้าร่วมกิจกรรมการเรียนรู้ต่าง ๆ บางครั้ง
2. มุ่งมั่นในการทำงาน	ตั้งใจและรับผิดชอบในการปฏิบัติหน้าที่ที่ได้รับมอบหมายให้สำเร็จ มีการปรับปรุงและพัฒนาการทำงานให้ดีขึ้น	ตั้งใจและรับผิดชอบในการปฏิบัติหน้าที่ที่ได้รับมอบหมายให้สำเร็จ มีการปรับปรุงการทำงานให้ดีขึ้น	ตั้งใจและรับผิดชอบในการปฏิบัติหน้าที่ที่ได้รับมอบหมายให้สำเร็จ

เกณฑ์การตัดสิน

คะแนน 6-5 หมายถึง ระดับ ดี

คะแนน 4-3 หมายถึง ระดับ พอใช้

คะแนน 2-1 หมายถึง ระดับ ควรปรับปรุง

เกณฑ์การผ่าน

เกณฑ์การประเมินระดับคุณภาพ ตั้งแต่ระดับ พอใช้ (4-3) ขึ้นไป



10. บันทึกผลหลังสอน*

ผลการจัดการเรียนการสอน

.....

.....

.....

ความสำเร็จ

.....

.....

.....

ปัญหาและอุปสรรค

.....

.....

.....

ข้อจำกัดการใช้แผนการจัดการเรียนรู้และข้อเสนอแนะ/แนวทางการปรับปรุงแก้ไข

.....

.....

.....

*หมายเหตุ : ดูแนวคำถามการบันทึกผลหลังสอนสำหรับครูในภาคผนวก ค

ลงชื่อ.....ผู้สอน
(.....)

วันที่ เดือน พ.ศ.

11. ความคิดเห็น/ข้อเสนอแนะของผู้บริหารหรือผู้ที่ได้รับมอบหมาย

.....

.....

.....

ลงชื่อ ผู้ตรวจ
(.....)

วันที่ เดือน พ.ศ.

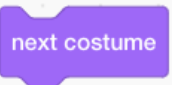
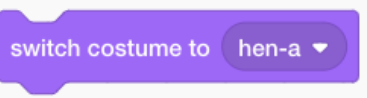
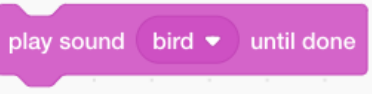
ใบความรู้ที่ 3 เรื่อง การโปรแกรมเบื้องต้นด้วย Scratch
 หน่วยการเรียนรู้ที่ 2 เรื่อง การโปรแกรม
 แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 6 เรื่อง การโปรแกรมเบื้องต้นด้วย Scratch (1)
 รายวิชา วิทยาการคำนวณ รหัสวิชา ว21104 ภาคเรียนที่ 1 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

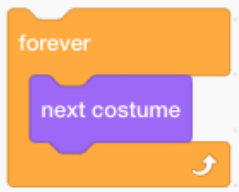
การเขียนโปรแกรมเป็นเครื่องมือหนึ่งในการดำเนินการแก้ปัญหา อาจเริ่มต้นอย่างง่ายโดยใช้โปรแกรมแบบบล็อก ซึ่งผู้เขียนโปรแกรมสามารถนำบล็อกคำสั่งมาวางเรียงต่อกัน ทำได้ง่าย และยังให้ผลลัพธ์ที่น่าสนใจ ตัวอย่างเช่น โปรแกรม Scratch

โปรแกรม Scratch

Scratch เป็นโปรแกรมภาษาที่ใช้การเขียนคำสั่งแบบบล็อก ทีละคำสั่ง นำมาเรียงต่อกัน ตามกระบวนการทำงานที่ต้องการ โดยนักเรียนสามารถใช้ในการโปรแกรมเพื่อแก้ปัญหาและฝึกแนวคิดอย่างเป็นขั้นตอน

ตัวอย่างบล็อกคำสั่งที่ใช้ในกิจกรรมมีดังนี้

บล็อกคำสั่ง	คำอธิบาย
	เริ่มการทำงานของคำสั่งเมื่อกดปุ่ม 
	ตัวละครเคลื่อนที่ ตามค่าที่ระบุ
	สลับชุดตัวละครไปยังชุดถัดไป
	สลับชุดตัวละครไปยังชุดที่ระบุ
	เล่นเสียงตามที่กำหนด จนกว่าจะจบ
	หยุดรอตามเวลาที่ระบุ(วินาที)

	ทำสิ่งที่อยู่ภายในบล็อกนี้ไม่รู้จบ เช่น สลับชุดตัวละครไปยังชุดถัดไป ไปเรื่อยๆ 
---	--

ตัวอย่างที่ 1 การกระโดดของตุ๊กแตน

ปัญหา การแสดงตุ๊กแตนกระโดด

การวิเคราะห์และกำหนดรายละเอียดของปัญหา

ข้อมูลเข้า ภาพตุ๊กแตนแต่ละท่า

ข้อมูลออก ภาพตุ๊กแตนทำท่ากระโดด

การวางแผนการแก้ปัญหา

ปัญหา: การกระโดดของตุ๊กแตน
เริ่มต้น 1. กำหนดภาพตุ๊กแตนแต่ละท่า จำนวน 6 ท่า 2. แสดงท่าที่ 1 3. แสดงท่าที่ 2 4. แสดงท่าที่ 3 5. แสดงท่าที่ 4 6. แสดงท่าที่ 5 7. แสดงท่าที่ 6 จบ

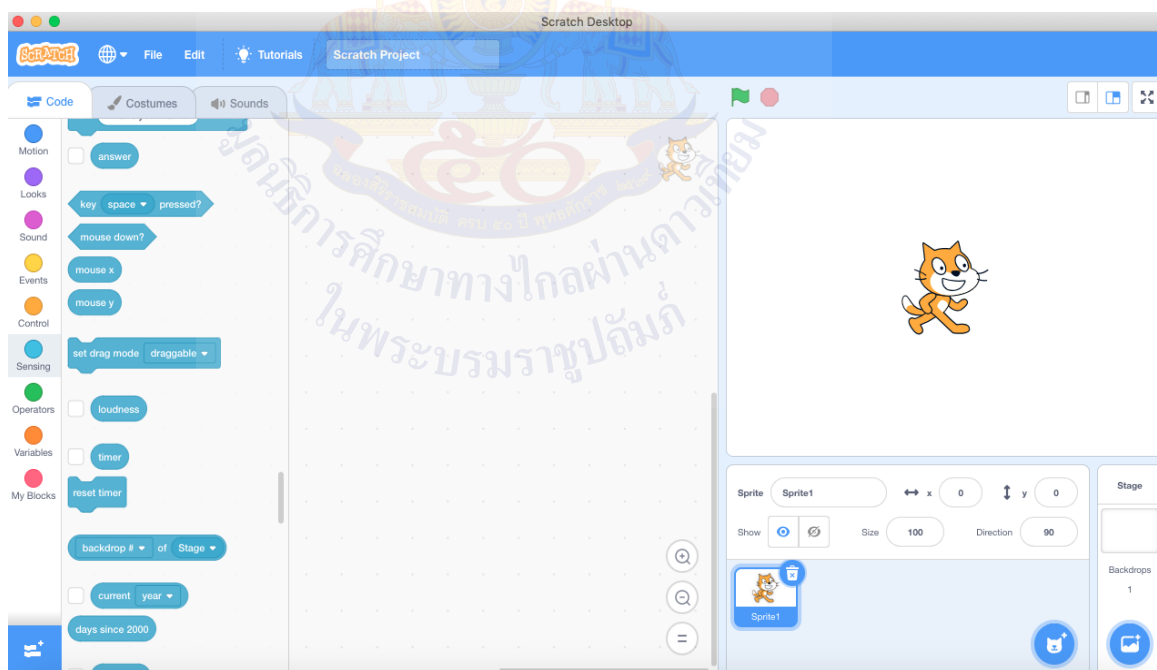
หรือ ถ้าต้องการให้แสดงท่าตักแตน 6 ท่า ตามลำดับ โดยวนซ้ำไปเรื่อย ๆ ไม่รู้จบ มีรหัสลาลองดังนี้

ปัญหา: การกระโดดของตักแตน
เริ่มต้น - กำหนดภาพตักแตนแต่ละท่า จำนวน 6 ท่า - ทำซ้ำการทำงานต่อไปนี้ไม่รู้จบ - แสดงท่าถัดไป
จบ

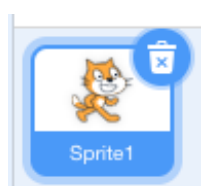
การกระโดดของตักแตน ใน Scratch

จากปัญหาการกระโดดของตักแตน เมื่อนำมาเขียนในโปรแกรม Scratch จะมีขั้นตอนดังนี้

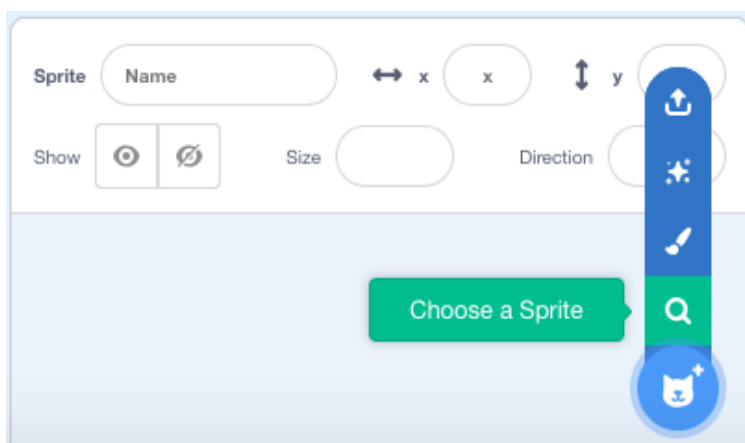
1. เปิดโปรแกรม Scratch ขึ้นมา



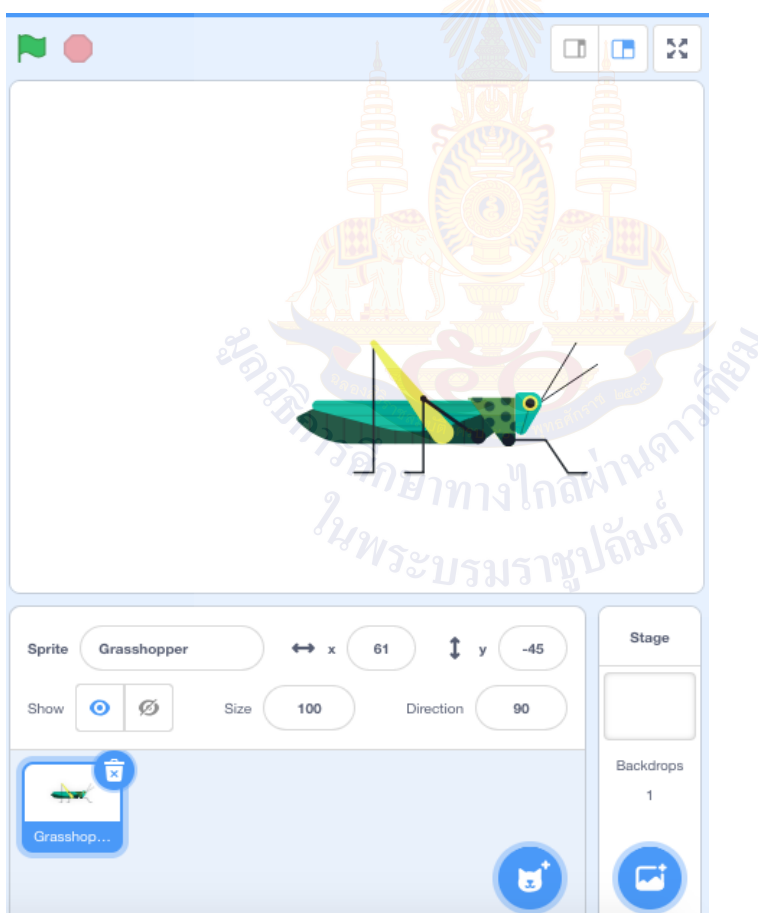
2. คลิกเครื่องหมาย  ที่มุมบนขวา ของตัวละคร Sprite1 เพื่อลบตัวละครแมว



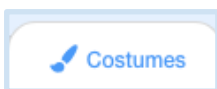
3. กดเมนูตัวละคร คลิกเครื่องหมาย  และคลิก  เพื่อเลือกตัวละครใหม่



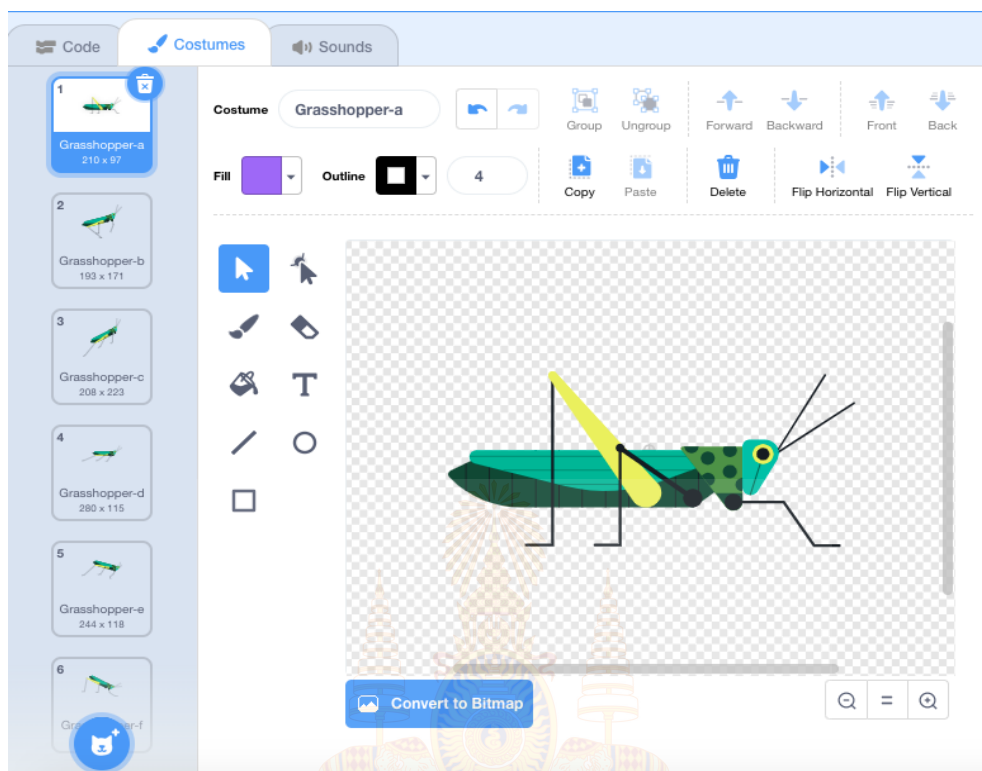
4. เลือกตัวละคร Grasshopper ให้มาปรากฏในหน้าต่างตัวละคร ดังภาพ



5. คลิกเมนู Costumes



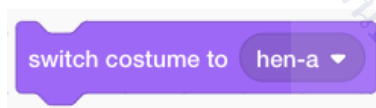
เพื่อดูว่าตัวละครมีชุดตัวละครกี่แบบ ในที่นี้มี 6 แบบ



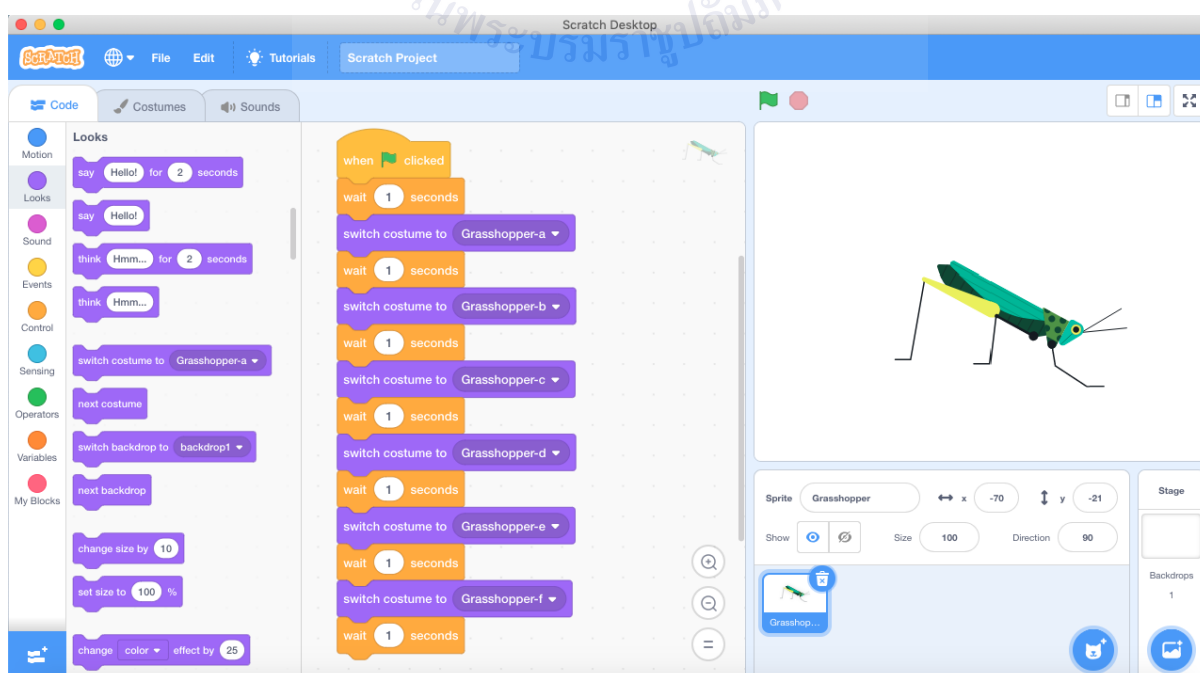
6. กลับมาที่เมนู Code



จากนั้นตอบลือกคำสั่ง โดยใช้



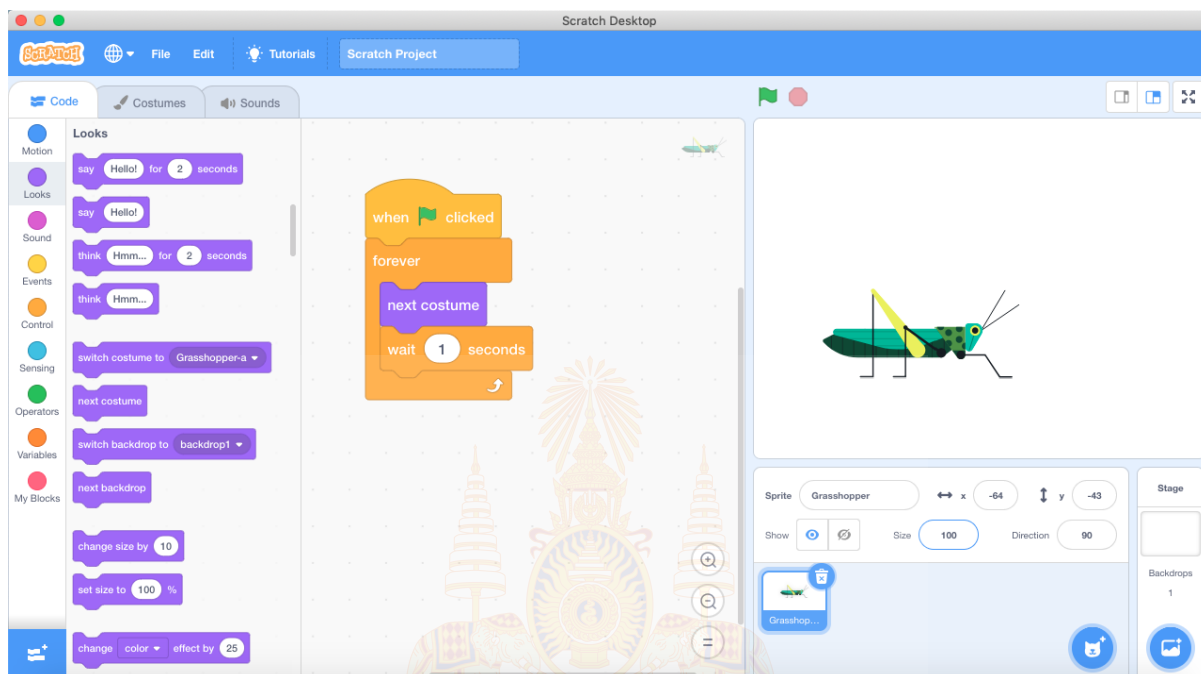
ในการแสดงท่าทางของตุ๊กเตน ดังนี้



7. กดปุ่ม  แล้วสังเกตการทำงาน

การกระโดดของตั๊กแตนแบบไม่รู้จบ

1. ทดลองต่อบล็อกคำสั่ง ดังนี้ จากนั้นกดปุ่ม  แล้วสังเกตการทำงาน



คำถามชวนคิด หากนำบล็อก  ออกจากคำสั่งข้างต้น ดังรูป การทำงานของ

โปรแกรมจะมีความแตกต่างจากเดิมหรือไม่ อย่างไร

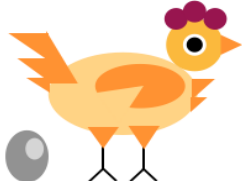
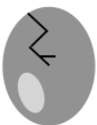
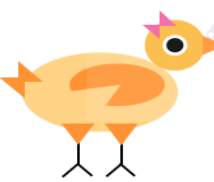
ใบกิจกรรมที่ 6 เรื่อง ก่อนจะเป็น (ไข่) ดาว

หน่วยการเรียนรู้ที่ 2 เรื่อง การโปรแกรม

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 6 เรื่อง การโปรแกรมเบื้องต้นด้วย Scratch (1)

รายวิชา วิทยาการคำนวณ รหัสวิชา ว21104 ภาคเรียนที่ 1 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

1. ให้นักเรียนเรียงลำดับขั้นตอนก่อนที่จะมาเป็นไข่ดาว โดยใส่หมายเลขลงในช่องว่างหน้าข้อความ

 ___ แม่ไก่ออกไข่	 ___ กะเทาะไข่ให้แตก
 ___ แม่ไก่ฟักไข่ประมาณ 21 วัน	 ___ ลูกไก่เจาะเปลือกไข่
 ___ เติบโตเป็นลูกเจี๊ยบ	 ___ รอไข่สุก 1-2 นาที
 ___ นำไข่ดาวใส่จาน	 ___ ตอกไข่ลงในกระทะที่ใส่น้ำมันตั้งไฟ

2. เขียนผังงานการทำไข่ดาว โดยใช้สัญลักษณ์ของผังงานในแต่ละขั้นตอนให้ถูกต้อง

ผังงาน


หมายเหตุ นักเรียนสามารถออกแบบการทำไข่ดาวตามความคิดสร้างสรรค์ โดยอาจเริ่มตั้งแต่แม่ไก่ออกไข่ได้

3. เขียนโปรแกรมแสดงภาพก่อนจะเป็น (ไข่) ดาว ตามที่ได้วางแผนไว้ในข้อ 1 โดยไฟล์ Ac6-egg.sb3

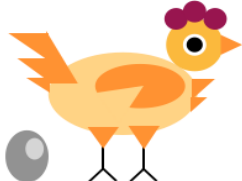
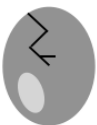
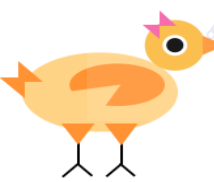
เฉลยใบกิจกรรมที่ 6 เรื่อง ก่อนจะเป็น (ไข่) ดาว

หน่วยการเรียนรู้ที่ 2 เรื่อง การโปรแกรม

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 6 เรื่อง การโปรแกรมเบื้องต้นด้วย Scratch (1)

รายวิชา วิทยาการคำนวณ รหัสวิชา ว21104 ภาคเรียนที่ 1 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

1. ให้นักเรียนเรียงลำดับขั้นตอนก่อนที่จะมาเป็นไข่ดาว โดยใส่หมายเลขลงในช่องว่างหน้าข้อความ

 ___ แม่ไก่ออกไข่	 __1__ กะเทาะไข่ให้แตก
 ___ แม่ไก่ฟักไข่ประมาณ 21 วัน	 ___ ลูกไก่เจาะเปลือกไข่
 ___ เติบโตเป็นลูกเจี๊ยบ	 __3__ รอไข่สุก 1-2 นาที
 __4__ นำไข่ดาวใส่จาน	 __2__ ตอกไข่ลงในกระทะที่ใส่น้ำมันตั้งไฟ

2. เขียนผังงานการทำไข่ดาว โดยใช้สัญลักษณ์ของผังงานในแต่ละขั้นตอนให้ถูกต้อง



หมายเหตุ นักเรียนสามารถออกแบบการทำไข่ดาวตามความคิดสร้างสรรค์ โดยอาจเริ่มตั้งแต่แม่ไก่ออกไข่ได้

3. เขียนโปรแกรมแสดงภาพก่อนจะเป็น (ไข่) ดาว ตามที่ได้วางแผนไว้ในข้อ 1 โดยไฟล์ Ac6-egg.sb3

แนวคำตอบข้อ 3 อยู่ในไฟล์ Ac6-egg-answer.sb3

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 7 เรื่อง การโปรแกรมเบื้องต้นด้วย Scratch (2)

หน่วยการเรียนรู้ที่ 2 เรื่อง การโปรแกรม

รหัสวิชา ว21104

รายวิชา วิทยาการคำนวณ

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

ภาคเรียนที่ 1

เวลา 50 นาที

1. มาตรฐานการเรียนรู้/ตัวชี้วัด

สาระที่ 4 เทคโนโลยี

มาตรฐานการเรียนรู้ 4.2

เข้าใจ และใช้แนวคิดเชิงคำนวณในการแก้ปัญหาที่พบในชีวิตจริงอย่างเป็นขั้นตอนและเป็นระบบ ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารในการเรียนรู้ การทำงาน และการแก้ปัญหาได้อย่างมีประสิทธิภาพ รู้เท่าทัน และมีจริยธรรม

ตัวชี้วัด ม. 1/2

ออกแบบและเขียนโปรแกรมอย่างง่าย เพื่อแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์หรือวิทยาศาสตร์

2. สาระสำคัญ/ความคิดรวบยอด

การดำเนินการแก้ปัญหาโดยโปรแกรม Scratch มีบล็อกคำสั่งสำหรับการรับข้อมูลจากผู้ใช้ แสดงผลลัพธ์ และมีบล็อกคำสั่งที่เกี่ยวข้องกับการคำนวณ เพื่อใช้แก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์

3. สาระการเรียนรู้

เขียนโปรแกรม Scratch ที่มีการทำงานแบบลำดับ รับข้อมูลจากผู้ใช้ และคำนวณทางคณิตศาสตร์

4. จุดประสงค์การเรียนรู้

4.1 ด้านความรู้ ความเข้าใจ (K)

- 1) วิเคราะห์และกำหนดรายละเอียดและวางแผนการแก้ปัญหา
- 2) อธิบายคำสั่งที่ใช้ในการรับข้อมูลจากผู้ใช้ และตัวดำเนินการทางคณิตศาสตร์

4.2 ด้านทักษะ/กระบวนการ (P)

- 1) ออกแบบอัลกอริทึมและเขียนโปรแกรมแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์อย่างง่าย

4.3 ด้านคุณลักษณะ เจตคติ ค่านิยม (A) (ของแต่ละวิชา)

- 1) เห็นประโยชน์และคุณค่าการแก้ปัญหาด้วยโปรแกรม Scratch เพื่อใช้แก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์

5. สมรรถนะที่ต้องการให้เกิดกับผู้เรียน (KSA)

ร่วมกันทำกิจกรรมโดยวิเคราะห์ปัญหาและออกแบบวิธีการแก้ปัญหาจากสถานการณ์ในใบกิจกรรม แสดงความคิดเห็น รับฟังความคิดเห็นและสร้างความเข้าใจตรงกันในการทำกิจกรรมจนสำเร็จ

6. คุณลักษณะอันพึงประสงค์

6.1 ใฝ่เรียนรู้

6.2 มุ่งมั่นในการทำงาน

7. กิจกรรมการเรียนรู้



แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 7 เรื่อง การโปรแกรมเบื้องต้นด้วย Scratch (2)

หน่วยที่ 2 เรื่อง การโปรแกรม รหัสวิชา ว21104 รายวิชา วิทยาการคำนวณ

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 1 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและ ประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
สมรรถนะที่ต้องการให้เกิดกับผู้เรียน ร่วมกันทำกิจกรรมโดยวิเคราะห์ปัญหาและออกแบบวิธีการแก้ปัญหาจากสถานการณ์ในใบกิจกรรม แสดงความคิดเห็น รับฟังความคิดเห็นและสร้างความเข้าใจตรงกันในการทำกิจกรรมจนสำเร็จ ด้านความรู้ 1) วิเคราะห์และกำหนดรายละเอียดและวางแผนการแก้ปัญหา 2) อธิบายคำสั่งที่ใช้ในการรับ	ขั้นนำเข้าสู่บทเรียน (10 นาที) 1. ครูทบทวนบทเรียนโดยให้นักเรียนร่วมกันบอกคำสั่งและหน้าที่ของคำสั่งที่ได้ใช้ในการเขียนโปรแกรมจากชั่วโมงที่แล้ว 2. ครูนำเข้าสู่บทเรียนโดยคำถามชวนคิด - ครูถามนักเรียนว่า ออณหภูมิร่างกายของคนเรามีหน่วยวัดเป็นอะไรได้บ้าง และแต่ละคนมีอุณหภูมิร่างกายเท่ากันหรือไม่ 3. ครูแจ้งจุดประสงค์การเรียนรู้ 2 ข้อ - วิเคราะห์และกำหนดรายละเอียดและวางแผนการแก้ปัญหา - อธิบายคำสั่งที่ใช้ในการรับข้อมูลจากผู้ใช้นี้ และตัวดำเนินการทางคณิตศาสตร์	1. นักเรียนร่วมกันบอกคำสั่งและหน้าที่ของคำสั่งที่ได้ใช้ในการเขียนโปรแกรมจากชั่วโมงที่แล้ว 2. ตอบคำถามว่า ออณหภูมิร่างกายของคนเรามีหน่วยวัดเป็นอะไรได้บ้าง และแต่ละคนมีอุณหภูมิร่างกายเท่ากันหรือไม่ 3. ฟังการชี้แจงขอบเขตเนื้อหาและจุดประสงค์การเรียนรู้	1. ใบความรู้ที่ 4 เรื่อง การเขียนโปรแกรมคำนวณอย่างง่าย 2. ใบกิจกรรมที่ 7 เรื่อง ออณหภูมิของเราไม่เท่ากัน 3. สื่อ PowerPoint เรื่อง การโปรแกรมเบื้องต้นด้วย Scratch (2)	1. ใบกิจกรรมที่ 7 เรื่อง ออณหภูมิของเราไม่เท่ากัน กระบวนการ 3. แบบสังเกตคุณลักษณะ เจตคติ ค่านิยม 4. แบบประเมินสมรรถนะสำคัญของผู้เรียน 5. แบบสังเกตคุณลักษณะอันพึงประสงค์	1. แบบประเมินการตอบคำถามในใบกิจกรรม 2. แบบประเมินทักษะกระบวนการ 3. แบบสังเกตคุณลักษณะ เจตคติ ค่านิยม 4. แบบประเมินสมรรถนะสำคัญของผู้เรียน 5. แบบสังเกตคุณลักษณะอันพึงประสงค์
	ขั้นสอน (15 นาที)	1. นักเรียนเข้ากลุ่มเดิมจากชั่วโมงที่แล้ว			

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 7 เรื่อง การโปรแกรมเบื้องต้นด้วย Scratch (2)

หน่วยที่ 2 เรื่อง การโปรแกรม รหัสวิชา ว21104 รายวิชา วิทยาการคำนวณ

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 1 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและ ประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
ข้อมูลจากผู้ใช้ และตัวดำเนินการทางคณิตศาสตร์ ด้านทักษะกระบวนการ 1) ออกแบบอัลกอริทึมและเขียนโปรแกรมแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์อย่างง่าย ด้านคุณลักษณะ เจตคติ ค่านิยม 1) เห็นประโยชน์และคุณค่าการแก้ปัญหาด้วยโปรแกรม Scratch เพื่อใช้แก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ คุณลักษณะอันพึงประสงค์ 1) ใฝ่เรียนรู้ 2) มุ่งมั่นในการทำงาน	1. แบ่งนักเรียนเป็นกลุ่ม กลุ่มละ 4-5 คน หรือตามความเหมาะสม (กลุ่มเดิม) 2. ครูสอนอธิบาย การเขียนโปรแกรมเพื่อหาผลลัพธ์ของกำลังสองของจำนวนเต็มในโปรแกรม Scratch ตามใบความรู้ที่ 4 เรื่อง การเขียนโปรแกรมคำนวณอย่างง่าย	2. นักเรียนทำความเข้าใจและการเขียนโปรแกรมเพื่อหาผลลัพธ์ของกำลังสองของจำนวนเต็มในโปรแกรม Scratch ตามใบความรู้ที่ 4 เรื่อง การเขียนโปรแกรมคำนวณอย่างง่าย			
	ขั้นปฏิบัติ (20 นาที) 1. นักเรียนศึกษาเนื้อหาและทดลองเขียนโปรแกรมเพื่อหาผลลัพธ์ของกำลังสองของจำนวนเต็มในโปรแกรม Scratch ตามใบความรู้ที่ 4 เรื่อง การเขียนโปรแกรมคำนวณอย่างง่าย โดยครูคอยให้คำแนะนำ 2. นักเรียนทำใบกิจกรรมที่ 7 เรื่อง อุณหภูมิของเราไม่เท่ากัน ข้อที่ 1 และข้อที่ 2 โดยการวิเคราะห์ปัญหาและกำหนดรายละเอียดของ	1. นักเรียนศึกษาเนื้อหาและทดลองเขียนโปรแกรมเพื่อหาผลลัพธ์ของกำลังสองของจำนวนเต็มในโปรแกรม Scratch ตามใบความรู้ที่ 4 เรื่อง การเขียนโปรแกรมคำนวณอย่างง่าย 2. นักเรียนทำใบกิจกรรมที่ 7 เรื่อง อุณหภูมิของเราไม่เท่ากัน ข้อที่ 1 และข้อที่ 2 โดยการวิเคราะห์ปัญหาและกำหนด			

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 7 เรื่อง การโปรแกรมเบื้องต้นด้วย Scratch (2)

หน่วยที่ 2 เรื่อง การโปรแกรม รหัสวิชา ว21104 รายวิชา วิทยาการคำนวณ

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 1 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและ ประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
	ปัญหา พร้อมการวางแผนการแก้ปัญหาโดยรหัสจำลองและผังงาน (สื่อนักเรียนนำเสนอคำตอบจากใบกิจกรรมข้อที่ 1 และข้อที่ 2) โดยครูคอยให้คำแนะนำคำตอบที่ถูกต้อง 3. นักเรียนทำใบกิจกรรมที่ 7 เรื่อง อุณหภูมิของเราไม่เท่ากัน โดยการดำเนินการแก้ปัญหา โดยเขียนเป็นโปรแกรม Scratch ตามที่ได้วางแผนไว้ โดยครูคอยให้คำแนะนำ 4. ครูสื่อนักเรียนหรือกลุ่ม นำเสนอโปรแกรม Scratch อุณหภูมิของเราไม่เท่ากัน และร่วมกันอภิปรายถึงขั้นตอนวิธีการแก้ปัญหา ตลอดจนวิธีการตรวจสอบความถูกต้อง	รายละเอียดของปัญหา พร้อมการวางแผนการแก้ปัญหาโดยรหัสจำลองและผังงาน 3. นักเรียนทำใบกิจกรรมที่ 7 เรื่อง อุณหภูมิของเราไม่เท่ากัน โดยการดำเนินการแก้ปัญหา โดยเขียนเป็นโปรแกรม Scratch ตามที่ได้วางแผนไว้ 4. นักเรียนหรือกลุ่ม นำเสนอโปรแกรม Scratch อุณหภูมิของเราไม่เท่ากัน			
	ขั้นสรุป (5 นาที) 1. นักเรียนและครูร่วมกันอภิปรายสรุปสิ่งที่ได้จากการทำกิจกรรม เช่น	1. นักเรียนร่วมกันอภิปรายสรุปสิ่งที่ได้จากการทำกิจกรรม			

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 7 เรื่อง การโปรแกรมเบื้องต้นด้วย Scratch (2)

หน่วยที่ 2 เรื่อง การโปรแกรม รหัสวิชา ว21104 รายวิชา วิทยาการคำนวณ

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 1 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและ ประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
	- การวิเคราะห์และวางแผนการแก้ปัญหา - นักเรียนสามารถนำบล็อกคำสั่งที่เรียนรู้ไปประยุกต์ใช้ในการเขียนโปรแกรมอะไรได้บ้าง (สามารถนำไปปรับใช้ในการแปลงการวัดค่าต่าง ๆ และการคำนวณทางวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ได้)				

8. สื่อ/แหล่งเรียนรู้

- 1) ใบความรู้ที่ 4 เรื่อง การเขียนโปรแกรมคำนวณอย่างง่าย
- 2) ใบกิจกรรมที่ 7 เรื่อง อุณหภูมิของเราไม่เท่ากัน
- 3) สื่อ PowerPoint เรื่อง การโปรแกรมเบื้องต้นด้วย Scratch (2)

9. การประเมินผลรวบยอด

ชิ้นงานหรือภาระงาน

- 1) ใบกิจกรรมที่ 7 เรื่อง อุณหภูมิของเราไม่เท่ากัน

สิ่งที่ต้องการวัด/ประเมิน	วิธีการ	เครื่องมือ	เกณฑ์การประเมิน
ด้านความรู้ ความเข้าใจ (K) 1. วิเคราะห์และกำหนดรายละเอียดและวางแผนการแก้ปัญหา 2. อธิบายคำสั่งที่ใช้ในการรับข้อมูลจากผู้ใช้งาน และตัวดำเนินการทางคณิตศาสตร์	1. การตอบคำถาม 2. ตรวจใบกิจกรรม	1. แบบประเมินการตอบคำถามในใบกิจกรรม	ผ่านเกณฑ์การประเมินระดับคุณภาพ“พอใช้”ขึ้นไป
ด้านทักษะ/กระบวนการ (P) 1. ออกแบบอัลกอริทึมและเขียนโปรแกรมแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์อย่างง่าย	1. การตอบคำถาม 2. ตรวจใบกิจกรรม	1. แบบประเมินทักษะกระบวนการ	ผ่านเกณฑ์การประเมินระดับคุณภาพ“พอใช้”ขึ้นไป
คุณลักษณะ เจตคติ ค่านิยม (A) 1. เห็นประโยชน์และคุณค่าการแก้ปัญหาด้วยโปรแกรม Scratch เพื่อใช้แก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์	การสังเกตพฤติกรรมที่แสดงถึงคุณลักษณะเจตคติ ค่านิยม	1. แบบสังเกตคุณลักษณะ เจตคติ ค่านิยม	ผ่านเกณฑ์การประเมินระดับคุณภาพ“พอใช้”ขึ้นไป
สมรรถนะที่ต้องการให้เกิดกับผู้เรียน ร่วมกันทำกิจกรรมโดยวิเคราะห์ปัญหาและออกแบบวิธีการแก้ปัญหาจากสถานการณ์ใน	สังเกตพฤติกรรมบ่งชี้ที่แสดงออกถึง	1. แบบประเมินสมรรถนะสำคัญของผู้เรียน	ผ่านเกณฑ์การประเมิน

ใบกิจกรรม แสดงความคิดเห็น รับฟังความคิดเห็นและสร้างความเข้าใจตรงกันในการทำกิจกรรมจนสำเร็จ	สมรรถนะในการทำกิจกรรม		ระดับคุณภาพ “ผ่าน”
คุณลักษณะอันพึงประสงค์ 1. ใฝ่เรียนรู้ 2. มุ่งมั่นในการทำงาน	การสังเกตพฤติกรรมที่แสดงถึงคุณลักษณะอันพึงประสงค์	1. แบบสังเกตคุณลักษณะอันพึงประสงค์	ผ่านเกณฑ์การประเมินระดับคุณภาพ “ผ่าน”



แบบประเมินด้านความรู้

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 7 เรื่อง การโปรแกรมเบื้องต้นด้วย Scratch (2)

คำชี้แจง : ให้ครูเขียนเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องที่ตรงกับประเด็นการประเมิน

ที่	ชื่อ-สกุล	ประเด็นการประเมิน						รวมคะแนน (6 คะแนน)
		1. วิเคราะห์และกำหนดรายละเอียดและวางแผนการแก้ปัญหา			2. อธิบายคำสั่งที่ใช้ในการรับข้อมูลจากผู้ใช้ และตัวดำเนินการทางคณิตศาสตร์			
		3	2	1	3	2	1	

เกณฑ์การประเมินด้านความรู้

ประเด็นการประเมิน	ระดับความสามารถ		
	ดี (3)	พอใช้ (2)	ควรปรับปรุง (1)
1. วิเคราะห์และกำหนดรายละเอียดและวางแผนการแก้ปัญหา	วิเคราะห์และกำหนดรายละเอียดของแก้ปัญหาได้ถูกต้องและครบถ้วน	วิเคราะห์และกำหนดรายละเอียดของแก้ปัญหาได้ถูกต้องเป็นส่วนใหญ่	วิเคราะห์และกำหนดรายละเอียดของแก้ปัญหาได้ถูกต้องบางส่วน
2. อธิบายคำสั่งที่ใช้ในการรับข้อมูลจากผู้ใช้ และตัวดำเนินการทางคณิตศาสตร์	สามารถเขียนโปรแกรม Scratch ที่มีการทำงานแบบลำดับ รับข้อมูลจากผู้ใช้ และคำนวณทางคณิตศาสตร์ได้	สามารถเขียนโปรแกรม Scratch ที่มีการทำงานแบบลำดับ รับข้อมูลจากผู้ใช้ และคำนวณทางคณิตศาสตร์ได้อย่างถูกต้องเป็นส่วนใหญ่	สามารถเขียนโปรแกรม Scratch ที่มีการทำงานแบบลำดับ รับข้อมูลจากผู้ใช้ และคำนวณทางคณิตศาสตร์ได้ถูกต้องบางส่วน

ประเด็นการประเมิน	ระดับความสามารถ		
	ดี (3)	พอใช้ (2)	ควรปรับปรุง (1)
	อย่างถูกต้องและครบถ้วน		

เกณฑ์การตัดสิน

คะแนน 6 หมายถึง ระดับ ดี

คะแนน 4-5 หมายถึง ระดับ พอใช้

คะแนน 1-3 หมายถึง ระดับ ควรปรับปรุง

เกณฑ์การผ่าน

เกณฑ์การประเมินระดับคุณภาพ ตั้งแต่ระดับ พอใช้ (4) ขึ้นไป



แบบประเมินด้านทักษะ/กระบวนการ

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 7 เรื่อง การโปรแกรมเบื้องต้นด้วย Scratch (2)

คำชี้แจง : ให้ครูเขียนเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องที่ตรงกับประเด็นการประเมิน

ที่	ชื่อ-สกุล	ประเด็นการประเมิน			สรุปคะแนน (3)
		ออกแบบอัลกอริทึมและเขียนโปรแกรมแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์อย่างง่าย			
		ดี (3)	พอใช้ (2)	ควรปรับปรุง (1)	

เกณฑ์การประเมินด้านทักษะกระบวนการ

ประเด็นการประเมิน	ระดับความสามารถ		
	ดี (3)	พอใช้ (2)	ควรปรับปรุง (1)
1. ออกแบบอัลกอริทึมและเขียนโปรแกรมแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์อย่างง่าย	ออกแบบและเขียนโปรแกรมแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์อย่างง่ายได้ถูกต้อง และครบถ้วน	ออกแบบและเขียนโปรแกรมแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์อย่างง่ายได้ถูกต้อง เป็นส่วนใหญ่	ออกแบบและเขียนโปรแกรมแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์อย่างง่ายได้ถูกต้องบางส่วน

เกณฑ์การตัดสิน

คะแนน 3 หมายถึง ระดับ ดี

คะแนน 2 หมายถึง ระดับ พอใช้

คะแนน 1 หมายถึง ระดับ ควรปรับปรุง

เกณฑ์การผ่าน

เกณฑ์การประเมินระดับคุณภาพ ตั้งแต่ระดับ พอใช้ (2) ขึ้นไป

แบบสังเกตคุณลักษณะ เจตคติ ค่านิยม

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 7 เรื่อง การโปรแกรมเบื้องต้นด้วย Scratch (2)

คำชี้แจง : ให้ครูตรวจใบงานของนักเรียนแล้วเขียนเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องที่ตรงกับระดับผลการประเมิน

ที่	ชื่อ-สกุล	ประเด็นการประเมิน			สรุปคะแนน (3)
		เห็นประโยชน์และคุณค่าการแก้ปัญหาด้วยโปรแกรม Scratch เพื่อใช้แก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์			
		ดี (3)	พอใช้ (2)	ควรปรับปรุง (1)	

เกณฑ์การประเมินด้านความรู้

ประเด็นการประเมิน	ระดับความสามารถ		
	ดี (3)	พอใช้ (2)	ควรปรับปรุง (1)
เห็นประโยชน์และคุณค่าการแก้ปัญหาด้วยโปรแกรม Scratch เพื่อใช้แก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์	เห็นประโยชน์และคุณค่าการแก้ปัญหาด้วยโปรแกรม Scratch เพื่อใช้แก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ โดยมีส่วนร่วม และให้ความร่วมมือร่วมปฏิบัติงานของตนเองและของกลุ่มด้วยความเต็มใจ ในฐานะผู้นำ	เห็นประโยชน์และคุณค่าการแก้ปัญหาด้วยโปรแกรม Scratch เพื่อใช้แก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ โดยมีส่วนร่วม และให้ความร่วมมือร่วมปฏิบัติงานของตนเองและของกลุ่มด้วยความเต็มใจ ในฐานะสมาชิกที่ดีของกลุ่ม	เห็นประโยชน์และคุณค่าการแก้ปัญหาด้วยโปรแกรม Scratch เพื่อใช้แก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ โดยมีส่วนร่วม และให้ความร่วมมือร่วมปฏิบัติงานของตนเอง

	หรือในฐานะสมาชิกที่ดีของกลุ่ม		
--	-------------------------------	--	--

เกณฑ์การตัดสิน

คะแนน 3 หมายถึง ดี

คะแนน 2 หมายถึง พอใช้

คะแนน 1 หมายถึง ปรับปรุง

เกณฑ์การผ่าน

เกณฑ์การประเมินระดับคุณภาพ ตั้งแต่ระดับ พอใช้ (2) ขึ้นไป



แบบประเมินสมรรถนะ

คำชี้แจง ให้ครูเขียนเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องที่ตรงกับระดับความสามารถของพฤติกรรมบ่งชี้

ที่	ชื่อ - สกุล	พฤติกรรมบ่งชี้			รวม (3 คะแนน)	สิ่งที่ควรได้รับการพัฒนา
		ร่วมกันทำกิจกรรมโดยวิเคราะห์ปัญหาและออกแบบวิธีการแก้ปัญหาจากสถานการณ์ในใบกิจกรรม แสดงความคิดเห็น รับฟังความคิดเห็นและสร้างความเข้าใจตรงกันในการทำกิจกรรมจนสำเร็จ				
		ดี (3)	พอใช้ (2)	ควรปรับปรุง (1)		

เกณฑ์การประเมิน

ประเด็นการประเมิน	ระดับความสามารถ		
	ดี (3)	พอใช้ (2)	ควรปรับปรุง (1)
ร่วมกันทำกิจกรรมโดย วิเคราะห์ปัญหาและ ออกแบบวิธีการ แก้ปัญหาจาก สถานการณ์ในใบ กิจกรรม แสดงความ คิดเห็น รับฟังความ คิดเห็นและสร้างความ เข้าใจตรงกันในการทำ กิจกรรมจนสำเร็จ	ร่วมกันทำกิจกรรมโดย วิเคราะห์ปัญหาและ ออกแบบวิธีการแก้ปัญหา จากสถานการณ์ในใบ กิจกรรม แสดงความ คิดเห็น รับฟังความคิดเห็น และสร้างความเข้าใจ ตรงกันในการทำกิจกรรม จนสำเร็จได้อย่างครบถ้วน สมบูรณ์	ร่วมกันทำกิจกรรมโดย วิเคราะห์ปัญหาและ ออกแบบวิธีการแก้ปัญหา จากสถานการณ์ในใบ กิจกรรม แสดงความคิดเห็น รับฟังความคิดเห็นและสร้าง ความเข้าใจตรงกันในการทำ กิจกรรมจนสำเร็จได้ถูกต้อง	ร่วมกันทำกิจกรรมโดย วิเคราะห์ปัญหาและออกแบบ วิธีการแก้ปัญหาจาก สถานการณ์ในใบกิจกรรม แสดงความคิดเห็น รับฟัง ความคิดเห็นและสร้างความ เข้าใจตรงกันในการทำ กิจกรรมจนสำเร็จ ได้ถูกต้อง บางส่วนไม่ครบถ้วน

เกณฑ์การตัดสิน

- คะแนน 3 หมายถึง ระดับ ดี
- คะแนน 2 หมายถึง ระดับ พอใช้
- คะแนน 1 หมายถึง ระดับ ควรปรับปรุง

เกณฑ์การผ่าน

เกณฑ์การประเมินระดับคุณภาพ ตั้งแต่ระดับ พอใช้ (2) ขึ้นไป



แบบประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์

คำชี้แจง ให้ครูเขียนเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องที่ตรงกับระดับความสามารถของประเด็นการประเมิน

ที่	ชื่อ-สกุล	ประเด็นการประเมิน						รวมคะแนน (6 คะแนน)	สิ่งที่ควรได้รับการพัฒนา
		ใฝ่เรียนรู้			มุ่งมั่นในการทำงาน				
		3	2	1	3	2	1		

เกณฑ์การประเมิน

ประเด็นการประเมิน	ระดับความสามารถ		
	ดี (3)	พอใช้ (2)	ควรปรับปรุง (1)
1. ใฝ่เรียนรู้	ตั้งใจเรียน เอาใจใส่ และมีความเพียรพยายามในการเรียนรู้ มีส่วนร่วมในการเรียนรู้ และเข้าร่วมกิจกรรมการเรียนรู้ต่าง ๆ เป็นประจำ และเป็นแบบอย่างที่ดี	ตั้งใจเรียน เอาใจใส่ และมีความเพียรพยายามในการเรียนรู้ มีส่วนร่วมในการเรียนรู้ และเข้าร่วมกิจกรรมการเรียนรู้ต่าง ๆ บ่อยครั้ง	ตั้งใจเรียน เอาใจใส่ และมีความเพียรพยายามในการเรียนรู้ มีส่วนร่วมในการเรียนรู้ และเข้าร่วมกิจกรรมการเรียนรู้ต่าง ๆ บางครั้ง
2. มุ่งมั่นในการทำงาน	ตั้งใจและรับผิดชอบในการปฏิบัติหน้าที่ที่ได้รับมอบหมายให้สำเร็จ มีการปรับปรุงและพัฒนาการทำงานให้ดีขึ้น	ตั้งใจและรับผิดชอบในการปฏิบัติหน้าที่ที่ได้รับมอบหมายให้สำเร็จ มีการปรับปรุงการทำงานให้ดีขึ้น	ตั้งใจและรับผิดชอบในการปฏิบัติหน้าที่ที่ได้รับมอบหมายให้สำเร็จ

เกณฑ์การตัดสิน

คะแนน 6-5 หมายถึง ระดับ ดี

คะแนน 4-3 หมายถึง ระดับ พอใช้

คะแนน 2-1 หมายถึง ระดับ ควรปรับปรุง

เกณฑ์การผ่าน

เกณฑ์การประเมินระดับคุณภาพ ตั้งแต่ระดับ พอใช้ (4-3) ขึ้นไป



10. บันทึกผลหลังสอน*

ผลการจัดการเรียนการสอน

.....

.....

.....

ความสำเร็จ

.....

.....

.....

ปัญหาและอุปสรรค

.....

.....

.....

ข้อจำกัดการใช้แผนการจัดการเรียนรู้และข้อเสนอแนะ/แนวทางการปรับปรุงแก้ไข

.....

.....

.....

*หมายเหตุ : ดูแนวคำถามการบันทึกผลหลังสอนสำหรับครูในภาคผนวก ค

ลงชื่อ.....ผู้สอน
(.....)

วันที่ เดือน พ.ศ.

11. ความคิดเห็น/ข้อเสนอแนะของผู้บริหารหรือผู้ที่ได้รับมอบหมาย

.....

.....

.....

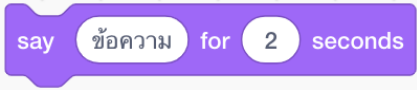
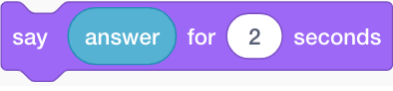
ลงชื่อ ผู้ตรวจ
(.....)

วันที่ เดือน พ.ศ.

ใบความรู้ที่ 4 เรื่อง การเขียนโปรแกรมคำนวณอย่างง่าย
หน่วยการเรียนรู้ที่ 2 เรื่อง การโปรแกรม
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 7 เรื่อง การโปรแกรมเบื้องต้นด้วย Scratch (2)
รายวิชา วิทยาการคำนวณ รหัสวิชา ว21104 ภาคเรียนที่ 1 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

โปรแกรม Scratch มีบล็อกคำสั่งสำหรับการรับข้อมูลจากผู้ใช้ แสดงผลลัพธ์ และมีบล็อกคำสั่งที่เกี่ยวข้องกับการคำนวณ เพื่อใช้แก้ปัญหาด้านคณิตศาสตร์ ตัวอย่างบล็อกคำสั่งมีดังนี้

บล็อกคำสั่ง	คำอธิบาย
	รับข้อมูลจากผู้ใช้
	ข้อมูลที่ผู้ใช้ป้อน
	ตัวดำเนินการทางคณิตศาสตร์ บวก ลบ คูณ หาร สามารถใช้ร่วมกับบล็อกอื่นได้ เช่น ผลบวกของจำนวนที่ผู้ใช้ป้อนเข้ามา ผลลัพธ์ของ $5 + (10 / 2)$
	แสดงข้อความที่ระบุ เช่น 1) แสดงข้อความที่ผู้ใช้ป้อนเข้ามา 2) แสดงผลลัพธ์ของจำนวนที่ผู้ใช้ป้อนเข้ามาบวกกับ 5

	แสดงข้อความที่ระบุ เป็นระยะเวลาที่กำหนด(วินาที) สามารถใช้ร่วมกับบล็อกอื่นได้ เช่น แสดงข้อความที่ผู้ใช้ป้อนเข้ามา เป็นเวลาตามที่กำหนด 
---	--

ตัวอย่างที่ 1 การโปรแกรมเพื่อหาผลลัพธ์ของเลขจำนวนเต็มยกกำลังสอง

ปัญหา หาผลลัพธ์ของเลขจำนวนเต็มยกกำลังสอง

การวิเคราะห์และกำหนดรายละเอียดของปัญหา

ข้อมูลเข้า คือ เลขจำนวนเต็มใด ๆ

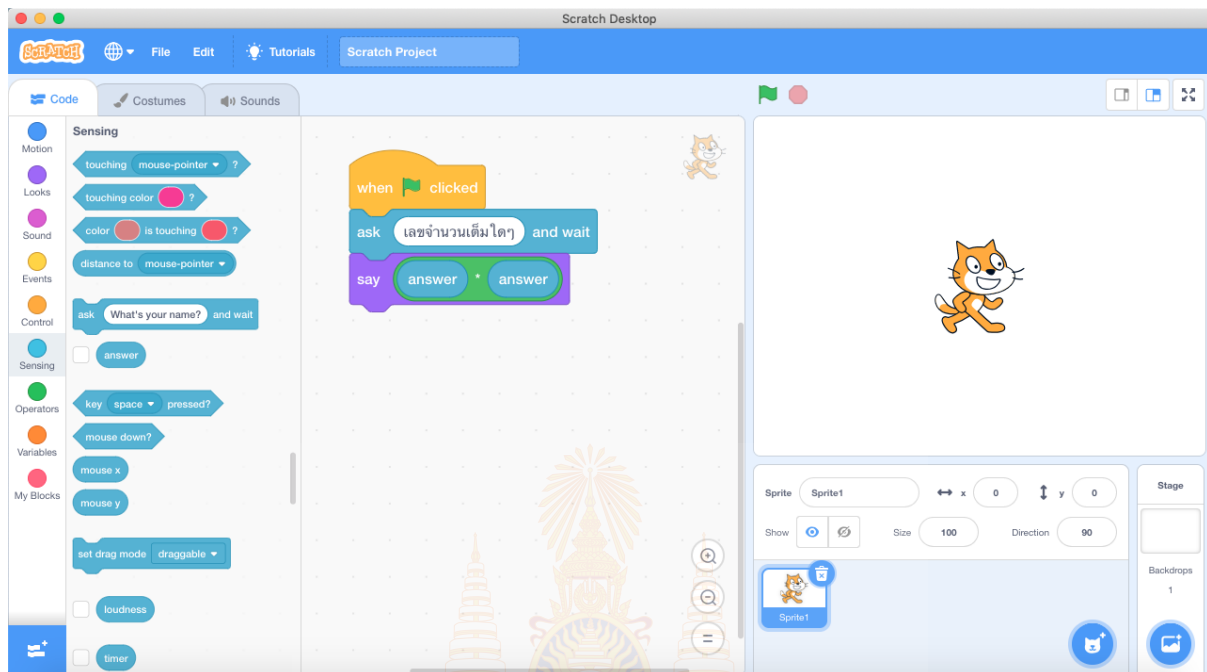
ข้อมูลออก คือ ผลลัพธ์ของเลขจำนวนเต็มยกกำลังสอง

การวางแผนการแก้ปัญหา

ปัญหา: หาผลลัพธ์ของเลขจำนวนเต็มยกกำลังสอง
เริ่มต้น 1. รับค่า เลขจำนวนเต็ม 2. หาค่า เลขจำนวนเต็มยกกำลังสอง จากสูตร x^2 หรือ $x \times x$ 3. แสดงผลลัพธ์ จบ

การโปรแกรมเพื่อแก้ปัญหา

1. เขียนโปรแกรมดังนี้



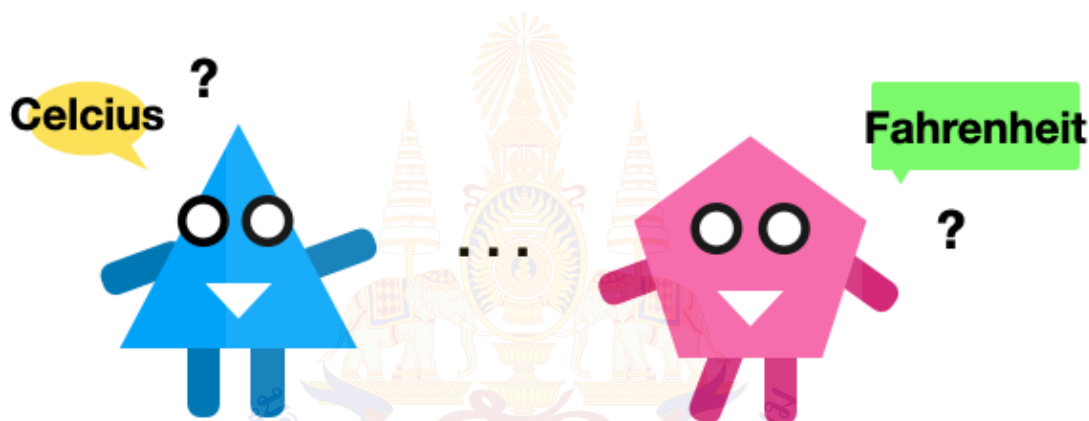
2. กดปุ่ม  แล้วใส่ตัวเลขจำนวนเต็มใดๆ จากนั้นสังเกตผลลัพธ์ และตรวจสอบว่าโปรแกรมแสดงผลที่ได้ถูกต้องหรือไม่



ใบกิจกรรมที่ 7 เรื่อง อุณหภูมิของเราไม่เท่ากัน
หน่วยการเรียนรู้ที่ 2 เรื่อง การโปรแกรม
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 7 เรื่อง การโปรแกรมเบื้องต้นด้วย Scratch (2)
รายวิชา วิทยาการคำนวณ รหัสวิชา ว21104 ภาคเรียนที่ 1 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

คำชี้แจง ให้นักเรียนศึกษาสถานการณ์ต่อไปนี้ แล้วแก้ปัญหาตามขั้นตอนการแก้ปัญหา

น้องสามเหลี่ยมเป็นชาวไทย เขามีเพื่อนชาวอเมริกันคือน้องห้าเหลี่ยม วันหนึ่งทั้งสองพูดคุยกันเกี่ยวกับสภาพอากาศที่บ้านของตนเอง น่าประหลาดใจที่พวกเขาใช้อุณหภูมิที่วัดได้เป็น 32 องศาเท่ากัน แต่เพราะเหตุใด น้องสามเหลี่ยมจึงรู้สึกร้อน ในขณะที่บ้านของห้าเหลี่ยมกลับมีอากาศที่หนาวเย็น?



นั่นก็เพราะพวกเขาใช้หน่วยวัดอุณหภูมิที่ต่างกันนั่นเอง น้องสามเหลี่ยมใช้หน่วยวัด องศาเซลเซียส ขณะที่น้องห้าเหลี่ยมใช้หน่วยวัด องศาฟาเรนไฮต์ นักเรียนจะช่วยให้น้องสามเหลี่ยมทราบอุณหภูมิที่บ้านของห้าเหลี่ยมที่เป็นองศาเซลเซียสได้อย่างไร? ลองออกแบบขั้นตอนการแก้ปัญหา แล้วนำไปเขียนโปรแกรมดูสิ

สูตรการคำนวณอุณหภูมิ ระหว่างองศาเซลเซียสและองศาฟาเรนไฮต์

$$C = \left(\frac{F - 32}{9} \right) \times 5$$

เมื่อ C แทนค่า อุณหภูมิในหน่วยองศาเซลเซียส

F แทนค่า อุณหภูมิในหน่วยองศาฟาเรนไฮต์

1. การวิเคราะห์ปัญหาและกำหนดรายละเอียดของปัญหา

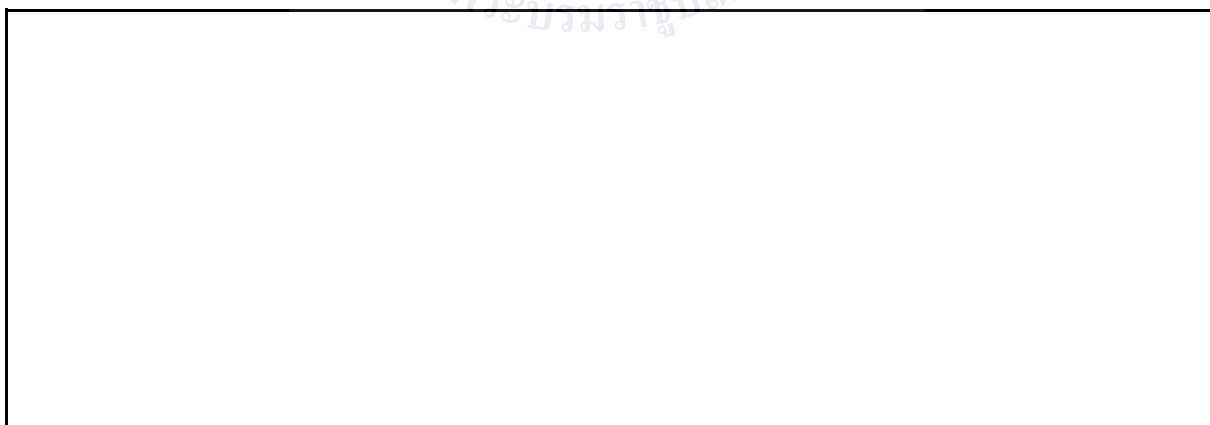
ข้อมูลเข้า คือ _____

ข้อมูลออก คือ _____

2. การวางแผนการแก้ปัญหา (รหัสจำลอง หรือผังงาน)

แบบรหัสจำลอง	แบบผังงาน

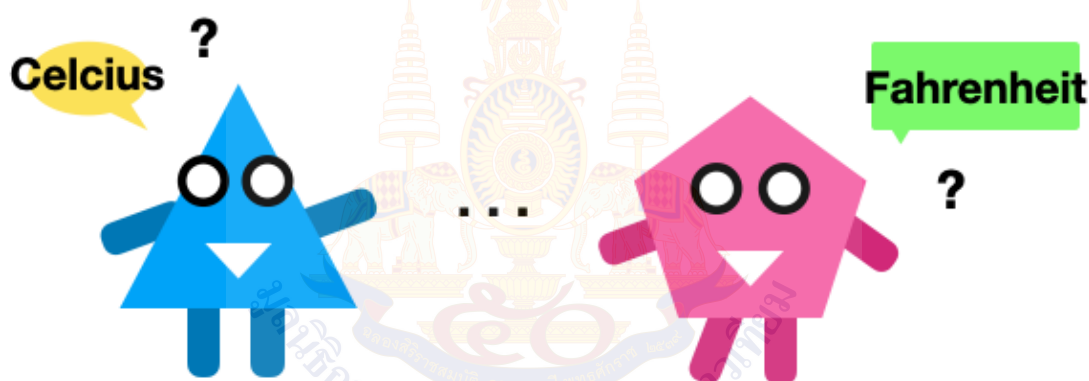
3. การดำเนินการแก้ปัญหา โดยเขียนเป็นโปรแกรม Scratch



เฉลยใบกิจกรรมที่ 7 เรื่อง อุณหภูมิของเราไม่เท่ากัน
 หน่วยการเรียนรู้ที่ 2 เรื่อง การโปรแกรม
 แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 7 เรื่อง การโปรแกรมเบื้องต้นด้วย Scratch (2)
 รายวิชา วิทยาการคำนวณ รหัสวิชา ว21104 ภาคเรียนที่ 1 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

คำชี้แจง ให้นักเรียนศึกษาสถานการณ์ต่อไปนี้ แล้วแก้ปัญหาตามขั้นตอนการแก้ปัญหา

น้องสามเหลี่ยมเป็นชาวไทย เขามีเพื่อนชาวอเมริกันคือน้องห้าเหลี่ยม วันหนึ่งทั้งสองพูดคุยกันเกี่ยวกับสภาพอากาศที่บ้านของตนเอง น่าประหลาดใจที่พวกเขาอุณหภูมิที่วัดได้เป็น 32 องศาเท่ากัน แต่เพราะเหตุใด น้องสามเหลี่ยมจึงรู้สึกร้อน ในขณะที่บ้านของห้าเหลี่ยมกลับมีอากาศที่หนาวเย็น?



นั่นก็เพราะพวกเขาใช้หน่วยวัดอุณหภูมิที่ต่างกันนั่นเอง น้องสามเหลี่ยมใช้หน่วยวัด องศาเซลเซียส ขณะที่น้องห้าเหลี่ยมใช้หน่วยวัด องศาฟาเรนไฮต์ นักเรียนจะช่วยให้น้องสามเหลี่ยมทราบอุณหภูมิที่บ้านของห้าเหลี่ยมที่เป็นองศาเซลเซียสได้อย่างไร? ลองออกแบบขั้นตอนการแก้ปัญหา แล้วนำไปเขียนโปรแกรมดูสิ

สูตรการคำนวณอุณหภูมิ ระหว่างองศาเซลเซียสและองศาฟาเรนไฮต์

$$C = \left(\frac{F - 32}{9} \right) \times 5$$

เมื่อ C แทนค่า อุณหภูมิในหน่วยองศาเซลเซียส

F แทนค่า อุณหภูมิในหน่วยองศาฟาเรนไฮต์

1. การวิเคราะห์ปัญหาและกำหนดรายละเอียดของปัญหา

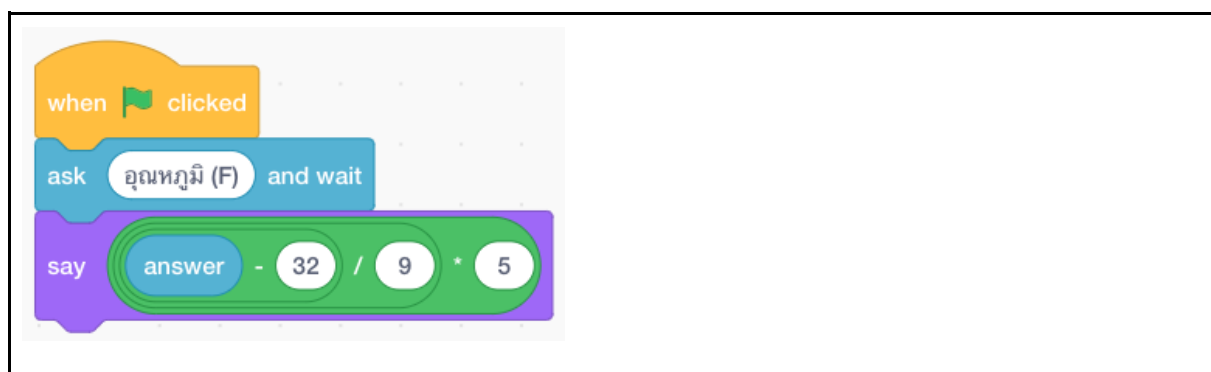
ข้อมูลเข้า คือ _____ อุณหภูมิ ในหน่วยองศาฟาเรนไฮต์ (F) _____

ข้อมูลออก คือ _____ อุณหภูมิ ในหน่วยองศาเซลเซียส (C) _____

2. การวางแผนการแก้ปัญหา (รหัสจำลอง หรือผังงาน)

แบบรหัสจำลอง	แบบผังงาน
เริ่มต้น - รับค่าอุณหภูมิ ในหน่วยองศาฟาเรนไฮต์ (F) - คำนวณค่า $c = (f-32)/9*5$ - แสดงผล อุณหภูมิ ในหน่วยองศาเซลเซียส (C) จบ	<pre> graph TD Start([เริ่มต้น]) --> Input[/รับค่าอุณหภูมิฟาเรนไฮต์ (F)/] Input --> Process[คำนวณ C=(F-32)/9*5] Process --> Output[/แสดงผลลัพธ์/] Output --> End([จบ]) </pre>

3. การดำเนินการแก้ปัญหา โดยเขียนเป็นโปรแกรม Scratch



แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 8 เรื่อง การโปรแกรมแบบวนซ้ำและตัวแปร (1)

หน่วยการเรียนรู้ที่ 2 เรื่อง การโปรแกรม

รหัสวิชา ว21104

รายวิชา วิทยาการคำนวณ

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

ภาคเรียนที่ 1

เวลา 50 นาที

1. มาตรฐานการเรียนรู้/ตัวชี้วัด

สาระที่ 4 เทคโนโลยี

มาตรฐานการเรียนรู้ 4.2

เข้าใจ และใช้แนวคิดเชิงคำนวณในการแก้ปัญหาที่พบในชีวิตจริงอย่างเป็นขั้นตอนและเป็นระบบ ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารในการเรียนรู้ การทำงาน และการแก้ปัญหาได้อย่างมีประสิทธิภาพ รู้เท่าทัน และมีจริยธรรม

ตัวชี้วัด ม. 1/2

ออกแบบและเขียนโปรแกรมอย่างง่าย เพื่อแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์หรือวิทยาศาสตร์

2. สาระสำคัญ/ความคิดรวบยอด

ในชีวิตประจำวันอาจพบการทำงานหรือปัญหาที่ต้องทำงานด้วยขั้นตอนเดิมซ้ำๆ หลายครั้ง และงานต่างๆ อาจมีเงื่อนไข คำสั่งที่ช่วยกำหนดการทำงานซ้ำและตรวจสอบเงื่อนไข เพื่อช่วยให้โปรแกรมกระชับ มีประสิทธิภาพมากขึ้นยังมีการสร้างตัวแปร เมื่อสร้างตัวแปรใหม่ขึ้นมา คำสั่งต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับตัวแปรนั้นเพิ่มเติม สำหรับใช้ในการทำงาน

3. สาระการเรียนรู้

ในการเขียนโปรแกรมที่มีการทำคำสั่งเดิมซ้ำกันหลายครั้ง เพื่อให้การทำงานของโปรแกรมมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น จะใช้การเขียนโปรแกรมแบบวนซ้ำ โดยกำหนดการวนซ้ำเป็นจำนวนรอบหรือตามเงื่อนไขที่กำหนด

4. จุดประสงค์การเรียนรู้

4.1 ด้านความรู้/ความเข้าใจ (K)

1) อธิบายการทำงานแบบวนซ้ำและตัวแปร

4.2 ด้านทักษะ/กระบวนการ (P)

1) ออกแบบอัลกอริทึมและเขียนโปรแกรมแบบวนซ้ำและตัวแปร

4.3 ด้านคุณลักษณะ เจตคติ ค่านิยม (A) (ของแต่ละวิชา)

- 1) เห็นประโยชน์และคุณค่าการแก้ปัญหาด้วยโปรแกรมแบบวนซ้ำและตัวแปร

5. สมรรถนะที่ต้องการให้เกิดกับผู้เรียน (KSA)

ร่วมกันทำกิจกรรมโดยวิเคราะห์ปัญหาและออกแบบวิธีการแก้ปัญหาจากสถานการณ์ในใบกิจกรรม แสดงความคิดเห็น รับฟังความคิดเห็นและสร้างความเข้าใจตรงกันในการทำกิจกรรมจนสำเร็จ

6. คุณลักษณะอันพึงประสงค์

6.1 ใฝ่เรียนรู้

6.2 มุ่งมั่นในการทำงาน

7. กิจกรรมการเรียนรู้



แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 8 เรื่อง การโปรแกรมแบบวนซ้ำและตัวแปร (1)

หน่วยที่ 2 เรื่อง การโปรแกรม รหัสวิชา ว21104 รายวิชา วิทยาการคำนวณ

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 1 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและ ประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
สมรรถนะที่ต้องการให้เกิดกับผู้เรียน ร่วมกันทำกิจกรรมโดยวิเคราะห์ปัญหาและออกแบบวิธีการแก้ปัญหาจากสถานการณ์ในใบกิจกรรม แสดงความคิดเห็น รับฟังความคิดเห็นและสร้างความเข้าใจตรงกันในการทำกิจกรรมจนสำเร็จ ด้านความรู้ 1) อธิบายการทำงานแบบวนซ้ำและตัวแปร ด้านทักษะกระบวนการ	ชั้นนำเข้าสู่บทเรียน (10 นาที) 1. ครูนำเข้าสู่บทเรียนโดยคำถามชวนคิด - ครูถามนักเรียนว่า ในชีวิตประจำวันมีเหตุการณ์ใดบ้างที่เราต้องมีการทำงานซ้ำกัน เช่น การวิ่งรอบสนาม นักเรียนจะต้องวิ่งตามแนวของสนามซ้ำไปเรื่อย ๆ จนกว่าจะครบจำนวนรอบที่กำหนดไว้ หรือการดำนาที่จะต้องมีการใช้คนไปปักต้นกล้าลงนา จากนั้นก็เดินวนระยะห่างเท่า ๆ กัน เพื่อปักต้นกล้าต้นต่อไป ซึ่งเป็นการทำงานด้วยกระบวนการแบบเดิมซ้ำ ๆ และให้นักเรียนลองยกตัวอย่างเพิ่มเติมว่า ในชีวิตประจำวันของนักเรียนมีเหตุการณ์ใดบ้างเป็นการทำงานแบบวนซ้ำ 2. ครูแจ้งจุดประสงค์การเรียนรู้ 1 ข้อ - อธิบายการทำงานแบบวนซ้ำและตัวแปร	1. นักเรียนคิดและตอบคำถามว่า ในชีวิตประจำวันมีเหตุการณ์ใดบ้างที่เราต้องมีการทำงานซ้ำกัน 2. ฟังการชี้แจงขอบเขตเนื้อหาและจุดประสงค์การเรียนรู้	1. ใบกิจกรรมที่ 8 เรื่อง วนซ้ำดำนา 2. สื่อ PowerPoint เรื่อง การโปรแกรมแบบวนซ้ำและตัวแปร (1)	1. ใบกิจกรรมที่ 8 เรื่อง วนซ้ำดำนา	1. แบบประเมินการตอบคำถามในใบกิจกรรม 2. แบบประเมินทักษะกระบวนการ 3. แบบสังเกตคุณลักษณะ เจตคติ ค่านิยม 4. แบบประเมินสมรรถนะสำคัญของผู้เรียน 5. แบบสังเกตคุณลักษณะอันพึงประสงค์

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 8 เรื่อง การโปรแกรมแบบวนซ้ำและตัวแปร (1)

หน่วยที่ 2 เรื่อง การโปรแกรม รหัสวิชา ว21104 รายวิชา วิทยาการคำนวณ

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 1 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและ ประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
1) ออกแบบอัลกอริทึมและเขียนโปรแกรมแบบวนซ้ำและตัวแปร ด้านคุณลักษณะ เจตคติ ค่านิยม 1) เห็นประโยชน์และคุณค่าการแก้ปัญหาด้วยโปรแกรมแบบวนซ้ำและตัวแปร คุณลักษณะอันพึงประสงค์ 1) ใฝ่เรียนรู้ 2) มุ่งมั่นในการทำงาน	ขั้นสอน (15 นาที) 1. ครูสอนอธิบาย เรื่อง การทำงานแบบวนซ้ำและตัวแปร พร้อมยกตัวอย่างประกอบ 2. แบ่งนักเรียนเป็นกลุ่ม กลุ่มละ 4-5 คน หรือตามความเหมาะสม 3. ครูแนะนำบล็อกคำสั่ง กิจกรรมชวนคิด	1. นักเรียนทำความเข้าใจเรื่อง การทำงานแบบวนซ้ำและตัวแปร 2. นักเรียนเข้ากลุ่มเดิมจากชั่วโมงที่แล้ว			
	ขั้นปฏิบัติ (20 นาที) 1. กิจกรรมชวนคิด ครูให้นักเรียนวาดภาพต้นกล้า จากบล็อกคำสั่งหรือเติมค่าตัวแปร จากผลลัพธ์ในตารางนา 2. สุ่มนักเรียน ให้นำเสนอกิจกรรมชวนคิดวาดภาพต้นกล้า จากบล็อกคำสั่งหรือเติมค่าตัวแปร จากผลลัพธ์ในตารางนา	1. นักเรียนวาดภาพต้นกล้า จากบล็อกคำสั่งหรือเติมค่าตัวแปร จากผลลัพธ์ในตารางนา 2. นักเรียนนำเสนอกิจกรรมชวนคิดวาดภาพต้นกล้า จากบล็อกคำสั่งหรือเติมค่าตัวแปร จากผลลัพธ์ในตารางนา			

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 8 เรื่อง การโปรแกรมแบบวนซ้ำและตัวแปร (1)

หน่วยที่ 2 เรื่อง การโปรแกรม รหัสวิชา ว21104 รายวิชา วิทยาการคำนวณ

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 1 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและ ประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
	3. ครูให้นักเรียนแต่ละกลุ่มทำใบกิจกรรมที่ 8 เรื่อง วนซ้ำดำนา โดยครูคอยอธิบายเพิ่มเติม หากนักเรียนมีข้อสงสัย 4. ครูให้นักเรียนทุกกลุ่ม นำเสนอคำตอบจากการทำใบกิจกรรมที่ 8 เรื่อง วนซ้ำดำนา และร่วมกันตรวจสอบความถูกต้อง (โดยนักเรียนกลุ่มที่จะตอบให้ยกธง และกลุ่มไหนตอบถูกได้รับธงไป 1 ธงเพื่อเก็บคะแนน) 5. ครูให้นักเรียนยกตัวอย่างตัวแปรจากใบกิจกรรม นอกจากตัวแปร “จำนวนรอบ” 6. ครูสุ่มนักเรียนช่วยกันยกตัวอย่างเพิ่มเติมว่า มีข้อมูลใดบ้างในชีวิตประจำวันที่สามารถใช้ตัวแปรในการแทนค่าและเก็บข้อมูล และช่วยกันตั้งชื่อตัวแปรนั้นให้สื่อความหมายและสอดคล้องกับลักษณะของข้อมูลที่จะเก็บ	3. นักเรียนแต่ละกลุ่มทำใบกิจกรรมที่ 8 เรื่อง วนซ้ำดำนา พร้อมนักเรียนนำเสนอคำตอบ 4. นักเรียนทุกกลุ่ม นำเสนอคำตอบจากการทำใบกิจกรรมที่ 8 เรื่อง วนซ้ำดำนา 5. นักเรียนยกตัวอย่างตัวแปรจากใบกิจกรรม นอกจากตัวแปร “จำนวนรอบ” 6. นักเรียนช่วยกันยกตัวอย่างเพิ่มเติมว่า มีข้อมูลใดบ้างในชีวิตประจำวันที่สามารถใช้ตัวแปรในการแทนค่าและเก็บข้อมูล และช่วยกันตั้งชื่อตัวแปรนั้นให้สื่อความหมาย			

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 8 เรื่อง การโปรแกรมแบบวนซ้ำและตัวแปร (1)

หน่วยที่ 2 เรื่อง การโปรแกรม รหัสวิชา ว21104 รายวิชา วิทยาการคำนวณ

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 1 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและ ประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
		และสอดคล้องกับลักษณะของข้อมูลที่จะเก็บ			
	ขั้นสรุป (5 นาที) 1. นักเรียนและครูร่วมกันสรุปกิจกรรมที่ได้เรียนในช่วงนี้ และครูให้ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม - การแก้ปัญหาไขปัญหาอย่างเป็นขั้นเป็นตอน - การทำงานเป็นกลุ่มเป็นทีม - บล็อกคำสั่งที่แตกต่างกันแต่แสดงผลเหมือนกัน โดยใช้บล็อกคำสั่งที่สั้นกว่า	1. นักเรียนและครูร่วมกันสรุปกิจกรรมที่ได้เรียนในช่วงนี้			

8. สื่อ/แหล่งเรียนรู้

- 1) ใบกิจกรรมที่ 8 เรื่อง วนชำดำนานา
- 2) สื่อ PowerPoint เรื่อง การโปรแกรมแบบวนชำและตัวแปร (1)

9. การประเมินผลรวบยอด

ชิ้นงานหรือภาระงาน

- 1) ใบกิจกรรมที่ 8 เรื่อง วนชำดำนานา

สิ่งที่ต้องการวัด/ประเมิน	วิธีการ	เครื่องมือ	เกณฑ์การประเมิน
ด้านความรู้ ความเข้าใจ (K) 1. อธิบายการทำงานแบบวนชำและตัวแปร	1. การตอบคำถาม 2. ตรวจใบกิจกรรม	1. แบบประเมินการตอบคำถามในใบกิจกรรม	ผ่านเกณฑ์การประเมินระดับคุณภาพ“พอใช้”ขึ้นไป
ด้านทักษะ/กระบวนการ (P) 1. ออกแบบอัลกอริทึมและเขียนโปรแกรมแบบวนชำและตัวแปร	1. การตอบคำถาม 2. ตรวจใบกิจกรรม	1. แบบประเมินทักษะกระบวนการ	ผ่านเกณฑ์การประเมินระดับคุณภาพ“พอใช้”ขึ้นไป
คุณลักษณะ เจตคติ ค่านิยม (A) 1. เห็นประโยชน์และคุณค่าการแก้ปัญหาด้วยโปรแกรมแบบวนชำและตัวแปร	การสังเกตพฤติกรรมที่แสดงถึงคุณลักษณะเจตคติ ค่านิยม	1. แบบสังเกตคุณลักษณะ เจตคติ ค่านิยม	ผ่านเกณฑ์การประเมินระดับคุณภาพ“พอใช้”ขึ้นไป
สมรรถนะที่ต้องการให้เกิดกับผู้เรียน ร่วมกันทำกิจกรรมโดยวิเคราะห์ปัญหาและออกแบบวิธีการแก้ปัญหาจากสถานการณ์ในใบกิจกรรม แสดงความคิดเห็น รับฟังความคิดเห็นและสร้างความเข้าใจตรงกันในการทำกิจกรรมจนสำเร็จ	สังเกตพฤติกรรมบ่งชี้ที่แสดงออกถึงสมรรถนะในการทำกิจกรรม	1. แบบประเมินสมรรถนะสำคัญของผู้เรียน	ผ่านเกณฑ์การประเมินระดับคุณภาพ“ผ่าน”

คุณลักษณะอันพึงประสงค์ 1. ใฝ่เรียนรู้ 2. มุ่งมั่นในการทำงาน	การสังเกตพฤติกรรมที่ แสดงถึงคุณลักษณะ อันพึงประสงค์	1. แบบสังเกต คุณลักษณะ อันพึงประสงค์	ผ่านเกณฑ์ การประเมิน ระดับคุณภาพ “ผ่าน”
--	---	--	--



แบบประเมินด้านความรู้

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 8 เรื่อง การโปรแกรมแบบวนซ้ำและตัวแปร (1)

คำชี้แจง : ให้ครูเขียนเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องที่ตรงกับประเด็นการประเมิน

ที่	ชื่อ-สกุล	ประเด็นการประเมิน			สรุปคะแนน (3)
		อธิบายการทำงานแบบวนซ้ำและตัวแปร			
		ดี (3)	พอใช้ (2)	ควรปรับปรุง (1)	

เกณฑ์การประเมินด้านความรู้

ประเด็นการประเมิน	ระดับความสามารถ		
	ดี (3)	พอใช้ (2)	ควรปรับปรุง (1)
1. อธิบายการทำงานแบบวนซ้ำและตัวแปร	อธิบายการทำงานแบบวนซ้ำและตัวแปรได้อย่างถูกต้องและครบถ้วน	อธิบายการทำงานแบบวนซ้ำและตัวแปรได้อย่างถูกต้องเป็นส่วนใหญ่	อธิบายการทำงานแบบวนซ้ำและตัวแปรได้ถูกต้องบางส่วน

เกณฑ์การตัดสิน

คะแนน 3 หมายถึง ระดับ ดี

คะแนน 2 หมายถึง ระดับ พอใช้

คะแนน 1 หมายถึง ระดับ ควรปรับปรุง

เกณฑ์การผ่าน

เกณฑ์การประเมินระดับคุณภาพ ตั้งแต่ระดับ พอใช้ (2) ขึ้นไป

แบบประเมินด้านทักษะ/กระบวนการ

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 8 เรื่อง การโปรแกรมแบบวนซ้ำและตัวแปร (1)

คำชี้แจง : ให้ครูเขียนเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องที่ตรงกับประเด็นการประเมิน

ที่	ชื่อ-สกุล	ประเด็นการประเมิน			สรุปคะแนน (3)
		ออกแบบอัลกอริทึมและเขียนโปรแกรมแบบวนซ้ำ และตัวแปร			
		ดี (3)	พอใช้ (2)	ควรปรับปรุง (1)	

เกณฑ์การประเมินด้านทักษะกระบวนการ

ประเด็นการประเมิน	ระดับความสามารถ		
	ดี (3)	พอใช้ (2)	ควรปรับปรุง (1)
1. ออกแบบอัลกอริทึมและเขียนโปรแกรมแบบวนซ้ำและตัวแปร	ออกแบบอัลกอริทึมและเขียนโปรแกรมแบบวนซ้ำได้ถูกต้องและครบถ้วน	ออกแบบอัลกอริทึมและเขียนโปรแกรมแบบวนซ้ำได้ถูกต้อง	ออกแบบอัลกอริทึมและเขียนโปรแกรมแบบวนซ้ำได้ถูกต้องบางส่วน

เกณฑ์การตัดสิน

คะแนน 3 หมายถึง ระดับ ดี

คะแนน 2 หมายถึง ระดับ พอใช้

คะแนน 1 หมายถึง ระดับ ควรปรับปรุง

เกณฑ์การผ่าน

เกณฑ์การประเมินระดับคุณภาพ ตั้งแต่ระดับ พอใช้ (2) ขึ้นไป

แบบสังเกตคุณลักษณะ เจตคติ ค่านิยม

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 8 เรื่อง การโปรแกรมแบบวนซ้ำและตัวแปร (1)

คำชี้แจง : ให้ครูตรวจใบงานของนักเรียนแล้วเขียนเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องที่ตรงกับระดับผลการประเมิน

ที่	ชื่อ-สกุล	ประเด็นการประเมิน			สรุปคะแนน (3)
		เห็นประโยชน์และคุณค่าการแก้ปัญหาด้วยโปรแกรม แบบวนซ้ำและตัวแปร			
		ดี (3)	พอใช้ (2)	ควรปรับปรุง (1)	

เกณฑ์การประเมินด้านความรู้

ประเด็นการประเมิน	ระดับความสามารถ		
	ดี (3)	พอใช้ (2)	ควรปรับปรุง (1)
เห็นประโยชน์และคุณค่าการแก้ปัญหาด้วยโปรแกรมแบบวนซ้ำและตัวแปร	เห็นประโยชน์และคุณค่าการแก้ปัญหาด้วยโปรแกรมแบบวนซ้ำและตัวแปร โดยมีส่วนร่วมและให้ความร่วมมือร่วมปฏิบัติงานของตนเองและของกลุ่มด้วยความเต็มใจ ในฐานะผู้นำหรือในฐานะสมาชิกที่ดีของกลุ่ม	เห็นประโยชน์และคุณค่าการแก้ปัญหาด้วยโปรแกรมแบบวนซ้ำและตัวแปร โดยมีส่วนร่วมและให้ความร่วมมือร่วมปฏิบัติงานของตนเองและของกลุ่มด้วยความเต็มใจ ในฐานะสมาชิกที่ดีของกลุ่ม	เห็นประโยชน์และคุณค่าการแก้ปัญหาด้วยโปรแกรมแบบวนซ้ำและตัวแปร โดยมีส่วนร่วมและให้ความร่วมมือร่วมปฏิบัติงานของตนเอง

เกณฑ์การตัดสิน

- คะแนน 3 หมายถึง ดี
 คะแนน 2 หมายถึง พอใช้
 คะแนน 1 หมายถึง ปรับปรุง

เกณฑ์การผ่าน

เกณฑ์การประเมินระดับคุณภาพ ตั้งแต่ระดับ พอใช้ (2) ขึ้นไป



แบบประเมินสมรรถนะ

คำชี้แจง ให้ครูเขียนเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องที่ตรงกับระดับความสามารถของพฤติกรรมบ่งชี้

ที่	ชื่อ - สกุล	พฤติกรรมบ่งชี้			รวม (3 คะแนน)	สิ่งที่ควรได้รับการพัฒนา
		ร่วมกันทำกิจกรรมโดยวิเคราะห์ปัญหาและออกแบบวิธีการแก้ปัญหาจากสถานการณ์ในใบกิจกรรม แสดงความคิดเห็น รับฟังความคิดเห็นและสร้างความเข้าใจตรงกันในการทำกิจกรรมจนสำเร็จ				
		ดี (3)	พอใช้ (2)	ควรปรับปรุง (1)		

เกณฑ์การประเมิน

ประเด็นการประเมิน	ระดับความสามารถ		
	ดี (3)	พอใช้ (2)	ควรปรับปรุง (1)
ร่วมกันทำกิจกรรมโดย วิเคราะห์ปัญหาและ ออกแบบวิธีการ แก้ปัญหาจาก สถานการณ์ในใบ กิจกรรม แสดงความ คิดเห็น รับฟังความ คิดเห็นและสร้างความ เข้าใจตรงกันในการทำ กิจกรรมจนสำเร็จ	ร่วมกันทำกิจกรรมโดย วิเคราะห์ปัญหาและ ออกแบบวิธีการแก้ปัญหา จากสถานการณ์ในใบ กิจกรรม แสดงความ คิดเห็น รับฟังความคิดเห็น และสร้างความเข้าใจ ตรงกันในการทำกิจกรรม จนสำเร็จได้อย่างครบถ้วน สมบูรณ์	ร่วมกันทำกิจกรรมโดย วิเคราะห์ปัญหาและ ออกแบบวิธีการแก้ปัญหา จากสถานการณ์ในใบ กิจกรรม แสดงความคิดเห็น รับฟังความคิดเห็นและสร้าง ความเข้าใจตรงกันในการทำ กิจกรรมจนสำเร็จได้ถูกต้อง	ร่วมกันทำกิจกรรมโดย วิเคราะห์ปัญหาและออกแบบ วิธีการแก้ปัญหาจาก สถานการณ์ในใบกิจกรรม แสดงความคิดเห็น รับฟัง ความคิดเห็นและสร้างความ เข้าใจตรงกันในการทำ กิจกรรมจนสำเร็จ ได้ถูกต้อง บางส่วนไม่ครบถ้วน

เกณฑ์การตัดสิน

- คะแนน 3 หมายถึง ระดับ ดี
- คะแนน 2 หมายถึง ระดับ พอใช้
- คะแนน 1 หมายถึง ระดับ ควรปรับปรุง

เกณฑ์การผ่าน

เกณฑ์การประเมินระดับคุณภาพ ตั้งแต่ระดับ พอใช้ (2) ขึ้นไป



แบบประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์

คำชี้แจง ให้ครูเขียนเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องที่ตรงกับระดับความสามารถของประเด็นการประเมิน

ที่	ชื่อ-สกุล	ประเด็นการประเมิน						รวมคะแนน (6 คะแนน)	สิ่งที่ควรได้รับการพัฒนา
		ใฝ่เรียนรู้			มุ่งมั่นในการทำงาน				
		3	2	1	3	2	1		

เกณฑ์การประเมิน

ประเด็นการประเมิน	ระดับความสามารถ		
	ดี (3)	พอใช้ (2)	ควรปรับปรุง (1)
1. ใฝ่เรียนรู้	ตั้งใจเรียน เอาใจใส่ และมีความเพียรพยายามในการเรียนรู้ มีส่วนร่วมในการเรียนรู้ และเข้าร่วมกิจกรรมการเรียนรู้ต่าง ๆ เป็นประจำ และเป็นแบบอย่างที่ดี	ตั้งใจเรียน เอาใจใส่ และมีความเพียรพยายามในการเรียนรู้ มีส่วนร่วมในการเรียนรู้ และเข้าร่วมกิจกรรมการเรียนรู้ต่าง ๆ บ่อยครั้ง	ตั้งใจเรียน เอาใจใส่ และมีความเพียรพยายามในการเรียนรู้ มีส่วนร่วมในการเรียนรู้ และเข้าร่วมกิจกรรมการเรียนรู้ต่าง ๆ บางครั้ง
2. มุ่งมั่นในการทำงาน	ตั้งใจและรับผิดชอบในการปฏิบัติหน้าที่ที่ได้รับมอบหมายให้สำเร็จ มีการปรับปรุงและพัฒนาการทำงานให้ดีขึ้น	ตั้งใจและรับผิดชอบในการปฏิบัติหน้าที่ที่ได้รับมอบหมายให้สำเร็จ มีการปรับปรุงการทำงานให้ดีขึ้น	ตั้งใจและรับผิดชอบในการปฏิบัติหน้าที่ที่ได้รับมอบหมายให้สำเร็จ

เกณฑ์การตัดสิน

คะแนน 6-5 หมายถึง ระดับ ดี

คะแนน 4-3 หมายถึง ระดับ พอใช้

คะแนน 2-1 หมายถึง ระดับ ควรปรับปรุง

เกณฑ์การผ่าน

เกณฑ์การประเมินระดับคุณภาพ ตั้งแต่ระดับ พอใช้ (4-3) ขึ้นไป



10. บันทึกผลหลังสอน*

ผลการจัดการเรียนการสอน

.....

.....

.....

ความสำเร็จ

.....

.....

.....

ปัญหาและอุปสรรค

.....

.....

.....

ข้อจำกัดการใช้แผนการจัดการเรียนรู้และข้อเสนอแนะ/แนวทางการปรับปรุงแก้ไข

.....

.....

.....

*หมายเหตุ : ดูแนวคำถามการบันทึกผลหลังสอนสำหรับครูในภาคผนวก ค

ลงชื่อ.....ผู้สอน
(.....)

วันที่ เดือน พ.ศ.

11. ความคิดเห็น/ข้อเสนอแนะของผู้บริหารหรือผู้ที่ได้รับมอบหมาย

.....

.....

.....

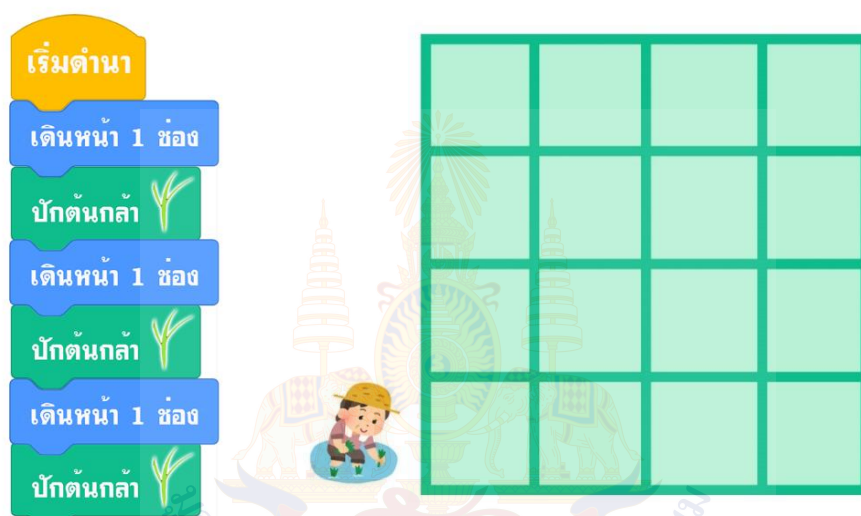
ลงชื่อ ผู้ตรวจ
(.....)

วันที่ เดือน พ.ศ.

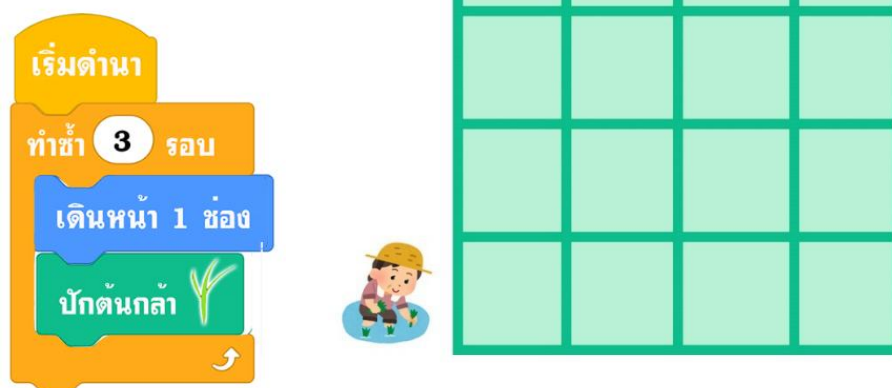
ใบกิจกรรมที่ 8 เรื่อง วนซ้ำดำนา
 หน่วยการเรียนรู้ที่ 2 เรื่อง การโปรแกรม
 แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 8 เรื่อง การโปรแกรมแบบวนซ้ำและตัวแปร (1)
 รายวิชา วิทยาการคำนวณ รหัสวิชา ว21104 ภาคเรียนที่ 1 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

1. ให้นักเรียนวาดภาพต้นกล้าที่เกิดจากการใช้คำสั่งดังต่อไปนี้ ลงในตารางนา

1.1



1.2

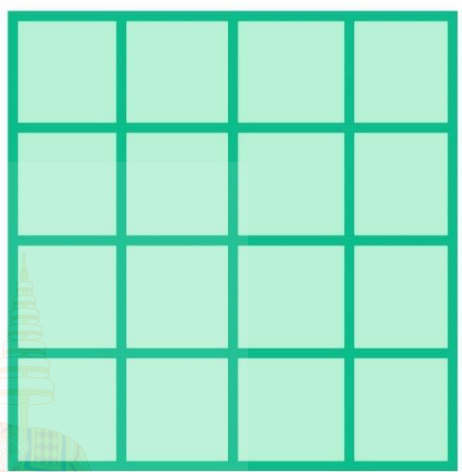
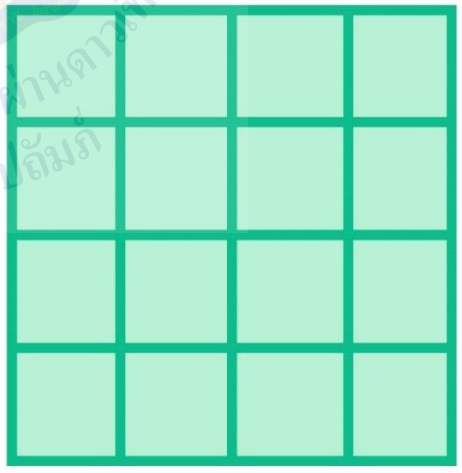


2. เปรียบเทียบผลลัพธ์ในตารางนา ข้อ 1.1 และ 1.2 ว่าเหมือนหรือแตกต่างกันอย่างไร

.....

.....

3. ให้นักเรียนวาดต้นกล้าลงบนตารางนาที่เกิดจากคำสั่งต่อไปนี้

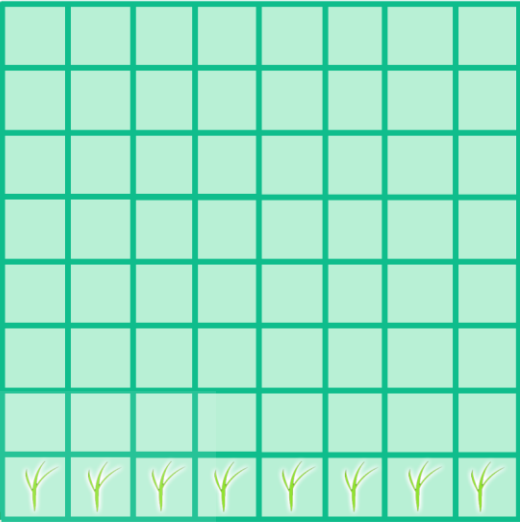
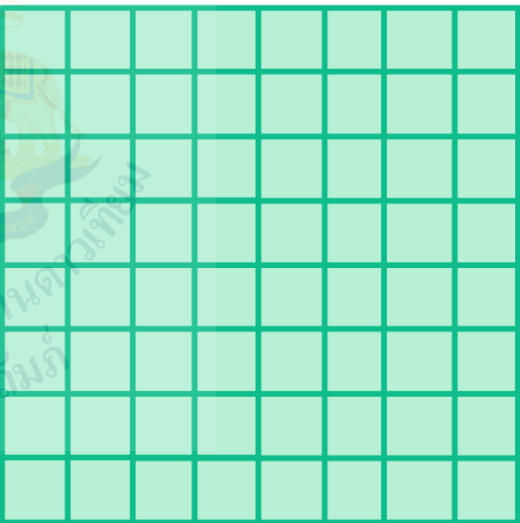
ข้อ	คำสั่ง	ตารางนา
3.1		
3.2		

จากคำสั่งในข้อ 3.1 ถ้าปรับปรุงคำสั่งโดยมีการใช้ตัวแปรชื่อว่า **จำนวนรอบ** แทนจำนวนที่ต้องวนซ้ำ แสดงว่าตัวแปรจำนวนรอบ มีค่าเท่ากับเท่าไร

.....

.....

4. ให้เติมค่าตัวแปร จากผลลัพธ์ในตารางนา หรือวาดรูปผลลัพธ์ในตารางนาจากคำสั่งให้สมบูรณ์

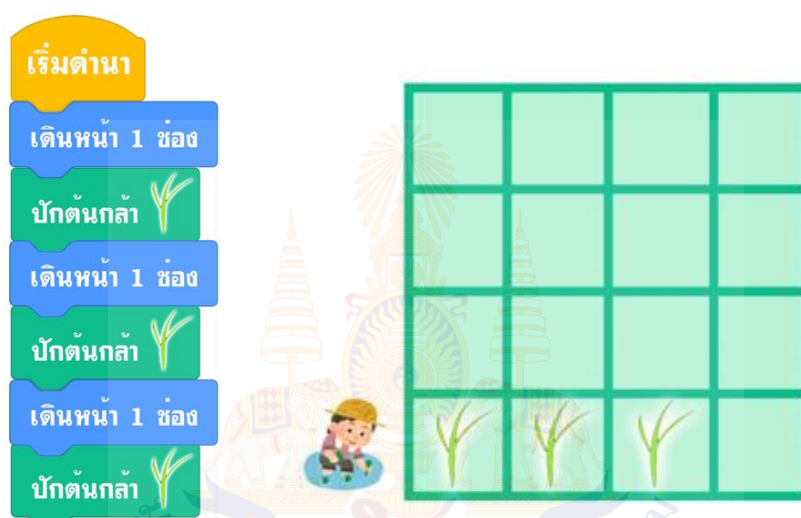
ข้อ	ตัวแปร	คำสั่ง	ตารางนา
4.1	จำนวนรอบ มีค่าเท่ากับ _____	เริ่มต้นนา ทำซ้ำ จำนวนรอบ รอบ เดินหน้า 1 ช่อง ปักต้นกล้า  	
4.2	$\times$ มีค่าเท่ากับ 4	เริ่มต้นนา ทำซ้ำ $\times$ รอบ เดินหน้า 1 ช่อง ปักต้นกล้า  เดินหน้า 1 ช่อง ปักต้นกล้า  หันซ้าย เดินหน้า 1 ช่อง หันขวา 	

4.3	X มีค่าเท่ากับ Y มีค่าเท่ากับ Z มีค่าเท่ากับ 2	เริ่มต้น ทำซ้ำ X รอบ ทำซ้ำ Y รอบ เดินหน้า 1 ช่อง ปักต้นกล้า หันซ้าย ทำซ้ำ Z รอบ เดินหน้า 1 ช่อง ปักต้นกล้า หันขวา	
-----	---	---	--

เฉลยใบกิจกรรมที่ 8 เรื่อง วนซ้ำดำนา
 หน่วยการเรียนรู้ที่ 2 เรื่อง การโปรแกรม
 แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 8 เรื่อง การโปรแกรมแบบวนซ้ำและตัวแปร (1)
 รายวิชา วิทยาการคำนวณ รหัสวิชา ว21104 ภาคเรียนที่ 1 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

1. ให้นักเรียนวาดภาพต้นกล้าที่เกิดจากการใช้คำสั่งดังต่อไปนี้ ลงในตารางนา

1.1



1.2



2. เปรียบเทียบผลลัพธ์ในตารางนา ข้อ 1.1 และ 1.2 ว่าเหมือนหรือแตกต่างกันอย่างไร

ผลลัพธ์ที่ได้จะเหมือนกัน คือข้าวอยู่ในตำแหน่งเดียวกัน แต่คำสั่งข้อที่ 1.2 เป็นการเปลี่ยนคำสั่งในข้อ 1.1 ให้อยู่ในรูปแบบการวนซ้ำ ซึ่งจะทำให้โปรแกรมสั้นลง

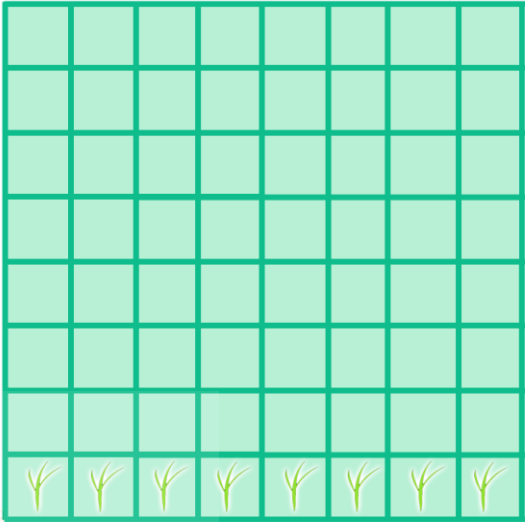
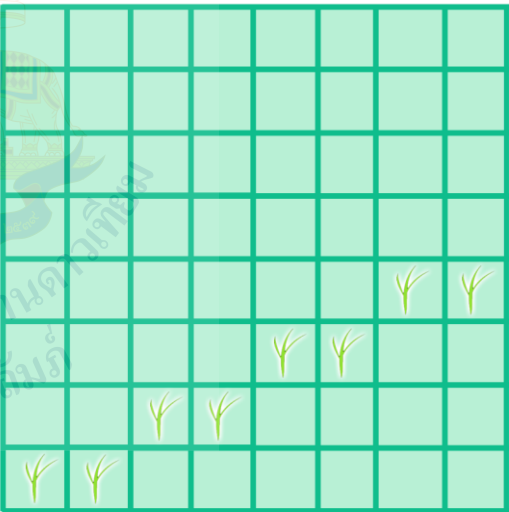
3. ให้นักเรียนวาดต้นกล้าลงบนตารางนาที่เกิดจากคำสั่งต่อไปนี้

ข้อ	คำสั่ง	ตารางนา
3.1	<pre> graph TD Start([เริ่มดำเนินา]) --> Loop[ทำซ้ำ 4 รอบ] Loop --> Move1[เดินหน้า 1 ช่อง] Move1 --> Plant[ปักต้นกล้า] Plant --> MoveBack[หันซ้าย] MoveBack --> Move1 Move1 --> End([หันขวา]) End --> Loop </pre>	
3.2	<pre> graph TD Start([เริ่มดำเนินา]) --> Move1[เดินหน้า 1 ช่อง] Move1 --> Loop[ทำซ้ำ 4 รอบ] Loop --> Plant[ปักต้นกล้า] Plant --> Move1 Move1 --> MoveBack[หันซ้าย] MoveBack --> Loop </pre>	

จากคำสั่งในข้อ 3.1 ถ้าปรับปรุงคำสั่งโดยมีการใช้ตัวแปรชื่อว่า **จำนวนรอบ** แทนจำนวนที่ต้องวนซ้ำ แสดงว่าตัวแปรจำนวนรอบ มีค่าเท่ากับเท่าไร

ตัวแปรจำนวนรอบ มีค่าเท่ากับ 4

4. ให้เติมค่าตัวแปร จากผลลัพธ์ในตารางนา หรือวาดรูปผลลัพธ์ในตารางนาจากคำสั่งให้สมบูรณ์

ข้อ	ตัวแปร	คำสั่ง	ตารางนา
4.1	จำนวนรอบ มีค่าเท่ากับ <u>8</u>	เริ่มต้นนา ทำซ้ำ จำนวนรอบ รอบ เดินหน้า 1 ช่อง ปักต้นกล้า 	
4.2	X มีค่าเท่ากับ 4	เริ่มต้นนา ทำซ้ำ X รอบ เดินหน้า 1 ช่อง ปักต้นกล้า  เดินหน้า 1 ช่อง ปักต้นกล้า  หันซ้าย เดินหน้า 1 ช่อง หันขวา	

4.3	มีค่าเท่ากับ <u> 3 </u> มีค่าเท่ากับ <u> 2 </u> มีค่าเท่ากับ 2	เริ่มต้น ทำซ้ำ X รอบ ทำซ้ำ Y รอบ เดินหน้า 1 ช่อง ปักต้นกล้า หันซ้าย ทำซ้ำ Z รอบ เดินหน้า 1 ช่อง ปักต้นกล้า หันขวา	
-----	--	--	--

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 9 เรื่อง การโปรแกรมแบบวนซ้ำและตัวแปร (2)

หน่วยการเรียนรู้ที่ 2 เรื่อง การโปรแกรม

รหัสวิชา ว21104

รายวิชา วิทยาการคำนวณ

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

ภาคเรียนที่ 1

เวลา 50 นาที

1. มาตรฐานการเรียนรู้/ตัวชี้วัด

สาระที่ 4 เทคโนโลยี

มาตรฐานการเรียนรู้ 4.2

เข้าใจ และใช้แนวคิดเชิงคำนวณในการแก้ปัญหาที่พบในชีวิตจริงอย่างเป็นขั้นตอนและเป็นระบบ ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารในการเรียนรู้ การทำงาน และการแก้ปัญหาได้อย่างมีประสิทธิภาพ รู้เท่าทัน และมีจริยธรรม

ตัวชี้วัด ม. 1/2

ออกแบบและเขียนโปรแกรมอย่างง่าย เพื่อแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์หรือวิทยาศาสตร์

2. สาระสำคัญ/ความคิดรวบยอด

ในชีวิตประจำวันอาจพบการทำงานหรือปัญหาที่ต้องทำงานด้วยขั้นตอนเดิมซ้ำๆ หลายครั้ง และงานต่างๆ อาจมีเงื่อนไข เช่นเดียวกับการเขียนโปรแกรมใน Scratch ซึ่งมีคำสั่ง repeat และคำสั่ง if ที่ช่วยกำหนดการทำงานซ้ำและตรวจสอบเงื่อนไข เพื่อช่วยให้การเขียนโปรแกรมกระชับ มีประสิทธิภาพมากขึ้นและในโปรแกรม Scratch ยังมีการสร้างตัวแปร ซึ่งอยู่ในกลุ่ม บล็อก Data คำสั่ง Make a Variable เมื่อสร้างตัวแปรใหม่ขึ้นมา โปรแกรม Scratch ก็จะสร้างบล็อกคำสั่งต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับตัวแปรนั้นเพิ่มเติม สำหรับใช้ในการทำงาน

3. สาระการเรียนรู้

การโปรแกรมแบบวนซ้ำ โดยใช้คำสั่ง Repeat และใช้ตัวแปรในการแก้ปัญหาอย่างง่าย

4. จุดประสงค์การเรียนรู้

4.1 ด้านความรู้ ความเข้าใจ (K)

1) อธิบายการทำงานแบบวนซ้ำและตัวแปร

4.2 ด้านทักษะ/กระบวนการ (P)

1) ออกแบบอัลกอริทึมและเขียนโปรแกรมแบบวนซ้ำและตัวแปร

4.3 ด้านคุณลักษณะ เจตคติ ค่านิยม (A) (ของแต่ละวิชา)

- 1) เห็นประโยชน์และคุณค่าการแก้ปัญหาด้วยโปรแกรมแบบวนซ้ำและตัวแปร

5. สมรรถนะที่ต้องการให้เกิดกับผู้เรียน (KSA)

ร่วมกันทำกิจกรรมโดยวิเคราะห์ปัญหาและออกแบบวิธีการแก้ปัญหาจากสถานการณ์ในใบกิจกรรม แสดงความคิดเห็น รับฟังความคิดเห็นและสร้างความเข้าใจตรงกันในการทำกิจกรรมจนสำเร็จ

6. คุณลักษณะอันพึงประสงค์

6.1 ใฝ่เรียนรู้

6.2 มุ่งมั่นในการทำงาน

7. กิจกรรมการเรียนรู้



แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 9 เรื่อง การโปรแกรมแบบวนซ้ำและตัวแปร (2)

หน่วยที่ 2 เรื่อง การโปรแกรม รหัสวิชา ว21104 รายวิชา วิทยาการคำนวณ

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 1 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและ ประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
สมรรถนะที่ต้องการให้เกิดกับผู้เรียน ร่วมกันทำกิจกรรมโดยวิเคราะห์ปัญหาและออกแบบวิธีการแก้ปัญหาจากสถานการณ์ในใบกิจกรรม แสดงความคิดเห็น รับฟังความคิดเห็นและสร้างความเข้าใจตรงกันในการทำกิจกรรมจนสำเร็จ ด้านความรู้ 1) อธิบายการทำงานแบบวนซ้ำและตัวแปร ด้านทักษะกระบวนการ	ชั้นนำเข้าสู่บทเรียน (10 นาที) 1. ครูนำเข้าสู่บทเรียนโดยคำถามทบทวน - ให้นักเรียนอธิบายลักษณะของการทำงานแบบวนซ้ำ และครูเสนอแนะเพิ่มเติม - ให้นักเรียนอธิบายลักษณะของตัวแปร และครูเสนอแนะเพิ่มเติม 2. ครูแจ้งจุดประสงค์การเรียนรู้ 1 ข้อ - อธิบายการทำงานแบบวนซ้ำและตัวแปร	1. นักเรียนร่วมกันตอบคำถามทบทวน - นักเรียนอธิบายลักษณะของการทำงานแบบวนซ้ำ - ให้นักเรียนอธิบายลักษณะของตัวแปร 2. ฟังการชี้แจงขอบเขตเนื้อหาและจุดประสงค์การเรียนรู้	1. ใบความรู้ที่ 5 เรื่อง การทำงานแบบวนซ้ำและตัวแปร 2. ใบกิจกรรมที่ 9 เรื่อง วนซ้ำทำรูปวาด 3. สื่อ PowerPoint เรื่อง การโปรแกรมแบบวนซ้ำและตัวแปร (2)	1. ใบกิจกรรมที่ 9 เรื่อง วนซ้ำทำรูปวาด	1. แบบประเมินการตอบคำถามในใบกิจกรรม 2. แบบประเมินทักษะกระบวนการ 3. แบบสังเกตคุณลักษณะ เจตคติ ค่านิยม 4. แบบประเมินสมรรถนะสำคัญของผู้เรียน 5. แบบสังเกตคุณลักษณะอันพึงประสงค์
	ขั้นสอน (15 นาที) 1. แบ่งนักเรียนเป็นกลุ่ม กลุ่มละ 4-5 คน หรือตามความเหมาะสม 2. ครูสอนอธิบาย เรื่อง การทำงานแบบวนซ้ำและตัวแปร ตามใบความรู้ที่ 5 เรื่อง การทำงานแบบวนซ้ำและตัวแปร	1. เข้ากลุ่มตามที่ครูจัดให้ 2. นักเรียนทำความเข้าใจเรื่อง การทำงานแบบวนซ้ำและตัวแปร ตามใบความรู้ที่ 5 เรื่อง การทำงานแบบวนซ้ำและตัวแปร			

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 9 เรื่อง การโปรแกรมแบบวนซ้ำและตัวแปร (2)

หน่วยที่ 2 เรื่อง การโปรแกรม รหัสวิชา ว21104 รายวิชา วิทยาการคำนวณ

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 1 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและ ประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
1) ออกแบบอัลกอริทึมและเขียนโปรแกรมแบบวนซ้ำและตัวแปร ด้านคุณลักษณะ เจตคติ ค่านิยม 1) เห็นประโยชน์และคุณค่าการแก้ปัญหาด้วยโปรแกรมแบบวนซ้ำและตัวแปร คุณลักษณะอันพึงประสงค์ 1) ใฝ่เรียนรู้ 2) มุ่งมั่นในการทำงาน	3. ครูสาธิตทดลองปฏิบัติการเขียนโปรแกรม Scratch ในใบความรู้ที่ 5 เรื่อง การทำงานแบบวนซ้ำและตัวแปร ขั้นปฏิบัติ (20 นาที) 1. นักเรียนศึกษาเนื้อหาและทดลองเขียนโปรแกรมแบบวนซ้ำและตัวแปร ตามใบความรู้ที่ 5 เรื่อง การทำงานแบบวนซ้ำและตัวแปร โดยครูคอยให้คำแนะนำ 2. ครูให้นักเรียนทดลองปฏิบัติการเขียนโปรแกรม Scratch ใบกิจกรรมที่ 9 วนซ้ำทำรูปวาด ข้อที่ 1 และข้อที่ 2 โดยครูคอยให้คำแนะนำ 3. ครูสุ่มนักเรียนหรือกลุ่ม นำเสนอโปรแกรม Scratch ใบกิจกรรมที่ 9 วนซ้ำทำรูปวาด ข้อที่ 1 และข้อที่ 2	3. นักเรียนศึกษาและทดลองปฏิบัติการเขียนโปรแกรม Scratch ในใบความรู้ที่ 5 เรื่อง การทำงานแบบวนซ้ำและตัวแปร 1. นักเรียนศึกษาเนื้อหาและทดลองเขียนโปรแกรมแบบวนซ้ำและตัวแปร ตามใบความรู้ที่ 5 เรื่อง การทำงานแบบวนซ้ำและตัวแปร 2. นักเรียนทดลองปฏิบัติการเขียนโปรแกรม Scratch ใบกิจกรรมที่ 9 วนซ้ำทำรูปวาด ข้อที่ 1 และข้อที่ 2 3. นักเรียนหรือกลุ่ม นำเสนอโปรแกรม Scratch ใบกิจกรรมที่ 9 วนซ้ำทำรูปวาด ข้อที่ 1 และข้อที่ 2			

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 9 เรื่อง การโปรแกรมแบบวนซ้ำและตัวแปร (2)

หน่วยที่ 2 เรื่อง การโปรแกรม รหัสวิชา ว21104 รายวิชา วิทยาการคำนวณ

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 1 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและ ประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
	1 และข้อที่ 2 โดยครูคอยให้คำแนะนำคำตอบที่ถูกต้อง 4. ครูให้นักเรียนทดลองปฏิบัติการเขียนโปรแกรม Scratch ในกิจกรรมที่ 9 วนซ้ำทำรูปวาด ข้อที่ 3 โดยครูคอยให้คำแนะนำ 5. ครูสุ่มนักเรียนหรือกลุ่ม นำเสนอโปรแกรม Scratch ในกิจกรรมที่ 9 วนซ้ำทำรูปวาด ข้อที่ 3 โดยครูคอยให้คำแนะนำคำตอบที่ถูกต้อง 6. ครูให้นักเรียนทดลองปฏิบัติการเขียนโปรแกรม Scratch ในกิจกรรมที่ 9 วนซ้ำทำรูปวาด ข้อที่ 4 โดยครูคอยให้คำแนะนำ 7. ครูสุ่มนักเรียนหรือกลุ่ม นำเสนอโปรแกรม Scratch ในกิจกรรมที่ 9 วนซ้ำทำรูปวาด ข้อที่ 4 โดยครูคอยให้คำแนะนำคำตอบที่ถูกต้อง	4. นักเรียนทดลองปฏิบัติการเขียนโปรแกรม Scratch ในกิจกรรมที่ 9 วนซ้ำทำรูปวาด ข้อที่ 3 5. นักเรียนหรือกลุ่ม นำเสนอโปรแกรม Scratch ในกิจกรรมที่ 9 วนซ้ำทำรูปวาด ข้อที่ 3 6. นักเรียนทดลองปฏิบัติการเขียนโปรแกรม Scratch ในกิจกรรมที่ 9 วนซ้ำทำรูปวาด ข้อที่ 4 7. นักเรียนหรือกลุ่ม นำเสนอโปรแกรม Scratch ในกิจกรรมที่ 9 วนซ้ำทำรูปวาด ข้อที่ 4			

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 9 เรื่อง การโปรแกรมแบบวนซ้ำและตัวแปร (2)

หน่วยที่ 2 เรื่อง การโปรแกรม รหัสวิชา ว21104 รายวิชา วิทยาการคำนวณ

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 1 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและ ประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
	ขั้นสรุป (5 นาที) 1. นักเรียนและครูร่วมกันสรุปแนวความคิดการแก้ปัญหาแบบวนซ้ำและการใช้งานตัวแปรด้วยโปรแกรม Scratch เช่น คำสั่งการทำงานแบบวนซ้ำไม่ระบุจำนวนรอบ การวนซ้ำแบบระบุจำนวนรอบ การใช้ตัวแปรเก็บค่าจำนวนรอบในการวนซ้ำ	1. นักเรียนร่วมกันสรุปแนวความคิดการแก้ปัญหาแบบวนซ้ำและการใช้งานตัวแปรด้วยโปรแกรม Scratch			

8. สื่อ/แหล่งเรียนรู้

- 1) ใบความรู้ที่ 5 เรื่อง การทำงานแบบวนซ้ำและตัวแปร
- 2) ใบกิจกรรมที่ 9 เรื่อง วนซ้ำทำรูปวาด
- 3) สื่อ PowerPoint เรื่อง การโปรแกรมแบบวนซ้ำและตัวแปร (2)

9. การประเมินผลรวบยอด

ชิ้นงานหรือภาระงาน

- 1) ใบกิจกรรมที่ 9 เรื่อง วนซ้ำทำรูปวาด

สิ่งที่ต้องการวัด/ประเมิน	วิธีการ	เครื่องมือ	เกณฑ์การประเมิน
ด้านความรู้ ความเข้าใจ (K) 1. อธิบายขั้นตอนการแก้ปัญหา	1. การตอบคำถาม 2. ตรวจใบกิจกรรม	1. แบบประเมินการตอบคำถามในใบกิจกรรม	ผ่านเกณฑ์การประเมินระดับคุณภาพ“พอใช้”ขึ้นไป
ด้านทักษะ/กระบวนการ (P) 1. ออกแบบอัลกอริทึมและเขียนโปรแกรมแบบวนซ้ำและตัวแปร	1. การตอบคำถาม 2. ตรวจใบกิจกรรม	1. แบบประเมินทักษะกระบวนการ	ผ่านเกณฑ์การประเมินระดับคุณภาพ“พอใช้”ขึ้นไป
คุณลักษณะ เจตคติ ค่านิยม (A) 1. เห็นประโยชน์และคุณค่าการแก้ปัญหาด้วยโปรแกรมแบบวนซ้ำและตัวแปร	การสังเกตพฤติกรรมที่แสดงถึงคุณลักษณะเจตคติ ค่านิยม	1. แบบสังเกตคุณลักษณะ เจตคติ ค่านิยม	ผ่านเกณฑ์การประเมินระดับคุณภาพ“พอใช้”ขึ้นไป
สมรรถนะที่ต้องการให้เกิดกับผู้เรียน ร่วมกันทำกิจกรรมโดยวิเคราะห์ปัญหาและออกแบบวิธีการแก้ปัญหาจากสถานการณ์ในใบกิจกรรม แสดงความคิดเห็น รับฟัง	สังเกตพฤติกรรมบ่งชี้ที่แสดงออกถึงสมรรถนะในการทำกิจกรรม	1. แบบประเมินสมรรถนะสำคัญของผู้เรียน	ผ่านเกณฑ์การประเมินระดับคุณภาพ“ผ่าน”

ความคิดเห็นและสร้างความเข้าใจ ตรงกันในการทำกิจกรรมจนสำเร็จ			
คุณลักษณะอันพึงประสงค์ 1. ใฝ่เรียนรู้ 2. มุ่งมั่นในการทำงาน	การสังเกตพฤติกรรมที่ แสดงถึงคุณลักษณะ อันพึงประสงค์	1. แบบสังเกต คุณลักษณะ อันพึงประสงค์	ผ่านเกณฑ์ การประเมิน ระดับคุณภาพ “ผ่าน”



แบบประเมินด้านความรู้

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 9 เรื่อง การโปรแกรมแบบวนซ้ำและตัวแปร (2)

คำชี้แจง : ให้ครูเขียนเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องที่ตรงกับประเด็นการประเมิน

ที่	ชื่อ-สกุล	ประเด็นการประเมิน			สรุปคะแนน (3)
		อธิบายขั้นตอนการแก้ปัญหา			
		ดี (3)	พอใช้ (2)	ควรปรับปรุง (1)	

เกณฑ์การประเมินด้านความรู้

ประเด็นการประเมิน	ระดับความสามารถ		
	ดี (3)	พอใช้ (2)	ควรปรับปรุง (1)
1. อธิบายการทำงานแบบวนซ้ำและตัวแปร	อธิบายการทำงานแบบวนซ้ำและตัวแปรได้อย่างถูกต้องและครบถ้วน	อธิบายการทำงานแบบวนซ้ำและตัวแปรได้อย่างถูกต้องเป็นส่วนใหญ่	อธิบายการทำงานแบบวนซ้ำและตัวแปรได้ถูกต้องบางส่วน

เกณฑ์การตัดสิน

คะแนน 3 หมายถึง ระดับ ดี

คะแนน 2 หมายถึง ระดับ พอใช้

คะแนน 1 หมายถึง ระดับ ควรปรับปรุง

เกณฑ์การผ่าน

เกณฑ์การประเมินระดับคุณภาพ ตั้งแต่ระดับ พอใช้ (2) ขึ้นไป

แบบประเมินด้านทักษะ/กระบวนการ

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 9 เรื่อง การโปรแกรมแบบวนซ้ำและตัวแปร (2)

คำชี้แจง : ให้ครูเขียนเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องที่ตรงกับประเด็นการประเมิน

ที่	ชื่อ-สกุล	ประเด็นการประเมิน			สรุปคะแนน (3)
		ออกแบบอัลกอริทึมและเขียนโปรแกรมแบบวนซ้ำ และตัวแปร			
		ดี (3)	พอใช้ (2)	ควรปรับปรุง (1)	

เกณฑ์การประเมินด้านทักษะกระบวนการ

ประเด็นการประเมิน	ระดับความสามารถ		
	ดี (3)	พอใช้ (2)	ควรปรับปรุง (1)
1. ออกแบบอัลกอริทึมและเขียนโปรแกรมแบบวนซ้ำและตัวแปร	ออกแบบอัลกอริทึมและเขียนโปรแกรมแบบวนซ้ำได้ถูกต้องและครบถ้วน	ออกแบบอัลกอริทึมและเขียนโปรแกรมแบบวนซ้ำได้ถูกต้อง	ออกแบบอัลกอริทึมและเขียนโปรแกรมแบบวนซ้ำได้ถูกต้องบางส่วน

เกณฑ์การตัดสิน

คะแนน 3 หมายถึง ระดับ ดี

คะแนน 2 หมายถึง ระดับ พอใช้

คะแนน 1 หมายถึง ระดับ ควรปรับปรุง

เกณฑ์การผ่าน

เกณฑ์การประเมินระดับคุณภาพ ตั้งแต่ระดับ พอใช้ (2) ขึ้นไป

แบบสังเกตคุณลักษณะ เจตคติ ค่านิยม

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 9 เรื่อง การโปรแกรมแบบวนซ้ำและตัวแปร (2)

คำชี้แจง : ให้ครูตรวจใบงานของนักเรียนแล้วเขียนเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องที่ตรงกับระดับผลการประเมิน

ที่	ชื่อ-สกุล	ประเด็นการประเมิน			สรุปคะแนน (3)
		เห็นประโยชน์และคุณค่าการแก้ปัญหาด้วยโปรแกรม แบบวนซ้ำและตัวแปร			
		ดี (3)	พอใช้ (2)	ควรปรับปรุง (1)	

เกณฑ์การประเมินด้านความรู้

ประเด็นการประเมิน	ระดับความสามารถ		
	ดี (3)	พอใช้ (2)	ควรปรับปรุง (1)
เห็นประโยชน์และคุณค่าการแก้ปัญหาด้วยโปรแกรมแบบวนซ้ำและตัวแปร	เห็นประโยชน์และคุณค่าการแก้ปัญหาด้วยโปรแกรมแบบวนซ้ำและตัวแปร โดยมีส่วนร่วมและให้ความร่วมมือร่วมปฏิบัติงานของตนเองและของกลุ่มด้วยความเต็มใจ ในฐานะผู้นำหรือในฐานะสมาชิกที่ดีของกลุ่ม	เห็นประโยชน์และคุณค่าการแก้ปัญหาด้วยโปรแกรมแบบวนซ้ำและตัวแปร โดยมีส่วนร่วมและให้ความร่วมมือร่วมปฏิบัติงานของตนเองและของกลุ่มด้วยความเต็มใจ ในฐานะสมาชิกที่ดีของกลุ่ม	เห็นประโยชน์และคุณค่าการแก้ปัญหาด้วยโปรแกรมแบบวนซ้ำและตัวแปร โดยมีส่วนร่วมและให้ความร่วมมือร่วมปฏิบัติงานของตนเอง

เกณฑ์การตัดสิน

- คะแนน 3 หมายถึง ดี
 คะแนน 2 หมายถึง พอใช้
 คะแนน 1 หมายถึง ปรับปรุง

เกณฑ์การผ่าน

เกณฑ์การประเมินระดับคุณภาพ ตั้งแต่ระดับ พอใช้ (2) ขึ้นไป



แบบประเมินสมรรถนะ

คำชี้แจง ให้ครูเขียนเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องที่ตรงกับระดับความสามารถของพฤติกรรมบ่งชี้

ที่	ชื่อ - สกุล	พฤติกรรมบ่งชี้			รวม (3 คะแนน)	สิ่งที่ควรได้รับการพัฒนา
		ร่วมกันทำกิจกรรมโดยวิเคราะห์ปัญหาและออกแบบวิธีการแก้ปัญหาจากสถานการณ์ในใบกิจกรรม แสดงความคิดเห็น รับฟังความคิดเห็นและสร้างความเข้าใจตรงกันในการทำกิจกรรมจนสำเร็จ				
		ดี (3)	พอใช้ (2)	ควรปรับปรุง (1)		

เกณฑ์การประเมิน

ประเด็นการประเมิน	ระดับความสามารถ		
	ดี (3)	พอใช้ (2)	ควรปรับปรุง (1)
ร่วมกันทำกิจกรรมโดย วิเคราะห์ปัญหาและ ออกแบบวิธีการ แก้ปัญหาจาก สถานการณ์ในใบ กิจกรรม แสดงความ คิดเห็น รับฟังความ คิดเห็นและสร้างความ เข้าใจตรงกันในการทำ กิจกรรมจนสำเร็จ	ร่วมกันทำกิจกรรมโดย วิเคราะห์ปัญหาและ ออกแบบวิธีการแก้ปัญหา จากสถานการณ์ในใบ กิจกรรม แสดงความ คิดเห็น รับฟังความคิดเห็น และสร้างความเข้าใจ ตรงกันในการทำกิจกรรม จนสำเร็จได้อย่างครบถ้วน สมบูรณ์	ร่วมกันทำกิจกรรมโดย วิเคราะห์ปัญหาและ ออกแบบวิธีการแก้ปัญหา จากสถานการณ์ในใบ กิจกรรม แสดงความคิดเห็น รับฟังความคิดเห็นและสร้าง ความเข้าใจตรงกันในการทำ กิจกรรมจนสำเร็จได้ถูกต้อง	ร่วมกันทำกิจกรรมโดย วิเคราะห์ปัญหาและออกแบบ วิธีการแก้ปัญหาจาก สถานการณ์ในใบกิจกรรม แสดงความคิดเห็น รับฟัง ความคิดเห็นและสร้างความ เข้าใจตรงกันในการทำ กิจกรรมจนสำเร็จ ได้ถูกต้อง บางส่วนไม่ครบถ้วน

เกณฑ์การตัดสิน

- คะแนน 3 หมายถึง ระดับ ดี
- คะแนน 2 หมายถึง ระดับ พอใช้
- คะแนน 1 หมายถึง ระดับ ควรปรับปรุง

เกณฑ์การผ่าน

เกณฑ์การประเมินระดับคุณภาพ ตั้งแต่ระดับ พอใช้ (2) ขึ้นไป



แบบประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์

คำชี้แจง ให้ครูเขียนเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องที่ตรงกับระดับความสามารถของประเด็นการประเมิน

ที่	ชื่อ-สกุล	ประเด็นการประเมิน						รวมคะแนน (6 คะแนน)	สิ่งที่ควรได้รับการพัฒนา
		ใฝ่เรียนรู้			มุ่งมั่นในการทำงาน				
		3	2	1	3	2	1		

เกณฑ์การประเมิน

ประเด็นการประเมิน	ระดับความสามารถ		
	ดี (3)	พอใช้ (2)	ควรปรับปรุง (1)
1. ใฝ่เรียนรู้	ตั้งใจเรียน เอาใจใส่ และมีความเพียรพยายามในการเรียนรู้ มีส่วนร่วมในการเรียนรู้ และเข้าร่วมกิจกรรมการเรียนรู้ต่าง ๆ เป็นประจำ และเป็นแบบอย่างที่ดี	ตั้งใจเรียน เอาใจใส่ และมีความเพียรพยายามในการเรียนรู้ มีส่วนร่วมในการเรียนรู้ และเข้าร่วมกิจกรรมการเรียนรู้ต่าง ๆ บ่อยครั้ง	ตั้งใจเรียน เอาใจใส่ และมีความเพียรพยายามในการเรียนรู้ มีส่วนร่วมในการเรียนรู้ และเข้าร่วมกิจกรรมการเรียนรู้ต่าง ๆ บางครั้ง
2. มุ่งมั่นในการทำงาน	ตั้งใจและรับผิดชอบในการปฏิบัติหน้าที่ที่ได้รับมอบหมายให้สำเร็จ มีการปรับปรุงและพัฒนาการทำงานให้ดีขึ้น	ตั้งใจและรับผิดชอบในการปฏิบัติหน้าที่ที่ได้รับมอบหมายให้สำเร็จ มีการปรับปรุงการทำงานให้ดีขึ้น	ตั้งใจและรับผิดชอบในการปฏิบัติหน้าที่ที่ได้รับมอบหมายให้สำเร็จ

เกณฑ์การตัดสิน

คะแนน 6-5 หมายถึง ระดับ ดี

คะแนน 4-3 หมายถึง ระดับ พอใช้

คะแนน 2-1 หมายถึง ระดับ ควรปรับปรุง

เกณฑ์การผ่าน

เกณฑ์การประเมินระดับคุณภาพ ตั้งแต่ระดับ พอใช้ (4-3) ขึ้นไป



10. บันทึกผลหลังสอน*

ผลการจัดการเรียนการสอน

.....

.....

.....

ความสำเร็จ

.....

.....

.....

ปัญหาและอุปสรรค

.....

.....

.....

ข้อจำกัดการใช้แผนการจัดการเรียนรู้และข้อเสนอแนะ/แนวทางการปรับปรุงแก้ไข

.....

.....

.....

*หมายเหตุ : ดูแนวคำถามการบันทึกผลหลังสอนสำหรับครูในภาคผนวก ค

ลงชื่อ.....ผู้สอน
(.....)

วันที่ เดือน พ.ศ.

11. ความคิดเห็น/ข้อเสนอแนะของผู้บริหารหรือผู้ที่ได้รับมอบหมาย

.....

.....

.....

ลงชื่อ ผู้ตรวจ
(.....)

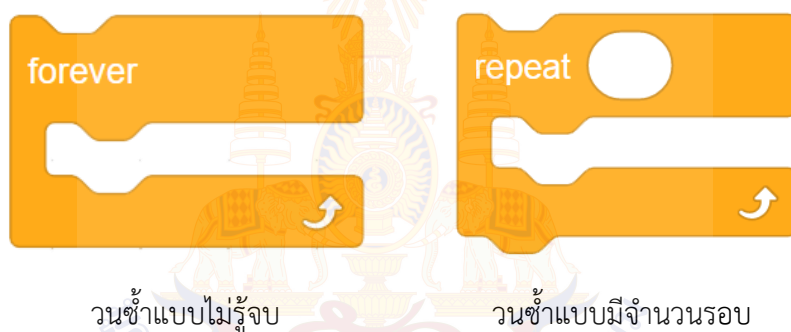
วันที่ เดือน พ.ศ.

ใบความรู้ที่ 5 เรื่อง การทำงานแบบวนซ้ำและตัวแปร
 หน่วยการเรียนรู้ที่ 2 เรื่อง การโปรแกรม
 แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 9 เรื่อง การโปรแกรมแบบวนซ้ำและตัวแปร (2)
 รายวิชา วิทยาการคำนวณ รหัสวิชา ว21104 ภาคเรียนที่ 1 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

การทำงานแบบวนซ้ำ

ในการเขียนโปรแกรมที่มีการทำคำสั่งเดิมซ้ำกันหลายครั้ง เพื่อให้การทำงานของโปรแกรมมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น จะใช้การเขียนโปรแกรมแบบวนซ้ำ โดยกำหนดการวนซ้ำเป็นจำนวนรอบหรือตามเงื่อนไขที่กำหนด

ในโปรแกรม Scratch มีบล็อกคำสั่งที่เกี่ยวกับการทำงานแบบวนซ้ำ เช่น Repeat ใช้ในกรณีที่ทราบจำนวนรอบที่แน่นอน



ตัวแปร

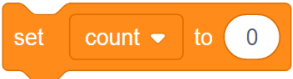
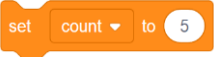
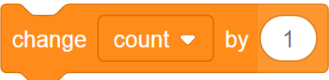
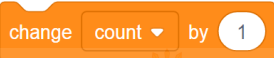
ตัวแปร (Variable) คือ ชื่อที่กำหนดขึ้นเพื่อใช้ในการเก็บค่าหรือข้อมูล โดย ณ เวลานั้นตัวแปรจะทำหน้าที่เก็บข้อมูลหนึ่งค่า สามารถเปลี่ยนแปลงค่าได้ การตั้งชื่อควรมีความหมายสอดคล้องกับข้อมูลที่เก็บ

การสร้างตัวแปรทำได้โดยคลิกที่กลุ่มบล็อก Variables แล้วการคลิกปุ่ม Make a Variable จะปรากฏหน้าต่าง New Variable ให้ตั้งชื่อตัวแปรในช่อง New variable name:

For all sprites ทุกตัวละครสามารถใช้ตัวแปรนี้ได้

For this sprite only ใช้ตัวแปรนี้ได้เฉพาะตัวละครที่สร้างตัวแปรขึ้นเท่านั้น

คำสั่งที่เกี่ยวข้องกับตัวแปร มีดังนี้

บล็อกคำสั่ง	คำอธิบาย
	ตัวแปรชื่อ count
	กำหนดค่าให้ตัวแปร เช่น  กำหนด count มีค่าเป็น 5
	 เปลี่ยนค่า count เพิ่มขึ้น 1  เปลี่ยนค่า count ลดลง 2
	แสดงตัวแปรบนเวที
	ซ่อนตัวแปรบนเวที

ตัวอย่าง ร้องเหมียวๆ เดี่ยวเดียวกี่มา

กำหนดให้แมวร้องเหมียวตามจำนวนรอบที่กำหนด เขียนรหัสจำลองได้ดังนี้

ปัญหา: แมวร้องเหมียวตามจำนวนรอบที่กำหนด
เริ่มต้น 1. กำหนดตัวแปร time เป็น 2 2. ทำงานต่อไปนี้ จำนวน time รอบ 2.1 เล่นเสียงเหมียว 1 ครั้ง จบ

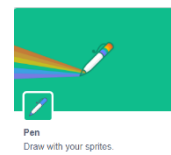
โปรแกรมมีดังนี้

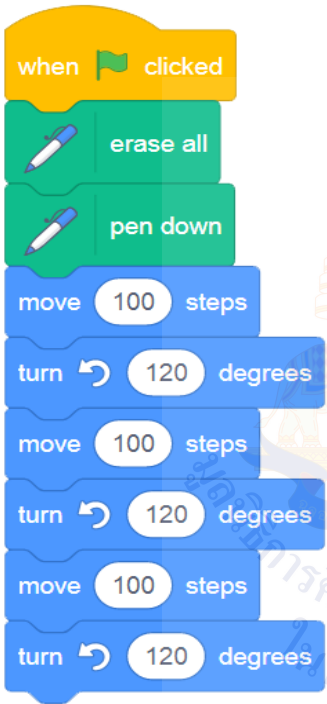


ใบกิจกรรมที่ 9 เรื่อง วนซ้ำทำรูปวาด
 หน่วยการเรียนรู้ที่ 2 เรื่อง การโปรแกรม
 แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 9 เรื่อง การโปรแกรมแบบวนซ้ำและตัวแปร (2)
 รายวิชา วิทยาการคำนวณ รหัสวิชา ว21104 ภาคเรียนที่ 1 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

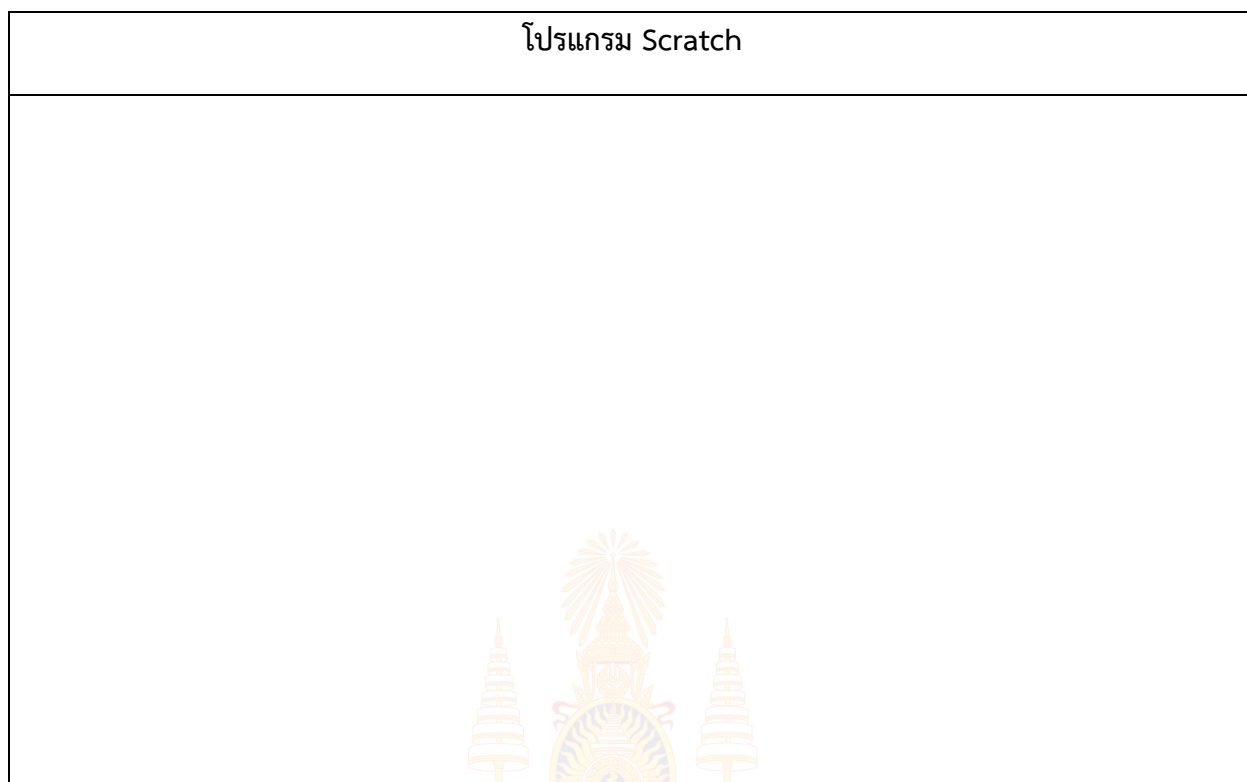
1. ให้นักเรียนเขียนโปรแกรม Scratch ด้วยคำสั่งต่อไปนี้ และตอบคำถาม

นักเรียนเพิ่มกลุ่มบล็อกที่เกี่ยวข้องกับการวาด โดยคลิกที่  และเลือกกลุ่มบล็อก Pen

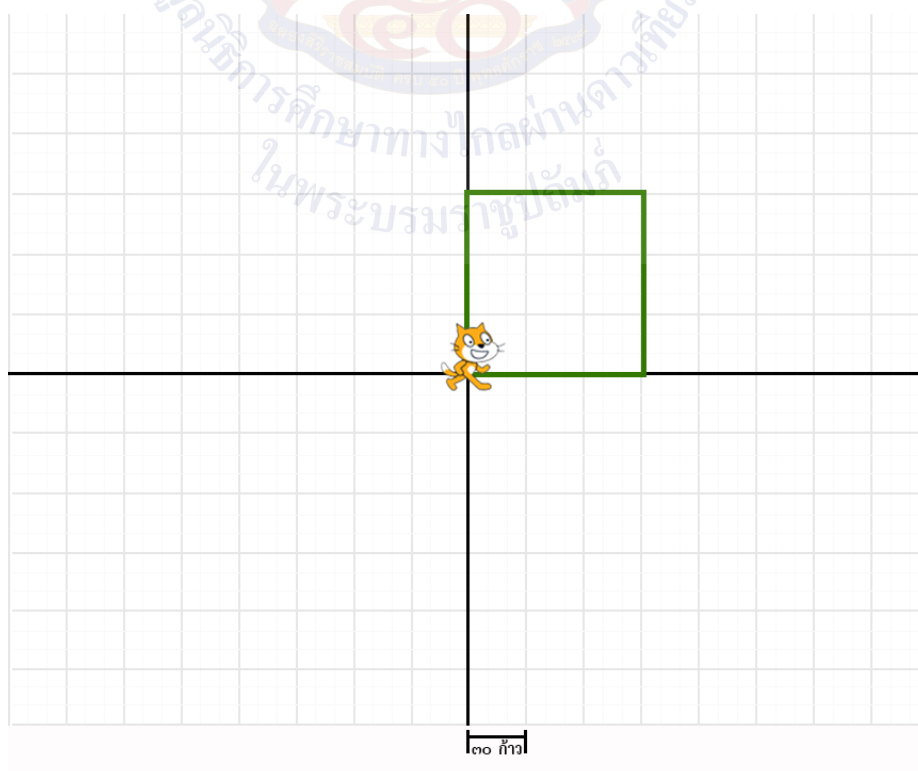


	1.1 ผลลัพธ์ที่ได้คือ 1.2 นักเรียนคิดว่า คำสั่งส่วนใดที่มีการทำงานซ้ำกันหลายรอบ 1.3 คำสั่งส่วนที่ทำงานซ้ำกัน มีการทำงานซ้ำกี่รอบ
--	--

2. จากโปรแกรมข้อ 1 นักเรียนสามารถปรับโปรแกรมโดยใช้คำสั่งทำซ้ำได้อย่างไร ให้ผลลัพธ์ยังเหมือนเดิม



3. จากภาพต่อไปนี้ ให้เขียนโปรแกรมและตอบคำถาม



3.1 ถ้าต้องการเขียนโปรแกรมให้เหมือนรูป จะต้องกำหนดข้อมูลดังนี้

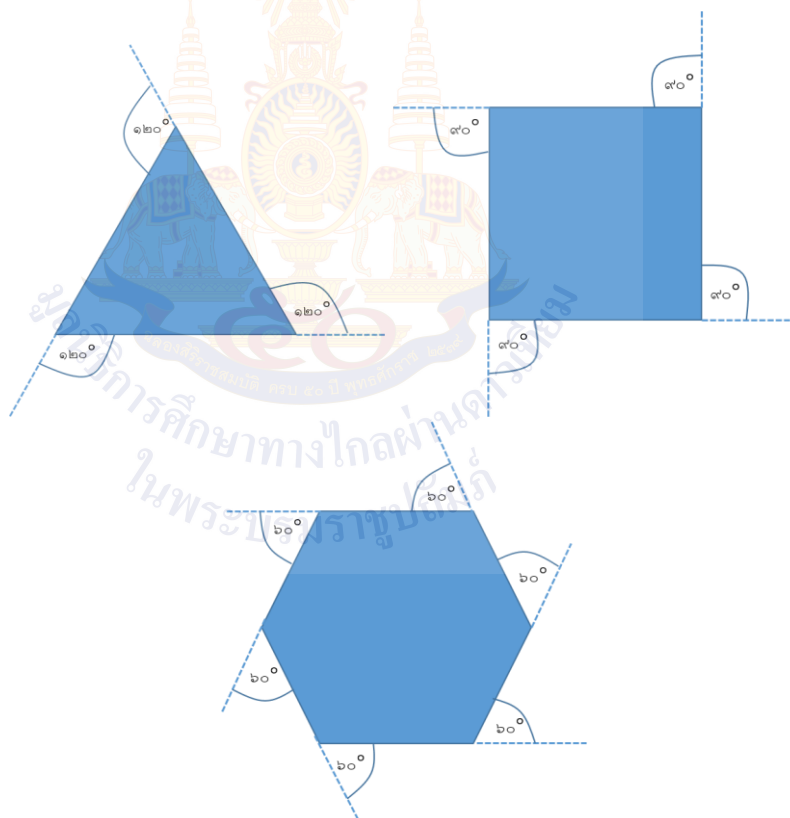
ต้องวาดทั้งหมดกี่เส้น.....

แต่ละเส้นยาวเท่าไร.....

การหันแต่ละครั้งต้องหันกี่องศา.....

วิธีการวาดรูปหลายเหลี่ยมด้านเท่า

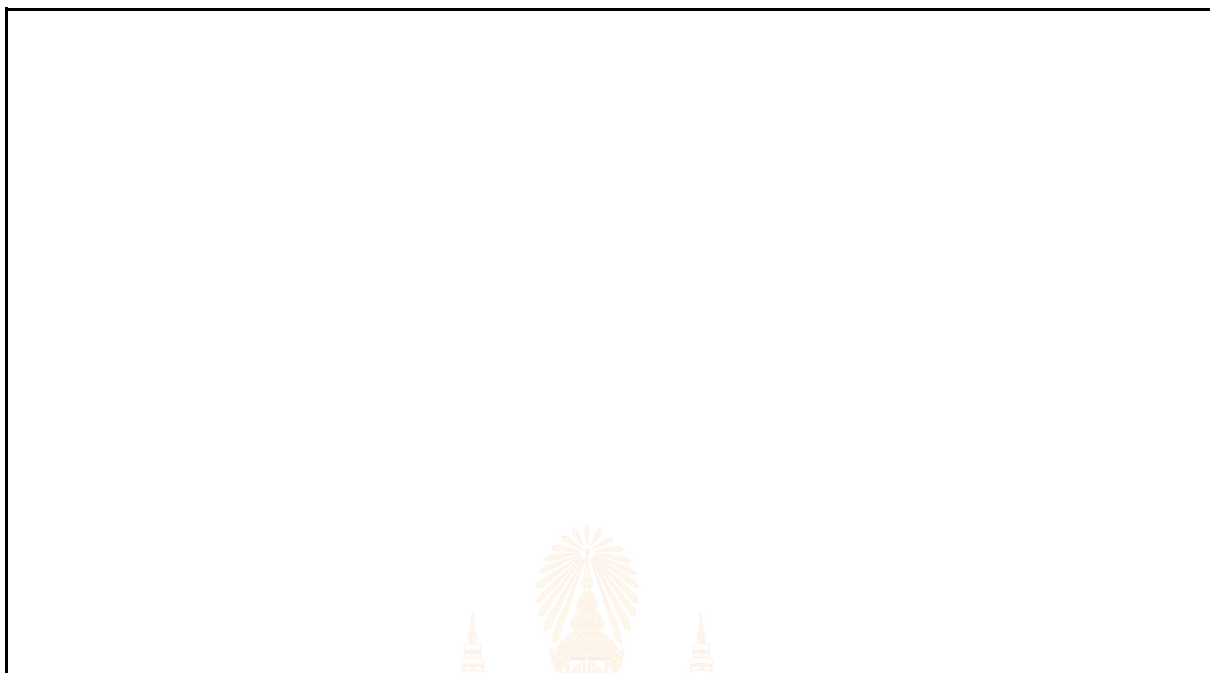
รูปทรงเรขาคณิตที่มีความยาวของด้านทั้งหมดเท่ากัน และมุมภายในมีขนาดเท่ากัน
ทุกมุม เช่น รูปสี่เหลี่ยมจัตุรัส รูปสามเหลี่ยมด้านเท่า จะมีผลรวมของมุมภายนอก เท่ากับ
360 องศาเสมอ



ดังนั้น เราสามารถหาขนาดมุมในการหันปากกา เพื่อวาดรูปหลายเหลี่ยมใด ๆ ดังนี้

$$\text{ขนาดมุมในการหันปากกา} = 360 \div \text{จำนวนเหลี่ยม}$$

3.2 จากข้อมูลข้างต้นในข้อ 3.1 ให้นักเรียนเขียนโปรแกรม Scratch วาดรูปสี่เหลี่ยมด้านเท่า



3.3 ให้นักเรียนสร้างตัวแปรชื่อ x

3.4 กำหนดให้ x มีค่าเป็นจำนวนรอบที่ต้องวนซ้ำ และปรับโปรแกรมในข้อ 3.2 โดยใช้ตัวแปร x แทนจำนวนรอบของการวนซ้ำ

3.5 ผลลัพธ์ที่ได้เหมือนแตกต่างจากเดิมหรือไม่ อย่างไร

.....

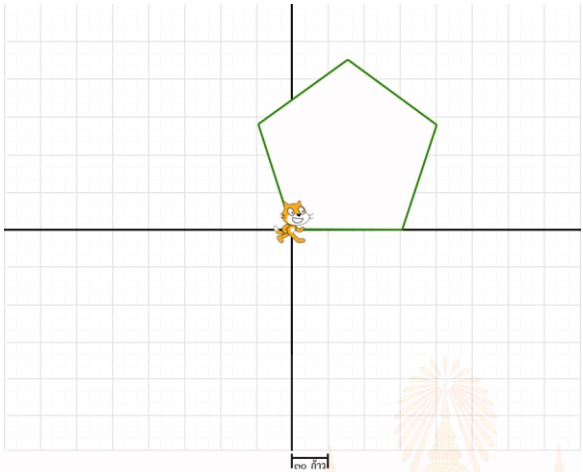
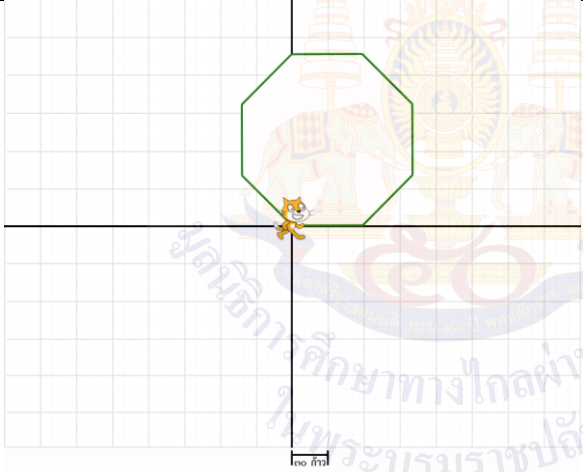
3.6 ให้นักเรียนทดลองเปลี่ยนค่า x เป็น 3 ผลลัพธ์เป็นอย่างไร เพราะเหตุใด

.....

3.7 ให้นักเรียนทดลองเปลี่ยนค่า x เป็น 6 ผลลัพธ์เป็นอย่างไร เพราะเหตุใด

.....

4. ให้นักเรียนเขียนโปรแกรม เพื่อวาดเส้นตามภาพที่กำหนด

ข้อ	ผลลัพธ์ที่กำหนด	โปรแกรม Scratch
4.1		
4.2		

เฉลยใบกิจกรรมที่ 9 เรื่อง วนซ้ำทำรูปวาด

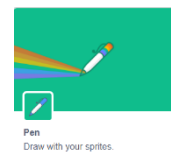
หน่วยการเรียนรู้ที่ 2 เรื่อง การโปรแกรม

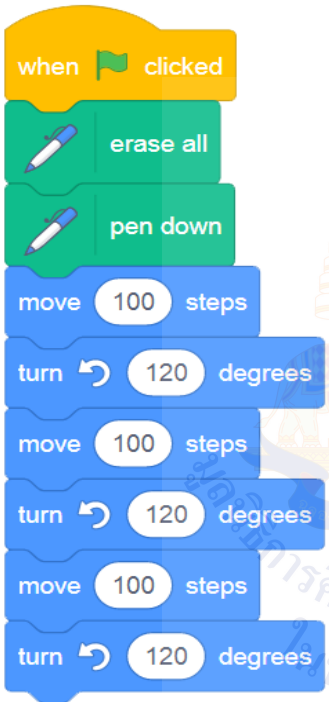
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 9 เรื่อง การโปรแกรมแบบวนซ้ำและตัวแปร (2)

รายวิชา วิทยาการคำนวณ รหัสวิชา ว21104 ภาคเรียนที่ 1 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

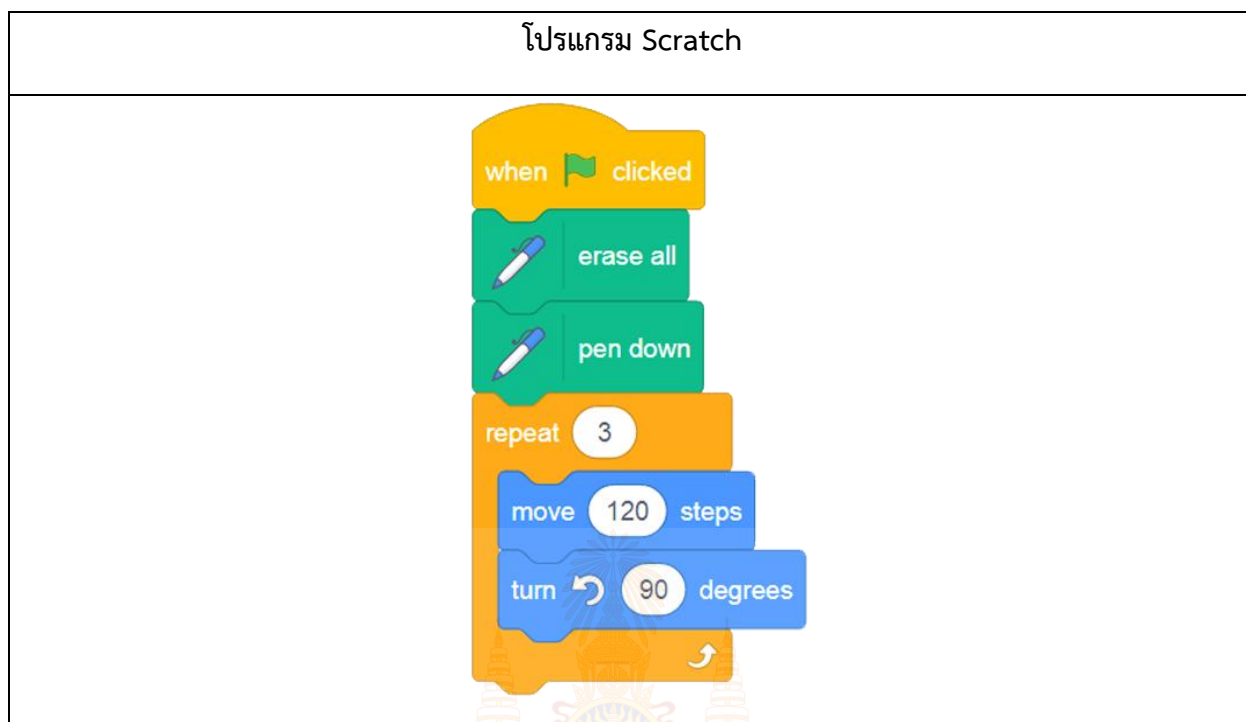
1. ให้นักเรียนเขียนโปรแกรม Scratch ด้วยคำสั่งต่อไปนี้ และตอบคำถาม

นักเรียนเพิ่มกลุ่มบล็อกที่เกี่ยวข้องกับการวาด โดยคลิกที่  และเลือกกลุ่มบล็อก Pen

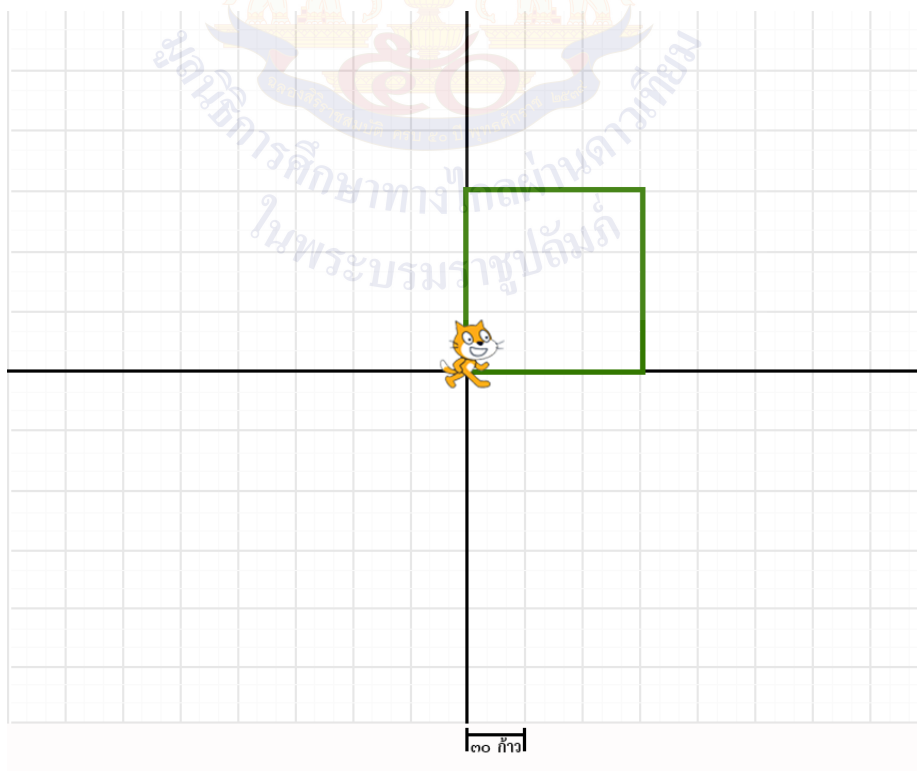


	1.1 ผลลัพธ์ที่ได้คือ รูปสามเหลี่ยมด้านเท่า..... 1.2 นักเรียนคิดว่า คำสั่งส่วนใดที่มีการทำงานซ้ำกันหลายรอบ เคลื่อนที่ 100 ก้าว..... หันซ้าย 120 องศา..... 1.3 คำสั่งส่วนที่ทำงานซ้ำกัน มีการทำงานซ้ำกี่รอบ 3 รอบ.....
--	--

2. จากโปรแกรมข้อ 1 นักเรียนสามารถปรับโปรแกรมโดยใช้คำสั่งทำซ้ำได้อย่างไร ให้ผลลัพธ์ยังเหมือนเดิม



3. จากภาพต่อไปนี้ ให้เขียนโปรแกรมและตอบคำถาม



3.1 ถ้าต้องการเขียนโปรแกรมให้เหมือนรูป จะต้องกำหนดข้อมูลดังนี้

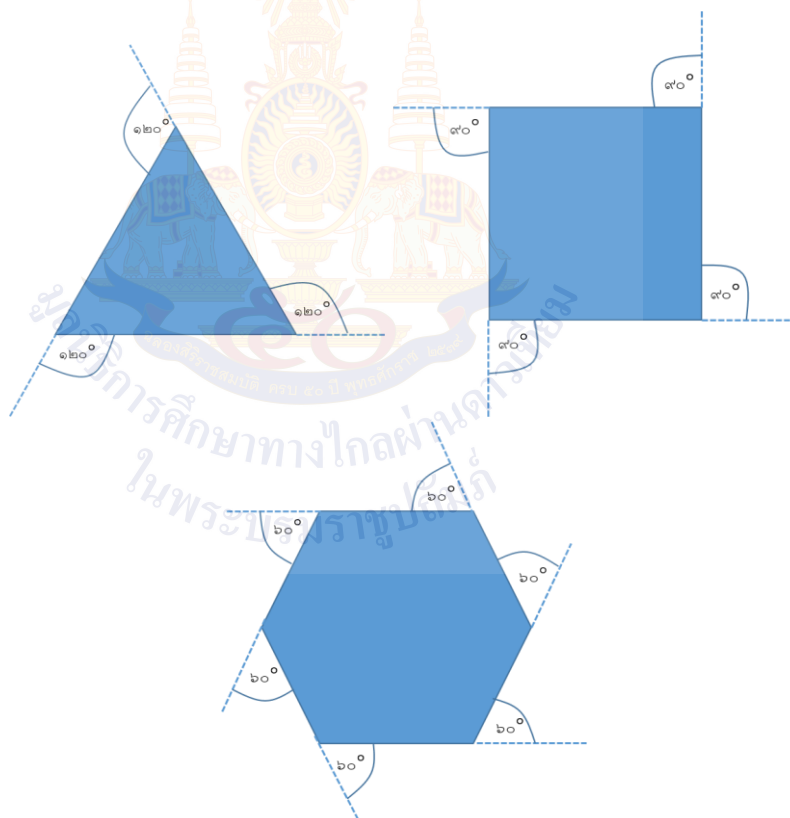
ต้องวาดทั้งหมดกี่เส้น.....4 เส้น.....

แต่ละเส้นยาวเท่าไร.....120 ก้าว.....

การหันแต่ละครั้งต้องหันกี่องศา.....90 องศา.....

วิธีการวาดรูปหลายเหลี่ยมด้านเท่า

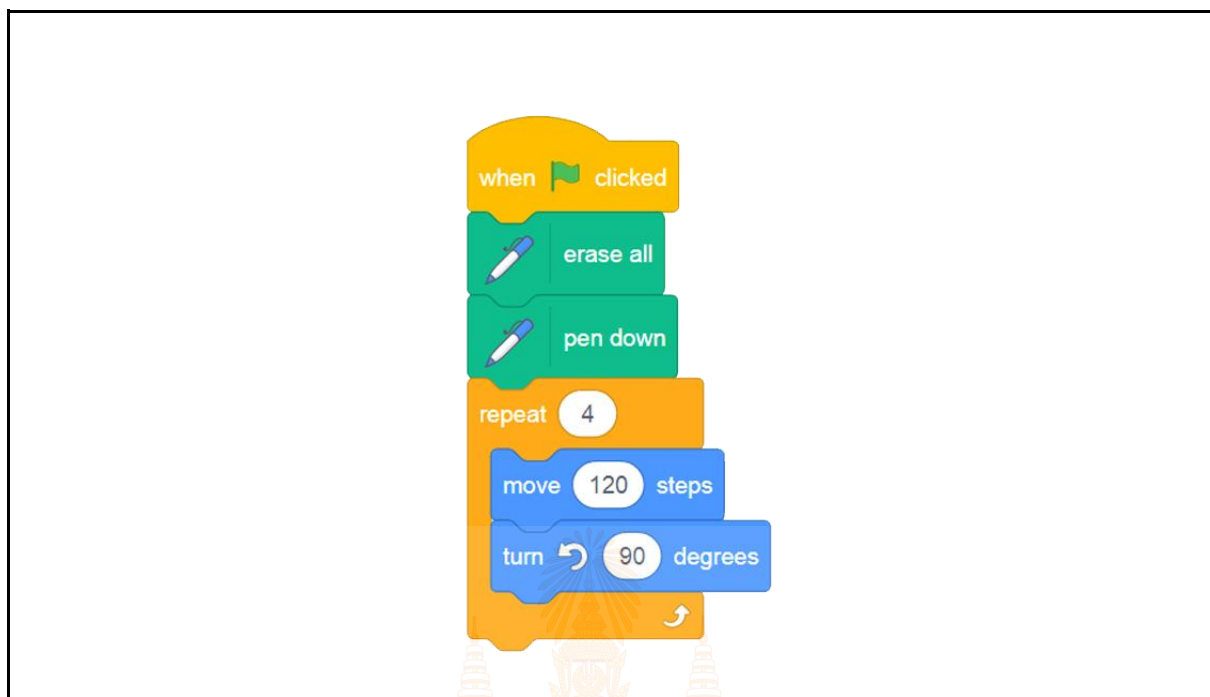
รูปทรงเรขาคณิตที่มีความยาวของด้านทั้งหมดเท่ากัน และมุมภายในมีขนาดเท่ากัน ทุกมุม เช่น รูปสี่เหลี่ยมจัตุรัส รูปสามเหลี่ยมด้านเท่า จะมีผลรวมของมุมภายนอก เท่ากับ 360 องศาเสมอ



ดังนั้น เราสามารถหาขนาดมุมในการหันปากกา เพื่อวาดรูปหลายเหลี่ยมใด ๆ ดังนี้

$$\text{ขนาดมุมในการหันปากกา} = 360 \div \text{จำนวนเหลี่ยม}$$

3.2 จากข้อมูลข้างต้นในข้อ 3.1 ให้นักเรียนเขียนโปรแกรม Scratch วาดรูปสี่เหลี่ยมด้านเท่า



3.3 ให้นักเรียนสร้างตัวแปรชื่อ x

3.4 กำหนดให้ x มีค่าเป็นจำนวนรอบที่ต้องวนซ้ำ และปรับโปรแกรมในข้อ 3.2 โดยใช้ตัวแปร x แทนจำนวนรอบของการวนซ้ำ

3.5 ผลลัพธ์ที่ได้เหมือนแตกต่างจากเดิมหรือไม่ อย่างไร

.....เหมือนเดิม เพราะใช้ตัวแปร x แทนจำนวนรอบที่ต้องวนซ้ำ.....

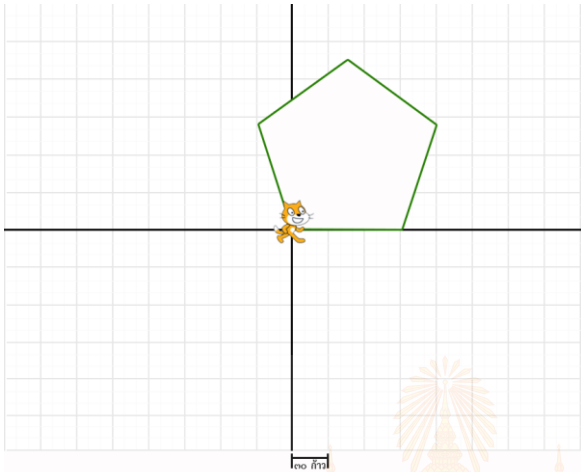
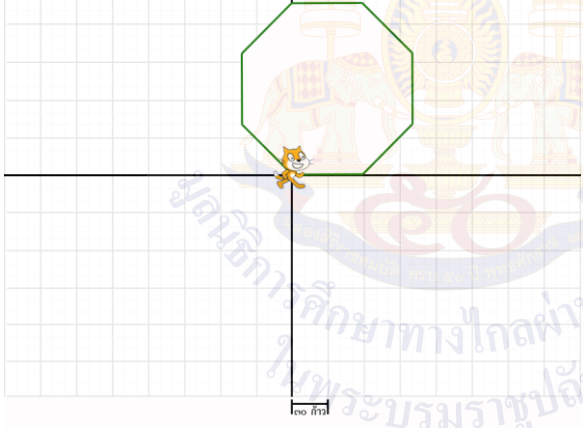
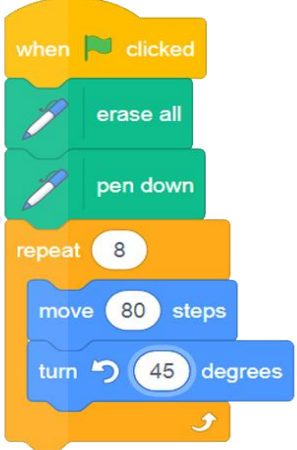
3.6 ให้นักเรียนทดลองเปลี่ยนค่า x เป็น 3 ผลลัพธ์เป็นอย่างไร เพราะเหตุใด

.....มีการวาดเส้นแค่ 3 ครั้ง เพราะกำหนดจำนวนรอบ เท่ากับ 3.....

3.7 ให้นักเรียนทดลองเปลี่ยนค่า x เป็น 6 ผลลัพธ์เป็นอย่างไร เพราะเหตุใด

.....มีการวาดเส้นแค่ 6 ครั้ง แต่รูปภาพเหมือนเดิมเพราะเส้นมีการวาดทับเส้นเดิม.....

4. ให้นักเรียนเขียนโปรแกรม เพื่อวาดเส้นตามภาพที่กำหนด

ข้อ	ผลลัพธ์ที่กำหนด	โปรแกรม Scratch
4.1		 <pre> when green flag clicked erase all pen down repeat (5) move 120 steps turn 72 degrees </pre>
4.2		 <pre> when green flag clicked erase all pen down repeat (8) move 80 steps turn 45 degrees </pre>

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 10 เรื่อง การโปรแกรมทางเลือก (1)

หน่วยการเรียนรู้ที่ 2 เรื่อง การโปรแกรม

รหัสวิชา ว21104

รายวิชา วิทยาการคำนวณ

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

ภาคเรียนที่ 1

เวลา 50 นาที

1. มาตรฐานการเรียนรู้/ตัวชี้วัด

สาระที่ 4 เทคโนโลยี

มาตรฐานการเรียนรู้ 4.2

เข้าใจ และใช้แนวคิดเชิงคำนวณในการแก้ปัญหาที่พบในชีวิตจริงอย่างเป็นขั้นตอนและเป็นระบบ ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารในการเรียนรู้ การทำงาน และการแก้ปัญหาได้อย่างมีประสิทธิภาพ รู้เท่าทัน และมีจริยธรรม

ตัวชี้วัด ม. 1/2

ออกแบบและเขียนโปรแกรมอย่างง่าย เพื่อแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์หรือวิทยาศาสตร์

2. สาระสำคัญ/ความคิดรวบยอด

การโปรแกรมแบบทางเลือก เป็น การกำหนดเงื่อนไขให้กับโปรแกรมตัดสินใจเลือกทำคำสั่งอย่างใดอย่างหนึ่ง จาก 2 ทางเลือก โดยกำหนดเงื่อนไขที่ตรวจสอบว่าเป็นจริงหรือเป็นเท็จ

3. สาระการเรียนรู้

การแก้ปัญหาแบบมีทางเลือก จะมีการตรวจสอบเงื่อนไขเพื่อตัดสินใจเลือกทำคำสั่งอย่างใดอย่างหนึ่งตัวดำเนินการเปรียบเทียบ

4. จุดประสงค์การเรียนรู้

4.1 ด้านความรู้ ความเข้าใจ (K)

1) อธิบายหลักการทำงานแบบมีทางเลือก

4.2 ด้านทักษะ/กระบวนการ (P)

1) วิเคราะห์รายละเอียดของปัญหา

2) ออกแบบอัลกอริทึม

4.3 ด้านคุณลักษณะ เจตคติ ค่านิยม (A) (ของแต่ละวิชา)

1) เห็นประโยชน์และคุณค่าการแก้ปัญหาแบบมีทางเลือก

5. สมรรถนะที่ต้องการให้เกิดกับผู้เรียน (KSA)

ร่วมกันทำกิจกรรมโดยวิเคราะห์ปัญหาและออกแบบวิธีการแก้ปัญหาจากสถานการณ์ในใบกิจกรรม แสดงความคิดเห็น รับฟังความคิดเห็นและสร้างความเข้าใจตรงกันในการทำกิจกรรมจนสำเร็จ

6. คุณลักษณะอันพึงประสงค์

6.1 ใฝ่เรียนรู้

6.2 ซื่อสัตย์สุจริต

7. กิจกรรมการเรียนรู้



แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 10 เรื่อง การโปรแกรมทางเลือก (1)

หน่วยที่ 2 เรื่อง การโปรแกรม รหัสวิชา ว21104 รายวิชา วิทยาการคำนวณ

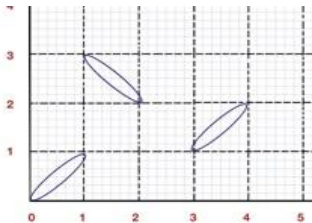
กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 1 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและ ประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
สมรรถนะที่ต้องการให้เกิดกับผู้เรียน ร่วมกันทำกิจกรรมโดยวิเคราะห์ปัญหาและออกแบบวิธีการแก้ปัญหาจากสถานการณ์ในใบกิจกรรม แสดงความคิดเห็น รับฟังความคิดเห็นและสร้างความเข้าใจตรงกันในการทำกิจกรรมจนสำเร็จ ด้านความรู้ 1) อธิบายหลักการทำงานของแบบมีทางเลือก ด้านทักษะกระบวนการ	ชั้นนำเข้าสู่บทเรียน (10 นาที) 1. ครูนำเข้าสู่บทเรียนโดยคำถามชวนคิด - ครูถามนักเรียนว่า ในชีวิตประจำวันมีเหตุการณ์ใดบ้างที่นักเรียนต้องตัดสินใจเลือก (แนวคำตอบ วันนี้วันอาทิตย์ใช่หรือไม่ ถ้าเป็นวันอาทิตย์จะต้องไปเยี่ยมญาติ) 2. ครูแจ้งจุดประสงค์การเรียนรู้ 1 ข้อ - อธิบายหลักการทำงานของแบบมีทางเลือก	1. ตอบคำถามในชีวิตประจำวันมีเหตุการณ์ใดบ้างที่นักเรียนต้องตัดสินใจเลือก 2. ฟังการชี้แจงขอบเขตเนื้อหาและจุดประสงค์การเรียนรู้	1. ใบกิจกรรมที่ 10 เรื่อง เส้นกริด 1 2. ใบกิจกรรมที่ 11 เรื่อง เส้นกริด 2 3. สื่อ PowerPoint เรื่อง การโปรแกรมทางเลือก (1)	1. ใบกิจกรรมที่ 10 เรื่อง เส้นกริด 1 2. ใบกิจกรรมที่ 11 เรื่อง เส้นกริด 2	1. แบบประเมินการตอบคำถามในใบกิจกรรม 2. แบบประเมินทักษะกระบวนการ 3. แบบสังเกตคุณลักษณะ เจตคติ ค่านิยม 4. แบบประเมินสมรรถนะสำคัญของผู้เรียน 5. แบบสังเกตคุณลักษณะอันพึงประสงค์
	ขั้นสอน (15 นาที) 1. ครูสอนอธิบาย เรื่อง การทำงานแบบมีทางเลือก พร้อมยกตัวอย่างประกอบ 2. กิจกรรมชวนคิด ให้นักเรียนวาดภาพลงในเส้นกริดตามตำแหน่ง x, y ที่ครูกำหนด 3. ครูแนะนำกิจกรรมตัวอย่าง โดยครูชี้แจงกติกาการทำกิจกรรมดังนี้	1. นักเรียนทำความเข้าใจ เรื่อง การทำงานแบบมีทางเลือก 2. นักเรียนวาดภาพลงในเส้นกริดตามตำแหน่ง x, y ที่ครูกำหนด 3. นักเรียนทำความเข้าใจกิจกรรมตัวอย่าง			

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 10 เรื่อง การโปรแกรมทางเลือก (1)

หน่วยที่ 2 เรื่อง การโปรแกรม รหัสวิชา ว21104 รายวิชา วิทยาการคำนวณ

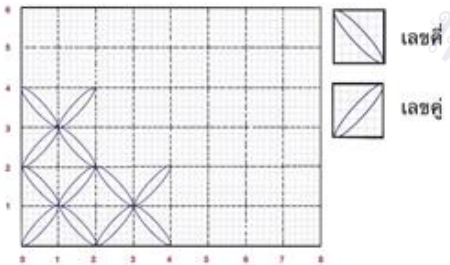
กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 1 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและ ประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
1) วิเคราะห์รายละเอียดของปัญหา 2) ออกแบบอัลกอริทึม ด้านคุณลักษณะ เจตคติ ค่านิยม 1) เห็นประโยชน์และคุณค่าการแก้ปัญหาแบบมีทางเลือก คุณลักษณะอันพึงประสงค์ 1) ใฝ่เรียนรู้ 2) ซื่อสัตย์สุจริต	- นักเรียนแต่ละคนแสดงบทบาทสมมติเป็นคอมพิวเตอร์ชื่อน้องอิม ซึ่งจะปฏิบัติตามคำสั่งครูเท่านั้น - นักเรียนวาดภาพลงในใบกิจกรรม เมื่อครูบอกข้อมูล x และ y โดยหาผลรวมของ x และ y ถ้าได้ผลลัพธ์เป็นเลขคู่ให้วาดและถ้าได้เลขคี่ให้วาดภาพ ลงในตารางตามตำแหน่งของ x, y ในตารางเส้นกริด - ครูสาธิตการบอกตำแหน่งให้นักเรียน เช่น $x=1$ $y=1$, $x=2$ $y=3$, $x=4$ $y=2$ ทีละคู่ x, y จะได้ภาพดังนี้ 				

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 10 เรื่อง การโปรแกรมทางเลือก (1)

หน่วยที่ 2 เรื่อง การโปรแกรม รหัสวิชา ว21104 รายวิชา วิทยาการคำนวณ

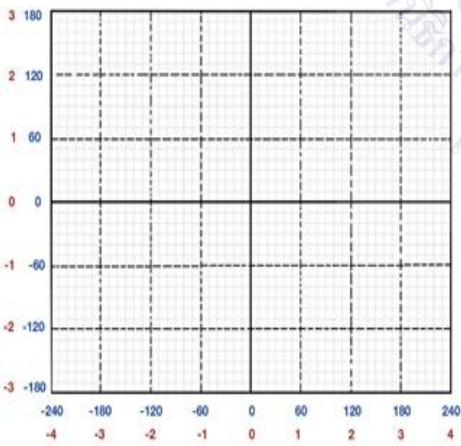
กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 1 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและ ประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
	ขั้นปฏิบัติ (20 นาที) 1. ครูให้นักเรียนทำใบกิจกรรมที่ 10 เส้นกริด 1 ให้วาดภาพโดยครูบอกตำแหน่ง x,y ดังนี้ $x=1 \ y=1$, $x=2 \ y=1$, $x=1 \ y=2$, $x=2 \ y=2$ $x=3 \ y=1$, $x=4 \ y=1$, $x=3 \ y=2$, $x=4 \ y=2$ $x=1 \ y=3$, $x=2 \ y=3$, $x=1 \ y=4$, $x=2 \ y=4$ เพื่อให้ได้ภาพดังนี้  2. ให้นักเรียนเปรียบเทียบภาพที่ได้กับเพื่อนว่าเหมือนหรือแตกต่าง เพราะเหตุใด	1. นักเรียนทำใบกิจกรรมที่ 10 เส้นกริด 1 2. นักเรียนเปรียบเทียบภาพที่ได้กับเพื่อนว่าเหมือนหรือแตกต่าง เพราะเหตุใด			

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 10 เรื่อง การโปรแกรมทางเลือก (1)

หน่วยที่ 2 เรื่อง การโปรแกรม รหัสวิชา ว21104 รายวิชา วิทยาการคำนวณ

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 1 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและ ประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
	3. แบ่งนักเรียนกลุ่มละ 4-5 คน จากนั้นให้นักเรียนแต่ละกลุ่มทำใบกิจกรรมที่ 11 เส้นกริด 2 โดยสมมติแผ่นเส้นกริดนี้เป็นพื้นที่แสดงผลลัพธ์ในโปรแกรม Scratch ที่นักเรียนต้องเขียนโปรแกรมวาดภาพ 	3. เข้ากลุ่มตามที่ครูจัดให้ นักเรียนแต่ละกลุ่มทำใบกิจกรรมที่ 11 เส้นกริด 2 4. ให้นักเรียนแต่ละกลุ่ม ผลัดกันบอก			

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 10 เรื่อง การโปรแกรมทางเลือก (1)

หน่วยที่ 2 เรื่อง การโปรแกรม รหัสวิชา ว21104 รายวิชา วิทยาการคำนวณ

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 1 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและ ประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
	4. ให้นักเรียนแต่ละกลุ่ม ผลัดกันบอกตำแหน่ง เช่น $x=2$ $y=-1$ แล้วช่วยกันตรวจสอบความถูกต้อง	ตำแหน่ง เช่น $x=2$ $y=-1$ แล้วช่วยกันตรวจสอบความถูกต้อง			
	ขั้นสรุป (5 นาที) 1. นักเรียนและครูร่วมกันสรุปลักษณะของเงื่อนไขจากการทำใบกิจกรรมที่ 10 และ 11 ว่ามีกี่เงื่อนไข อะไรบ้าง	1. นักเรียนร่วมกันสรุปลักษณะของเงื่อนไขจากการทำใบกิจกรรมที่ 10 และ 11 ว่ามีกี่เงื่อนไข อะไรบ้าง			

8. สื่อ/แหล่งเรียนรู้

- 1) ใบกิจกรรมที่ 10 เรื่อง เส้นกริด 1
- 2) ใบกิจกรรมที่ 11 เรื่อง เส้นกริด 2
- 3) สื่อ PowerPoint เรื่อง การโปรแกรมทางเลือก (1)

9. การประเมินผลรวบยอด

ชิ้นงานหรือภาระงาน

- 1) ใบกิจกรรมที่ 10 เรื่อง เส้นกริด 1
- 2) ใบกิจกรรมที่ 11 เรื่อง เส้นกริด 2

สิ่งที่ต้องการวัด/ประเมิน	วิธีการ	เครื่องมือ	เกณฑ์การประเมิน
ด้านความรู้ ความเข้าใจ (K) 1. อธิบายหลักการทำงานแบบมีทางเลือก	1. การตอบคำถาม 2. ตรวจใบกิจกรรม	1. แบบประเมินการตอบคำถามในใบกิจกรรม	ผ่านเกณฑ์การประเมินระดับคุณภาพ“พอใช้”ขึ้นไป
ด้านทักษะ/กระบวนการ (P) 1. วิเคราะห์รายละเอียดของปัญหา 2. ออกแบบอัลกอริทึม	1. การตอบคำถาม 2. ตรวจใบกิจกรรม	1. แบบประเมินทักษะกระบวนการ	ผ่านเกณฑ์การประเมินระดับคุณภาพ“พอใช้”ขึ้นไป
คุณลักษณะ เจตคติ ค่านิยม (A) 1. เห็นประโยชน์และคุณค่าการแก้ปัญหาแบบมีทางเลือก	การสังเกตพฤติกรรมที่แสดงถึงคุณลักษณะเจตคติ ค่านิยม	1. แบบสังเกตคุณลักษณะ เจตคติ ค่านิยม	ผ่านเกณฑ์การประเมินระดับคุณภาพ“พอใช้”ขึ้นไป
สมรรถนะที่ต้องการให้เกิดกับผู้เรียน ร่วมกันทำกิจกรรมโดยวิเคราะห์ปัญหาและออกแบบวิธีการแก้ปัญหาจากสถานการณ์ในใบกิจกรรม แสดงความคิดเห็น รับฟัง	สังเกตพฤติกรรมบ่งชี้ที่แสดงออกถึง	1. แบบประเมินสมรรถนะสำคัญของผู้เรียน	ผ่านเกณฑ์การประเมินระดับคุณภาพ“ผ่าน”

ความคิดเห็นและสร้างความเข้าใจ ตรงกันในการทำกิจกรรมจนสำเร็จ	สมรรถนะในการทำ กิจกรรม		
คุณลักษณะอันพึงประสงค์ 1. ใฝ่เรียนรู้ 2. ซื่อสัตย์สุจริต	การสังเกตพฤติกรรมที่ แสดงถึงคุณลักษณะ อันพึงประสงค์	1. แบบสังเกต คุณลักษณะ อันพึงประสงค์	ผ่านเกณฑ์ การประเมิน ระดับคุณภาพ “ผ่าน”



แบบประเมินด้านความรู้

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 10 เรื่อง การโปรแกรมทางเลือก (1)

คำชี้แจง : ให้ครูเขียนเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องที่ตรงกับประเด็นการประเมิน

ที่	ชื่อ-สกุล	ประเด็นการประเมิน			สรุปคะแนน (3)
		อธิบายหลักการทำงานแบบมีทางเลือก			
		ดี (3)	พอใช้ (2)	ควรปรับปรุง (1)	

เกณฑ์การประเมินด้านความรู้

ประเด็นการประเมิน	ระดับความสามารถ		
	ดี (3)	พอใช้ (2)	ควรปรับปรุง (1)
อธิบายหลักการทำงานแบบมีทางเลือก	สามารถอธิบายหลักการทำงานแบบมีทางเลือกได้อย่างถูกต้องและครบถ้วน	สามารถอธิบายหลักการทำงานแบบมีทางเลือกได้อย่างถูกต้อง	สามารถอธิบายหลักการทำงานแบบมีทางเลือกได้ถูกต้องบางส่วน

เกณฑ์การตัดสิน

คะแนน 3 หมายถึง ระดับ ดี

คะแนน 2 หมายถึง ระดับ พอใช้

คะแนน 1 หมายถึง ระดับ ควรปรับปรุง

เกณฑ์การผ่าน

เกณฑ์การประเมินระดับคุณภาพ ตั้งแต่ระดับ พอใช้ (2) ขึ้นไป

แบบประเมินด้านทักษะ/กระบวนการ

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 10 เรื่อง การโปรแกรมทางเลือก (1)

คำชี้แจง : ให้ครูเขียนเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องที่ตรงกับประเด็นการประเมิน

ที่	ชื่อ-สกุล	ประเด็นการประเมิน						รวมคะแนน (6 คะแนน)
		1. วิเคราะห์ รายละเอียดของ ปัญหา			2. ออกแบบ อัลกอริทึม			
		3	2	1	3	2	1	

เกณฑ์การประเมินด้านทักษะกระบวนการ

ประเด็นการประเมิน	ระดับความสามารถ		
	ดี (3)	พอใช้ (2)	ควรปรับปรุง (1)
1. วิเคราะห์รายละเอียด ของปัญหา	วิเคราะห์รายละเอียด ของปัญหาได้ถูกต้อง และครบถ้วน	วิเคราะห์รายละเอียด ของปัญหาได้ถูกต้อง	วิเคราะห์รายละเอียดของ ปัญหาได้ถูกต้องบางส่วน
2. ออกแบบอัลกอริทึม	ออกแบบอัลกอริทึมได้ ถูกต้อง และครบถ้วน	ออกแบบอัลกอริทึม ได้ถูกต้อง	ออกแบบอัลกอริทึมได้ ถูกต้องบางส่วน

เกณฑ์การตัดสิน

คะแนน 6 หมายถึง ระดับ ดี

คะแนน 4-5 หมายถึง ระดับ พอใช้

คะแนน 1-3 หมายถึง ระดับ ควรปรับปรุง

เกณฑ์การผ่าน

เกณฑ์การประเมินระดับคุณภาพ ตั้งแต่ระดับ พอใช้ (4) ขึ้นไป

แบบสังเกตคุณลักษณะ เจตคติ ค่านิยม

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 10 เรื่อง การโปรแกรมทางเลือก (1)

คำชี้แจง : ให้ครูตรวจใบงานของนักเรียนแล้วเขียนเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องที่ตรงกับระดับผลการประเมิน

ที่	ชื่อ-สกุล	ประเด็นการประเมิน			สรุปคะแนน (3)
		เห็นประโยชน์และคุณค่าการแก้ปัญหา แบบมีทางเลือก			
		ดี (3)	พอใช้ (2)	ควรปรับปรุง (1)	

เกณฑ์การประเมินด้านความรู้

ประเด็นการประเมิน	ระดับความสามารถ		
	ดี (3)	พอใช้ (2)	ควรปรับปรุง (1)
เห็นประโยชน์และคุณค่าการแก้ปัญหาแบบมีทางเลือก	เห็นประโยชน์และคุณค่าการแก้ปัญหาแบบมีทางเลือก โดยมีส่วนร่วมและให้ความร่วมมือร่วมปฏิบัติงานของตนเองและของกลุ่มด้วยความเต็มใจ ในฐานะผู้นำหรือในฐานะสมาชิกที่ดีของกลุ่ม	เห็นประโยชน์และคุณค่าการแก้ปัญหาแบบมีทางเลือก โดยมีส่วนร่วมและให้ความร่วมมือร่วมปฏิบัติงานของตนเองและของกลุ่มด้วยความเต็มใจ ในฐานะสมาชิกที่ดีของกลุ่ม	เห็นประโยชน์และคุณค่าการแก้ปัญหาแบบมีทางเลือก โดยมีส่วนร่วมและให้ความร่วมมือร่วมปฏิบัติงานของตนเอง

เกณฑ์การตัดสิน

- คะแนน 3 หมายถึง ดี
 คะแนน 2 หมายถึง พอใช้
 คะแนน 1 หมายถึง ปรับปรุง

เกณฑ์การผ่าน

เกณฑ์การประเมินระดับคุณภาพ ตั้งแต่ระดับ พอใช้ (2) ขึ้นไป



แบบประเมินสมรรถนะ

คำชี้แจง ให้ครูเขียนเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องที่ตรงกับระดับความสามารถของพฤติกรรมบ่งชี้

ที่	ชื่อ - สกุล	พฤติกรรมบ่งชี้			รวม (3 คะแนน)	สิ่งที่ควรได้รับการพัฒนา
		ร่วมกันทำกิจกรรมโดยวิเคราะห์ปัญหาและออกแบบวิธีการแก้ปัญหาจากสถานการณ์ในใบกิจกรรม แสดงความคิดเห็น รับฟังความคิดเห็นและสร้างความเข้าใจตรงกันในการทำกิจกรรมจนสำเร็จ				
		ดี (3)	พอใช้ (2)	ควรปรับปรุง (1)		

เกณฑ์การประเมิน

ประเด็นการประเมิน	ระดับความสามารถ		
	ดี (3)	พอใช้ (2)	ควรปรับปรุง (1)
ร่วมกันทำกิจกรรมโดย วิเคราะห์ปัญหาและ ออกแบบวิธีการ แก้ปัญหาจาก สถานการณ์ในใบ กิจกรรม แสดงความ คิดเห็น รับฟังความ คิดเห็นและสร้างความ เข้าใจตรงกันในการทำ กิจกรรมจนสำเร็จ	ร่วมกันทำกิจกรรมโดย วิเคราะห์ปัญหาและ ออกแบบวิธีการแก้ปัญหา จากสถานการณ์ในใบ กิจกรรม แสดงความ คิดเห็น รับฟังความคิดเห็น และสร้างความเข้าใจ ตรงกันในการทำกิจกรรม จนสำเร็จได้อย่างครบถ้วน สมบูรณ์	ร่วมกันทำกิจกรรมโดย วิเคราะห์ปัญหาและ ออกแบบวิธีการแก้ปัญหา จากสถานการณ์ในใบ กิจกรรม แสดงความคิดเห็น รับฟังความคิดเห็นและสร้าง ความเข้าใจตรงกันในการทำ กิจกรรมจนสำเร็จได้ถูกต้อง	ร่วมกันทำกิจกรรมโดย วิเคราะห์ปัญหาและออกแบบ วิธีการแก้ปัญหาจาก สถานการณ์ในใบกิจกรรม แสดงความคิดเห็น รับฟัง ความคิดเห็นและสร้างความ เข้าใจตรงกันในการทำ กิจกรรมจนสำเร็จ ได้ถูกต้อง บางส่วนไม่ครบถ้วน

เกณฑ์การตัดสิน

- คะแนน 3 หมายถึง ระดับ ดี
- คะแนน 2 หมายถึง ระดับ พอใช้
- คะแนน 1 หมายถึง ระดับ ควรปรับปรุง

เกณฑ์การผ่าน

เกณฑ์การประเมินระดับคุณภาพ ตั้งแต่ระดับ พอใช้ (2) ขึ้นไป



แบบประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์

คำชี้แจง ให้ครูเขียนเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องที่ตรงกับระดับความสามารถของประเด็นการประเมิน

ที่	ชื่อ-สกุล	ประเด็นการประเมิน						รวมคะแนน (6 คะแนน)	สิ่งที่ควรได้รับการพัฒนา
		ใฝ่เรียนรู้			มุ่งมั่นในการทำงาน				
		3	2	1	3	2	1		

เกณฑ์การประเมิน

ประเด็นการประเมิน	ระดับความสามารถ		
	ดี (3)	พอใช้ (2)	ควรปรับปรุง (1)
1. ใฝ่เรียนรู้	ตั้งใจเรียน เอาใจใส่ และมีความเพียรพยายามในการเรียนรู้ มีส่วนร่วมในการเรียนรู้ และเข้าร่วมกิจกรรมการเรียนรู้ต่าง ๆ เป็นประจำ และเป็นแบบอย่างที่ดี	ตั้งใจเรียน เอาใจใส่ และมีความเพียรพยายามในการเรียนรู้ มีส่วนร่วมในการเรียนรู้ และเข้าร่วมกิจกรรมการเรียนรู้ต่าง ๆ บ่อยครั้ง	ตั้งใจเรียน เอาใจใส่ และมีความเพียรพยายามในการเรียนรู้ มีส่วนร่วมในการเรียนรู้ และเข้าร่วมกิจกรรมการเรียนรู้ต่าง ๆ บางครั้ง
2. มุ่งมั่นในการทำงาน	ตั้งใจและรับผิดชอบในการปฏิบัติหน้าที่ที่ได้รับมอบหมายให้สำเร็จ มีการปรับปรุงและพัฒนาการทำงานให้ดีขึ้น	ตั้งใจและรับผิดชอบในการปฏิบัติหน้าที่ที่ได้รับมอบหมายให้สำเร็จ มีการปรับปรุงการทำงานให้ดีขึ้น	ตั้งใจและรับผิดชอบในการปฏิบัติหน้าที่ที่ได้รับมอบหมายให้สำเร็จ

เกณฑ์การตัดสิน

คะแนน 6-5 หมายถึง ระดับ ดี

คะแนน 4-3 หมายถึง ระดับ พอใช้

คะแนน 2-1 หมายถึง ระดับ ควรปรับปรุง

เกณฑ์การผ่าน

เกณฑ์การประเมินระดับคุณภาพ ตั้งแต่ระดับ พอใช้ (4-3) ขึ้นไป



10. บันทึกผลหลังสอน*

ผลการจัดการเรียนการสอน

.....

.....

.....

ความสำเร็จ

.....

.....

.....

ปัญหาและอุปสรรค

.....

.....

.....

ข้อจำกัดการใช้แผนการจัดการเรียนรู้และข้อเสนอแนะ/แนวทางการปรับปรุงแก้ไข

.....

.....

.....

*หมายเหตุ : ดูแนวคำถามการบันทึกผลหลังสอนสำหรับครูในภาคผนวก ค

ลงชื่อ.....ผู้สอน
(.....)

วันที่ เดือน พ.ศ.

11. ความคิดเห็น/ข้อเสนอแนะของผู้บริหารหรือผู้ที่ได้รับมอบหมาย

.....

.....

.....

ลงชื่อ ผู้ตรวจ
(.....)

วันที่ เดือน พ.ศ.

ใบกิจกรรมที่ 10 เรื่อง เส้นกริด 1

หน่วยการเรียนรู้ที่ 2 เรื่อง การโปรแกรม

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 10 เรื่อง การโปรแกรมทางเลือก (1)

รายวิชา วิทยาการคำนวณ รหัสวิชา ว21104 ภาคเรียนที่ 1 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

คำชี้แจง ครูกำหนดจุด x, y ที่ละจุด ดังนี้

$x=1, y=1$	$x=2, y=1$	$x=1, y=2$	$x=2, y=2$
$x=3, y=1$	$x=4, y=1$	$x=3, y=2$	$x=4, y=2$
$x=1, y=3$	$x=2, y=3$	$x=1, y=4$	$x=2, y=4$

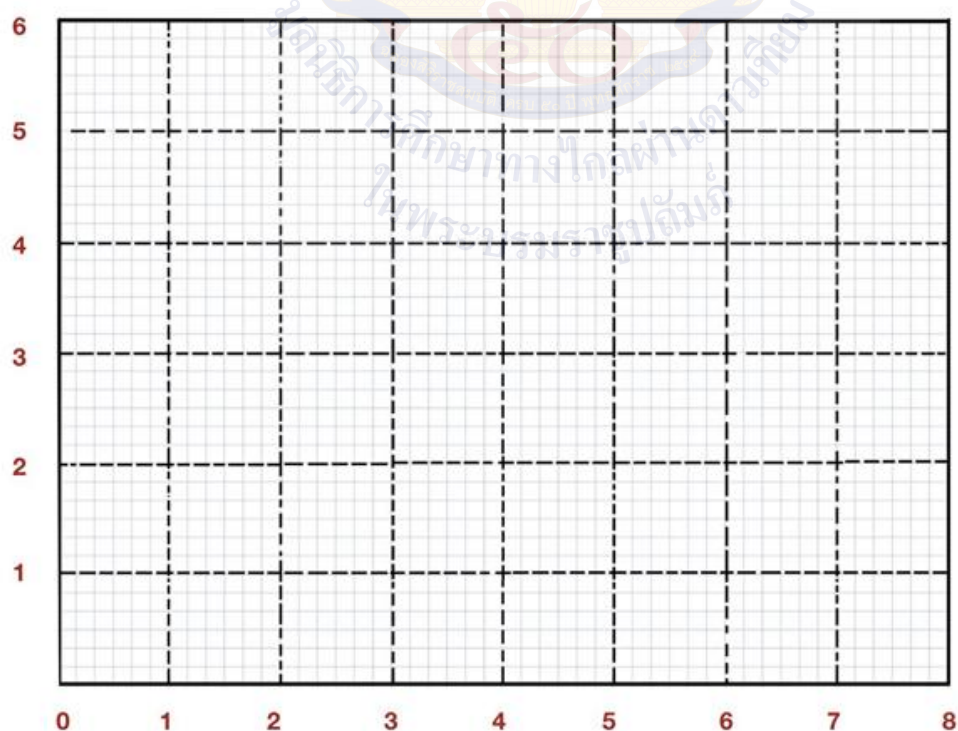
ให้นักเรียนทำการตรวจสอบเงื่อนไขโดยนำค่า x และ y มาแต่ละคู่มาบวกกัน แล้วตรวจสอบให้ได้ว่า เป็นเลขคู่ หรือเลขคี่ แล้วนักเรียนวาดภาพลงในเส้นกริดตามตำแหน่ง x, y ที่ครูกำหนด



เลขคู่



เลขคี่



เฉลยใบกิจกรรมที่ 10 เรื่อง เส้นกริด 1
 หน่วยการเรียนรู้ที่ 2 เรื่อง การโปรแกรม
 แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 10 เรื่อง การโปรแกรมทางเลือก (1)
 รายวิชา วิทยาการคำนวณ รหัสวิชา ว21104 ภาคเรียนที่ 1 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

คำชี้แจง ครูกำหนดจุด x, y ที่ละจุด ดังนี้

$x=1, y=1$	$x=2, y=1$	$x=1, y=2$	$x=2, y=2$
$x=3, y=1$	$x=4, y=1$	$x=3, y=2$	$x=4, y=2$
$x=1, y=3$	$x=2, y=3$	$x=1, y=4$	$x=2, y=4$

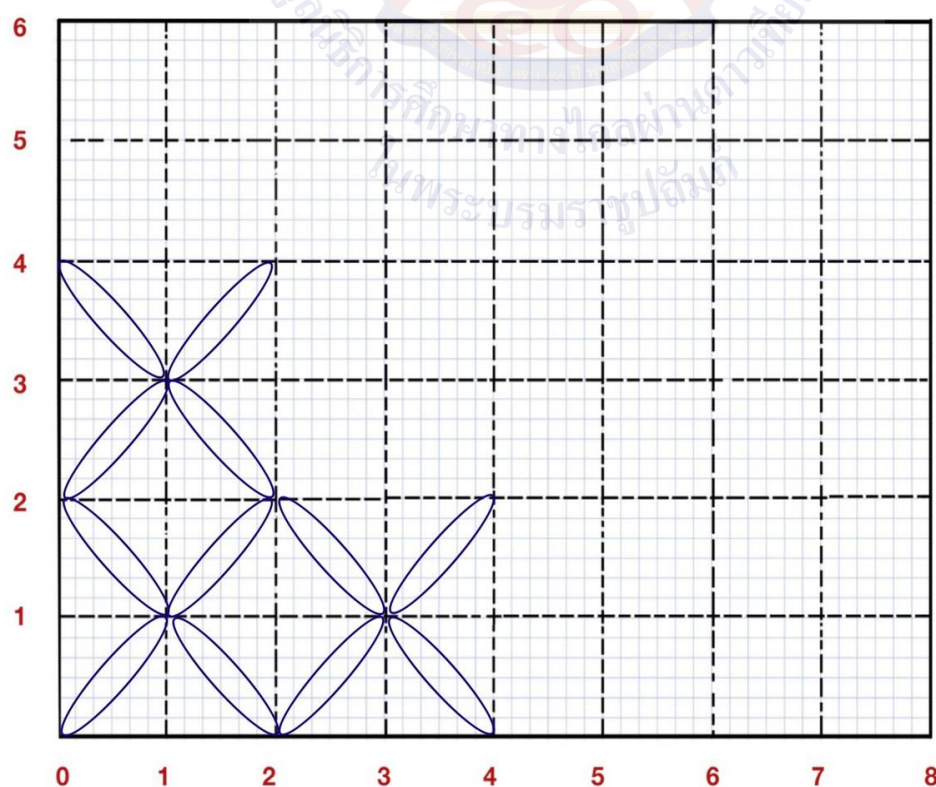
ให้นักเรียนทำการตรวจสอบเงื่อนไขโดยนำค่า x และ y มาแต่ละคู่มาบวกกัน แล้วตรวจสอบให้ได้ว่า เป็นเลขคู่ หรือเลขคี่ แล้วนักเรียนวาดภาพลงในเส้นกริดตามตำแหน่ง x, y ที่ครูกำหนด



เลขคู่



เลขคี่



ใบกิจกรรมที่ 11 เรื่อง เส้นกริด 2

หน่วยการเรียนรู้ที่ 2 เรื่อง การโปรแกรม

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 10 เรื่อง การโปรแกรมทางเลือก (1)

รายวิชา วิทยาการคำนวณ รหัสวิชา ว21104 ภาคเรียนที่ 1 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

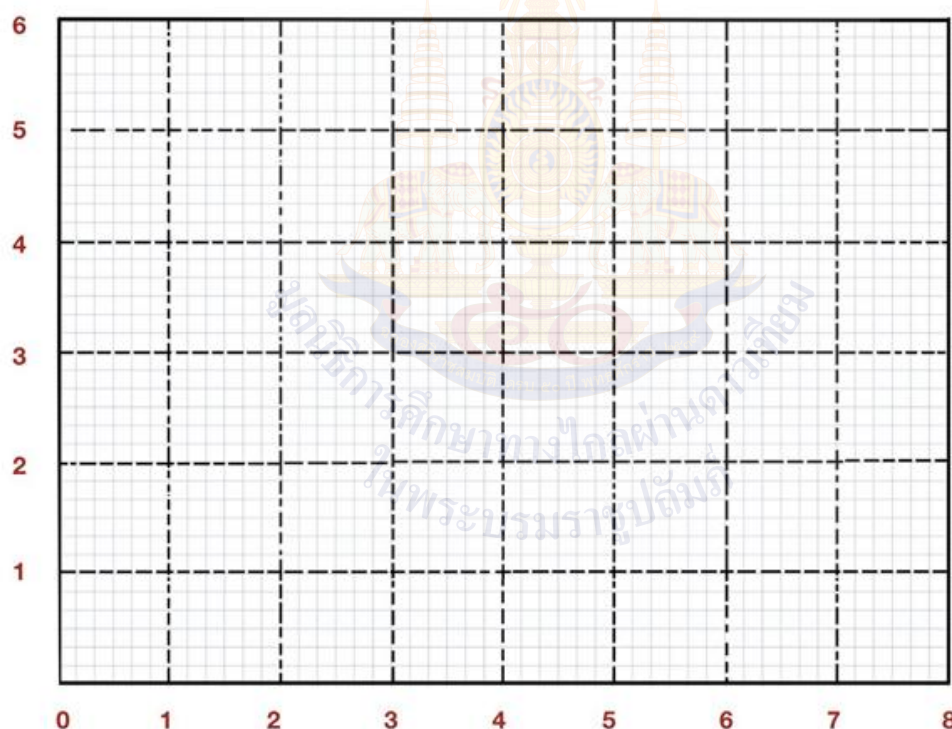
คำชี้แจง นักเรียนแต่ละกลุ่มช่วยกันวาดรูปลงในตารางของกลุ่มตนเอง โดยไม่ให้เพื่อนกลุ่มอื่นเห็น จากนั้น ออกมานำเสนอโดยบอกตำแหน่ง x, y ของกลุ่มตนเองให้เพื่อนกลุ่มอื่น ๆ วาดภาพดังกล่าวตาม เมื่อเพื่อนวาดเสร็จ ให้ช่วยตรวจสอบภาพว่าถูกต้องหรือไม่ เพราะเหตุใด



เลขคู่



เลขคี่



พิกัด x, y คือ

.....

.....

.....

.....

.....

เฉลยใบกิจกรรมที่ 11 เรื่อง เส้นกริด 2

หน่วยการเรียนรู้ที่ 2 เรื่อง การโปรแกรม

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 10 เรื่อง การโปรแกรมทางเลือก (1)

รายวิชา วิทยาการคำนวณ รหัสวิชา ว21104 ภาคเรียนที่ 1 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

คำชี้แจง นักเรียนแต่ละกลุ่มช่วยกันวาดรูปลงในตารางของกลุ่มตนเอง โดยไม่ให้เพื่อนกลุ่มอื่นเห็น จากนั้น ออกมานำเสนอโดยบอกตำแหน่ง x, y ของกลุ่มตนเองให้เพื่อนกลุ่มอื่น ๆ วาดภาพดังกล่าวตาม เมื่อเพื่อนวาดเสร็จ ให้ช่วยตรวจสอบภาพว่าถูกต้องหรือไม่ เพราะเหตุใด



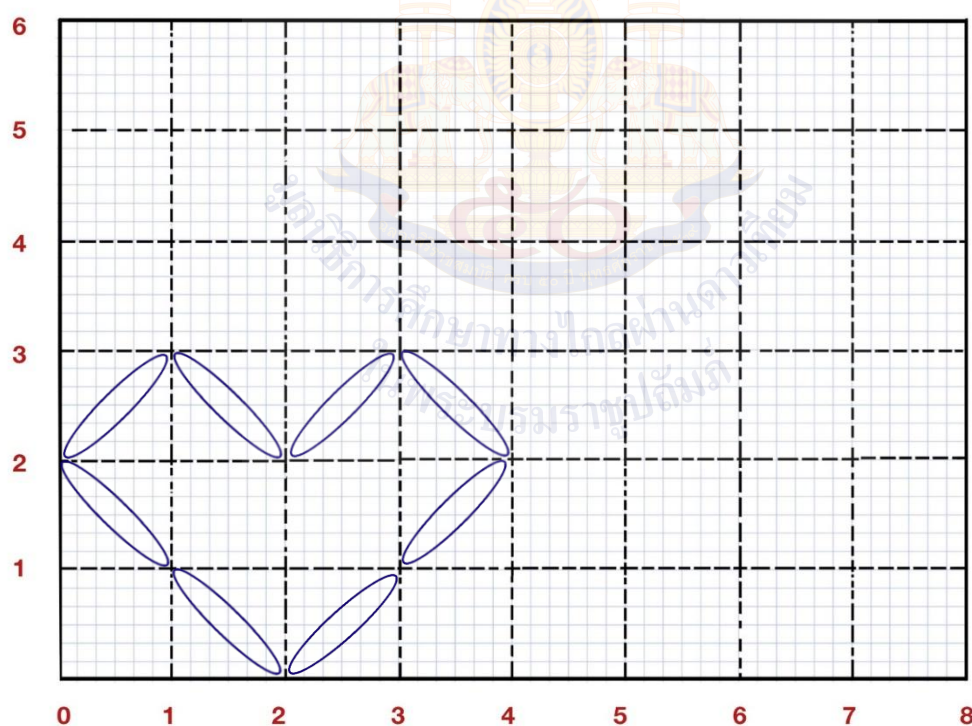
เลขคู่



เลขคี่

ตัวอย่าง

กลุ่มที่ 1 วาดภาพลงในตารางต่อไปนี้ แล้วบอกพิกัด x, y ให้เพื่อนวาดให้เหมือน



พิกัด x, y คือ

$x=4, y=1$ $x=5, y=1$ $x=4, y=2$ $x=5, y=2$ $x=4, y=3$ $x=5, y=3$ $x=4, y=4$ $x=5, y=4$

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 11 เรื่อง การโปรแกรมทางเลือก (2)

หน่วยการเรียนรู้ที่ 2 เรื่อง การโปรแกรม

รหัสวิชา ว21104

รายวิชา วิทยาการคำนวณ

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

ภาคเรียนที่ 1

เวลา 50 นาที

1. มาตรฐานการเรียนรู้/ตัวชี้วัด

สาระที่ 4 เทคโนโลยี

มาตรฐานการเรียนรู้ 4.2

เข้าใจ และใช้แนวคิดเชิงคำนวณในการแก้ปัญหาที่พบในชีวิตจริงอย่างเป็นขั้นตอนและเป็นระบบ ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารในการเรียนรู้ การทำงาน และการแก้ปัญหาได้อย่างมีประสิทธิภาพ รู้เท่าทัน และมีจริยธรรม

ตัวชี้วัด ม. 1/2

ออกแบบและเขียนโปรแกรมอย่างง่าย เพื่อแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์หรือวิทยาศาสตร์

2. สาระสำคัญ/ความคิดรวบยอด

การโปรแกรมแบบทางเลือก เป็น การกำหนดเงื่อนไขให้กับโปรแกรมตัดสินใจเลือกทำคำสั่งอย่างใดอย่างหนึ่ง จาก 2 ทางเลือก โดยกำหนดเงื่อนไขที่ตรวจสอบว่าเป็นจริงหรือเป็นเท็จ

3. สาระการเรียนรู้

วิเคราะห์สถานการณ์เพื่อเขียนโปรแกรมแบบทางเลือกโดยใช้คำสั่ง if และ if-else

4. จุดประสงค์การเรียนรู้

4.1 ด้านความรู้ ความเข้าใจ (K)

1) เข้าใจคำสั่งที่ใช้ในการเขียนโปรแกรมแบบมีทางเลือก if และ if-else

4.2 ด้านทักษะ/กระบวนการ (P)

1) วิเคราะห์รายละเอียดของปัญหา

2) เขียนโปรแกรมแบบทางเลือก

4.3 ด้านคุณลักษณะ เจตคติ ค่านิยม (A) (ของแต่ละวิชา)

1) เห็นประโยชน์และคุณค่าการแก้ปัญหาด้วยโปรแกรมแบบทางเลือก

5. สมรรถนะที่ต้องการให้เกิดกับผู้เรียน (KSA)

ร่วมกันทำกิจกรรมโดยวิเคราะห์ปัญหาและออกแบบวิธีการแก้ปัญหาจากสถานการณ์ในใบกิจกรรม
แสดงความคิดเห็น รับฟังความคิดเห็นและสร้างความเข้าใจตรงกันในการทำกิจกรรมจนสำเร็จ

6. คุณลักษณะอันพึงประสงค์

6.1 ใฝ่เรียนรู้

6.2 ซื่อสัตย์สุจริต

7. กิจกรรมการเรียนรู้



แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 11 เรื่อง การโปรแกรมทางเลือก (2)

หน่วยที่ 2 เรื่อง การโปรแกรม รหัสวิชา ว21104 รายวิชา วิทยาการคำนวณ

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 1 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและ ประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
สมรรถนะที่ต้องการให้เกิดกับผู้เรียน ร่วมกันทำกิจกรรมโดยวิเคราะห์ปัญหาและออกแบบวิธีการแก้ปัญหาจากสถานการณ์ในใบกิจกรรม แสดงความคิดเห็น รับฟังความคิดเห็นและสร้างความเข้าใจตรงกันในการทำกิจกรรมจนสำเร็จ ด้านความรู้ 1) เข้าใจคำสั่งที่ใช้ในการเขียนโปรแกรมแบบมีทางเลือก if และ if-else	ชั้นนำเข้าสู่บทเรียน (10 นาที) 1. ครูทบทวนบทเรียน โดยให้นักเรียนร่วมกันบอกข้อมูลเข้าและข้อมูลออกจากการทำใบกิจกรรมเส้นกริดในช่วงเวลาที่แล้ว (แนวคำตอบ ข้อมูลเข้า คือ พิกัดตำแหน่ง x, y ข้อมูลออก คือ ผลรวมของ x และ y ถ้าได้ผลลัพธ์เป็นเลขคู่ให้วาด และถ้าได้เลขคี่ให้วาดภาพ ลงในตารางตามตำแหน่งของ x,y ในตารางเส้นกริด) 2. ครูแจ้งจุดประสงค์การเรียนรู้ 1 ข้อ - อธิบายคำสั่งที่ใช้ในการเขียนโปรแกรมแบบมีทางเลือก if และ if-else	1. นักเรียนร่วมกันบอกข้อมูลเข้าและข้อมูลออกจากการทำใบกิจกรรมเส้นกริดในช่วงเวลาที่แล้ว 2. ฟังการชี้แจงขอบเขตเนื้อหาและจุดประสงค์การเรียนรู้	1. ใบความรู้ที่ 6 เรื่อง การทำงานแบบทางเลือก 2. ใบกิจกรรมที่ 12 เรื่อง เข้าชมสวนสัตว์ 3. สื่อ PowerPoint เรื่อง การโปรแกรมทางเลือก (2)	1. ใบกิจกรรมที่ 12 เรื่อง เข้าชมสวนสัตว์	1. แบบประเมินการตอบคำถามในใบกิจกรรม 2. แบบประเมินทักษะกระบวนการ 3. แบบสังเกตคุณลักษณะ เจตคติ ค่านิยม 4. แบบประเมินสมรรถนะสำคัญของผู้เรียน 5. แบบสังเกตคุณลักษณะอันพึงประสงค์

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 11 เรื่อง การโปรแกรมทางเลือก (2)

หน่วยที่ 2 เรื่อง การโปรแกรม รหัสวิชา ว21104 รายวิชา วิทยาการคำนวณ

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 1 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและ ประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
ด้านทักษะกระบวนการ 1) วิเคราะห์รายละเอียดของ ปัญหา 2) เขียนโปรแกรมแบบ ทางเลือก ด้านคุณลักษณะ เจตคติ ค่านิยม 1) เห็นประโยชน์และคุณค่า การแก้ปัญหาด้วยโปรแกรม แบบทางเลือก คุณลักษณะอันพึงประสงค์ 1) ใฝ่เรียนรู้ 2) ซื่อสัตย์สุจริต					
	ขั้นสอน (15 นาที) 1. ครูสอนอธิบาย เรื่อง การทำงานแบบมี ทางเลือก ตามใบความรู้ที่ 6 เรื่อง การทำงาน แบบทางเลือก 2. ครูสาธิตทดลองปฏิบัติการเขียนโปรแกรม Scratch ในใบความรู้ที่ 6 เรื่อง การทำงาน แบบทางเลือก การใช้คำสั่งเงื่อนไขเพื่อให้ นักเรียนเห็นผลลัพธ์	1. นักเรียนทำความเข้าใจเรื่อง การทำงาน แบบมีทางเลือก ตามใบความรู้ที่ 6 เรื่อง การทำงานแบบทางเลือก 2. นักเรียนศึกษาและทดลองปฏิบัติการ เขียนโปรแกรม Scratch ในใบความรู้ที่ 6 เรื่อง การทำงานแบบทางเลือก			
	ขั้นปฏิบัติ (20 นาที) 1. แบ่งนักเรียนเป็นกลุ่ม กลุ่มละ 4-5 คน หรือ ตามความเหมาะสม 2. นักเรียนศึกษาเนื้อหาและทดลองเขียน โปรแกรมการทำงานแบบทางเลือกในโปรแกรม	1. เข้ากลุ่มตามที่ครูจัดให้ 2. นักเรียนศึกษาเนื้อหาและทดลองเขียน โปรแกรมการทำงานแบบทางเลือกใน			

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 11 เรื่อง การโปรแกรมทางเลือก (2)

หน่วยที่ 2 เรื่อง การโปรแกรม รหัสวิชา ว21104 รายวิชา วิทยาการคำนวณ

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 1 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและ ประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
	Scratch ตามใบความรู้ที่ 6 เรื่อง การทำงานแบบทางเลือก โดยครูคอยให้คำแนะนำ 3. ครูยกตัวอย่างสถานการณ์ การเข้าชมสวนสัตว์ เด็กที่มีส่วนสูงมากกว่า 120 ซม. ต้องเสียเงินค่าเข้าชม ครูสอบถามว่าข้อมูลเข้า คืออะไร (ข้อมูลเข้าคือ ความสูง) ข้อมูลออกคืออะไร (ข้อความเสียเงินค่าเข้าชม ในกรณีที่เงื่อนไขเป็นจริง) จากนั้นให้นักเรียนทำใบกิจกรรมที่ 11 เข้าชมสวนสัตว์ ข้อที่ 1 และข้อที่ 2 โดยการวิเคราะห์ปัญหาและกำหนดรายละเอียดของปัญหา พร้อมการวางแผนการแก้ปัญหาโดยรหัสจำลองและผังงาน 4. ครูสุ่มนักเรียนหรือกลุ่ม นำเสนอใบกิจกรรมที่ 11 เข้าชมสวนสัตว์ ข้อที่ 1 และข้อที่ 2 โดยการวิเคราะห์ปัญหาและกำหนดรายละเอียด	โปรแกรม Scratch ตามใบความรู้ที่ 6 เรื่อง การทำงานแบบทางเลือก 3. ร่วมอภิปรายสถานการณ์ การเข้าชมสวนสัตว์ เด็กที่มีส่วนสูงมากกว่า 120 ซม. ต้องเสียเงินค่าเข้าชม ครูสอบถามว่าข้อมูลเข้า คืออะไร (ข้อมูลเข้าคือ ความสูง) ข้อมูลออกคืออะไร (ข้อความเสียเงินค่าเข้าชม ในกรณีที่เงื่อนไขเป็นจริง) จากนั้นให้นักเรียนทำใบกิจกรรมที่ 11 เข้าชมสวนสัตว์ 4. นักเรียนหรือกลุ่ม นำเสนอใบกิจกรรมที่ 11 เข้าชมสวนสัตว์ ข้อที่ 1 และข้อที่ 2 โดยการวิเคราะห์ปัญหาและกำหนดรายละเอียด			

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 11 เรื่อง การโปรแกรมทางเลือก (2)

หน่วยที่ 2 เรื่อง การโปรแกรม รหัสวิชา ว21104 รายวิชา วิทยาการคำนวณ

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 1 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและ ประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
	ของปัญหา พร้อมการวางแผนการแก้ปัญหาโดยรหัสจำลองและผังงาน โดยครูคอยให้คำแนะนำ คำตอบที่ถูกต้อง 5. นักเรียนทำใบกิจกรรมที่ 11 เข้าชมสวนสัตว์ โดยการดำเนินการแก้ปัญหา โดยเขียนเป็นโปรแกรม Scratch ตามที่ได้วางแผนไว้ โดยครูคอยให้คำแนะนำ 6. ครูสุ่มนักเรียนหรือกลุ่ม นำเสนอโปรแกรม Scratch เข้าชมสวนสัตว์ และร่วมกันอภิปรายถึงขั้นตอนวิธีการแก้ปัญหา ตลอดจนวิธีการตรวจสอบความถูกต้อง	ของปัญหา พร้อมการวางแผนการแก้ปัญหาโดยรหัสจำลองและผังงาน 5. นักเรียนทำใบกิจกรรมที่ 11 เข้าชมสวนสัตว์ โดยการดำเนินการแก้ปัญหา โดยเขียนเป็นโปรแกรม Scratch ตามที่ได้วางแผนไว้ 6. นักเรียนหรือกลุ่ม นำเสนอโปรแกรม Scratch เข้าชมสวนสัตว์ และร่วมกันอภิปรายถึงขั้นตอนวิธีการแก้ปัญหา ตลอดจนวิธีการตรวจสอบความถูกต้อง			
	ขั้นสรุป (5 นาที) 1. นักเรียนและครูร่วมกันสรุปเกี่ยวกับหลักการทำงานแบบมีทางเลือกและคำสั่งที่ใช้ในการเขียนโปรแกรม	1. นักเรียนร่วมกันสรุปเกี่ยวกับหลักการทำงานแบบมีทางเลือกและคำสั่งที่ใช้ในการเขียนโปรแกรม			

8. สื่อ/แหล่งเรียนรู้

- 1) ใบความรู้ที่ 6 เรื่อง การทำงานแบบทางเลือก
- 2) ใบกิจกรรมที่ 12 เรื่อง เข้าชมสวนสัตว์
- 3) สื่อ PowerPoint เรื่อง การโปรแกรมทางเลือก (2)

9. การประเมินผลรวบยอด

ชิ้นงานหรือภาระงาน

- 1) ใบกิจกรรมที่ 12 เรื่อง เข้าชมสวนสัตว์

สิ่งที่ต้องการวัด/ประเมิน	วิธีการ	เครื่องมือ	เกณฑ์การประเมิน
ด้านความรู้ ความเข้าใจ (K) 1. เข้าใจคำสั่งที่ใช้ในการเขียนโปรแกรมแบบมีทางเลือก if และ if-else	1. การตอบคำถาม 2. ตรวจใบกิจกรรม	1. แบบประเมินการตอบคำถามในใบกิจกรรม	ผ่านเกณฑ์การประเมินระดับคุณภาพ“พอใช้”ขึ้นไป
ด้านทักษะ/กระบวนการ (P) 1. วิเคราะห์รายละเอียดของปัญหา 2. เขียนโปรแกรมแบบทางเลือก	1. การตอบคำถาม 2. ตรวจใบกิจกรรม	1. แบบประเมินทักษะกระบวนการ	ผ่านเกณฑ์การประเมินระดับคุณภาพ“พอใช้”ขึ้นไป
คุณลักษณะ เจตคติ ค่านิยม (A) 1. เห็นประโยชน์และคุณค่าการแก้ปัญหาด้วยโปรแกรมแบบทางเลือก	การสังเกตพฤติกรรมที่แสดงถึงคุณลักษณะเจตคติ ค่านิยม	1. แบบสังเกตคุณลักษณะ เจตคติ ค่านิยม	ผ่านเกณฑ์การประเมินระดับคุณภาพ“พอใช้”ขึ้นไป
สมรรถนะที่ต้องการให้เกิดกับผู้เรียน ร่วมกันทำกิจกรรมโดยวิเคราะห์ปัญหาและออกแบบวิธีการแก้ปัญหาจากสถานการณ์ในใบกิจกรรม แสดงความคิดเห็น รับฟัง	สังเกตพฤติกรรมบ่งชี้ที่แสดงออกถึงสมรรถนะในการทำกิจกรรม	1. แบบประเมินสมรรถนะสำคัญของผู้เรียน	ผ่านเกณฑ์การประเมินระดับคุณภาพ“ผ่าน”

ความคิดเห็นและสร้างความเข้าใจ ตรงกันในการทำกิจกรรมจนสำเร็จ			
คุณลักษณะอันพึงประสงค์ 1. ใฝ่เรียนรู้ 2. ซื่อสัตย์สุจริต	การสังเกตพฤติกรรมที่ แสดงถึงคุณลักษณะ อันพึงประสงค์	1. แบบสังเกต คุณลักษณะ อันพึงประสงค์	ผ่านเกณฑ์ การประเมิน ระดับคุณภาพ “ผ่าน”



แบบประเมินด้านความรู้

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 11 เรื่อง การโปรแกรมทางเลือก (2)

คำชี้แจง : ให้ครูเขียนเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องที่ตรงกับประเด็นการประเมิน

ที่	ชื่อ-สกุล	ประเด็นการประเมิน			สรุปคะแนน (3)
		อธิบายคำสั่งที่ใช้ในการเขียนโปรแกรมแบบมี ทางเลือก if และ if-else			
		ดี (3)	พอใช้ (2)	ควรปรับปรุง (1)	

เกณฑ์การประเมินด้านความรู้

ประเด็นการประเมิน	ระดับความสามารถ		
	ดี (3)	พอใช้ (2)	ควรปรับปรุง (1)
เข้าใจคำสั่งที่ใช้ในการเขียนโปรแกรมแบบมีทางเลือก if และ if-else	สามารถพูดและเขียนคำสั่งที่ใช้ในการเขียนโปรแกรมแบบมีทางเลือก if และ if-else ได้อย่างถูกต้องและครบถ้วน	สามารถพูดและเขียนคำสั่งที่ใช้ในการเขียนโปรแกรมแบบมีทางเลือก if และ if-else ได้อย่างถูกต้อง	สามารถพูดและเขียนคำสั่งที่ใช้ในการเขียนโปรแกรมแบบมีทางเลือก if และ if-else ได้อย่างถูกต้องบางส่วน

เกณฑ์การตัดสิน

คะแนน 3 หมายถึง ระดับ ดี

คะแนน 2 หมายถึง ระดับ พอใช้

คะแนน 1 หมายถึง ระดับ ควรปรับปรุง

เกณฑ์การผ่าน

เกณฑ์การประเมินระดับคุณภาพ ตั้งแต่ระดับ พอใช้ (2) ขึ้นไป



แบบประเมินด้านทักษะ/กระบวนการ

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 11 เรื่อง การโปรแกรมทางเลือก (2)

คำชี้แจง : ให้ครูเขียนเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องที่ตรงกับประเด็นการประเมิน

ที่	ชื่อ-สกุล	ประเด็นการประเมิน						รวมคะแนน (6 คะแนน)
		1. วิเคราะห์รายละเอียดของปัญหา			2. เขียนโปรแกรมแบบทางเลือก			
		3	2	1	3	2	1	

เกณฑ์การประเมินด้านทักษะกระบวนการ

ประเด็นการประเมิน	ระดับความสามารถ		
	ดี (3)	พอใช้ (2)	ควรปรับปรุง (1)
1. วิเคราะห์รายละเอียดของปัญหา	วิเคราะห์รายละเอียดของปัญหาได้ถูกต้องและครบถ้วน	วิเคราะห์รายละเอียดของปัญหาได้ถูกต้อง	วิเคราะห์รายละเอียดของปัญหาได้ถูกต้องบางส่วน
2. เขียนโปรแกรมแบบทางเลือก	เขียนโปรแกรมแบบทางเลือกได้ถูกต้องและครบถ้วน	เขียนโปรแกรมแบบทางเลือกได้ถูกต้อง	เขียนโปรแกรมแบบทางเลือกได้ถูกต้องบางส่วน

เกณฑ์การตัดสิน

คะแนน 6 หมายถึง ระดับ ดี

คะแนน 4-5 หมายถึง ระดับ พอใช้

คะแนน 1-3 หมายถึง ระดับ ควรปรับปรุง

เกณฑ์การผ่าน

เกณฑ์การประเมินระดับคุณภาพ ตั้งแต่ระดับ พอใช้ (4) ขึ้นไป

แบบสังเกตคุณลักษณะ เจตคติ ค่านิยม

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 11 เรื่อง การโปรแกรมทางเลือก (2)

คำชี้แจง : ให้ครูตรวจใบงานของนักเรียนแล้วเขียนเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องที่ตรงกับระดับผลการประเมิน

ที่	ชื่อ-สกุล	ประเด็นการประเมิน			สรุปคะแนน (3)
		เห็นประโยชน์และคุณค่าการแก้ปัญหาด้วยโปรแกรม แบบทางเลือก			
		ดี (3)	พอใช้ (2)	ควรปรับปรุง (1)	

เกณฑ์การประเมินด้านความรู้

ประเด็นการประเมิน	ระดับความสามารถ		
	ดี (3)	พอใช้ (2)	ควรปรับปรุง (1)
เห็นประโยชน์และคุณค่าการแก้ปัญหาด้วยโปรแกรมแบบทางเลือก	เห็นประโยชน์และคุณค่าการแก้ปัญหาด้วยโปรแกรมแบบทางเลือก โดยมีส่วนร่วม และให้ความร่วมมือร่วมปฏิบัติงานของตนเองและของกลุ่มด้วยความเต็มใจ ในฐานะผู้นำหรือในฐานะสมาชิกที่ดีของกลุ่ม	เห็นประโยชน์และคุณค่าการแก้ปัญหาด้วยโปรแกรมแบบทางเลือก โดยมีส่วนร่วม และให้ความร่วมมือร่วมปฏิบัติงานของตนเองและของกลุ่มด้วยความเต็มใจ ในฐานะสมาชิกที่ดีของกลุ่ม	เห็นประโยชน์และคุณค่าการแก้ปัญหาด้วยโปรแกรมแบบทางเลือก โดยมีส่วนร่วม และให้ความร่วมมือร่วมปฏิบัติงานของตนเอง

เกณฑ์การตัดสิน

- คะแนน 3 หมายถึง ดี
 คะแนน 2 หมายถึง พอใช้
 คะแนน 1 หมายถึง ปรับปรุง

เกณฑ์การผ่าน

เกณฑ์การประเมินระดับคุณภาพ ตั้งแต่ระดับ พอใช้ (2) ขึ้นไป



แบบประเมินสมรรถนะ

คำชี้แจง ให้ครูเขียนเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องที่ตรงกับระดับความสามารถของพฤติกรรมบ่งชี้

ที่	ชื่อ - สกุล	พฤติกรรมบ่งชี้			รวม (3 คะแนน)	สิ่งที่ควรได้รับการพัฒนา
		ร่วมกันทำกิจกรรมโดยวิเคราะห์ปัญหาและออกแบบวิธีการแก้ปัญหาจากสถานการณ์ในใบกิจกรรม แสดงความคิดเห็น รับฟังความคิดเห็นและสร้างความเข้าใจตรงกันในการทำกิจกรรมจนสำเร็จ				
		ดี (3)	พอใช้ (2)	ควรปรับปรุง (1)		

เกณฑ์การประเมิน

ประเด็นการประเมิน	ระดับความสามารถ		
	ดี (3)	พอใช้ (2)	ควรปรับปรุง (1)
ร่วมกันทำกิจกรรมโดย วิเคราะห์ปัญหาและ ออกแบบวิธีการ แก้ปัญหาจาก สถานการณ์ในใบ กิจกรรม แสดงความ คิดเห็น รับฟังความ คิดเห็นและสร้างความ เข้าใจตรงกันในการทำ กิจกรรมจนสำเร็จ	ร่วมกันทำกิจกรรมโดย วิเคราะห์ปัญหาและ ออกแบบวิธีการแก้ปัญหา จากสถานการณ์ในใบ กิจกรรม แสดงความ คิดเห็น รับฟังความคิดเห็น และสร้างความเข้าใจ ตรงกันในการทำกิจกรรม จนสำเร็จได้อย่างครบถ้วน สมบูรณ์	ร่วมกันทำกิจกรรมโดย วิเคราะห์ปัญหาและ ออกแบบวิธีการแก้ปัญหา จากสถานการณ์ในใบ กิจกรรม แสดงความคิดเห็น รับฟังความคิดเห็นและสร้าง ความเข้าใจตรงกันในการทำ กิจกรรมจนสำเร็จได้ถูกต้อง	ร่วมกันทำกิจกรรมโดย วิเคราะห์ปัญหาและออกแบบ วิธีการแก้ปัญหาจาก สถานการณ์ในใบกิจกรรม แสดงความคิดเห็น รับฟัง ความคิดเห็นและสร้างความ เข้าใจตรงกันในการทำ กิจกรรมจนสำเร็จ ได้ถูกต้อง บางส่วนไม่ครบถ้วน

เกณฑ์การตัดสิน

- คะแนน 3 หมายถึง ระดับ ดี
- คะแนน 2 หมายถึง ระดับ พอใช้
- คะแนน 1 หมายถึง ระดับ ควรปรับปรุง

เกณฑ์การผ่าน

เกณฑ์การประเมินระดับคุณภาพ ตั้งแต่ระดับ พอใช้ (2) ขึ้นไป



แบบประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์

คำชี้แจง ให้ครูเขียนเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องที่ตรงกับระดับความสามารถของประเด็นการประเมิน

ที่	ชื่อ-สกุล	ประเด็นการประเมิน						รวมคะแนน (6 คะแนน)	สิ่งที่ควรได้รับการพัฒนา
		ใฝ่เรียนรู้			มุ่งมั่นในการทำงาน				
		3	2	1	3	2	1		

เกณฑ์การประเมิน

ประเด็นการประเมิน	ระดับความสามารถ		
	ดี (3)	พอใช้ (2)	ควรปรับปรุง (1)
1. ใฝ่เรียนรู้	ตั้งใจเรียน เอาใจใส่ และมีความเพียรพยายามในการเรียนรู้ มีส่วนร่วมในการเรียนรู้ และเข้าร่วมกิจกรรมการเรียนรู้ต่าง ๆ เป็นประจำ และเป็นแบบอย่างที่ดี	ตั้งใจเรียน เอาใจใส่ และมีความเพียรพยายามในการเรียนรู้ มีส่วนร่วมในการเรียนรู้ และเข้าร่วมกิจกรรมการเรียนรู้ต่าง ๆ บ่อยครั้ง	ตั้งใจเรียน เอาใจใส่ และมีความเพียรพยายามในการเรียนรู้ มีส่วนร่วมในการเรียนรู้ และเข้าร่วมกิจกรรมการเรียนรู้ต่าง ๆ บางครั้ง
2. มุ่งมั่นในการทำงาน	ตั้งใจและรับผิดชอบในการปฏิบัติหน้าที่ที่ได้รับมอบหมายให้สำเร็จ มีการปรับปรุงและพัฒนาการทำงานให้ดีขึ้น	ตั้งใจและรับผิดชอบในการปฏิบัติหน้าที่ที่ได้รับมอบหมายให้สำเร็จ มีการปรับปรุงการทำงานให้ดีขึ้น	ตั้งใจและรับผิดชอบในการปฏิบัติหน้าที่ที่ได้รับมอบหมายให้สำเร็จ

เกณฑ์การตัดสิน

คะแนน 6-5 หมายถึง ระดับ ดี

คะแนน 4-3 หมายถึง ระดับ พอใช้

คะแนน 2-1 หมายถึง ระดับ ควรปรับปรุง

เกณฑ์การผ่าน

เกณฑ์การประเมินระดับคุณภาพ ตั้งแต่ระดับ พอใช้ (4-3) ขึ้นไป



10. บันทึกผลหลังสอน*

ผลการจัดการเรียนการสอน

.....

.....

.....

ความสำเร็จ

.....

.....

.....

ปัญหาและอุปสรรค

.....

.....

.....

ข้อจำกัดการใช้แผนการจัดการเรียนรู้และข้อเสนอแนะ/แนวทางการปรับปรุงแก้ไข

.....

.....

.....

*หมายเหตุ : ดูแนวคำถามการบันทึกผลหลังสอนสำหรับครูในภาคผนวก ค

ลงชื่อ.....ผู้สอน
(.....)

วันที่ เดือน พ.ศ.

11. ความคิดเห็น/ข้อเสนอแนะของผู้บริหารหรือผู้ที่ได้รับมอบหมาย

.....

.....

.....

ลงชื่อ ผู้ตรวจ
(.....)

วันที่ เดือน พ.ศ.

ใบความรู้ที่ 6 เรื่อง การทำงานแบบทางเลือก
หน่วยการเรียนรู้ที่ 2 เรื่อง การโปรแกรม
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 11 เรื่อง การโปรแกรมทางเลือก (2)
รายวิชา วิทยาการคำนวณ รหัสวิชา ว21104 ภาคเรียนที่ 1 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

การทำงานแบบทางเลือก จะมีการตรวจสอบเงื่อนไขเพื่อตัดสินใจเลือกทำคำสั่งอย่างใดอย่างหนึ่ง
 ตัวดำเนินการเปรียบเทียบ เช่น

ตัวดำเนินการ	ตัวอย่าง scratch	คำอธิบาย
=		x เท่ากับ y หรือไม่ ?
>		x มากกว่า y หรือไม่ ?
<		x น้อยกว่า y หรือไม่ ?

ตัวอย่างการทำงานแบบทางเลือก

ตัวอย่างที่ 1 ในรายวิชาวิทยาการคำนวณ มีข้อตกลงว่า ถ้าใครสอบได้คะแนนมากกว่า 80 คะแนน จะ
 ได้รางวัลพิเศษ

ปัญหา หาผู้ที่สอบได้คะแนนมากกว่า 80 คะแนน

การวิเคราะห์และกำหนดรายละเอียดของปัญหา

ข้อมูลเข้า: คะแนนสอบ

ข้อมูลออก: รางวัลพิเศษ

การวางแผนการแก้ปัญหา

ปัญหา: หาผู้ที่สอบได้คะแนนมากกว่า 80 คะแนน
เริ่มต้น 1. รับข้อมูล คะแนนสอบ 2. ตรวจสอบคะแนน ถ้ามากกว่า 80 ตัวละครพูดว่า ได้รางวัลพิเศษ จบ

การดำเนินการการแก้ปัญหา โดยใช้โปรแกรม Scratch

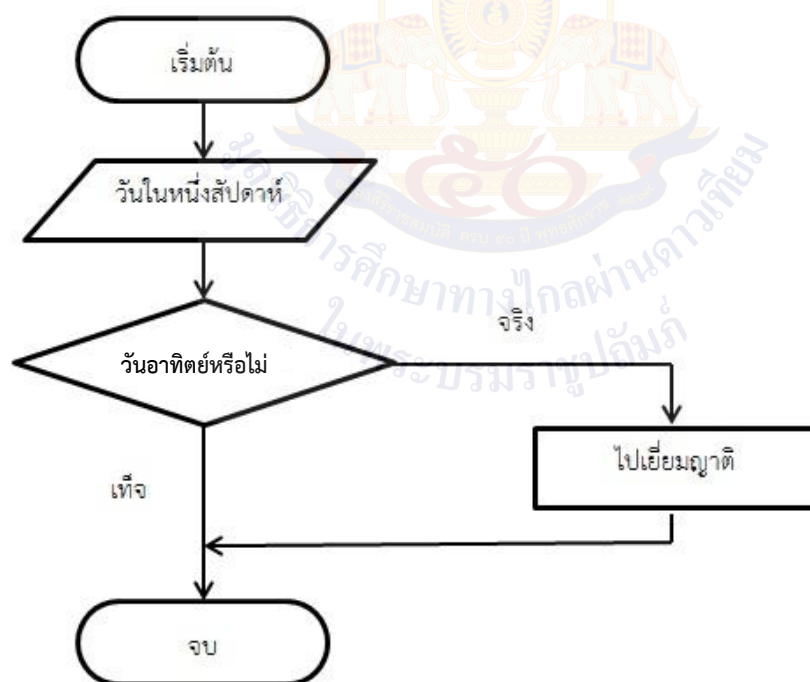


ตัวอย่างที่ 2 ครอบครัวของน้องอิม ตกลงกันว่า ถ้าเป็นวันอาทิตย์ จะไปเยี่ยมญาติ
การวิเคราะห์และกำหนดรายละเอียดของปัญหา

ข้อมูลเข้า: วันในหนึ่งสัปดาห์

ข้อมูลออก: ตั๋วละครพูดว่าไปเยี่ยมญาติ

การวางแผนการแก้ปัญหา



การดำเนินการแก้ปัญหาโดยใช้โปรแกรม Scratch



ตัวอย่างการทำงานของโปรแกรมแบบสองทางเลือก

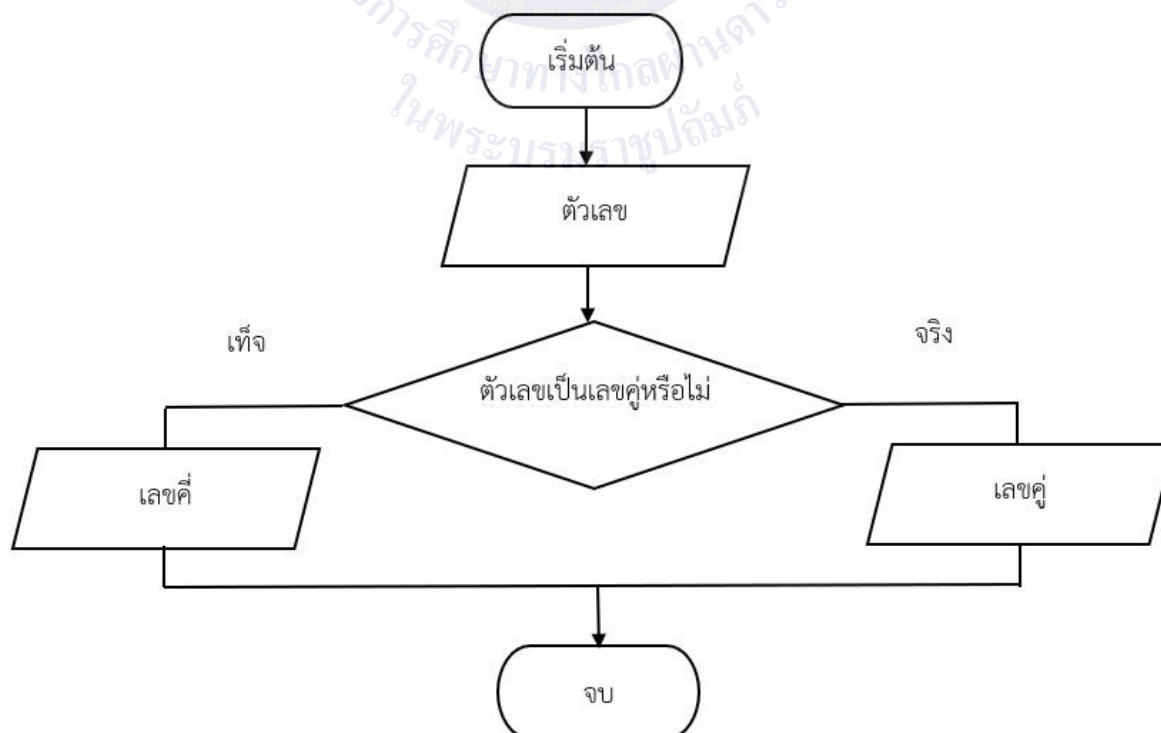
ตัวอย่างที่ 3 น้องอิมต้องการตรวจสอบว่าตัวเลขใดบ้างที่เป็นเลขคู่และตัวเลขใดบ้างที่เป็นเลขคี่ (ตรวจสอบเลขคู่โดยการนำตัวเลขมาหารเอาเศษด้วย 2 ถ้าได้เศษเป็น 0 แสดงว่าเป็นเลขคู่ ถ้าได้เศษเป็น 1 แสดงว่าเป็นเลขคี่)

การวิเคราะห์และกำหนดรายละเอียดของปัญหา

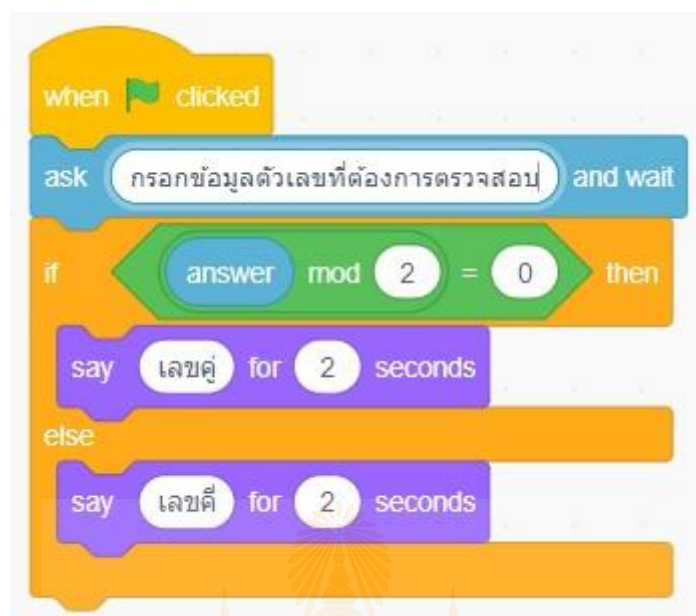
ข้อมูลเข้า: รับข้อมูล ตัวเลข

ข้อมูลออก: ผลการตรวจสอบว่าเป็นเลขคู่หรือเลขคี่

การวางแผนการแก้ปัญหา



การดำเนินการแก้ปัญหา โดยเขียนเป็นโปรแกรม Scratch



เฉลยใบกิจกรรมที่ 12 เรื่อง เข้าชมสวนสัตว์
 หน่วยการเรียนรู้ที่ 2 เรื่อง การโปรแกรม
 แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 11 เรื่อง การโปรแกรมทางเลือก (2)
 รายวิชา วิทยาการคำนวณ รหัสวิชา ว21104 ภาคเรียนที่ 1 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

คำชี้แจง นักเรียนศึกษาใบความรู้ที่ 4.1 การทำงานแบบทางเลือก แล้วตอบคำถามจากสถานการณ์นี้
สถานการณ์

ในการเข้าชมสวนสัตว์แห่งหนึ่ง มีเงื่อนไขว่า ถ้านักเรียนมีส่วนสูงมากกว่า 120 เซนติเมตร จะเสียค่าเข้าชม 20 บาท

1. การวิเคราะห์และกำหนดรายละเอียดของปัญหา

ข้อมูลเข้า : _____

ข้อมูลออก : _____

2. การวางแผนการแก้ปัญหา (รหัสจำลอง หรือผังงาน)

แบบรหัสจำลอง	แบบผังงาน
	

3. การดำเนินการแก้ปัญหา โดยเขียนเป็นโปรแกรม Scratch

เฉลยใบกิจกรรมที่ 12 เรื่อง เข้าชมสวนสัตว์
 หน่วยการเรียนรู้ที่ 2 เรื่อง การโปรแกรม
 แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 11 เรื่อง การโปรแกรมทางเลือก (2)
 รายวิชา วิทยาการคำนวณ รหัสวิชา ว21104 ภาคเรียนที่ 1 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

คำชี้แจง นักเรียนศึกษาใบความรู้ที่ 4.1 การทำงานแบบทางเลือก แล้วตอบคำถามจากสถานการณ์นี้
สถานการณ์

ในการเข้าชมสวนสัตว์แห่งหนึ่ง มีเงื่อนไขว่า ถ้านักเรียนมีส่วนสูงมากกว่า 120 เซนติเมตร จะเสียค่าเข้าชม 20 บาท

1. การวิเคราะห์และกำหนดรายละเอียดของปัญหา

ข้อมูลเข้า : _____ ส่วนสูง _____

ข้อมูลออก : _____ ผลการตรวจสอบส่วนสูงมากกว่า 120 เสียค่าเข้าชม 20 บาท _____

2. การวางแผนการแก้ปัญหา (รหัสจำลอง หรือผังงาน)

แบบรหัสจำลอง	แบบผังงาน
เริ่มต้น 1. รับค่าส่วนสูง 2. ตรวจสอบส่วนสูงมากกว่า 120 หรือไม่ 2.1 จริง เสียค่าเข้าชม 20 บาท 2.2 เท็จ ไม่เสียค่าเข้าชม จบ	<pre> graph TD Start([เริ่มต้น]) --> Input[/รับส่วนสูง/] Input --> Decision{ส่วนสูง > 120} Decision -- จริง --> Process[เสียค่าเข้าชม 20 บาท] Decision -- เท็จ --> End([จบ]) Process --> End </pre>

3. การดำเนินการแก้ปัญหา โดยเขียนเป็นโปรแกรม Scratch

