



รายงานการพัฒนานวัตกรรมการศึกษาและการเรียนรู้  
เพื่อยกระดับผลสัมฤทธิ์ทางการศึกษา  
ของสถานศึกษานำร่องในพื้นที่นวัตกรรมการศึกษา  
ปีการศึกษา ๒๕๖๘



จัดทำโดย

**นางสาวศิริพร สอนอาจ**

ตำแหน่งครู วิทยฐานะ ครูชำนาญการพิเศษ

## คำนำ

รายงานการพัฒนานวัตกรรมการศึกษาและการเรียนรู้เพื่อยกระดับผลสัมฤทธิ์ทางการศึกษา เรื่อง “การพัฒนาทักษะกระบวนการคิดอย่างเป็นระบบของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โดยใช้สื่อจาก Code.org” จัดทำขึ้นเพื่อรายงานผลการดำเนินงานของสถานศึกษานำร่องในพื้นที่นวัตกรรมการศึกษา โรงเรียนอุบลวิทยาคม ปีการศึกษา ๒๕๖๘ โดยมุ่งเน้นการพัฒนาผู้เรียนให้มีทักษะกระบวนการคิดอย่างเป็นระบบ ซึ่งเป็นสมรรถนะสำคัญใน ศตวรรษที่ 21 และสอดคล้องกับแนวคิดการพัฒนาการศึกษาในยุคดิจิทัล

การดำเนินงานครั้งนี้ได้นำสื่อการเรียนรู้จาก Code.org มาประยุกต์ใช้ในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ วิทยาการคำนวณ เพื่อส่งเสริมแนวคิดเชิงคำนวณ การคิดวิเคราะห์ การวางแผนเป็นลำดับขั้นตอน และการแก้ปัญหา อย่างมีเหตุผล ผ่านกระบวนการเรียนรู้แบบลงมือปฏิบัติจริง ส่งผลให้นักเรียนมีความสนใจในการเรียนรู้ มีความมุ่งมั่น ในการแก้ไขข้อผิดพลาด และสามารถพัฒนาทักษะการคิดได้อย่างเป็นรูปธรรม

ผู้จัดทำหวังเป็นอย่างยิ่งว่า รายงานฉบับนี้จะเป็นประโยชน์ต่อผู้บริหารสถานศึกษา ครูผู้สอน และผู้ที่สนใจ ในการพัฒนานวัตกรรมการเรียนรู้ เพื่อใช้เป็นแนวทางในการยกระดับคุณภาพผู้เรียนให้มีสมรรถนะที่จำเป็นต่อการ ดำรงชีวิตในอนาคต หากมีข้อบกพร่องประการใด ผู้จัดทำขอน้อมรับไว้เพื่อปรับปรุงพัฒนาให้ดียิ่งขึ้นต่อไป

นางสาวศิริพร สอนอาจ

เรื่อง	สารบัญ	หน้า
1. ชื่อนวัตกรรม		1
2. ผู้จัดทำ		1
3. ระยะเวลาดำเนินการพัฒนานวัตกรรม		1
4. ที่มาและความสำคัญ		1
5. วัตถุประสงค์		2
6. กลุ่มเป้าหมาย		2
7. เครื่องมือที่ใช้		2
8. กระบวนการพัฒนานวัตกรรม		2
9. แนวคิดทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง		4
10. กระบวนการนำนวัตกรรมไปใช้		5
11. ผลที่เกิดขึ้นกับกลุ่มเป้าหมาย		5
12. บทเรียนที่ได้รับ		5
13. เงื่อนไขความสำเร็จ		5
ภาคผนวก		

**รายงานการพัฒนานวัตกรรมการศึกษาและการเรียนรู้เพื่อยกระดับผลสัมฤทธิ์ทางการศึกษา  
ของสถานศึกษานำร่องในพื้นที่นวัตกรรมการศึกษา โรงเรียนอุบลวิทยาคม ปีการศึกษา ๒๕๖๘**

---

**1. ชื่อนวัตกรรม**

การพัฒนาทักษะกระบวนการคิดอย่างเป็นระบบของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โดยใช้สื่อจาก Code.org

**2. ผู้จัดทำ** นางสาวศิริพร สอนอาจ

**3. ระยะเวลาดำเนินการพัฒนานวัตกรรม** 16 พฤษภาคม 2568 – 23 กุมภาพันธ์ 2569

**4. ที่มาและความสำคัญ** ในโลกยุคศตวรรษที่ 21 ที่เทคโนโลยีและการเปลี่ยนแปลงเกิดขึ้นอย่างรวดเร็ว ทักษะการคิด (Thinking Skills) ถือเป็นพื้นฐานสำคัญยิ่งกว่าความรู้เชิงเนื้อหาเพียงอย่างเดียว โดยเฉพาะอย่างยิ่ง "ทักษะกระบวนการคิดอย่างเป็นระบบ" (Systematic Thinking) ซึ่งเป็นความสามารถในการมองเห็นภาพรวม เชื่อมโยงความสัมพันธ์ขององค์ประกอบต่าง ๆ สามารถแตกปัญหาใหญ่ออกเป็นปัญหาย่อย และวางแผนลำดับขั้นตอนในการแก้ปัญหาได้อย่างมีตรรกะ ทักษะนี้ไม่เพียงแต่จำเป็นต่อการเรียนรู้ในวิชาวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ หรือเทคโนโลยีเท่านั้น แต่ยังเป็นทักษะชีวิตที่สำคัญในการรับมือกับสถานการณ์ที่ซับซ้อนในอนาคต สอดคล้องกับแนวทางการจัดการศึกษาของประเทศไทยในปัจจุบันที่มุ่งเน้นให้ผู้เรียนมีสมรรถนะในการคิดวิเคราะห์และแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ เพื่อเตรียมความพร้อมสู่การเป็นพลเมืองในยุคดิจิทัล (Thailand 4.0)

หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2560) ได้บรรจุสาระเทคโนโลยี (วิทยาการคำนวณ) ไว้ โดยมีเป้าหมายสำคัญคือการพัฒนา "แนวคิดเชิงคำนวณ" (Computational Thinking) ซึ่งมีหัวใจหลักคือการคิดอย่างเป็นระบบ การคิดเชิงตรรกะ และการแก้ปัญหาเป็นขั้นตอน อย่างไรก็ตาม ในทางปฏิบัติจริง พบว่านักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาตอนปลาย ซึ่งเป็นวัยที่กำลังพัฒนาการคิดจากรูปธรรมสู่นามธรรม ยังคงประสบปัญหาในการจัดการกับโจทย์ปัญหาที่มีความซับซ้อนหลายขั้นตอน นักเรียนส่วนใหญ่ยังขาดทักษะในการวางแผน ขาดความรอบคอบในการลำดับความคิด และมักถอยใจเมื่อพบข้อผิดพลาด การจัดการเรียนการสอนแบบบรรยายหรือการทำแบบฝึกหัดในกระดาษเพียงอย่างเดียว อาจไม่เพียงพอและไม่สามารถกระตุ้นความสนใจ หรือทำให้ผู้เรียนเห็นภาพกระบวนการคิดที่เป็นนามธรรมได้อย่างชัดเจน

ในปัจจุบัน สื่อการเรียนรู้เทคโนโลยีดิจิทัลได้เข้ามามีบทบาทสำคัญในการช่วยส่งเสริมการเรียนรู้ การเรียนรู้ผ่านการเขียนโปรแกรม (Coding) ถือเป็นเครื่องมือที่มีประสิทธิภาพสูงในการฝึกฝนกระบวนการคิดอย่างเป็นระบบ เพราะการจะสั่งให้คอมพิวเตอร์ทำงานได้ตามต้องการนั้น ผู้เรียนจำเป็นต้องมีการวางแผนที่ชัดเจน ต้องแตกงานออกเป็นส่วนย่อย (Decomposition) ต้องลำดับคำสั่งก่อน-หลังอย่างถูกต้อง (Sequencing) และเมื่อโปรแกรมไม่

ทำงานตามที่คิด ผู้เรียนจะต้องฝึกทักษะการตรวจสอบและแก้ไขข้อผิดพลาด (Debugging) ซึ่งกระบวนการเหล่านี้คือการฝึกคิดอย่างเป็นระบบในสถานการณ์จริง

Code.org เป็นแพลตฟอร์มการเรียนรู้วิทยาการคอมพิวเตอร์ระดับโลกที่ไม่แสวงหาผลกำไร ซึ่งถูกออกแบบมาเพื่อเด็กโดยเฉพาะ มีจุดเด่นคือการใช้การเขียนโปรแกรมแบบบล็อก (Block-based programming) ที่ลดความซับซ้อนของภาษาคอมพิวเตอร์ลง ทำให้ผู้เรียนสามารถโฟกัสไปที่ "ตรรกะและกระบวนการคิด" แทนที่จะกังวลเรื่องไวยากรณ์ของภาษาโปรแกรม นอกจากนี้ สื่อจาก Code.org ยังมีความน่าสนใจด้วยรูปแบบเกมและการท้าทายผ่านด่านต่าง ๆ ซึ่งเหมาะสมกับวัยของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ช่วยกระตุ้นแรงจูงใจในการเรียนรู้ เปลี่ยนเรื่องการคิดที่เป็นนามธรรมให้กลายเป็นสิ่งที่จับต้องได้และสนุกสนาน

จากเหตุผลดังกล่าว จึงเล็งเห็นความสำคัญของการนำสื่อจาก Code.org มาประยุกต์ใช้ในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ เพื่อพัฒนาทักษะกระบวนการคิดอย่างเป็นระบบสำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โดยมุ่งหวังว่าการใช้สื่อการเรียนรู้ที่ทันสมัยและเหมาะสมกับวัย จะช่วยยกระดับความสามารถในการคิดวิเคราะห์ การวางแผน และการแก้ปัญหาของนักเรียนให้มีประสิทธิภาพสูงขึ้น ซึ่งจะเป็นรากฐานสำคัญต่อการเรียนรู้ในระดับที่สูงขึ้นและการดำรงชีวิตในอนาคตต่อไป

## 5. วัตถุประสงค์

1. เพื่อพัฒนาทักษะการคิดอย่างเป็นระบบและกระบวนการคิดเชิงคำนวณของนักเรียน
2. เพื่อยกระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในรายวิชาวิทยาการคำนวณ
3. เพื่อสร้างเจตคติที่ดีต่อการเรียนรู้ด้านโค้ดดิ้งและเทคโนโลยี

## 6. กลุ่มเป้าหมาย

นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4/3 โรงเรียนอุบลวิทยาคม จำนวน 34 คน

## 7. เครื่องมือที่ใช้

1. สื่อการเรียนรู้ดิจิทัล: บทเรียนจากเว็บไซต์ Code.org (Course C/D)
2. แผนการจัดการเรียนรู้: แผนการสอนที่เน้น Active Learning ร่วมกับสื่อ Code.org

## 8. กระบวนการพัฒนานวัตกรรม

### 1. ขั้นวางแผน (Plan)

1. ศึกษาเอกสารหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2560) ในสาระเทคโนโลยี (วิทยาการคำนวณ)
2. วิเคราะห์ปัญหาและสภาพผู้เรียน พบว่านักเรียนขาดทักษะการวางแผน ลำดับขั้นตอน และการแก้ไขข้อผิดพลาด

3. กำหนดวัตถุประสงค์ เป้าหมาย และตัวชี้วัดความสำเร็จของนวัตกรรม
4. ออกแบบแผนการจัดการเรียนรู้โดยบูรณาการแนวคิดเชิงคำนวณ (Computational Thinking)
5. คัดเลือกบทเรียนและกิจกรรมจาก Code.org ให้เหมาะสมกับระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4
6. สร้างเครื่องมือวัดและประเมินผล ได้แก่ แบบทดสอบก่อน-หลังเรียน แบบประเมินผลงาน และแบบสังเกตพฤติกรรม

## 2. ขั้นตอนการ (Do)

1. จัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้กระบวนการ Active Learning
2. ให้นักเรียนเรียนรู้ผ่านบทเรียนแบบ Block-based Programming ใน Code.org
3. ฝึกทักษะการแตกปัญหา (Decomposition) โดยให้นักเรียนแยกภารกิจออกเป็นขั้นตอนย่อย
4. ฝึกการลำดับคำสั่ง (Sequencing) ให้ถูกต้องตามตรรกะ
5. ส่งเสริมการทดสอบและแก้ไขข้อผิดพลาดของโปรแกรม (Debugging)
6. เปิดโอกาสให้นักเรียนทำงานเป็นรายบุคคลและแบบกลุ่ม เพื่อแลกเปลี่ยนแนวคิดและช่วยเหลือกัน

## 3. ขั้นตอนตรวจสอบและประเมินผล (Check)

1. ประเมินผลก่อนเรียนและหลังเรียนเพื่อตรวจสอบพัฒนาการด้านทักษะการคิดอย่างเป็นระบบ
2. ประเมินผลงานการเขียนโปรแกรมตามเกณฑ์ที่กำหนด
3. สังเกตพฤติกรรมด้านการคิดวิเคราะห์ ความพยายาม และการแก้ปัญหา
4. วิเคราะห์ข้อมูลผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เปรียบเทียบก่อนและหลังการใช้นวัตกรรม

## 4. ขั้นตอนปรับปรุงและพัฒนา (Act)

1. สรุปผลการดำเนินงานและสะท้อนผลการจัดกิจกรรม
2. ปรับปรุงแผนการจัดการเรียนรู้ให้เหมาะสมยิ่งขึ้น
3. พัฒนาสื่อเสริมและใบงานเพิ่มเติมสำหรับนักเรียนที่ต้องการความช่วยเหลือ
4. เผยแพร่รวนวัตกรรมและแนวปฏิบัติที่ดี (Best Practice) ภายในสถานศึกษา

## 9. แนวคิดทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง

การพัฒนาแนวคิด “การพัฒนาทักษะกระบวนการคิดอย่างเป็นระบบของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โดยใช้สื่อจาก Code.org” มีพื้นฐานจากแนวคิดและทฤษฎีทางการศึกษาที่สำคัญ ดังนี้

### 1. แนวคิดเชิงคำนวณ (Computational Thinking)

แนวคิดเชิงคำนวณเป็นกระบวนการคิดเพื่อแก้ปัญหาอย่างเป็นขั้นตอน มีองค์ประกอบสำคัญ ได้แก่

- การแตกปัญหา (Decomposition)
- การมองหารูปแบบ (Pattern Recognition)
- การคิดเชิงนามธรรม (Abstraction)
- การออกแบบขั้นตอนวิธี (Algorithm Design)

แนวคิดนี้สอดคล้องกับสาระเทคโนโลยี (วิทยาการคำนวณ) ตามหลักสูตรแกนกลางฯ และสามารถพัฒนาได้อย่างมีประสิทธิภาพผ่านกิจกรรมการเขียนโปรแกรมแบบบล็อกในแพลตฟอร์ม Code.org ซึ่งช่วยให้ผู้เรียนมุ่งเน้นกระบวนการคิดมากกว่าความซับซ้อนของภาษาโปรแกรม

### 2. ทฤษฎีการสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง (Constructivism)

แนวคิดของ Jean Piaget อธิบายว่าผู้เรียนสร้างความรู้ด้วยตนเองจากประสบการณ์และการลงมือปฏิบัติ ได้ระดับประถมศึกษาตอนปลายอยู่ในช่วงพัฒนาการจากรูปร่างนามธรรม การจัดกิจกรรมที่ให้ทดลอง แก้ปัญหา และสะท้อนความคิดของตนเอง จะช่วยพัฒนากระบวนการคิดอย่างเป็นระบบได้ดียิ่งขึ้น

### 3. ทฤษฎี Constructionism

พัฒนาโดย Seymour Papert ซึ่งเน้นการเรียนรู้ผ่านการสร้างชิ้นงาน (Learning by Making) โดยเฉพาะการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ ผู้เรียนจะเข้าใจแนวคิดเชิงนามธรรมได้ดีขึ้นเมื่อได้สร้างผลงานที่จับต้องได้ การเขียนโปรแกรมในรูปแบบเกมหรือด้านภารกิจ จึงเป็นกระบวนการเรียนรู้ที่ช่วยพัฒนาการคิดอย่างเป็นขั้นตอนอย่างเป็นธรรมชาติ

### 4. แนวคิดการเรียนรู้แบบ Active Learning

Active Learning เป็นการจัดการเรียนรู้ที่เน้นให้ผู้เรียนมีส่วนร่วม ลงมือปฏิบัติ คิด วิเคราะห์ และแลกเปลี่ยนความคิดเห็น มากกว่าการรับฟังบรรยายเพียงอย่างเดียว การใช้กิจกรรม Coding ทำให้ผู้เรียนได้ทดลอง สังเกตผลลัพธ์ และแก้ไขข้อผิดพลาดด้วยตนเอง ซึ่งเป็นการฝึกคิดอย่างเป็นระบบในสถานการณ์จริง

### 5. การเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน (Problem-Based Learning: PBL)

PBL เป็นแนวคิดที่ใช้ปัญหาเป็นจุดเริ่มต้นของการเรียนรู้ ผู้เรียนจะต้องวิเคราะห์สถานการณ์ วางแผน และดำเนินการแก้ปัญหาอย่างมีเหตุผล การเขียนโปรแกรมในแต่ละด้านของบทเรียนเป็นลักษณะของ “โจทย์ปัญหา” ที่ต้องใช้การคิดเป็นลำดับขั้น จึงช่วยเสริมสร้างทักษะการคิดเชิงระบบได้อย่างมีประสิทธิภาพ

## 10. กระบวนการนำนวัตกรรมไปใช้

- **ชั้นนำ:** กระตุ้นความสนใจด้วยสถานการณ์ปัญหาในชีวิตประจำวัน
- **ขั้นสอน:** นักเรียนล็อกอินเข้าสู่ระบบ Code.org เพื่อปฏิบัติภารกิจตามระดับความยาก ครูทำหน้าที่เป็น

Coach คอยตั้งคำถามกระตุ้น

- **ขั้นสรุป:** นักเรียนสะท้อนคิด (Reflection) เกี่ยวกับลำดับขั้นตอนที่ใช้ในการแก้ปัญหาในด้านต่างๆ

## 11. ผลที่เกิดขึ้นกับกลุ่มเป้าหมาย

- **เชิงปริมาณ:** นักเรียนร้อยละ 80 มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนผ่านเกณฑ์ที่กำหนด
- **เชิงคุณภาพ:** นักเรียนมีทักษะการแก้ปัญหาที่เป็นลำดับขั้นตอนมากขึ้น สามารถวิเคราะห์ปัญหาและหาทางออกที่สั้นและมีประสิทธิภาพที่สุดได้ (Optimization)

## 12. บทเรียนที่ได้รับ

การใช้สื่อดิจิทัลช่วยให้ครูเห็น "ร่องรอยการคิด" ของนักเรียนได้ทันทีผ่านระบบหลังบ้านของ Code.org ทำให้สามารถช่วยเหลือเด็กที่ติดขัดได้ตรงจุด อย่างไรก็ตาม การปูพื้นฐานด้วยกิจกรรม Unplugged ก่อนเข้าสู่หน้าจอมีความสำคัญมากต่อการสร้างความเข้าใจที่คงทน

## 13. เงื่อนไขความสำเร็จ

**ด้านนักเรียน** มีความกระตือรือร้นและไม่กลัวที่จะลองผิดลองถูก (Trial and Error)

**ด้านครู** ต้องปรับบทบาทจากผู้สอนเป็นผู้อำนวยความสะดวก และมีความยืดหยุ่นในการจัดการเรียนการสอน

**ด้านผู้บริหาร** การสนับสนุนด้านโครงสร้างพื้นฐาน (อินเทอร์เน็ตและคอมพิวเตอร์) และการสร้างชุมชนแห่งการเรียนรู้ทางวิชาชีพ (PLC)

**ผู้ปกครอง** ให้ความสำคัญและส่งเสริมให้นักเรียนได้ทบทวนทักษะดิจิทัลที่บ้านอย่างเหมาะสม

# ภาคผนวก

## ความก้าวหน้าในการทำกิจกรรมของนักเรียน

### Algorithm a/4.3.66

มอบหมายให้: หลักสูตร A (2021)

แก้ไขรายละเอียดหมวด

สลับกลุ่ม

ความคืบหน้า

การตอบกลับล่าสุด

การประเมิน/การสำรวจ

โปรเจกต์

สถิติ

จัดการนักเรียน

เลือกรายวิชาหรือหน่วยการเรียนรู้

ดูโดย

หลักสูตร A (2021)

บทเรียน

เลเวล

มาตรฐาน

Sort by:

Display name

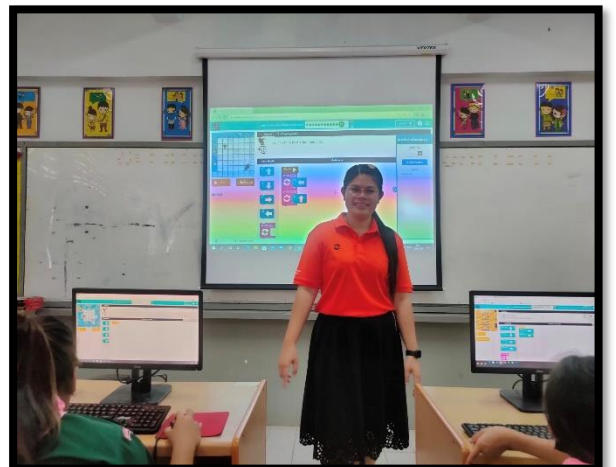
บทเรียนที่พยายามใน **หลักสูตร A (2021)**

บทเรียน	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
▶ เด็กหญิง กัญญาพัชร...	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	-	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
▶ เด็กหญิง จิราพัชร ดี...	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	-	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
▶ เด็กหญิง ชญวนศวี...	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	-	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
▶ เด็กหญิง ณัฏริกา ขุ...	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	-	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
▶ เด็กหญิง ทัดพิชา ลี...	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	-	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
▶ เด็กหญิง นรารักษ์ วา...	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	-	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
▶ เด็กหญิง นาดยา นช...	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	-	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
▶ เด็กหญิง ปัทมาวรรณ...	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	-	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
▶ เด็กหญิง พรนิมิติน...	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	-	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
▶ เด็กหญิง พิษญา วรจ...	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	-	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
▶ เด็กหญิง ภัทรานิษฐ์...	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	-	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
▶ เด็กหญิง วริษา เลื่อน...	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	-	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
▶ เด็กหญิง ศศิวิมล จันท...	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	-	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
▶ เด็กหญิง อรธภา สย...	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	-	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

เกียรติบัตรนักเรียนเมื่อผ่านการทำกิจกรรมทั้ง 12 ด้าน



# ภาพการจัดกิจกรรมการเรียนรู้









## แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 5

หน่วยการเรียนรู้ที่ 2 เขียนโปรแกรมอย่างง่ายด้วย scratch

เวลา 1 ชั่วโมง

เรื่อง การเขียนโปรแกรมด้วย Scrat

เวลา 1 ชั่วโมง

รายวิชา วิทยาการคำนวณ

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์

ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4

### 1. มาตรฐานการเรียนรู้/ตัวชี้วัด

#### สาระที่ 4 เทคโนโลยี

มาตรฐาน ว 4.2 เข้าใจและใช้แนวคิดเชิงคำนวณในการแก้ปัญหาที่พบในชีวิตจริงอย่างเป็นขั้นตอนและเป็นระบบ ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารในการเรียนรู้ การทำงาน และการแก้ปัญหาได้อย่างมีประสิทธิภาพ รู้เท่าทันและมีจริยธรรม

ตัวชี้วัด ป.4/2 ออกแบบและเขียนโปรแกรมอย่างง่าย โดยใช้ซอฟต์แวร์หรือสื่อ และตรวจหาข้อผิดพลาดและแก้ไข

### 2. จุดประสงค์การเรียนรู้

1. นักเรียนสามารถสร้างโปรแกรมคอมพิวเตอร์จากคำแนะนำที่เขียนขึ้นชุดหนึ่งได้
2. นักเรียนสามารถเลือกแนวทางการดีบักที่เหมาะสมเพื่อแก้ไขปัญหา
3. นักเรียนสามารถเขียนโปรแกรมด้วยการเรียงการเคลื่อนไหวตามลำดับขั้นได้

### 3. สาระสำคัญ

นักเรียนจะได้พัฒนาทักษะการเขียนโปรแกรมและการดีบักบนแพลตฟอร์มคอมพิวเตอร์ โดยปริศนาเหล่านี้ที่อยู่ในรูปของบล็อกจะช่วยให้นักเรียนได้รู้จักกับลำดับขั้นตอนและแนวคิด โดยไม่ต้องห่วงว่าซิงเทกซ์ต้องสมบูรณ์แบบ

### 4. สาระการเรียนรู้

โปรแกรม Scratch

### 5. รูปแบบการสอน/วิธีการสอน

ใช้ปัญหาเป็นฐาน (Problem-based Learning)

### 6. สมรรถนะสำคัญของผู้เรียน

- ความสามารถในการสื่อสาร
- ความสามารถในการคิด
- ความสามารถในการแก้ปัญหา
- ความสามารถในการใช้ทักษะชีวิต
- ความสามารถในการใช้เทคโนโลยี

### 7. ทักษะ 4 Cs

- ทักษะการคิดวิจารณ์ญาณ (Critical Thinking)
- ทักษะการทำงานร่วมกัน (Collaboration Skill)
- ทักษะการสื่อสาร (Communication Skill)
- ทักษะความคิดสร้างสรรค์ (Creative Thinking)

#### 8. คุณลักษณะอันพึงประสงค์

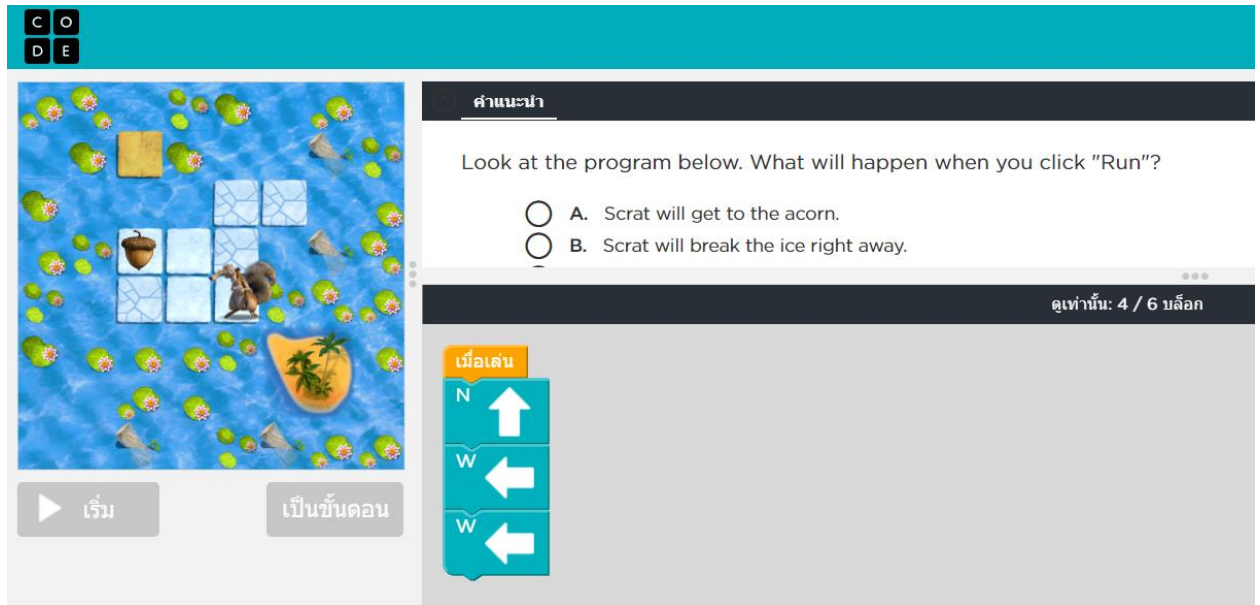
- |   |  |
|---|--|
| <input type="checkbox"/> รักชาติ ศาสนา พระมหากษัตริย์ | <input type="checkbox"/> ซื่อสัตย์ สุจริต              |
| <input checked="" type="checkbox"/> มีวินัย           | <input checked="" type="checkbox"/> ใฝ่เรียนรู้        |
| <input type="checkbox"/> อยู่อย่างพอเพียง             | <input checked="" type="checkbox"/> มุ่งมั่นในการทำงาน |
| <input type="checkbox"/> รักความเป็นไทย               | <input type="checkbox"/> มีจิตสาธารณะ                  |

#### 9. การจัดกระบวนการเรียนรู้

##### ขั้นนำ (10 นาที)

- ให้นักเรียนดูตัวอย่างปริศนาออนไลน์หนึ่งปริศนา (หรือสองปริศนา) ในชั้นเรียน

The screenshot shows an online puzzle game interface. At the top left, there are four small squares containing the letters C, O, D, and E. The main area is a 5x5 grid of blue ice blocks. A character named Scrat is on the right side, and an acorn is on the left side. The interface includes a 'คำแนะนำ' (Introduction) section with a question: 'Look at the program below. What will happen when you click "Run"?' and two multiple-choice options: 'A. Scrat will get to the acorn.' and 'B. Scrat will not reach the acorn.' Below the question is a 'เมื่อเล่น' (When played) section with three 'W' buttons and left-pointing arrows. A 'เริ่ม' (Start) button is visible at the bottom left of the game board.



C O  
D E

คำแนะนำ

Look at the program below. What will happen when you click "Run"?

A. Scratch will get to the acorn.

B. Scratch will break the ice right away.

ดูเท่านั้น: 4 / 6 บล็อก

เมื่อเล่น

N ↑

W ←

W ←

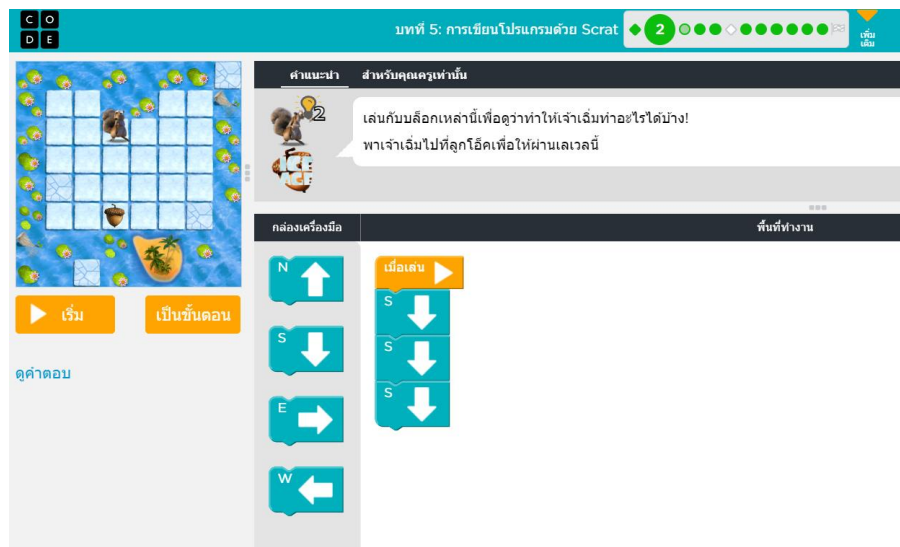
เริ่ม

เป็นขั้นตอน

2. แสดงปริศนาออนไลน์ทั้งหมดจากที่ได้เรียนมา ครูแนะนำบทที่ 5, ปริศนา 5 ซึ่งไปที่ "พื้นที่แสดงผลงาน" ด้วย Scratch รวมทั้ง "พื้นที่ทำงาน" ด้วยรหัส Blockly อธิบายว่ารหัส Blockly นี้เป็นภาษาที่นักเรียนจะใช้เพื่อนำ Scratch ไปที่ต้นโอ๊ก นักเรียนเห็นอะไรที่เหมือนกับแบบฝึกหัดที่เพิ่งทำมาหรือไม่ แล้วอะไรคือจุดที่แตกต่างกันมาก ให้นักเรียน

### ขั้นสอน

1. ให้นักเรียนเปลี่ยนไปใช้คอมพิวเตอร์เพื่อไขปริศนาออนไลน์ด้วยตนเอง



C O  
D E

บทที่ 5: การเขียนโปรแกรมด้วย Scratch

2

คำแนะนำ สำหรับคุณครูเท่านั้น

เล่นกับบล็อกเหล่านี้เพื่อดูว่าทำให้เจ้าเหมียวทำอะไรได้บ้าง!  
พาเจ้าเหมียวไปที่ลูกโอ๊กเพื่อไขปริศนา

กล่องเครื่องมือ

พื้นที่ทำงาน

เมื่อเล่น

S ↓

S ↓

S ↓

N ↑

S ↓

E →

W ←























เริ่ม

เป็นขั้นตอน

ดูคำตอบ

2. ให้นักเรียนลองเล่น ให้ลองปริศนา "การคาดการณ์" ที่จะช่วยให้คุณทบทวนเรื่องโค้ดกับนักเรียนในชั้นเพื่อคาดการณ์ถึงสิ่งที่ Scrat จะทำ ควรทบทวนเรื่องนี้กับนักเรียนในชั้นพร้อม ๆ กันก่อนปล่อยให้พวกเขาลองกับคอมพิวเตอร์ของตัวเอง

---

 1	Video: Pair Programming
 2-5	Skill Building
	   
 6	Video: Debugging with the Step Button
 7-8	Skill Building
	 
 9	ความท้าทาย
 10-12	Practice
	  
 13-14	บทเรียนเพิ่มเติม
	 

## ขั้นสรุป (10)

ให้นักเรียนเขียนเล่าสิ่งที่ได้เรียน ทำไม่ถึงมีประโยชน์ และนักเรียนรู้สึกอย่างไรกับเรื่องที่ได้เรียน วัย้าเนื้อหาที่นักเรียนเรียนในวันนี้ ว่าครูScratch และลูกไอ้คนกระดาน ให้นักเรียนบอกคำสั่งโปรแกรมเพื่อให้ Scratch ไปที่ลูกไอ้

### 10. สื่อ/แหล่งการเรียนรู้

1. หนังสือเรียน รายวิชาพื้นฐานเทคโนโลยี (วิทยาการคำนวณ) ป.4
2. แหล่งข้อมูลสารสนเทศ [www.code.org](http://www.code.org)
3. แบบฝึกเขียนโปรแกรมอย่างง่ายด้วย scratch ใน [www.code.org](http://www.code.org)

### 11. การวัดและการประเมินผล

จุดประสงค์	วิธีการประเมิน	เครื่องมือการประเมิน	เกณฑ์การประเมิน
1. นักเรียนสามารถสร้างโปรแกรมคอมพิวเตอร์จากคำแนะนำที่เขียนขึ้นชุดหนึ่งได้	- ตรวจสอบแบบฝึกเขียนโปรแกรมอย่างง่ายด้วย scratch ใน <a href="http://www.code.org">www.code.org</a> จำนวน 12 แบบฝึก	- แบบฝึกเขียนโปรแกรมอย่างง่ายด้วย scratch ใน <a href="http://www.code.org">www.code.org</a> จำนวน 12 แบบฝึก	- ร้อยละ 100 ขึ้นไปผ่านเกณฑ์
2. นักเรียนสามารถเลือกแนวทางการดีบักที่เหมาะสมเพื่อแก้ไขปัญหาคอมพิวเตอร์	- ตรวจสอบแบบฝึกเขียนโปรแกรมอย่างง่ายด้วย scratch ใน <a href="http://www.code.org">www.code.org</a> จำนวน 12 แบบฝึก	- แบบฝึกเขียนโปรแกรมอย่างง่ายด้วย scratch ใน <a href="http://www.code.org">www.code.org</a> จำนวน 12 แบบฝึก	- ร้อยละ 100 ขึ้นไปผ่านเกณฑ์
3. นักเรียนสามารถเขียนโปรแกรมด้วยการเรียงการเคลื่อนไหวตามลำดับขั้นอีกครั้งได้	- แบบฝึกเขียนโปรแกรมอย่างง่ายด้วย scratch ใน <a href="http://www.code.org">www.code.org</a> จำนวน 12 แบบฝึก	- แบบฝึกเขียนโปรแกรมอย่างง่ายด้วย scratch ใน <a href="http://www.code.org">www.code.org</a> จำนวน 12 แบบฝึก	- ร้อยละ 100 ขึ้นไปผ่านเกณฑ์

แบบบันทึกหลังแผนการสอน

เทคโนโลยี วิทยาการคำนวณ

ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4

หน่วยการเรียนรู้ที่ 2 เขียนโปรแกรมอย่างง่ายด้วย scratch

จำนวน 1 ชั่วโมง

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1 เขียนโปรแกรมอย่างง่ายด้วย scratch

เวลาเรียน 1 ชั่วโมง

ผลการเรียนรู้

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

ปัญหาอุปสรรค

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

ข้อเสนอแนะแนวทางแก้ไข

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

ลงชื่อ.....ผู้สอน  
(นางสาวศิริพร สอนอาจ)  
ตำแหน่ง.....  
...../...../.....

ความคิดเห็นของผู้บริหารสถานศึกษา

.....  
.....

ลงชื่อ.....ผู้บริหารสถานศึกษา  
(.....)  
ตำแหน่ง.....  
...../...../.....

## แบบฝึกที่ 1

บทที่ 5: การเขียนโปรแกรมด้วย Scrat 1 เพิ่ม เพิ่ม

วิดีโอ: การจับคู่เพื่อเขียนโปรแกรม



ดาวโหลดวิดีโอ | แสดงข้อความ

ไปต่อ

## แบบฝึกที่ 2

CO  
DE

บทที่ 5: การเขียนโปรแกรมด้วย Scrat 2  เพิ่ม  
เล็ม

คำแนะนำ สำหรับคุณครูเท่านั้น

เล่นกับบล็อกเหล่านี้เพื่อดูว่าทำให้เจ้าเจมทำอะไรได้บ้าง!  
พาเจ้าเจมไปที่ลูกโอ๊คเพื่อให้ผ่านเลเวลนี้

กล่องเครื่องมือ พื้นที่ทำงาน

N ↑    เมื่อเล่น ▶  
S ↓    S ↓  
E →    S ↓  
W ←    S ↓

▶ เริ่ม    เป็นขั้นตอน

ดูคำตอบ

## แบบฝึกที่ 3

CO  
DE

บทที่ 5: การเขียนโปรแกรมด้วย Scrat 3  เพิ่ม  
เล็ม

คำแนะนำ สำหรับคุณครูเท่านั้น

ใช้บล็อกการเคลื่อนที่ 2 เพื่อพาเจ้าเจมไปที่ลูกโอ๊ค

กล่องเครื่องมือ พื้นที่ทำงาน: 4 / 3 บล็อก

N ↑    เมื่อเล่น ▶  
S ↓    E →  
E →    E →  
W ←    E →

▶ เริ่ม    เป็นขั้นตอน

ดูคำตอบ

## แบบฝึกที่ 4



## แบบฝึกที่ 6

บทที่ 5: การเขียนโปรแกรมด้วย Scrat ▶

### วิดีโอ: การแก้ไขจุดบกพร่อง



## แบบฝึกที่ 7

C O D E ▶

บทที่ 5: การเขียนโปรแกรมด้วย Scrat ▶

คำแนะนำ สำหรับคุณครูเท่านั้น

ดูสิว่าขาดอะไรไป แล้วเพิ่มบล็อกเพื่อพาเจ้าเจ็มนไปให้ถึงลูกโอ๊ค!

กล่องเครื่องมือ พื้นที่ทำงาน: 6 / 6 บล็อก

เริ่ม เป็นขั้นตอน

ดูคำตอบ

N ↑  
 S ↓  
 E →  
 W ←

เมื่อเล่น ▶

W ←  
 W ←  
 W ←  
 N ↑  
 N ↑

## แบบฝึกที่ 8

CO  
DE

บทที่ 5: การเขียนโปรแกรมด้วย Scrat 8

คำแนะนำ สำหรับคุณครูเท่านั้น

ถึงตาคุณแล้ว! คุณต้องทำอะไรเพื่อพาเจ้าเหม็นไปที่ลูกโอ๊ก

กล่องเครื่องมือ พื้นที่ทำงาน: 5 / 5 บล็อก

เมื่อเล่น ▶

เมื่อเล่น ▶

E →

E →

E →

S ↓

N ↑

S ↓

E →

W ←

เริ่ม ▶

เป็นขั้นตอน

ดูคำตอบ

## แบบฝึกที่ 9

CO  
DE

บทที่ 5: การเขียนโปรแกรมด้วย Scrat 9

คำแนะนำ สำหรับคุณครูเท่านั้น

ความท้าทาย: ขยับไปรอบ ๆ น้ำแข็งที่แตกเพื่อพาเจ้าเหม็นไปถึงลูกโอ๊ก

กล่องเครื่องมือ พื้นที่ทำงาน: 6 / 6 บล็อก

เมื่อเล่น ▶

เมื่อเล่น ▶

N ↑

W ←

W ←

S ↓

W ←

N ↑

S ↓

E →

W ←

เริ่ม ▶

เป็นขั้นตอน

ข้ามปริศนาไปก่อน

ดูคำตอบ



แบบฝึกที่ 12

บทที่ 5: การเขียนโปรแกรมด้วย Scrat 12 [เพิ่มเติม](#)

คำแนะนำ สำหรับคุณครูเท่านั้น

ตอนนี้ลองใช้ทางไหนก็ได้เพื่อไปให้ถึงลูกโอ๊ค!

กล่องเครื่องมือ พื้นที่ทำงาน

เริ่ม เป็นขั้นตอน

ดูคำตอบ

N ↑  
 S ↓  
 E →  
 W ←  
 ทำซ้ำ 3

เมื่อเล่น ▶  
 ทำซ้ำ 4 W ←  
 ทำซ้ำ 4 N ↑

แบบฝึกเพิ่มเติม

บทที่ 5: การเขียนโปรแกรมด้วย Scrat [เพิ่มเติม](#)

คุณได้ทำบทเรียนที่ 5 เสร็จเรียบร้อยแล้ว [ไปต่อบทเรียนที่ 6](#)

ลองเผชิญหน้ากับการท้าทายดูไหม

บทเรียนที่ undefined การท้าทาย

