



รายงานผลการใช้วัตกรรมการเรียนรู้เพื่อยกระดับผลสัมฤทธิ์ทางการศึกษา  
ของสถานศึกษานำร่องในพื้นที่นวัตกรรมการศึกษา ปีการศึกษา 2567

การพัฒนาทักษะการออกแบบขั้นตอนวิธี  
โดยใช้เกมบนโปรแกรมเชิงจินตภาพบนเว็บไซต์ code.org  
ของนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนบ้านหนองหล่มหนองเหล่า



**นางสาวยุภาภรณ์ กาฬเนตร**  
ตำแหน่ง ครู

**โรงเรียนบ้านหนองหล่มหนองเหล่า**  
สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาอุบลราชธานี เขต 1  
สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน  
กระทรวงศึกษาธิการ

## คำนำ

รายงานผลการใช้นวัตกรรมการเรียนรู้เพื่อยกระดับผลสัมฤทธิ์ทางการศึกษา เรื่อง การพัฒนาทักษะการออกแบบขั้นตอนวิธี โดยใช้เกมบนโปรแกรมเชิงจินตภาพบนเว็บไซต์ code.org ของนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนบ้านหนองหล่มหนองเหล่า ฉบับนี้ จัดทำขึ้นเพื่อมีจุดมุ่งหมายเพื่อพัฒนาคุณภาพการจัดการเรียนรู้ให้ส่งเสริมทักษะการคิด วิเคราะห์ ความสามารถในการสื่อสาร และคุณลักษณะอันพึงประสงค์ของนักเรียนในศตวรรษที่ 21 มุ่งเน้นให้นักเรียนได้เรียนรู้ผ่านการลงมือปฏิบัติจริง การคิดแก้ปัญหา และการทำงานร่วมกับผู้อื่น เปิดโอกาสให้ครูผู้สอนได้พัฒนาแผนการสอน ร่วมกันสังเกตพฤติกรรมผู้เรียน และสะท้อนผลการจัดการ เรียนรู้เพื่อพัฒนาคุณภาพของบทเรียนให้ตอบสนองต่อศักยภาพและความแตกต่างระหว่างบุคคลของ ผู้เรียนได้อย่างมีประสิทธิภาพ

ผู้จัดทำขอขอบคุณผู้บริหารสถานศึกษา คณะครู นักเรียน และผู้ปกครองทุกท่าน ที่ให้การสนับสนุนและความร่วมมือเป็นอย่างดีในการดำเนินงานครั้งนี้ จนทำให้การจัดการเรียนรู้ตามแนวทาง ดังกล่าวสามารถดำเนินไปอย่างราบรื่น บรรลุตามวัตถุประสงค์และหวังเป็นอย่างยิ่งว่ารายงานฉบับนี้ จะเป็นประโยชน์ต่อครูผู้สอน หรือผู้ที่สนใจในการพัฒนาการจัดการเรียนรู้ในระดับการศึกษาขั้นพื้นฐาน และสามารถนำไปประยุกต์ใช้หรือขยายผลต่อไปได้อย่างเหมาะสม

ยุภาภรณ์ กาพเนตร  
โรงเรียนบ้านหนองหล่มหนองเหล่า

## สารบัญ

เรื่อง	หน้า
ชื่อนวัตกรรมการเรียนรู้	1
ผู้จัดทำนวัตกรรม	1
ระยะเวลาดำเนินการ	1
ที่มาและความสำคัญ	1
วัตถุประสงค์ของนวัตกรรม	2
กลุ่มเป้าหมาย	2
เครื่องมือที่ใช้	3
กระบวนการพัฒนานวัตกรรม	3
แนวคิดทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง	4
กระบวนการนำนวัตกรรมไปใช้	6
ผลที่เกิดขึ้นกับกลุ่มเป้าหมาย	8
บทเรียนที่ได้รับ	9
เงื่อนไขความสำเร็จ	10
ภาพกิจกรรม	11
ภาคผนวก	12

**รายงานผลการใช้นวัตกรรมการเรียนรู้เพื่อยกระดับผลสัมฤทธิ์ทางการศึกษา  
ของสถานศึกษานำร่องในพื้นที่นวัตกรรมการศึกษา ปีการศึกษา 2567  
โรงเรียนบ้านหนองหล่มหนองเหล่า สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาอุบลราชธานี เขต 1**

---

**1. ชื่อนวัตกรรมการเรียนรู้**

การพัฒนาทักษะการออกแบบขั้นตอนวิธี โดยใช้เกมบนโปรแกรมเชิงจินตภาพบนเว็บไซต์ code.org ของนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนบ้านหนองหล่มหนองเหล่า

**2. ผู้จัดทำนวัตกรรม**

นางสาวยุภาภรณ์ กภาพนตร ตำแหน่ง ครู

**3. ระยะเวลาดำเนินการ**

เริ่มวันที่ 16 พฤษภาคม 2567 ถึง วันที่ 31 มีนาคม 2568

**4. ที่มาและความสำคัญ**

ในการจัดการเรียนการสอนวิชาวิทยาการคำนวณ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ ๕ หน่วยการเรียนรู้เรื่อง การเขียนโปรแกรมโดยใช้เหตุผลเชิงตรรกะ (การเขียนโปรแกรมโดยใช้ภาษา Scratch) ซึ่งเป็นส่วนหนึ่งในวิชาเทคโนโลยี(วิทยาการคำนวณ) พบว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนค่อนข้างต่ำ และบรรยากาศในการเรียนไม่เป็นที่น่าพอใจ โดยนักเรียนไม่ค่อยใส่ใจและให้ความสำคัญกับการเรียน ปัจจัยบางส่วนอาจเกิดจากพฤติกรรมการสอนของครู ไม่ว่าจะเป็นสื่อการสอน การจัดการเรียนรู้ชั้นเรียน หรืออาจเกิดความรู้พื้นฐานของนักเรียนด้วย (เอื้ออมพร หลินเจริญ สิริศักดิ์ อัจวิชัย และภริภา จันทร์อินทร์ : ๒๕๕๒) ดังนั้นการพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน พัฒนารูปแบบวิธีการสอนสื่อการสอนต่างๆ ให้เข้ากับบริบทของโรงเรียน และเหมาะสมกับนักเรียนนั้น ครูจำเป็นต้องพัฒนาทักษะสำหรับการจัดการเรียนรู้ เพื่อพัฒนานักเรียนให้เป็นบุคคลที่พร้อมเรียนรู้ในศตวรรษที่ ๒๑ ครูจะต้องปรับบทบาทจากผู้สอนมาเป็นผู้ออกแบบการเรียนรู้ มีความกล้าคิดกล้าทำ รู้จักตั้งคำถาม เพื่อกระตุ้นให้ผู้เรียนคิดและลงมือปฏิบัติ ลดบทบาทในการถ่ายทอดความรู้แก่ผู้เรียนในลักษณะการบรรยายลง และเพิ่มบทบาทในการกระตุ้นให้ผู้เรียนมีความกระตือรือร้นที่จะทำกิจกรรมต่างๆ รวมถึงการจัดเตรียมสภาพแวดล้อมที่เหมาะสมในการเรียนรู้(วิจารณ์ พานิช : ๒๕๕๕)

ดังนั้น เพื่อให้เกิดการพัฒนาทักษะการออกแบบขั้นตอนวิธี ครูผู้สอนจึงใช้นำเกมบนโปรแกรมเชิงจินตภาพบนเว็บไซต์ code.org มาใช้ในการเรียนการสอน ซึ่งเกมบนโปรแกรมเชิง จินตภาพบนเว็บไซต์ code.org นี้ จะช่วยให้ผู้เรียนได้เรียนรู้อย่างสนุกสนานและพัฒนาทักษะการออกแบบขั้นตอนวิธี สามารถ

เรียนภาษาโปรแกรมคอมพิวเตอร์ที่อยู่ในรูปแบบของกราฟิกรูปภาพที่เรียกว่า บล็อก (Block) ที่ประกอบไปด้วยตัวแปรและเงื่อนไขที่ต่างกันไป แล้วให้นักเรียนนำบล็อกมาประกอบกันเป็นชุดคำสั่งให้โปรแกรมทำงานตามที่บล็อกคำสั่งที่ประกอบไว้ว่าจะตรงตามโจทย์ที่โปรแกรมต้องการหรือไม่ เกมบนโปรแกรมเชิงจินตภาพนั้นจะช่วยลดขั้นตอนที่ซับซ้อนในการพัฒนาโปรแกรม หรือโครงการ มีการประยุกต์ใช้งานได้กับผู้ใช้งานทุกระดับผ่านการแปลผลด้านตรรกศาสตร์ เชิงสัญลักษณ์ และลดการจดจำคำสั่งที่แตกต่างในภาษาโปรแกรม (Programming Syntax) แต่กลับให้ความเข้าใจในเรื่องโครงสร้างของภาษาโปรแกรม (Programming Structure) ได้ดีกว่า การเขียนโปรแกรมในรูปแบบตัวอักษร (Text-Based Programming) และเมื่อหากนักเรียนเกิดความไม่เข้าใจเนื้อหาที่สามารถกลับไปทบทวนแล้วจึงค่อยเรียนเนื้อหาต่อไป ซึ่งเป็นการเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้ฝึกกระบวนการเรียนรู้และแก้ไขปัญหาด้วยตนเอง ลดปัญหาด้านเวลาในการจัดการเรียนรู้ ผู้เรียนสามารถเรียนรู้เพิ่มเติมนอกเวลาเรียนจนเกิดความเข้าใจจากการเรียนรู้ด้วยตนเอง ช่วยกระตุ้นความสนใจของนักเรียนให้อยากเรียนมากยิ่งขึ้น ส่งผลให้นักเรียนมีทักษะการออกแบบขั้นตอนวิธีสูงขึ้นและมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้นเพื่อให้นักเรียนมีความรู้ สอดคล้องกับตัวชี้วัดของวิชาเทคโนโลยี (วิทยาการคำนวณ) ที่ ๔.๒ ป.๕/๒ ออกแบบ และเขียนโปรแกรมที่มีการใช้เหตุผลเชิงตรรกะอย่างง่าย ตรวจสอบข้อผิดพลาดและแก้ไข ซึ่งสื่อการเรียนรู้ที่นำมาปรับประยุกต์ใช้ มีลักษณะเร้าความสนใจของนักเรียน ทำความเข้าใจง่าย เข้าใจง่าย มีข้อความและภาพประกอบ และสามารถเรียนรู้ได้ด้วยตนเอง อันจะส่งผลให้นักเรียนได้พัฒนาทักษะการออกแบบขั้นตอนวิธี โดยใช้กระบวนการคิดอย่างเป็นระบบ สามารถประยุกต์ความรู้ไปใช้ในชีวิตประจำวัน และส่งผลให้นักเรียนมีเจตคติที่ดีในการเรียนวิชาเทคโนโลยี (วิทยาการคำนวณ) ต่อไป

## 5. วัตถุประสงค์ของนวัตกรรม

1. เพื่อพัฒนาทักษะการออกแบบขั้นตอนวิธีของนักเรียนโดยใช้เกมบนโปรแกรมเชิงจินตภาพบนเว็บไซต์ Code.org
2. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียน
3. เพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาเทคโนโลยี (วิทยาการคำนวณ) เรื่อง การเขียนโปรแกรมโดยใช้เหตุผลเชิงตรรกะ

## 6. กลุ่มเป้าหมาย

นักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ปีการศึกษา 2567 จำนวน 10 คน

## 7. เครื่องมือที่ใช้

- 7.1 แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 5 เรื่อง การเขียนโปรแกรมโดยใช้บล็อกคำสั่ง
- 7.2 แบบทดสอบก่อน-หลังเรียน
- 7.3 ใบงาน
- 7.4 แบบประเมินทักษะการออกแบบขั้นตอนวิธี
- 7.5 แบบประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์
- 7.6 แบบบันทึกผลการประเมินทักษะการออกแบบขั้นตอนวิธี
- 7.7 แบบบันทึกผลการทดสอบก่อนเรียน-ก่อนเรียน
- 7.8 แบบบันทึกคะแนนนักเรียน
- 7.9 แบบสอบถามความพึงพอใจของนักเรียน

## 8. กระบวนการพัฒนานวัตกรรม

1. การระบุปัญหาและโอกาส (Identifying Problems and Opportunities) วิเคราะห์ปัญหาของผู้เรียนและสำรวจแนวโน้ม (trends) และเทคโนโลยีใหม่เพื่อพัฒนาทักษะการออกแบบขั้นตอนวิธี และร่วมชุมชนการเรียนรู้ทางวิชาชีพ (PLC) กับคุณครูที่โรงเรียนเพื่อหาแนวทางการแก้ปัญหาพร้อมกัน

2. การรวบรวมข้อมูลและไอเดีย (Research and Ideation) ศึกษาข้อมูล แนวคิด และทฤษฎีที่เกี่ยวข้องเพื่อพัฒนาทักษะการออกแบบขั้นตอนวิธี

3. การออกแบบแนวทางแก้ปัญหา (Solution Design) ออกแบบแผนการจัดการเรียนรู้เพื่อพัฒนาทักษะการออกแบบขั้นตอนวิธีโดยใช้เกมบนโปรแกรมเชิงจินตภาพบนเว็บไซต์ code.org ใช้การจัดการเรียนการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ 5Es (5Es Instructional Model) ซึ่งช่วยพัฒนาทักษะการคิด วิเคราะห์ และการแก้ปัญหาของผู้เรียน โดยออกแบบให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการเรียนรู้อย่างลึกซึ้งและสร้างองค์ความรู้ด้วยตัวเอง

4. การพัฒนาและทดลองใช้ (Development and Testing) จัดการเรียนการสอนตามที่ได้ออกแบบแผนการจัดการเรียนรู้ไว้ มีการประเมินการทำกิจกรรมการเรียนรู้ในห้องเรียน ของนักเรียน การมีส่วนร่วม และพฤติกรรมการเรียนรู้ของนักเรียน โดยเน้นการมีส่วนร่วมของนักเรียน ส่งเสริมให้นักเรียนมีส่วนร่วมในการเรียนรู้ โดยให้นักเรียนแสดงความคิดเห็น ตั้งคำถาม และมีส่วนร่วมในกิจกรรม มีการสังเกตและบันทึกข้อมูล มีการบันทึกข้อมูลเกี่ยวกับการทำกิจกรรมการเรียนรู้ในห้องเรียน การมีส่วนร่วมและพฤติกรรมการเรียนรู้ของนักเรียน โดยนักเรียนจะได้ทำแบบทดสอบก่อนและหลังเรียน เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และทำแบบทดสอบความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนการสอน

5. การประเมินผลและปรับปรุง (Evaluation and Refinement) วิเคราะห์ผลการจัดการเรียนการสอนเปรียบเทียบกับวัตถุประสงค์ โดยใช้การประเมินที่หลากหลาย และสะท้อนผลการเรียนรู้ โดยการพูดคุยในชั้นเรียนเพื่อปรับปรุงแผนการสอนตามความคิดเห็นที่ได้รับ รวมไปถึงวิเคราะห์ผลความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนรู้ในครั้งนี้เพื่อให้การสอนในครั้งถัดไปมีความเหมาะสมมากยิ่งขึ้น

## 9. แนวคิดทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง

1. การออกแบบขั้นตอนวิธี (Algorithm) หมายถึง ขั้นตอนหรือลำดับการประมวลผลในการแก้ปัญหาใดปัญหาหนึ่งซึ่งจะช่วยให้ผู้พัฒนาโปรแกรมเห็นขั้นตอนการเขียนโปรแกรมอย่างง่ายขึ้น

ราชบัณฑิตยสถานได้บัญญัติศัพท์คำว่า “Algorithm” ใช้คำว่า “ขั้นตอนวิธี” หมายถึง ขั้นตอนวิธีการแก้ปัญหาเชิงคำนวณด้วยคอมพิวเตอร์

การออกแบบขั้นตอนวิธี (Algorithm) หมายถึง แนวคิดอย่างมีเหตุผลที่ผู้เขียนโปรแกรมใช้ในการอธิบายวิธีการอย่างเป็นขั้นตอนตามลำดับในการที่จะพัฒนาโปรแกรมนั้น ๆ เพื่อตรวจสอบขั้นตอนต่าง ๆ ในการทำงานและความถูกต้องในแต่ละขั้นตอน กล่าวคือ กระบวนการแก้ปัญหาที่สามารถอธิบายออกมาเป็นขั้นตอนที่ชัดเจน เมื่อนำเข้าอะไร แล้วจะต้องได้ผลลัพธ์เช่นไร กระบวนการนี้ประกอบด้วยจะประกอบด้วย วิธีการเป็นขั้นๆ และมีส่วนที่ต้องทำแบบวนซ้ำอีก จนกระทั่งเสร็จสิ้น

การทำงานจากที่กล่าวมาข้างต้น สรุปได้ว่า การออกแบบขั้นตอนวิธี (Algorithm) หมายถึง กระบวนการทำงานอย่างใดอย่างหนึ่ง ที่มีลำดับการทำงานเป็นขั้นเป็นตอนชัดเจน และปฏิบัติตามขั้นตอนแล้วได้ผลลัพธ์ที่ถูกต้อง ซึ่งในการเริ่มต้นในการเขียนโปรแกรมอัลกอริทึมมีความสำคัญเป็นอย่างมาก เพราะ เป็นการจัดลำดับขั้นตอนวิธีการแก้ปัญหาหรือจัดการความคิดให้เป็นขั้นตอนต่าง ๆ เพื่อแก้ไขปัญหาในขั้นตอนการเขียนโปรแกรมที่สอดคล้องกรรมวิธีแก้ปัญหาที่กำหนดไว้ การเขียนอัลกอริทึมจึงเป็นการแสดงลำดับการทำงานตามคุณสมบัติด้านการประมวลผลของคอมพิวเตอร์ ที่พร้อมจะนำไปแปลงเป็นลำดับคำสั่งให้คอมพิวเตอร์ทำงาน การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ด้วยภาษาที่เหมาะสม เพื่อสั่งให้คอมพิวเตอร์ทำงานตามอัลกอริทึมที่กำหนดไว้ และการเขียนอัลกอริทึมออกมาให้ตรวจสอบความถูกต้องได้ครบถ้วนขึ้น

2. การเขียนโปรแกรม (Programming) หรือ การเขียนโค้ด (Coding) เป็นขั้นตอนการเขียนทดสอบ และดูแลซอร์สโค้ดของโปรแกรมคอมพิวเตอร์ ซึ่งซอร์สโค้ดนั้นจะเขียนด้วยภาษาโปรแกรม ขั้นตอนการเขียนโปรแกรมต้องการความรู้ในหลายด้านด้วยกัน เกี่ยวกับโปรแกรมที่ต้องการจะเขียน และขั้นตอนวิธีที่จะใช้

3. Block programming (การเขียนโปรแกรมโปรแกรมที่ใช้บล็อก) เป็นแนวคิดในการเขียนโปรแกรมที่ใช้บล็อกคำสั่ง (Blocks) เป็นองค์ประกอบหลักในการสร้างโครงสร้างและประมวลผลของโปรแกรมภาษาคอมพิวเตอร์ แทนที่จะเขียนโค้ดในรูปแบบของข้อความหรือภาษาตามรูปแบบโปรแกรมเขียนโค้ดที่ซับซ้อน เช่น Java, C++, Python เป็นต้น การเขียนโปรแกรมแบบ Block Programming มีประโยชน์มาก โดยเฉพาะอย่างยิ่งสำหรับผู้เริ่มต้นในการเรียนรู้การเขียนโปรแกรม และสำหรับการใช้ในการศึกษาเบื้องต้น ดังนี้

เรียนรู้การคิดเชิงตรรกะ: การใช้ Block Programming ช่วยในการเรียนรู้การคิดเชิงตรรกะและเรียนรู้หลักการพื้นฐานของการโปรแกรมมิ่งได้อย่างดี เนื่องจากผู้ใช้ต้องวางแผนและวางลำดับขั้นตอนการทำงานอย่างระมัดระวัง

เข้าใจการโปรแกรมมิ่งอย่างรวดเร็ว: การใช้ Block Programming ช่วยให้ผู้เริ่มต้นเข้าใจหลักการพื้นฐานของการโปรแกรมมิ่งได้อย่างรวดเร็ว เนื่องจากไม่จำเป็นต้องเรียนรู้เนื้อหาทางเทคนิคที่ซับซ้อนในการเขียนโค้ด

สร้างทักษะในการแก้ปัญหา: การใช้ Block Programming ช่วยในการพัฒนาทักษะในการแก้ปัญหา โดยให้ผู้ใช้มีโอกาสในการทดลองแก้ปัญหาในรูปแบบที่ท้าทายและสร้างสรรค์

สร้างเกมและแอปพลิเคชันพื้นฐานได้อย่างรวดเร็ว: ผู้ใช้สามารถสร้างเกมและแอปพลิเคชันพื้นฐานได้อย่างรวดเร็วโดยไม่จำเป็นต้องมีความรู้พื้นฐานในการเขียนโปรแกรม

กระตุ้นความคิดสร้างสรรค์: การใช้ Block Programming สามารถกระตุ้นความคิดสร้างสรรค์ในการสร้างสิ่งใหม่ ๆ ที่ไม่อาจจินตนาการได้ในการแก้ปัญหาและการสร้างโปรแกรม

การเรียนรู้ร่วมกับความสนุก: การใช้ Block Programming เป็นวิธีที่ดีในการเรียนรู้และพัฒนาทักษะใหม่ ๆ ในขณะที่มีความสนุกในการสร้างสรรค์

การเขียนโปรแกรมแบบ Block Programming เป็นวิธีที่ดีในการเริ่มต้นการเรียนรู้การเขียนโปรแกรม และสร้างพื้นฐานที่แข็งแกร่งสำหรับการพัฒนาทักษะทางเทคนิคในอนาคต

**4. ทฤษฎีการจัดการเรียนการสอนแบบ 5E (5E Instructional Model)** เป็นกรอบแนวคิดที่เน้นการเรียนรู้เชิงรุก (Active Learning) ซึ่งช่วยพัฒนาทักษะการคิด วิเคราะห์ และการแก้ปัญหาของผู้เรียน โดยออกแบบให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการเรียนรู้อย่างลึกซึ้งและสร้างองค์ความรู้ด้วยตัวเอง โดยใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์ ซึ่งมีครูผู้สอนคอยอำนวยความสะดวกและสนับสนุน ทำให้ผู้เรียนสามารถค้นพบความรู้หรือแนวทางแก้ปัญหาได้ด้วยตัวเอง และสามารถนำมาใช้ในชีวิตประจำวัน ซึ่งถือว่าเป็นกิจกรรมที่เปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้นำความรู้ หลักการ แนวคิดหรือทฤษฎีทางวิทยาศาสตร์ไปเชื่อมโยงกับประเด็นปัญหาที่ผู้เรียนสนใจศึกษา ค้นคว้า และลงมือปฏิบัติ ด้วยตนเอง ตามความสามารถและความถนัดของตนเอง อย่างเป็นอิสระ

องค์ประกอบของ 5E Instructional Model

การสร้างความสนใจ (Engagement) เป็นของการนำเข้าสู่บทเรียนหรือนำเข้าสู่เรื่องที่อยู่ในความสนใจที่เกิดจากข้อสงสัย โดยครูผู้สอนจะต้องกระตุ้นให้นักเรียนเกิดความสนใจใคร่รู้ เพื่อนำเข้าสู่บทเรียนหรือเนื้อหาใหม่ๆ ซึ่งความสนใจใคร่รู้นั้น อาจมาจากความสนใจของนักเรียนเอง การอภิปรายกลุ่ม หรือจากการนำเสนอของครูผู้สอนก็ได้ แต่จะต้องเป็นเรื่องที่นักเรียนยอมรับโดยไม่มีการบังคับ หลังจากนั้นเมื่อได้ข้อคำถามที่น่าสนใจแล้ว ครูผู้สอนต้องกระตุ้นให้นักเรียนร่วมกัน กำหนดขอบเขตและแจกแจงรายละเอียดของเรื่องที่จะศึกษาให้มีความชัดเจนมากยิ่งขึ้น โดยใช้การรับรู้จากประสบการณ์เดิม รวมกับการศึกษาเพิ่มเติมจากจากแหล่งการเรียนรู้ต่าง ๆ เพื่อให้เกิดความเข้าใจในประเด็นที่จะศึกษา และมีแนวทางในการสำรวจตรวจสอบมากยิ่งขึ้น

การสำรวจและค้นหา (Exploration) เมื่อทำความเข้าใจในประเด็นหรือคำถามที่สนใจศึกษาอย่างถ่องแท้แล้ว ครูผู้สอนจะเปิดโอกาสให้นักเรียนดำเนินการศึกษาค้นคว้า โดยการรวบรวมข้อมูลด้วยวิธีการต่าง ๆ เช่น การสำรวจ การสืบค้นจากเอกสารต่าง ๆ การทดลอง และการจำลองสถานการณ์ เป็นต้น เพื่อตรวจสอบสมมติฐานและให้ได้ข้อมูลอย่างเพียงพอที่จะนำไปใช้ในการอธิบายและสรุป

การอธิบายและลงข้อสรุป (Explanation) เมื่อได้ข้อมูลอย่างเพียงพอแล้ว ครูผู้สอนจะต้องให้นักเรียนนำข้อมูลที่ได้อธิบายและแปลผล เพื่อสรุปผลและนำเสนอผลที่ได้ในรูปแบบต่าง ๆ เช่น การบรรยายสรุป การสร้างแบบจำลอง การวาดภาพ หรือ การสรุปเป็นตารางหรือกราฟ ซึ่งผลสรุปที่ได้นั้นจะต้องสามารถอ้างอิงความรู้ มีความสมเหตุสมผล และมีหลักฐานที่เชื่อถือได้

การขยายความรู้ (Elaboration) เป็นขั้นของการนำความรู้ที่ได้จากขั้นก่อนหน้า มาเชื่อมโยงกับความรู้เดิมหรือใช้อธิบายถึงสถานการณ์หรือเหตุการณ์เกี่ยวข้อง โดยครูผู้สอนอาจจัดกิจกรรมและให้นักเรียนมีส่วนร่วมในกิจกรรมนั้น ๆ เช่น ตั้งคำถามจากการศึกษาเพื่อให้นักเรียนร่วมกันอภิปรายและแสดงความคิดเห็นเพิ่มเติม ซึ่งจะทำให้นักเรียนสามารถเชื่อมโยงความรู้เข้ากับประสบการณ์หรือสถานการณ์ที่เกี่ยวข้องได้มากขึ้น

การประเมินผล (Evaluation) เป็นขั้นของการประเมินการเรียนรู้ด้วยกระบวนการต่าง ๆ เช่น การทำข้อสอบ การทำรายงานสรุป หรือการให้นักเรียนประเมินตัวเอง เป็นต้น เพื่อตรวจสอบนักเรียนว่ามีความรู้ที่ถูกต้องมากน้อยเพียงไรจากการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ดังกล่าว ครูผู้สอนจะต้องเปิดโอกาสให้นักเรียน วิเคราะห์ วิจัยและคิดพิจารณาความรู้ที่ได้ให้รอบคอบ โดยมีครูผู้สอนช่วยตรวจสอบและปรับปรุงความรู้ที่นักเรียนได้รับนั้นให้ถูกต้องเหมาะสมและสอดคล้องกับความรู้เดิมของนักเรียนมากยิ่งขึ้น และนำนักเรียนไปสู่คำถามที่ต้องการการสำรวจตรวจสอบต่อไปอย่างต่อเนื่อง

## 10. กระบวนการนำนวัตกรรมไปใช้

กระบวนการ/ขั้นตอน	กิจกรรม/แนวทางการดำเนินงาน โดยสรุป
1. การระบุปัญหาและโอกาส (Identifying Problems and Opportunities)	วิเคราะห์ปัญหาของผู้เรียนและสำรวจแนวโน้ม (trends) และเทคโนโลยีใหม่เพื่อพัฒนาทักษะการออกแบบขั้นตอนวิธี และร่วมชุมชนการเรียนรู้ทางวิชาชีพ (PLC) กับคุณครูที่โรงเรียนเพื่อหาแนวทางการแก้ปัญหาาร่วมกัน
2. การรวบรวมข้อมูลและไอเดีย (Research and Ideation)	ศึกษาข้อมูล แนวคิด และทฤษฎีที่เกี่ยวข้องเพื่อพัฒนาทักษะการออกแบบขั้นตอนวิธี

กระบวนการ/ขั้นตอน	กิจกรรม/แนวทางการดำเนินงาน โดยสรุป
3. การออกแบบแนวทางแก้ปัญหา (Solution Design)	ออกแบบแผนการจัดการเรียนรู้เพื่อพัฒนาทักษะการออกแบบขั้นตอนวิธีโดยใช้เกมบนโปรแกรมเชิงจินตภาพบนเว็บไซต์ code.org ใช้การจัดการเรียนการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ 5Es (5Es Instructional Model) ซึ่งช่วยพัฒนาทักษะการคิด วิเคราะห์ และการแก้ปัญหาของผู้เรียน โดยออกแบบให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการเรียนรู้อย่างลึกซึ้งและสร้างองค์ความรู้ด้วยตัวเอง
4. การพัฒนาและทดลองใช้ (Development and Testing)	จัดการเรียนการสอนตามที่ได้ออกแบบแผนการจัดการเรียนรู้ไว้ มีการประเมินการทำกิจกรรมการเรียนรู้ในห้องเรียนของนักเรียน การมีส่วนร่วม และพฤติกรรมการเรียนรู้ของนักเรียน โดยเน้นการมีส่วนร่วมของนักเรียน ส่งเสริมให้นักเรียนมีส่วนร่วมในการเรียนรู้ โดยให้นักเรียนแสดงความคิดเห็น ตั้งคำถาม และมีส่วนร่วมในกิจกรรม มีการสังเกตและบันทึกข้อมูล มีการบันทึกข้อมูลเกี่ยวกับการทำกิจกรรมการเรียนรู้ในห้องเรียน การมีส่วนร่วมและพฤติกรรมการเรียนรู้ของนักเรียน โดยนักเรียนจะได้ทำแบบทดสอบก่อนและหลังเรียน เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และทำแบบทดสอบความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนการสอน
5. การประเมินผลและปรับปรุง (Evaluation and Refinement)	วิเคราะห์ผลการจัดการเรียนการสอนเปรียบเทียบกับวัตถุประสงค์ โดยใช้การประเมินที่หลากหลาย และสะท้อนผลการเรียนรู้ โดยการพูดคุยในชั้นเรียนเพื่อปรับปรุงแผนการสอนตามความคิดเห็นที่ได้รับ รวมไปถึงวิเคราะห์ผลความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนรู้ในครั้งนี้เพื่อให้การสอนในครั้งถัดไปมีความเหมาะสมมากยิ่งขึ้น

## 11. ผลที่เกิดขึ้นกับกลุ่มเป้าหมาย

### 11.1 ด้านความรู้

นักเรียนบอกขั้นตอนในการเขียนโปรแกรมได้ถูกต้องและอธิบายวิธีการเขียนโปรแกรมโดยใช้บล็อกคำสั่งได้ถูกต้อง มีความรู้ความเข้าใจ (K) ผ่านจุดประสงค์การเรียนรู้ 10 คน คิดเป็นร้อยละ 100 และนักเรียนเขียนโปรแกรมโดยใช้บล็อกคำสั่งได้ เกิดทักษะ (P) ผ่านจุดประสงค์การเรียนรู้ 10 คน คิดเป็นร้อยละ 100 และจากการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนก่อนและหลังการเรียนรู้ พบว่า คะแนนเฉลี่ยก่อนเรียนเท่ากับ 4.2 คะแนน ส่วนคะแนนเฉลี่ยหลังเรียนเท่ากับ 7.8 คะแนน ซึ่งเพิ่มขึ้นเฉลี่ย 3.6 คะแนน แสดงให้เห็นว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนสูงขึ้นหลังจากเข้าร่วมกิจกรรมเกมบนโปรแกรมเชิงจินตภาพบนเว็บไซต์ code.org

### 11.2 ด้านคุณลักษณะที่พึงประสงค์

1) การมีวินัย นักเรียนมีการคิด วางแผน และปฏิบัติตามลำดับขั้นตอนของกิจกรรมและความรับผิดชอบต่อหน้าที่ เช่น การทำกิจกรรมใช้เกมบนโปรแกรมเชิงจินตภาพบนเว็บไซต์ code.org การส่งงานตามเวลา และการทำงานตามบทบาทที่ได้รับมอบหมาย

2) ความใฝ่เรียนรู้ นักเรียนแสดงความกระตือรือร้นในการเรียนรู้ในการแก้ปัญหาตามโจทย์แต่ละด้าน ผ่านกิจกรรมที่ทำหาย นักเรียนได้ฝึกคิดแก้ปัญหา ค้นคว้าคำตอบ และทดลองด้วยตนเอง ส่งเสริมทัศนคติที่ดีต่อการเรียนรู้ในบรรยากาศการเรียนรู้ที่เปิดกว้าง ส่งเสริมให้เด็กกล้าคิด กล้าถาม ทำให้เกิดการเรียนรู้

3) ความมุ่งมั่นในการทำงาน นักเรียนมีการแสดงความพยายามในการคิด วางแผน และลงมือทำจนสำเร็จ นักเรียนเกิดความอดทนและความพยายามต่อเนื่อง เป็นแรงจูงใจให้นักเรียนตั้งใจและใส่ใจในการเรียนรู้มากขึ้น

จากการวิเคราะห์ผลการสอบถามความพึงพอใจของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ที่มีต่อการใช้นวัตกรรมการจัดการจัดกระบวนการเรียนรู้โดยใช้เกมบนโปรแกรมเชิงจินตภาพบนเว็บไซต์ code.org พบว่านักเรียนมีความพึงพอใจในภาพรวมอยู่ในระดับ มาก โดยมีคะแนนเฉลี่ยรวมเท่ากับ 4.36 จากระดับคะแนนเต็ม 5.00 แสดงให้เห็นว่านวัตกรรมการจัดการเรียนรู้ที่นำมาใช้สามารถส่งเสริมทัศนคติที่ดีต่อการเรียนรู้วิชา เทคโนโลยี(วิทยาการคำนวณ) และช่วยให้นักเรียนมีส่วนร่วมในการเรียนรู้ได้อย่างกระตือรือร้นมากขึ้น

### 11.3 ด้านสมรรถนะสำคัญของผู้เรียน

1) สมรรถนะด้านการคิด (Critical & Creative Thinking) นักเรียนสามารถ คิดวิเคราะห์ และเข้าใจแนวคิดทักษะการออกแบบขั้นตอนวิธี เรื่อง “การเขียนโปรแกรมโดยใช้เหตุผลเชิงตรรกะ” อย่างเป็นระบบ โดยใช้กระบวนการคิดเชิงตรรกะ ตามเนื้อหาเรื่องการเรียงลำดับ การวนซ้ำและการตรวจสอบข้อผิดพลาด

2) สมรรถนะด้านการสื่อสาร (Communication Skills) นักเรียนได้ อธิบายความคิดของตนเอง ผ่านการพูด ใช้บล็อกคำสั่ง ฝึกแสดงความเข้าใจเกี่ยวกับวิธีการแก้โจทย์ปัญหา ได้พัฒนา ทักษะ การสื่อสารระหว่างบุคคล การแลกเปลี่ยนความคิดเห็น และการรับฟังผู้อื่นอย่างมีวิจารณญาณ

## 12. บทเรียนที่ได้รับ

นักเรียนมีพัฒนาการทางด้านความรู้ ความเข้าใจ และทักษะการออกแบบขั้นตอนวิธีสูงขึ้น สามารถคิดวิเคราะห์ แก้ปัญหา เกิดแรงจูงใจให้นักเรียนมีความสนใจ มีความกระตือรือร้น มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้น และมีเจตคติที่ดีต่อการเรียนวิชาเทคโนโลยี(วิทยาการคำนวณ) นอกจากนี้ นักเรียนยังได้ ฝึกทักษะด้านการสื่อสารและร่วมแลกเปลี่ยนความคิดเห็น ซึ่งเป็นผลจากกระบวนการเรียนรู้ ที่เปิดโอกาส ให้นักเรียนมีส่วนร่วมในชั้นเรียน โดยกิจกรรมที่ออกแบบการจัดการกระบวนการเรียนรู้ โดยใช้เกมบน โปรแกรมเชิงจินตภาพบนเว็บไซต์ code.org ช่วยให้ครูสามารถ ปรับปรุงการจัดการเรียนการสอนให้ เหมาะสมกับลักษณะของผู้เรียนมากยิ่งขึ้น นอกจากนี้ ยังเห็นถึงความสำคัญของการสร้างชุมชนแห่งการ เรียนรู้ของครูภายในโรงเรียน ซึ่งส่งผลให้เกิดวัฒนธรรมในการพัฒนาการจัดการเรียนรู้ร่วมกัน

## 13. เจ็อนไขความสำเร็จ

13.1 ผู้บริหารสถานศึกษามีวิสัยทัศน์ในการส่งเสริมและสนับสนุนการพัฒนานวัตกรรม การจัดการเรียนรู้ โดยเฉพาะในรูปแบบที่เน้นกระบวนการเรียนรู้ของผู้เรียนเป็นสำคัญ สนับสนุนและ ส่งเสริมบรรยากาศการทำงานแบบชุมชนวิชาชีพภายในโรงเรียน ให้ครูสามารถแลกเปลี่ยนเรียนรู้และ พัฒนาร่วมกันได้อย่างต่อเนื่อง

13.2 ครูผู้สอนมีความรู้ ความเข้าใจในหลักการของการเขียนโปรแกรมโดยใช้เหตุผลเชิงตรรกะ และการจัดการเรียนการสอนแบบ 5E (5E Instructional Model) รวมถึงมีเจตคติที่ดีต่อการเปลี่ยนแปลง และพัฒนาการจัดการเรียนรู้มีการทำงานร่วมกัน ร่วมออกแบบการจัดการเรียนรู้และแลกเปลี่ยน ข้อคิดเห็น จากการสังเกตการสอนมีทักษะในการออกแบบกิจกรรมที่บูรณาการหลายศาสตร์ และ สอดคล้องกับ ระดับความสามารถและความสนใจของผู้เรียน มีความสามารถในการสื่อสาร วิเคราะห์การ เรียนรู้ของนักเรียน และใช้ข้อมูลสะท้อนกลับมาปรับปรุงการสอนอย่างต่อเนื่อง

13.3 นักเรียนมีการเตรียมพร้อมในการเรียนรู้แบบลงมือปฏิบัติ เรียนรู้ร่วมกับผู้อื่น และกล้า แสดงออกทางความคิด มีทักษะพื้นฐานในการสื่อสาร และการคิดวิเคราะห์เพื่อจะสามารถเรียนรู้ได้อย่างมี ประสิทธิภาพ มีแรงจูงใจและทัศนคติที่ดีต่อการเรียนรู้ ซึ่งจะช่วยให้สามารถมีส่วนร่วมในกิจกรรมได้อย่าง เต็มที่

13.4 ผู้ปกครองนักเรียนมีความเข้าใจในแนวทางการจัดการเรียนรู้ และเห็นคุณค่าในกระบวนการ เรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง ให้การสนับสนุนนักเรียนการเรียนรู้

14. ภาพกิจกรรม



## ภาคผนวก

1. แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 5 เรื่อง การเขียนโปรแกรมโดยใช้บล็อกคำสั่ง
2. แบบทดสอบ
3. เกมบนโปรแกรมเชิงจินตภาพบนเว็บไซต์ Code.org
4. ใบงาน
5. แบบประเมินการจัดการเรียนรู้

## แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 5

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

รหัสวิชา ว15102 รายวิชา เทคโนโลยี (วิทยาการคำนวณ)

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 5 เรื่อง การเขียนโปรแกรมโดยใช้บล็อกคำสั่ง

หน่วยการเรียนรู้ที่ 2 เรื่อง การเขียนโปรแกรมโดยใช้เหตุผลเชิงตรรกะ

ครูประจำวิชา นางสาวอุภาภรณ์ ภาพเนตร

ปีการศึกษา 2567

ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5

จำนวน เวลา 6 ชั่วโมง

จำนวน เวลา 10 ชั่วโมง

จำนวน 1 หน่วยกิต

### 1. มาตรฐาน/ตัวชี้วัด

#### 1.1 ตัวชี้วัด

ว 4.2 ป.5/2 ออกแบบ และเขียนโปรแกรมที่มีการใช้เหตุผลเชิงตรรกะอย่างง่าย ตรวจสอบข้อผิดพลาด และแก้ไข

### 2. จุดประสงค์การเรียนรู้

1. บอกขั้นตอนในการเขียนโปรแกรมได้ถูกต้อง (K)
2. อธิบายวิธีการเขียนโปรแกรมโดยใช้บล็อกคำสั่งได้ถูกต้อง (K)
3. เขียนโปรแกรมโดยใช้บล็อกคำสั่งได้ (P)
4. เล็งเห็นถึงประโยชน์และความสำคัญของการการเขียนโปรแกรมโดยใช้บล็อกคำสั่งได้ถูกต้อง (A)

### 3. สาระการเรียนรู้

สาระการเรียนรู้แกนกลาง	สาระการเรียนรู้ท้องถิ่น
<ul style="list-style-type: none"><li>- การออกแบบและเขียนโปรแกรมที่มีการตรวจสอบเงื่อนไขที่ครอบคลุมทุกกรณีเพื่อให้ได้ผลลัพธ์ที่ถูกต้องตรงตามความต้องการ</li><li>- ตัวอย่างโปรแกรม เช่น โปรแกรมตรวจสอบเลขคู่เลขคี่ โปรแกรมรับข้อมูลน้ำหนักหรือส่วนสูง แล้วแสดงผลความสมส่วนของร่างกาย โปรแกรมสั่งให้ตัวละครทำตามเงื่อนไขที่กำหนด</li><li>- ซอฟต์แวร์ที่ใช้ในการเขียนโปรแกรม เช่น Scratch, logo</li><li>- เว็บไซต์ที่ใช้ในการเขียนโปรแกรม เช่น Scratch, code.org</li></ul>	พิจารณาตามหลักสูตรของสถานศึกษา

#### 4. สาระสำคัญ/ความคิดรวบยอด

การเขียนโปรแกรมโดยบล็อกคำสั่ง คือ การเขียนคำสั่งเพื่อควบคุมการทำงานให้กับตัวละคร แต่ละตัวที่สร้างขึ้นโดยใช้คำสั่งที่เข้าใจง่ายในการสั่งให้ตัวละครทำงาน สำหรับขั้นตอนในการเขียนโปรแกรม จะประกอบด้วย การวิเคราะห์ปัญหา ออกแบบวิธีการแก้ปัญหา และการเขียนโปรแกรม

#### 5. สมรรถนะสำคัญของผู้เรียนและคุณลักษณะอันพึงประสงค์

สมรรถนะสำคัญของผู้เรียน	คุณลักษณะอันพึงประสงค์
1. ความสามารถในการสื่อสาร - ทักษะการสื่อสาร - ทักษะการแลกเปลี่ยนข้อมูล	1. มีวินัย รับผิดชอบ 2. ใฝ่เรียนรู้ 3. มุ่งมั่นในการทำงาน
2. ความสามารถในการคิด - ทักษะการคิดเชิงคำนวณ	
3. ความสามารถในการแก้ปัญหา - ทักษะการสังเกต - ทักษะการประยุกต์ใช้ความรู้	
4. ความสามารถในการใช้ทักษะชีวิต - ทักษะการทำงานร่วมกัน	
5. ความสามารถในการใช้เทคโนโลยี - ทักษะการสืบค้นข้อมูล	

#### 6. กิจกรรมการเรียนรู้

 วิธีการสอนโดยเน้นรูปแบบการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ 5Es (5Es Instructional Model)

### ชั่วโมงที่ 1

#### ขั้นนำ

##### ขั้นที่ 1 กระตุ้นความสนใจ (Engagement)

- ครูทบทวนความรู้เดิมของนักเรียนเกี่ยวกับการออกแบบโปรแกรมด้วยการเขียนข้อความและการเขียนผังงาน โดยครูถามกระตุ้นความสนใจของนักเรียนว่า “นักเรียนคิดว่าการออกแบบโปรแกรมด้วยการเขียนข้อความหรือการออกแบบโปรแกรมด้วยการเขียนผังงานสามารถนำมาเขียนโปรแกรมได้หรือไม่ และมีโปรแกรมใดบ้างที่ใช้ในการเขียนโปรแกรม”  
(แนวตอบ : นักเรียนตอบตามความคิดเห็นของตนเอง โดยคำตอบขึ้นอยู่กับดุลยพินิจของครูผู้สอน เช่น Scratch logo หรือ code.org เป็นต้น)
- ครูอธิบายเพื่อเชื่อมโยงเข้าสู่บทเรียนว่า “เมื่อมีการออกแบบโปรแกรมด้วยวิธีการต่าง ๆ แล้ว สิ่งที่ต้องทำขั้นตอนต่อไป คือ การเขียนโปรแกรม โดยการเขียนโปรแกรมเป็นการเขียนคำสั่งให้อุปกรณ์เทคโนโลยีต่าง ๆ ทำงานตามความต้องการของผู้ใช้งาน”

### ขั้นที่ 2 สำรวจค้นหา (Exploration)

1. ครูแนะนำโปรแกรมโดยใช้เกมบนโปรแกรมเชิงจินตภาพบนเว็บไซต์ [code.org](https://code.org) ให้นักเรียนดูและให้นักเรียนในชั้นเรียนร่วมกันแสดงความคิดเห็นว่านักเรียนอยากเขียนโปรแกรมแบบนี้เป็นบ้างหรือไม่
2. ครูอธิบายกับนักเรียนว่า “โปรแกรมภาษาที่ใช้บล็อกคำสั่งเป็นการเขียนคำสั่งควบคุมการทำงานให้กับตัวละครตามเงื่อนไขหรือโจทย์ที่กำหนดให้แต่ละข้อ” จากนั้นเปิดโอกาสให้นักเรียนสืบค้นขั้นตอนการเข้าใช้งานโปรแกรมบนเว็บไซต์ [code.org](https://code.org) โดยใช้เครื่องคอมพิวเตอร์ของตนเอง
3. จากนั้นให้นักเรียนที่สืบค้นข้อมูลได้ก่อนออกมาอภิปรายกับเพื่อนร่วมชั้นบริเวณหน้าชั้นเรียน

### ขั้นที่ 3 อธิบายความรู้ (Explanation)

4. ครูอธิบายเหตุผลและความสำคัญของการเขียนโปรแกรมโดยใช้โปรแกรมภาษาบนเว็บไซต์ [code.org](https://code.org) ก่อนลงมือปฏิบัติจริงว่า “การเขียนโปรแกรมโดยใช้โปรแกรมที่ใช้บล็อกคำสั่งเป็นการฝึกให้นักเรียนฝึกทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ ฝึกการแก้ปัญหาอย่างง่ายแบบเป็นระบบหรือฝึกทักษะการคิดเชิงคำนวณ”
5. นักเรียนศึกษาขั้นตอนการเขียนโปรแกรมโดยใช้โปรแกรม Scratch ซึ่งใช้หลักการบล็อกคำสั่งเหมือนภาษาบนเว็บไซต์ [code.org](https://code.org) จากหนังสือเรียน ซึ่งขั้นตอนการเขียนโปรแกรมประกอบด้วย 3 ส่วน คือ การวิเคราะห์ปัญหา ออกแบบวิธีการแก้ปัญหา และการเขียนโปรแกรม
6. ครูแนะนำบทเรียนในบนเว็บไซต์ [code.org](https://code.org) โดยจะแบ่งเป็น 3 บทดังนี้
  - บทที่ 1 : การเขียนโปรแกรมกับเจ้านกขี้โมโห (Angry Birds) เชื่อมโยงกับเรื่องการเรียงลำดับ
  - บทที่ 2 : การตีแบดในปริศนา “เขาวงกต” เชื่อมโยงเรื่องการวนซ้ำ
  - บทที่ 3 : สะสมสมบัติของลอเรล เชื่อมโยงเรื่องการตรวจสอบข้อผิดพลาด
7. ครูให้นักเรียนทำแบบทดสอบก่อนเรียน
8. นักเรียนลงมือปฏิบัติการเข้าใช้งานโปรแกรม บนเว็บไซต์ [code.org](https://code.org) เขียนโปรแกรมตามโจทย์ที่ครูแนะนำการเข้าสู่บทเรียน และตั้งค่าการเปลี่ยนภาษาการใช้งานระบบ

### ชั่วโมงที่ 2

### ขั้นที่ 4 ขยายความเข้าใจ (Elaboration)

9. นักเรียนจับคู่กับเพื่อนที่นั่งข้าง ๆ และร่วมกันทำกิจกรรมฝึกทักษะการเขียนโปรแกรม โดยให้นักเรียนพิจารณาสถานการณ์ที่ตามเงื่อนไขหรือโจทย์ในบทที่ 1 : การเขียนโปรแกรมกับเจ้านกขี้โมโห (Angry Birds)
10. นักเรียนลงมือปฏิบัติการเข้าตามเงื่อนไขหรือโจทย์ของแต่ละข้อ และตรวจสอบผลลัพธ์จากการปฏิบัติตามขั้นตอนการเขียนโปรแกรมว่าถูกต้องหรือไม่
11. นักเรียนแต่ละคู่ลงมือทำใบงานเรื่อง การเรียงลำดับ เพื่อ ขยายความเข้าใจมากยิ่งขึ้น โดยครูคอยให้คำแนะนำตามความเหมาะสม

### ชั่วโมงที่ 3 และ 4

12. นักเรียนจับคู่กับเพื่อนที่นั่งข้าง ๆ และร่วมกันทำกิจกรรมฝึกทักษะการเขียนโปรแกรม โดยให้นักเรียนพิจารณาสถานการณ์ที่ตามเงื่อนไขหรือโจทย์ในบทที่ 2 : การดีบั๊กในปริศนา “เขาวงกต”
13. นักเรียนลงมือปฏิบัติการเข้าตามเงื่อนไขหรือโจทย์ของแต่ละข้อ และตรวจสอบผลลัพธ์จากการปฏิบัติตามขั้นตอนการเขียนโปรแกรมว่าถูกต้องหรือไม่
14. นักเรียนแต่ละคู่ลงมือทำใบงาน เรื่อง การวนซ้ำ เพื่อขยายความเข้าใจมากยิ่งขึ้น โดยครูคอยให้คำแนะนำตามความเหมาะสม

### ชั่วโมงที่ 5 และ 6

15. นักเรียนจับคู่กับเพื่อนที่นั่งข้าง ๆ และร่วมกันทำกิจกรรมฝึกทักษะการเขียนโปรแกรม โดยให้นักเรียนพิจารณาสถานการณ์ที่ตามเงื่อนไขหรือโจทย์ในบทที่ 3 : สะสมสมบัติของลอเรล
16. นักเรียนลงมือปฏิบัติการเข้าตามเงื่อนไขหรือโจทย์ของแต่ละข้อ และตรวจสอบผลลัพธ์จากการปฏิบัติตามขั้นตอนการเขียนโปรแกรมว่าถูกต้องหรือไม่
17. นักเรียนแต่ละคู่ลงมือทำใบงาน เรื่อง การตรวจสอบข้อผิดพลาด เพื่อขยายความเข้าใจมากยิ่งขึ้น โดยครูคอยให้คำแนะนำตามความเหมาะสม

#### Note

วัตถุประสงค์ของกิจกรรมเพื่อให้นักเรียน

- มีทักษะการสืบค้นข้อมูล โดยให้นักเรียนสืบค้นขั้นตอนการเข้าใช้งานโปรแกรมจากทางอินเทอร์เน็ต
- มีทักษะการคิดเชิงคำนวณ ในการพิจารณาสถานการณ์การเขียนโปรแกรม โดยใช้โปรแกรมภาษาบล็อกคำสั่งและเงื่อนไขต่าง ๆ อย่างสมเหตุสมผล
- มีทักษะการทำงานร่วมกัน โดยให้นักเรียนจับคู่กับเพื่อนที่นั่งข้าง ๆ เพื่อทำกิจกรรม โดยเปิดโอกาสให้นักเรียนได้สื่อสารและแลกเปลี่ยนความคิดเห็นร่วมกันในการเขียนโปรแกรม
- มีทักษะการสังเกต โดยให้นักเรียนสังเกตจากสถานการณ์ตัวอย่างการเขียนโปรแกรมจากหนังสือเรียน และประยุกต์ใช้ความรู้ในการทำกิจกรรมได้อย่างเหมาะสม

## ขั้นสรุป

### ขั้นที่ 5 ตรวจสอบผล (Evaluation)

1. ครูประเมินผลนักเรียน จากการสังเกตการตอบคำถาม การทำใบงาน และการทำแบบทดสอบ ก่อนเรียนและหลังเรียน
2. ครูตรวจสอบความถูกต้องของผลงานการทำใบงาน และกิจกรรมฝึกทักษะ
3. นักเรียนและครูร่วมกันสรุปเกี่ยวกับการเขียนโปรแกรมบนเว็บไซต์ **code.org** ในส่วนของ ขั้นตอนการเขียนโปรแกรมและการตรวจสอบความถูกต้องของการเขียนโปรแกรม

## 7. การวัดและประเมินผล

รายการวัด	วิธีวัด	เครื่องมือ	เกณฑ์การประเมิน
7.1 ประเมินระหว่างการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ 1. บอกขั้นตอนในการเขียนโปรแกรมได้ถูกต้อง (K) 2. อธิบายวิธีการเขียนโปรแกรมโดยใช้บล็อกคำสั่งได้ถูกต้อง (K)	- ตรวจสอบแบบทดสอบก่อนเรียน-หลังเรียน - ตรวจสอบใบงาน	- แบบทดสอบก่อนเรียน-หลังเรียน - ใบงาน เรื่อง การเรียงลำดับ - ใบงาน เรื่อง การวนซ้ำ - ใบงาน เรื่อง การตรวจสอบข้อผิดพลาด	- ร้อยละ 70 ผ่านเกณฑ์ - ร้อยละ 70 ผ่านเกณฑ์ - ร้อยละ 70 ผ่านเกณฑ์ - ร้อยละ 70 ผ่านเกณฑ์
3. เขียนโปรแกรมโดยใช้บล็อกคำสั่งได้ (P)	- สังเกตพฤติกรรมการทำงานรายบุคคล	- แบบบันทึกผลการประเมินทักษะการออกแบบขั้นตอนวิธี	ระดับคุณภาพ 2 ขึ้นไป
4. เล็งเห็นถึงประโยชน์และความสำคัญของการเขียนโปรแกรมโดยใช้บล็อกคำสั่งได้ถูกต้อง (A)	- สังเกตความมีวินัย ความรับผิดชอบ ใฝ่เรียนรู้ และ มุ่งมั่นในการทำงาน	- แบบประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์	ระดับคุณภาพ 2 ขึ้นไป

## 8. สื่อ/แหล่งการเรียนรู้

### 8.1 สื่อการเรียนรู้

- 1) หนังสือเรียนรายวิชาพื้นฐานเทคโนโลยี (วิทยาการคำนวณ) ป.5 หน่วยการเรียนรู้ที่ 2 เรื่อง การเขียนโปรแกรมโดยใช้เหตุผลเชิงตรรกะ
- 2) ใบงาน เรื่อง การเรียงลำดับ
- 3) ใบงาน เรื่อง การวนซ้ำ
- 4) ใบงาน เรื่อง การตรวจสอบข้อผิดพลาด
- 5) เครื่องคอมพิวเตอร์
- 6) เว็บไซต์ <https://code.org>

### 8.2 แหล่งการเรียนรู้

- 1) ห้องคอมพิวเตอร์
- 2) อินเทอร์เน็ต

## บันทึกหลังสอนแผนการจัดการเรียนรู้

### 1. สรุปผลการเรียนการสอน

นักเรียนจำนวน 10 คน

นักเรียนบอกขั้นตอนในการเขียนโปรแกรมได้ถูกต้องและอธิบายวิธีการเขียนโปรแกรมโดยใช้  
บล็อกคำสั่งได้ถูกต้อง มีความรู้ความเข้าใจ (K)

ผ่านจุดประสงค์การเรียนรู้ .....10..... คน คิดเป็นร้อยละ .....100.....

ไม่ผ่านจุดประสงค์การเรียนรู้ .....-..... คน คิดเป็นร้อยละ .....-.....

นักเรียนเขียนโปรแกรมโดยใช้บล็อกคำสั่งได้ เกิดทักษะ (P)

ผ่านจุดประสงค์การเรียนรู้ .....10..... คน คิดเป็นร้อยละ .....100.....

ไม่ผ่านจุดประสงค์การเรียนรู้ .....-..... คน คิดเป็นร้อยละ .....-.....

นักเรียนเล็งเห็นถึงประโยชน์และความสำคัญของการการเขียนโปรแกรมโดยใช้บล็อกคำสั่งได้  
ถูกต้อง มีเจตคติ ค่านิยม คุณธรรมจริยธรรม (A)

ผ่านจุดประสงค์การเรียนรู้ .....10..... คน คิดเป็นร้อยละ .....100.....

ไม่ผ่านจุดประสงค์การเรียนรู้ .....-..... คน คิดเป็นร้อยละ .....-.....

### 2. ปัญหาและอุปสรรค

.....-.....  
.....  
.....  
.....

### 3. ข้อเสนอแนะ/แนวทางแก้ไข

1. ครูผู้สอนควรควบคุมเวลาในการจัดการเรียนการสอนให้ทันเวลา

2. ตรวจสอบความพร้อมของอุปกรณ์คอมพิวเตอร์และอินเทอร์เน็ต

ลงชื่อ.....ครูผู้สอน

(นางสาวยุภาภรณ์ กาพเนตร)

ตำแหน่ง ครู

ความคิดเห็นผู้อำนวยการ

.....  
.....  
.....  
.....

ลงชื่อ

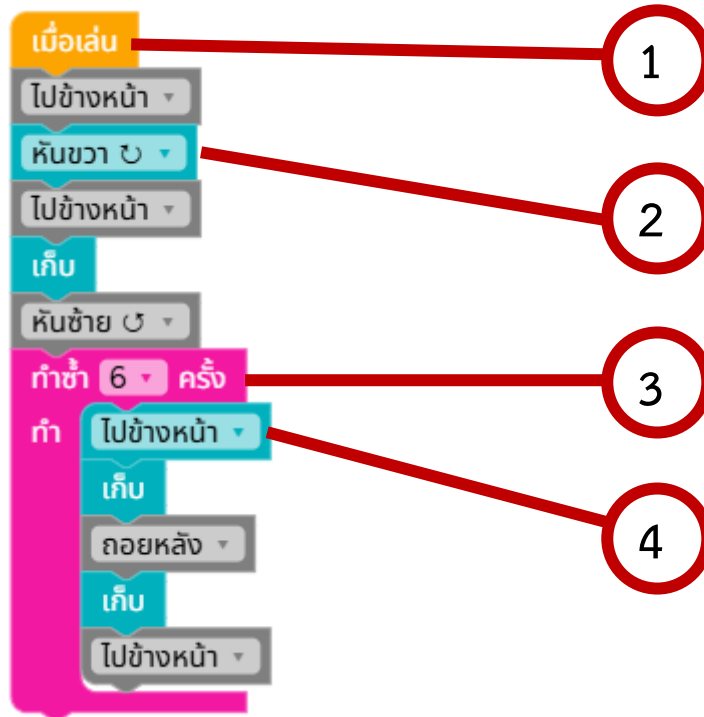
(นายนิราศ เดชผล)

ผู้อำนวยการโรงเรียนบ้านหนองหล่มหนองเหล่า

แบบทดสอบก่อนเรียน  
เรื่อง การเขียนโปรแกรมโดยใช้บล็อกคำสั่ง  
ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5

คำชี้แจง ให้นักเรียนเลือกคำตอบที่ถูกต้องที่สุดเพียงข้อเดียว แล้วทำเครื่องหมาย X ลงในข้อนั้น

ใช้ภาพชุดคำสั่งเพื่อตอบคำถามในข้อ 1-3



1. คำสั่งใดต้องเรียกใช้เสมอในการเขียนโปรแกรม

- ก. คำสั่งหมายเลข 1
- ข. คำสั่งหมายเลข 2
- ค. คำสั่งหมายเลข 3
- ง. คำสั่งหมายเลข 4

2. คำสั่งใดใช้กำหนดทิศทาง

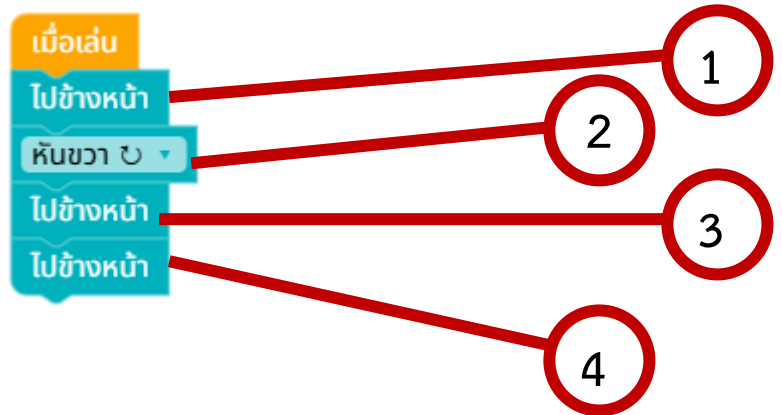
- ก. คำสั่งหมายเลข 1
- ข. คำสั่งหมายเลข 2
- ค. คำสั่งหมายเลข 3
- ง. คำสั่งหมายเลข 4

3. จากภาพ มีการใช้คำสั่งเก็บซ้ำกี่ครั้ง

- ก. 10 ครั้ง
- ข. 11 ครั้ง
- ค. 12 ครั้ง
- ง. 13 ครั้ง



7. จากภาพคำสั่งใด ไม่ถูกต้อง



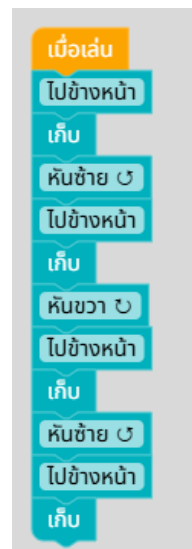
ก. คำสั่งหมายเลข 1

ข. คำสั่งหมายเลข 2

ค. คำสั่งหมายเลข 3

ง. คำสั่งหมายเลข 4

8. จากบล็อกคำสั่งทางขวา จะเกิดผลลัพธ์อย่างไร



ก. ลอเรลจะใช้โค้ดนี้เพื่อรวบรวมสมบัติ 1 ชิ้น

ข. ลอเรลจะใช้โค้ดนี้เพื่อรวบรวมสมบัติ 4 ชิ้น

ค. ลอเรลจะรวบรวมสมบัติทั้งหมด

ง. ลอเรลจะพยายามรวบรวมสมบัติในที่ที่ไม่มีสมบัติเลย และทำให้เกิดข้อผิดพลาด

ใช้ภาพต่อไปนี้ ตอบคำถามข้อ 9-10 ลอเรลต้องการจะเก็บสมบัติทุกอัน นักเรียนจะเลือกคำสั่งใด ลงในช่องว่าง ให้ลอเรลเก็บสมบัติได้ครบทุกอัน



```

เมื่อเล่น
  ทำซ้ำ 3 ครั้ง
  ทำ ไปข้างหน้า
  เก็บ
  ข้อ 9
  ทำซ้ำ 2 ครั้ง
  ทำ ไปข้างหน้า
  เก็บ
  หันซ้าย
  ทำซ้ำ 2 ครั้ง
  ทำ ไปข้างหน้า
  เก็บ
  หันซ้าย
  ไปข้างหน้า
  เก็บ
  ข้อ 10
  ไปข้างหน้า
  เก็บ
  
```

ก. ไปข้างหน้า

ข. หันขวา

ค. หันซ้าย

ง. เก็บ

**เฉลย :**

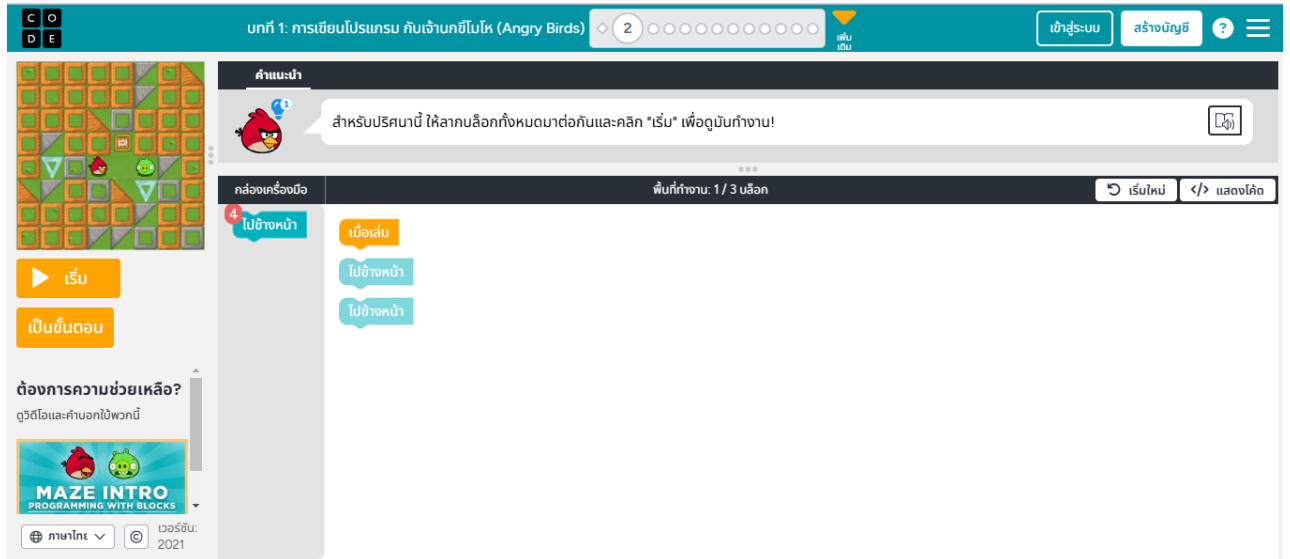
1. ก. 2. ข. 3. ค. 4. ข. 5. ก. 6. ง. 7. ข. 8. ง. 9. ค. 10. ค.

# เกมบนโปรแกรมเชิงจินตภาพบนเว็บไซต์ Code.org

## บทที่ 1 : การเขียนโปรแกรมกับเจ้านกขี้โมโห (Angry Birds)

ประกอบด้วยเกม 12 ระดับ เพื่อฝึกการคิดอย่างเป็นลำดับและเขียนโปรแกรมตามเงื่อนไขที่กำหนด

### ระดับที่ 2



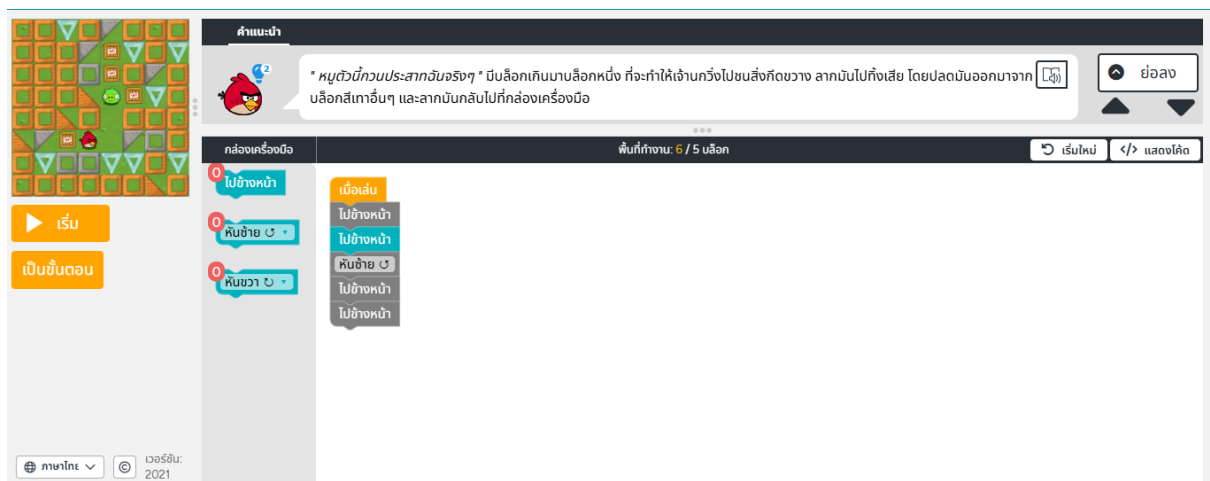
The screenshot shows the Code.org interface for Level 2. On the left is a 10x10 grid with various colored blocks and a red bird. Below the grid are buttons for 'เริ่ม' (Start) and 'เป็นขั้นตอน' (Step-by-step). A 'ต้องการความช่วยเหลือ?' (Need help?) section is visible. The main area features a 'คำแนะนำ' (Hint) box with a red bird icon and the text: 'สำหรับปริศานี้ ให้ลากบล็อกทั้งหมดมาต่อกันและคลิก "เริ่ม" เพื่อดูมันทำงาน!' (For this puzzle, drag all blocks together and click 'Start' to see it work!). Below the hint is a 'กล่องเครื่องมือ' (Toolbox) with 'เริ่ม' (Start) and 'ไปข้างหน้า' (Next) buttons. The progress bar shows '1 / 3 บล็อก' (1 / 3 blocks).

### ระดับที่ 3



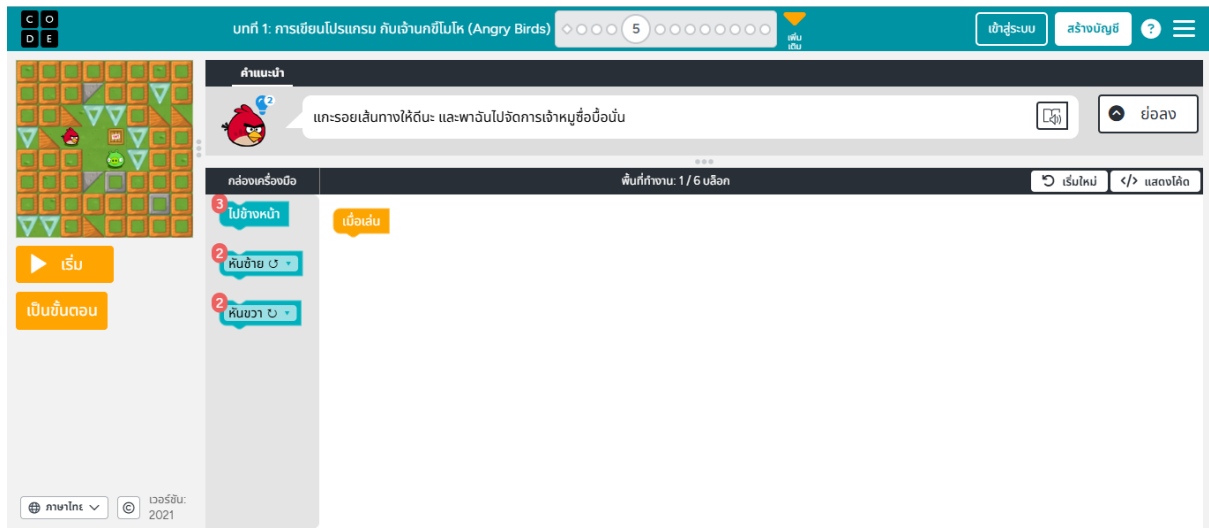
The screenshot shows the Code.org interface for Level 3. The grid on the left has a red bird and a blue block. The 'คำแนะนำ' (Hint) box contains: 'ลากบล็อก unknown block อีกรบล็อกหนึ่งจากกล่องเครื่องมือมาเพิ่ม แล้วต่อบล็อกทั้งหมดเข้ากับ เมื่อคลิกใช้งาน ก็ถือว่าเป็นอันสิ้นสุดการได้ของคุณ' (Drag the unknown block and another block from the toolbox to add, then connect all blocks together. When you click 'Use', it's considered complete). The 'กล่องเครื่องมือ' (Toolbox) has 'เริ่ม' (Start) and 'ไปข้างหน้า' (Next) buttons. The progress bar shows '1 / 4 บล็อก' (1 / 4 blocks).

### ระดับที่ 4



The screenshot shows the Code.org interface for Level 4. The grid on the left has a red bird and several blocks. The 'คำแนะนำ' (Hint) box contains: '\* หูตัวนี้ทวนประสาทจริงๆ \* มีบล็อกเกินมาบล็อกหนึ่ง ที่จะทำให้เจ้านกวิ่งไปชนสิ่งกีดขวาง ลากมันไปทิ้งเสีย โดยปลดมันออกจากบล็อกลูกสีเทาอื่นๆ และลากมันกลับไปทีกล่องเครื่องมือ' (This is so annoying! There's one extra block that will make the bird hit an obstacle. Drag it away and remove it from the other grey blocks, then drag it back to the toolbox). The 'กล่องเครื่องมือ' (Toolbox) has 'เริ่ม' (Start) and 'ไปข้างหน้า' (Next) buttons. The progress bar shows '6 / 5 บล็อก' (6 / 5 blocks).

## ระดับที่ 5



บอทที่ 1: การเขียนโปรแกรม กับเจ้าบักซีโนโท (Angry Birds) 5

คำแนะนำ: แถบรอยเส้นทางให้ตึ่ะ และพาวินไปจัดการเจ้าหมูชื้อชื้อนั้น

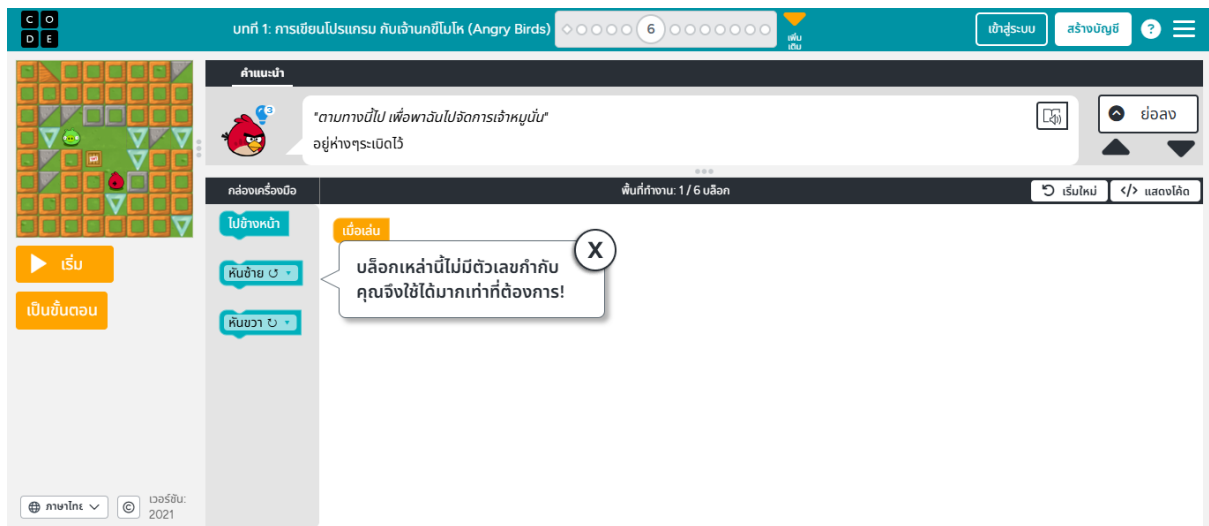
กล่องเครื่องมือ: ฟังก์ชันทำงาน: 1 / 6 นลือก

- 3 ไปข้างหน้า
- 2 หันซ้าย
- 2 หันขวา

เมื่อเล่น

ภาษาไทย 2021

## ระดับที่ 6



บอทที่ 1: การเขียนโปรแกรม กับเจ้าบักซีโนโท (Angry Birds) 6

คำแนะนำ: \*ตามทางนี้ไป เพื่อพาวินไปจัดการเจ้าหมูชื้อชื้อนั้น\*  
อยู่ห่างๆระเบิดไว้

กล่องเครื่องมือ: ฟังก์ชันทำงาน: 1 / 6 นลือก

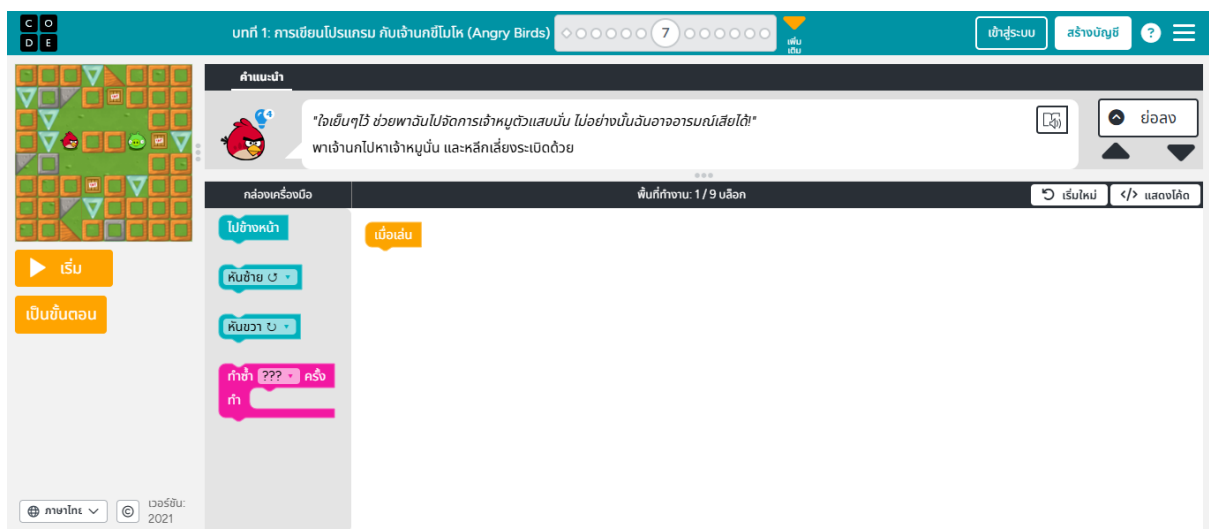
- ไปข้างหน้า
- หันซ้าย
- หันขวา

เมื่อเล่น

บล็อกลเหล่านี้ไม่มีตัวเลขกำกับ  
คุณจึงใช้ได้มากเท่าที่ต้องการ!

ภาษาไทย 2021

## ระดับที่ 7



บอทที่ 1: การเขียนโปรแกรม กับเจ้าบักซีโนโท (Angry Birds) 7

คำแนะนำ: \*ไอเขีนๆใช้ ช่วยพาวินไปจัดการเจ้าหมูตัวแสนนั้น ไม่อย่างนั้นมันอาจจารบณ์เสียได้\*  
พาเจ้าบักไปหาเจ้าหมูนั้น และหลีกเลี่ยงระเบิดด้วย

กล่องเครื่องมือ: ฟังก์ชันทำงาน: 1 / 9 นลือก

- ไปข้างหน้า
- หันซ้าย
- หันขวา

เมื่อเล่น

ทำซ้ำ ??? ครั้ง  
ทำ

ภาษาไทย 2021

## ระดับที่ 8

บทที่ 1: การเขียนโปรแกรม กับเจ้ากบฏโมโห (Angry Birds) เข้าสู่ระบบ สร้างบัญชี ?

คำสั่ง: "ได้เวลาโกรธแล้ว!"  
**ความท้าทาย:** ไลด์นี้มันเยอะมาก คุณจะต้องยกบางบล็อกออกและเพิ่มบางบล็อกมา

กล่องเครื่องมือ: พื้นที่ทำงาน: 13 / 13 บล็อก

คำสั่ง: ไปข้างหน้า, หันซ้าย, หันขวา, ทำซ้ำ ??? ครั้ง, ทำ

บล็อก: ไปข้างหน้า, ไปข้างหน้า, ไปข้างหน้า, หันซ้าย, ไปข้างหน้า, หันขวา, ไปข้างหน้า, ไปข้างหน้า, ไปข้างหน้า, ไปข้างหน้า

ภาษาไทย © 2021

## ระดับที่ 9

บทที่ 1: การเขียนโปรแกรม กับเจ้ากบฏโมโห (Angry Birds) เข้าสู่ระบบ สร้างบัญชี ?

คำสั่ง: "ใจเย็นๆไว้ ช่วยค้นหาเจ้าหนูตัวแสบนั้น\*\*"

กล่องเครื่องมือ: พื้นที่ทำงาน: 1 / 9 บล็อก

คำสั่ง: ไปข้างหน้า, หันซ้าย, หันขวา, ทำซ้ำ ??? ครั้ง, ทำ

บล็อก: ไปข้างหน้า, ไปข้างหน้า

ภาษาไทย © 2021

## ระดับที่ 10

บทที่ 1: การเขียนโปรแกรม กับเจ้ากบฏโมโห (Angry Birds) เข้าสู่ระบบ สร้างบัญชี ?

คำสั่ง: "ค่อย ๆ อ่านไลด์ด้านล่าง จะเกิดอะไรขึ้นเมื่อคุณคลิกที่ "เริ่ม"

A. ในตอนท้าย บล็อกจะห่างจากหนูหนึ่งก้าว  
 B. บล็อกจะดึงหากางานที่หนูเอง  
 C. บล็อกจะเข้าไปใน TNT  
 D. บล็อกจะไม่ทำซ้ำ

ดูค่าเป็น: 8 / 8 บล็อก

คำสั่ง: ไปข้างหน้า, หันซ้าย, หันซ้าย, ไปข้างหน้า, หันซ้าย, ไปข้างหน้า, ไปข้างหน้า, ไปข้างหน้า, ไปข้างหน้า

ภาษาไทย © 2021

## ระดับที่ 11

ระดับที่ 11

บทที่ 1: การเขียนโปรแกรม กับเจ้านกฮีโร่ (Angry Birds) 11

คำแนะนำ: "ตอนนี้ช่วยฉันไปหาเจ้าหมูชั้น ตามแบบที่คุณต้องการได้เลย!"

กล่องเครื่องมือ: ฟื้นฟู, เริ่มใหม่, </> แสดงโค้ด

ไปข้างหน้า, หนีซ้าย, หนีขวา, คำซ้ำ ??? ครั้ง, ทำ

เมื่อเล่น

ภาษาไทย 2021

## ระดับที่ 12

ระดับที่ 12

บทที่ 1: การเขียนโปรแกรม กับเจ้านกฮีโร่ (Angry Birds) 12

คำแนะนำ: นกรอความช่วยเหลือจากคุณอยู่นะ! หมูกำลังซ่อนตัวอยู่ ต้องหาให้เจอ

กล่องเครื่องมือ: ฟื้นฟู, เริ่มใหม่, </> แสดงโค้ด

ไปข้างหน้า, หนีซ้าย, หนีขวา, คำซ้ำ ??? ครั้ง, ทำ

เมื่อเล่น

ภาษาไทย 2021

## ระดับที่ 13

ระดับที่ 13

บทที่ 1: การเขียนโปรแกรม กับเจ้านกฮีโร่ (Angry Birds) 13

คำแนะนำ: บางทีทางออกในการแก้ปัญหาที่ซับซ้อนกว่าหนึ่งทาง และบางครั้งกองหลังไปก็อาจเร็วกว่าเดินหน้าไป

กล่องเครื่องมือ: ฟื้นฟู, เริ่มใหม่, </> แสดงโค้ด

ไปข้างหน้า, ถอยหลัง, หนีซ้าย, หนีขวา, คำซ้ำ ??? ครั้ง, ทำ

เมื่อเล่น

ภาษาไทย 2021

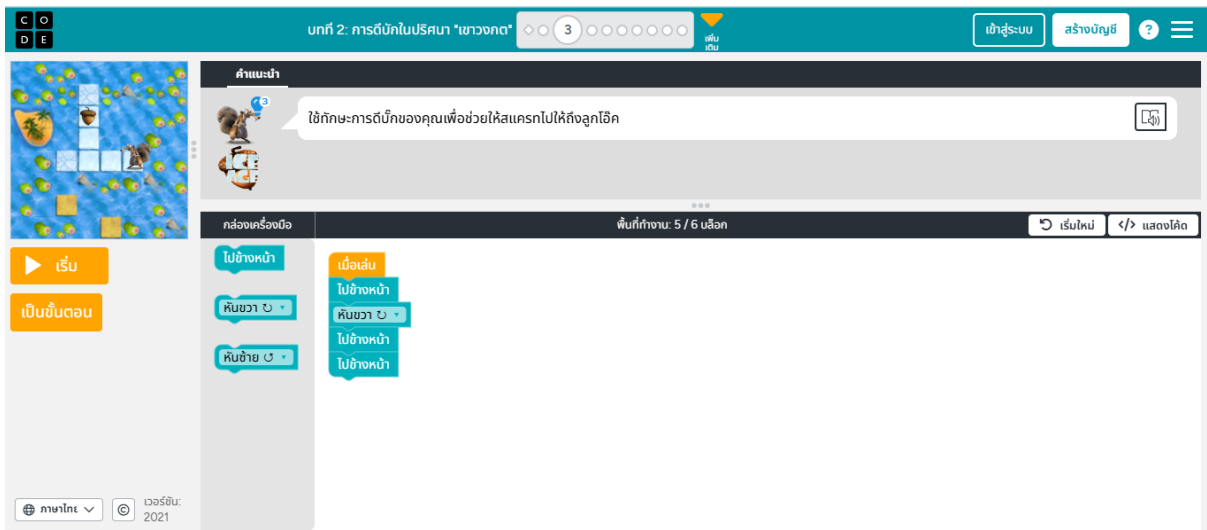
# เกมบนโปรแกรมเชิงจินตภาพบนเว็บไซต์ Code.org

## บทที่ 2 : การดีบั๊กในปริศนา “เขาวงกต”

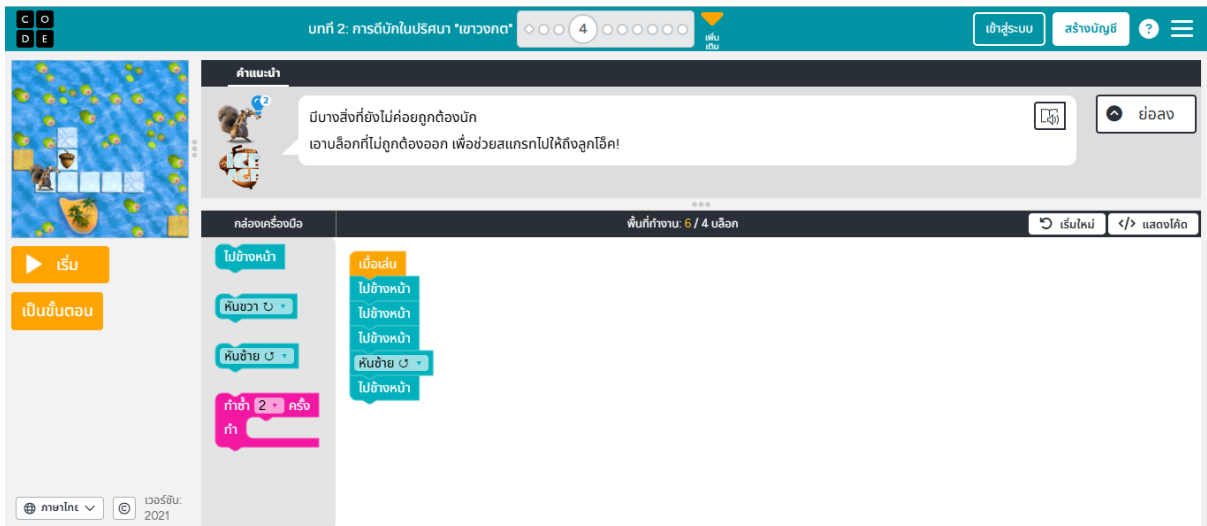
ประกอบด้วยเกม 9 ระดับ เพื่อฝึกการทำซ้ำ (Loop) ของการเขียนภาษาคอมพิวเตอร์  
ระดับที่ 2



### ระดับที่ 3



### ระดับที่ 4








# ระดับที่ 10

C O D E

บทที่ 2: การดีบักในปริศนา "เขาวงกต"

10

เข้าสู่ระบบ สร้างบัญชี ?



คำแนะนำ

ใช้บล็อกในกล่องเครื่องมือเพื่อสร้างโปรแกรมของคุณ พาเจ้าเข็มนาฬิกาไปถึงลูกไอศกรีมให้ได้

กล่องเครื่องมือ

พื้นที่ทำงาน: 1 / 6 บล็อก

เริ่มใหม่ แสดงโค้ด

ไปยังหน้า

เมื่อเล่น

ค้นหา

ค้นหา

ภาษาโทค

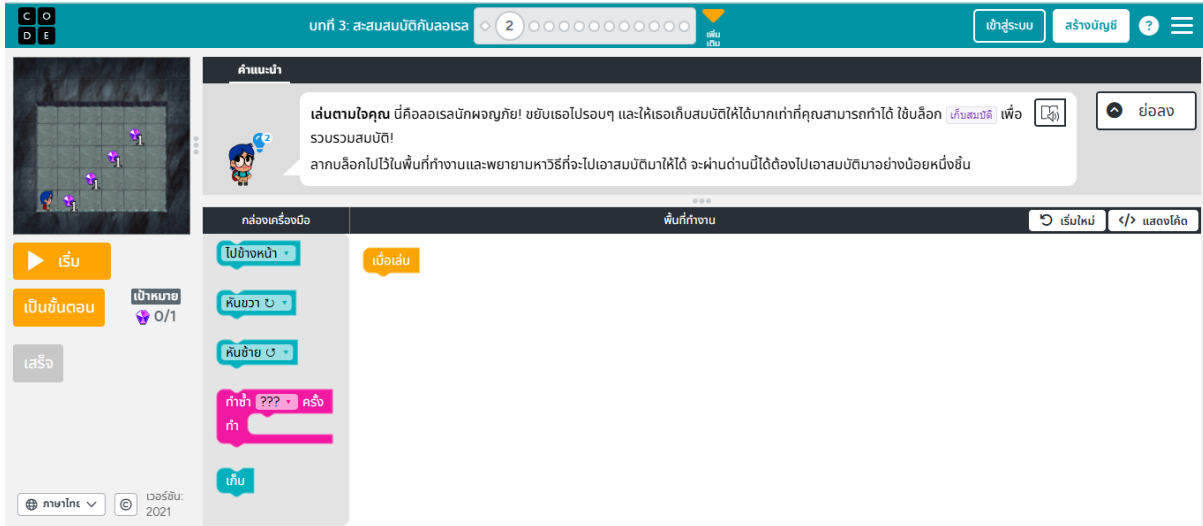
เวอร์ชัน: 2021

# เกมบนโปรแกรมเชิงจินตภาพบนเว็บไซต์ Code.org

## บทที่ 3 : สละสมบัติของลอเรล

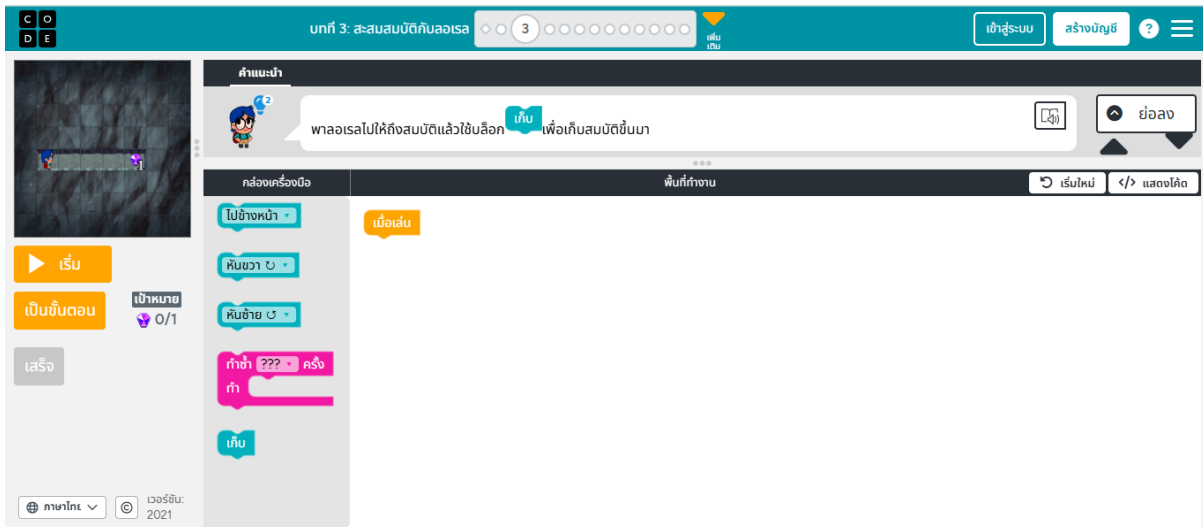
ประกอบด้วยเกม 12 ระดับ เพื่อฝึกให้ตรวจหาข้อผิดพลาดจากโปรแกรม จะช่วยพัฒนาทักษะการหาสาเหตุของปัญหาทำให้สามารถแก้ปัญหาด้วยตัวเองได้

### ระดับที่ 2



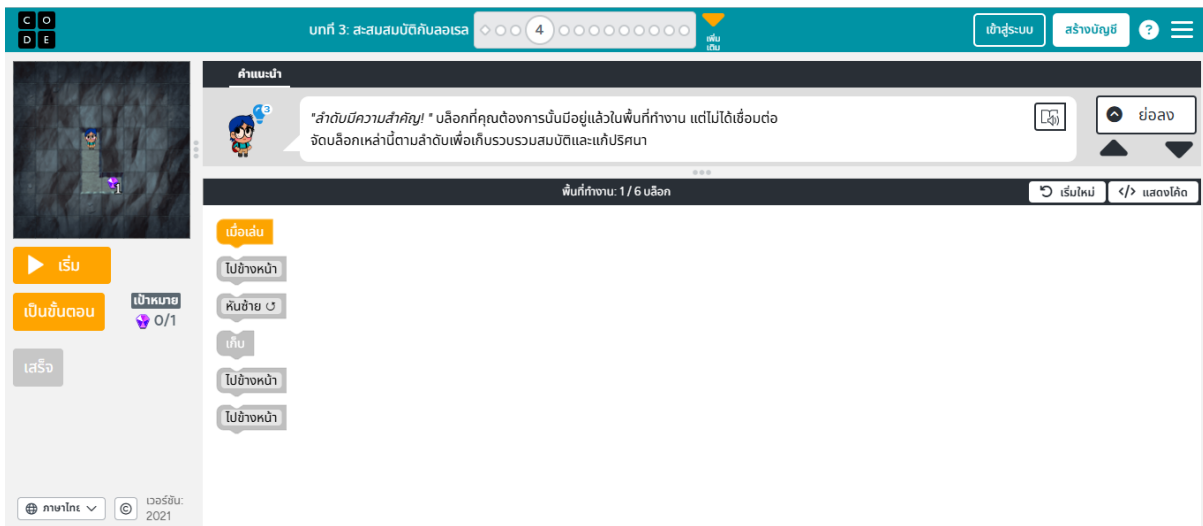
The screenshot shows the Code.org interface for Level 2. The top bar indicates 'บทที่ 3: สละสมบัติกับลอเรล' and 'ระดับ 2'. The main area features a 'คำแนะนำ' (Hint) box with a character icon and text: 'เส้นตามใจคุณ นี่คือลอเรลนักผจญภัย! ขยับเธอไปรอบๆ และให้เธอเก็บสมบัติให้ได้มากที่สุดเท่าที่คุณสามารถทำได้ ใช้บล็อก เก็บสมบัติ เพื่อรวบรวมสมบัติ! ลากบล็อกไปไว้ในพื้นที่ทำงานและพยายามหาวิธีที่จะไปเอาสมบัติมาให้ได้ จะผ่านด่านนี้ได้ต้องไปเอาสมบัติอย่างน้อยหนึ่งชิ้น'. Below the hint is a 'กล่องเครื่องมือ' (Toolbox) with blocks like 'ไปข้างหน้า', 'หันขวา', 'หันซ้าย', 'ถ้า... ??? ... ครั้ง', and 'เก็บ'. The 'พื้นที่ทำงาน' (Workspace) shows a 'เมื่อเล่น' (When green flag clicked) block.

### ระดับที่ 3



The screenshot shows the Code.org interface for Level 3. The top bar indicates 'บทที่ 3: สละสมบัติกับลอเรล' and 'ระดับ 3'. The 'คำแนะนำ' box contains: 'พาลอเรลไปให้ถึงสมบัติแล้วใช้บล็อก เก็บ เพื่อเก็บสมบัติขึ้นมา'. The 'กล่องเครื่องมือ' includes 'ไปข้างหน้า', 'หันขวา', 'หันซ้าย', 'ถ้า... ??? ... ครั้ง', and 'เก็บ'. The 'พื้นที่ทำงาน' shows a 'เมื่อเล่น' block.

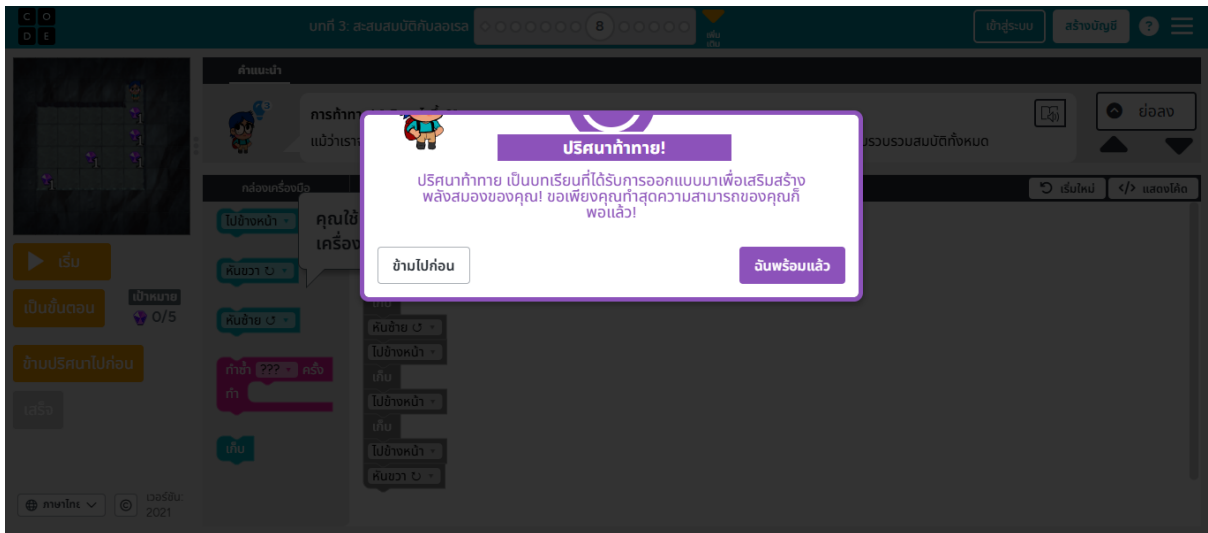
### ระดับที่ 4



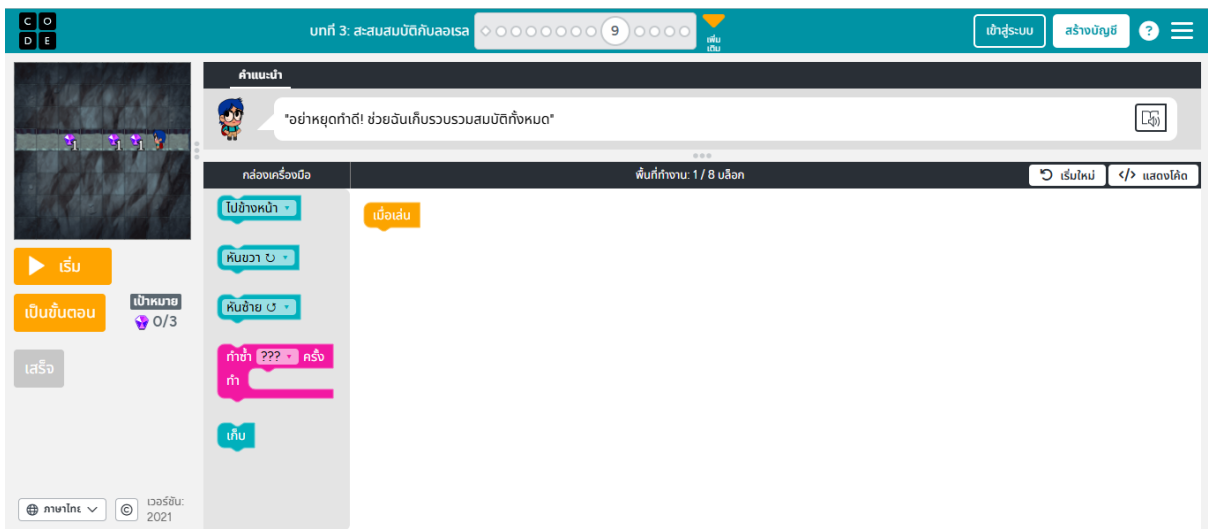
The screenshot shows the Code.org interface for Level 4. The top bar indicates 'บทที่ 3: สละสมบัติกับลอเรล' and 'ระดับ 4'. The 'คำแนะนำ' box contains: '"สำคัญมีความสำคัญ!" บล็อกที่คุณต้องการนั้นมืออยู่แล้วในพื้นที่ทำงาน แต่ไม่ได้เชื่อมต่อ จัดบล็อกเหล่านี้ตามลำดับเพื่อเก็บรวบรวมสมบัติและเก็บปริศนา'. The 'พื้นที่ทำงาน' shows a sequence of 'เมื่อเล่น' blocks followed by 'ไปข้างหน้า' blocks.



## ระดับที่ 8



## ระดับที่ 9



## ระดับที่ 10

บทที่ 3: สะสมสมบัติกับลอเรล

เข้าสู่ระบบ สร้างบัญชี ?

ส่วนต้น

คำถามเก่า

"มาเก็บสมบัติทั้งหมดคืนดีกว่า!"

กล่องเครื่องมือ

พื้นที่ทำงาน: 1 / 12 บล็อก

เริ่มใหม่ </> แสดงโค้ด

ไปข้างหน้า

เมื่อเล่น

คืนขวา

คืนซ้าย

ทำซ้ำ ??? ครั้ง

ทำ

เก็บ

เริ่ม

เป็นขั้นตอน เป้าหมาย 0/3

เสร็จ

ภาษาไทย 2021

## ระดับที่ 11

บทที่ 3: สะสมสมบัติกับลอเรล

เข้าสู่ระบบ สร้างบัญชี ?

ส่วนต้น

คำถามเก่า

ช่วยลอเรลเก็บสมบัติให้หมด

กล่องเครื่องมือ

พื้นที่ทำงาน: 1 / 8 บล็อก

เริ่มใหม่ </> แสดงโค้ด

ไปข้างหน้า

เมื่อเล่น

คืนขวา

คืนซ้าย

ทำซ้ำ ??? ครั้ง

ทำ

เก็บ

เริ่ม

เป็นขั้นตอน เป้าหมาย 0/2

เสร็จ

ภาษาไทย 2021

## ระดับที่ 12

บทที่ 3: สะสมสมบัติกับลอเรล

เข้าสู่ระบบ สร้างบัญชี ?

ส่วนต้น

คำถามเก่า

ดูโค้ดนี้ให้ถี่ถ้วน คุณคิดว่าจะเกิดอะไรขึ้นเมื่อโปรแกรมทำงาน

A. ลอเรลจะใช้โค้ดนี้เพื่อรวบรวมสมบัติ 4 ชิ้น

B. ลอเรลจะพยายามรวบรวมสมบัติที่ไม่มีสมบัติเลย และทำให้เกิดข้อผิดพลาด

C. ลอเรลจะรวบรวมสมบัติทั้งหมด

D. ลอเรลจะใช้โค้ดนี้เพื่อรวบรวมสมบัติ 1 ชิ้น

ดูเท่านั้น: 12 / 12 บล็อก </> แสดงโค้ด

เมื่อเล่น

ไปข้างหน้า

เก็บ

คืนซ้าย

ไปข้างหน้า

เก็บ

คืนขวา

ไปข้างหน้า

เก็บ

คืนซ้าย

เริ่ม

เป็นขั้นตอน เป้าหมาย 0/2

เสร็จ

ภาษาไทย 2021

# ระดับที่ 13

C O D E บทที่ 3: สะสมสมบัติกับลอเรล 13 เริ่ม เริ่ม

เข้าสู่ระบบ สร้างบัญชี ?

คำแนะนำ

คุณเกือบจะเสร็จแล้ว!  
เก็บชิ้นส่วนของสมบัติที่คุณสามารถเพื่อที่จะผ่านด่านนี้ไป!

กล่องเครื่องมือ

พื้นที่ทำงาน

เริ่มใหม่ </> แสดงโค้ด

ไปข้างหน้า ->  
หันขวา ↻  
หันซ้าย ↻  
ทำซ้ำ ??? ครั้ง  
ทำ  
เก็บ

เมื่อเล่น

เริ่ม

เป็นขั้นตอน เป้าหมาย 0/1

เสร็จ

ภาษาไทย © เวอร์ชัน: 2021

# ใบงาน เรื่อง การเรียงลำดับ

คำชี้แจง ให้นักเรียนจับคู่ภาพและบล็อกคำสั่งให้ถูกต้อง

1



2



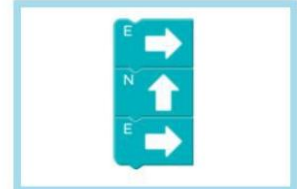
3



4



A



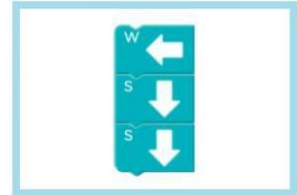
B



C



D



ชื่อ.....เลขที่.....

## ใบงาน เรื่อง การวนซ้ำ

คำชี้แจง ให้นักเรียนตรวจสอบบล็อกคำสั่งต่อไปนี้ แล้วพิจารณาว่าควรปรับแก้ที่คำสั่งใดเพื่อเป็นการลดบล็อกคำสั่งเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการทำงานของคอมพิวเตอร์

1.



Scratch workspace showing a character on a grid. A 'เมื่อเล่น' (When green flag clicked) block is connected to a loop of 'ไปข้างหน้า' (Move forward) and 'หันขวา ๖' (Turn right 6 degrees) blocks. The loop is set to repeat 2 times.

ควรแก้ไขอย่างไร

.....

.....

.....

2.



Scratch workspace showing a character on a grid. A 'เมื่อเล่น' (When green flag clicked) block is connected to a sequence of 'ไปข้างหน้า' (Move forward) and 'หันขวา ๖' (Turn right 6 degrees) blocks. The sequence consists of two 'ไปข้างหน้า' blocks, one 'หันขวา ๖' block, two more 'ไปข้างหน้า' blocks, one 'หันซ้าย ๖' (Turn left 6 degrees) block, and one final 'หันขวา ๖' block.

ควรแก้ไขอย่างไร

.....

.....

.....

ชื่อ.....เลขที่.....

## ใบงาน เรื่อง การตรวจสอบข้อผิดพลาด

คำชี้แจง ให้นักเรียนตรวจสอบบล็อกคำสั่งต่อไปนี้ ว่าถูกต้องตามผลลัพธ์หรือไม่ ถ้าไม่ถูกต้องควรแก้ไขอย่างไร

1.



```

    กลองเครื่องมือ
    ไปข้างหน้า
    หันขวา ๖
    หันซ้าย ๖
    ทำซ้ำ 2 ครั้ง
    ทำ
    เมื่อเล่น
    ไปข้างหน้า
    ไปข้างหน้า
    ไปข้างหน้า
    หันซ้าย ๖
    ไปข้างหน้า
  
```

ถูกต้อง  ไม่ถูกต้อง  
ควรแก้ไขอย่างไร

.....

.....

.....

2.



```

    เมื่อเล่น
    ไปข้างหน้า
    เก็บ
    หันซ้าย ๖
    ไปข้างหน้า
    เก็บ
    หันขวา ๖
    ไปข้างหน้า
    เก็บ
    หันซ้าย ๖
    ไปข้างหน้า
    เก็บ
  
```

ถูกต้อง  ไม่ถูกต้อง  
ควรแก้ไขอย่างไร

.....

.....

.....

แบบประเมินทักษะการออกแบบขั้นตอนวิธี

ประเด็นการประเมิน	การให้คะแนน		
	(3 คะแนน)	(2 คะแนน)	(1 คะแนน)
1. นักเรียนเข้าใจโจทย์ปัญหาแต่ละข้อ			
2. ออกแบบอัลกอริทึม (Algorithms)			
3. โปรแกรมรันการทำงานได้ถูกต้อง			
รวมคะแนน			

เกณฑ์การตัดสินคุณภาพ

ช่วงคะแนน	ระดับคุณภาพ
8 - 9	3 หมายถึง ดี
5 - 7	2 หมายถึง พอใช้
1 - 4	1 หมายถึง ปรับปรุง

เกณฑ์การให้คะแนนการประเมินทักษะการออกแบบขั้นตอนวิธี

ประเด็นการประเมิน	คำอธิบายระดับคุณภาพ / ระดับคะแนน		
	ดี (3 คะแนน)	พอใช้ (2 คะแนน)	ปรับปรุง (1 คะแนน)
1.นักเรียนเข้าใจโจทย์ปัญหาแต่ละข้อ	นักเรียนเข้าใจโจทย์ปัญหาแต่ละข้อ ทำให้สามารถออกแบบอัลกอริทึม (Algorithms) ได้ถูกต้องและชัดเจนถูกต้องตามเงื่อนไขภายในครั้งแรก	นักเรียนเข้าใจโจทย์ปัญหาแต่ละข้อ ทำให้สามารถออกแบบอัลกอริทึม (Algorithms) ได้ถูกต้องและชัดเจนถูกต้องตามเงื่อนไขหลังจากที่พยายาม ภายใน 3 ครั้ง	นักเรียนเข้าใจโจทย์ปัญหาแต่ละข้อ ทำให้สามารถออกแบบอัลกอริทึม (Algorithms) ได้ถูกต้องและชัดเจนถูกต้องตามเงื่อนไขหลังจากที่พยายาม มากกว่า 3 ครั้ง
2.ออกแบบอัลกอริทึม (Algorithms)	สามารถออกแบบอัลกอริทึม (Algorithms) ได้ถูกต้องตามเงื่อนไขภายในครั้งแรก	สามารถออกแบบอัลกอริทึม (Algorithms) ได้ถูกต้องตามเงื่อนไขหลังจากที่พยายาม ภายใน 3 ครั้ง	สามารถออกแบบอัลกอริทึม (Algorithms) ได้ถูกต้องตามเงื่อนไขหลังจากที่พยายาม มากกว่า 3 ครั้ง
3.โปรแกรมรันการทำงานได้ถูกต้อง	โปรแกรมรันการทำงานได้ถูกต้องพร้อมทั้งตรวจหาข้อผิดพลาด และแก้ไขได้สำเร็จจนผ่านไปข้อถัดไปได้ภายในครั้งแรก	โปรแกรมรันการทำงานได้ถูกต้องพร้อมทั้งตรวจหาข้อผิดพลาด และแก้ไขได้สำเร็จจนผ่านไปข้อถัดไปได้หลังจากที่พยายาม ภายใน 3 ครั้ง	โปรแกรมรันการทำงานได้ถูกต้องพร้อมทั้งตรวจหาข้อผิดพลาด และแก้ไขได้สำเร็จจนผ่านไปข้อถัดไปได้หลังจากที่พยายามมากกว่า 3 ครั้ง

## แบบประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์

ชื่อ-สกุลนักเรียน.....ห้อง.....เลขที่.....

คำชี้แจง : ให้ผู้สอนสังเกตพฤติกรรมของนักเรียนในระหว่างเรียน แล้วขีด ✓ ลงในช่องว่างที่ตรงกับระดับคะแนน

คุณลักษณะอันพึงประสงค์ด้าน	รายการประเมิน	ระดับคะแนน		
		3	2	1
1. มีวินัย รับผิดชอบ	1.1 ปฏิบัติตามข้อตกลง กฎเกณฑ์ ระเบียบ ข้อบังคับของครอบครัว และโรงเรียน มีความตรงต่อเวลาในการปฏิบัติกิจกรรมต่างๆ ในชีวิตประจำวันมีความรับผิดชอบ			
	2.1 ตั้งใจเรียน			
2. ใฝ่เรียนรู้	2.2 เอาใจใส่ในการเรียน และมีความเพียรพยายามในการเรียน			
	2.3 เข้าร่วมกิจกรรมการเรียนรู้ต่างๆ			
	2.4 ศึกษาค้นคว้า หาความรู้จากหนังสือ เอกสาร สิ่งพิมพ์ สื่อเทคโนโลยีต่างๆ แหล่งการเรียนรู้ทั้งภายในและภายนอกโรงเรียน และเลือกใช้สื่อได้อย่างเหมาะสม			
	2.5 บันทึกความรู้ วิเคราะห์ ตรวจสอบบางสิ่งที่เรียนรู้ สรุปเป็นองค์ความรู้			
	2.6 แลกเปลี่ยนความรู้ ด้วยวิธีการต่างๆ และนำไปใช้ในชีวิตประจำวัน			
	3. มุ่งมั่นในการทำงาน	3.1 มีความตั้งใจและพยายามในการทำงานที่ได้รับมอบหมาย		
3.2 มีความอดทนและไม่ท้อแท้ต่ออุปสรรคเพื่อให้งานสำเร็จ				

ลงชื่อ

ผู้ประเมิน

นางสาวยุภาภรณ์ กาพเนตร

...../...../.....

### เกณฑ์การให้คะแนน

- |                                      |             |
|--------------------------------------|-------------|
| พฤติกรรมที่ปฏิบัติชัดเจนและสม่ำเสมอ  | ให้ 3 คะแนน |
| พฤติกรรมที่ปฏิบัติชัดเจนและบ่อยครั้ง | ให้ 2 คะแนน |
| พฤติกรรมที่ปฏิบัติบางครั้ง           | ให้ 1 คะแนน |

แบบบันทึกผลการประเมินทักษะการออกแบบขั้นตอนวิธี

เลขที่	ชื่อ-สกุล	ประเด็นการประเมิน			รวม	ร้อยละ	ผลการประเมิน	
		1. นักเรียนเข้าใจโจทย์ปัญหาแต่ละข้อ (3 คะแนน)	2. ออกแบบอัลกอริทึม (Algorithms) (3 คะแนน)	3. โปรแกรมรันการทำงานได้ถูกต้อง (3 คะแนน)			ผ่าน	ไม่ผ่าน
1	เด็กชายวรรณชัย วิลัยกุล							
2	เด็กชายปวิษฐา บุตรจันทร์							
3	เด็กหญิงกมลพิชญ์ ประวิง							
4	เด็กหญิงจุฬารัตน์ วันโท							
5	เด็กหญิงปลายฟ้า ชัยรัตน์							
6	เด็กหญิงสิรินดา มณีวรรณ							
7	เด็กหญิงกัลยรัตน์ ใจหาญ							
8	เด็กหญิงสุภัทสรดา คุณสว่าง							
9	เด็กหญิงวริศรา แสงวงนาม							
10	เด็กหญิงณริศราภรณ์ สีทองทุม							

นักเรียนที่ผ่านเกณฑ์ต้องได้ร้อยละ 70 ขึ้นไป

ผลการประเมิน

นักเรียนที่ผ่านการประเมิน จำนวน.....คน คิดเป็น.....

นักเรียนที่ไม่ผ่านการประเมิน จำนวน.....คน คิดเป็น.....

ลงชื่อ

ผู้ประเมิน

นางสาวยุภาภรณ์ กาพเนตร

ครูผู้สอน

แบบบันทึกผลการทดสอบก่อนเรียน-ก่อนเรียน

เลขที่	ชื่อ-สกุล	คะแนน ก่อนเรียน (10 คะแนน)	คะแนน หลังเรียน (10 คะแนน)	ผลต่าง	ร้อยละ	ผลการประเมิน	
						ผ่าน	ไม่ผ่าน
1	เด็กชายวรรณชัย วิสัยกุล						
2	เด็กชายปวิชญา บุตรจันทร์						
3	เด็กหญิงกมลพิชญ์ ประวิง						
4	เด็กหญิงจุฬารัตน์ วันโท						
5	เด็กหญิงปลายฟ้า ชัยรัตน์						
6	เด็กหญิงสิรินดา มณีวรรณ						
7	เด็กหญิงกัลยรัตน์ ใจหาญ						
8	เด็กหญิงสุภัทสรดา คุณสว่าง						
9	เด็กหญิงวิศรา แสงงาม						
10	เด็กหญิงณริศราภรณ์ สีทองทุม						

นักเรียนที่ผ่านเกณฑ์ต้องได้ร้อยละ 70 ขึ้นไป

**ผลการประเมิน**

นักเรียนที่ผ่านการประเมิน จำนวน.....คน คิดเป็น.....

นักเรียนที่ไม่ผ่านการประเมิน จำนวน.....คน คิดเป็น.....

ลงชื่อ

ผู้ประเมิน

นางสาวยุภาภรณ์ กาฬเนตร

ครูผู้สอน

แบบบันทึกคะแนนนักเรียน

เลขที่	ชื่อ-สกุล	ใบงาน เรื่อง การ เรียงลำดับ (10 คะแนน)	ใบงาน เรื่อง การวนซ้ำ (10 คะแนน)	ใบงาน เรื่อง การ ตรวจสอบ ข้อผิดพลาด (10 คะแนน)	รวม	ร้อยละ	ผลการ ประเมิน	
							ผ่าน	ไม่ ผ่าน
1	เด็กชายวรรณชัย วิลัยกุล							
2	เด็กชายปวิษฐา บุตรจันทร์							
3	เด็กหญิงกมลพิชญ์ ประวิง							
4	เด็กหญิงจุฬารัตน์ วันโท							
5	เด็กหญิงปลายฟ้า ชัยรัตน์							
6	เด็กหญิงสิรินดา มณีวรรณ							
7	เด็กหญิงกัลยรัตน์ ใจหาญ							
8	เด็กหญิงสุภัศรรา คุณสว่าง							
9	เด็กหญิงวิศรดา แสงวงนาม							
10	เด็กหญิงณริศราภรณ์ สีทองทุม							

นักเรียนที่ผ่านเกณฑ์ต้องได้ร้อยละ 70 ขึ้นไป

**ผลการประเมิน**

นักเรียนที่ผ่านการประเมิน จำนวน.....คน คิดเป็น.....

นักเรียนที่ไม่ผ่านการประเมิน จำนวน.....คน คิดเป็น.....

ลงชื่อ ผู้ประเมิน  
นางสาวยุภาภรณ์ กาพเนตร  
ครูผู้สอน

แบบประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์

ที่	ชื่อ-สกุล	คุณลักษณะอันพึงประสงค์			เฉลี่ย	ระดับคุณภาพ	ผลการประเมิน	
		มีวินัย รับผิดชอบ	ใฝ่เรียนรู้	มุ่งมั่นใน การทำงาน			ผ่าน	ไม่ผ่าน
1	เด็กชายวรรณชัย วิลัยกุล							
2	เด็กชายปวิชญา บุตรจันทร์							
3	เด็กหญิงกมลพิชญ์ ประเวียง							
4	เด็กหญิงจุฬารัตน์ วันโท							
5	เด็กหญิงปลายฟ้า ชัยรัตน์							
6	เด็กหญิงสิรินดา มณีวรรณ							
7	เด็กหญิงกัลยรัตน์ ใจหาญ							
8	เด็กหญิงสุภัทสรุา คุณสว่าง							
9	เด็กหญิงวิศรา แสงงาม							
10	เด็กหญิงณิศจราภรณ์ สีทองทุม							

เกณฑ์การประเมินด้านคุณลักษณะอันพึงประสงค์ สรุปเกณฑ์การประเมินด้านคุณลักษณะอันพึงประสงค์

- 3 หมายถึง ระดับคุณภาพ ดี ค่าเฉลี่ย 2.34 - 3.00 ได้ระดับคุณภาพ ดี  
 2 หมายถึง ระดับคุณภาพ พอใช้ ค่าเฉลี่ย 1.67 - 2.33 ได้ระดับคุณภาพ พอใช้ (ผ่าน)  
 1 หมายถึง ระดับคุณภาพ ปรับปรุง ค่าเฉลี่ย 1.00 - 1.66 ได้ระดับคุณภาพ ปรับปรุง  
 นักเรียนที่ผ่านเกณฑ์ต้องได้ค่าเฉลี่ย 1.67 ขึ้นไป

ผลการประเมิน

นักเรียนทั้งหมด.....คน

ผ่าน จำนวน.....คน คิดเป็นร้อยละ.....

ไม่ผ่าน จำนวน.....คน คิดเป็นร้อยละ.....

ลงชื่อ.....ครูผู้สอน

(นางสาวยุภาภรณ์ กาฟเนตร)

ตำแหน่ง ครู

แบบสอบถามความพึงพอใจที่มีต่อสื่อการเรียนการสอน

เรื่อง การเขียนโปรแกรมโดยใช้บล็อกคำสั่ง

คำชี้แจง ให้นักเรียนทำเครื่องหมาย ✓ ในช่องระดับที่ตรงกับความพึงพอใจของท่าน เพียงช่องเดียวเท่านั้น

ที่	รายการ	ระดับความพึงพอใจ		
		มาก	ปานกลาง	น้อย
1	ระบบใช้งานง่าย			
2	บทเรียนมีความหลากหลาย			
3	นักเรียนได้ฝึกการคิดแบบขั้นตอนวิธี			
4	เนื้อหาเข้าใจง่าย			
5	เนื้อหาสอดคล้องกับบทเรียน			
6	ระดับความยาก-ง่ายมีความเหมาะสม			
7	มีตัวอย่างประกอบการอธิบาย			
8	สื่อการเรียนมีความสวยงามน่าเรียน			
9	ความสะดวกในการใช้งานสื่อการเรียน			
10	สามารถบททวนเนื้อหาได้			

ข้อเสนอแนะ/ความคิดเห็น

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....



**รายงานผลการใช้วัตกรรมการเรียนรู้  
เพื่อยกระดับผลสัมฤทธิ์ทางการศึกษา  
ของสถานศึกษานำร่องในพื้นที่วัตกรรมการศึกษา  
ปีการศึกษา 2567**

**โรงเรียนบ้านหนองหล่มหนองเหล่า  
สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาอุบลราชธานี เขต 1  
สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน  
กระทรวงศึกษาธิการ**