



# รายงาน วิจัยในชั้นเรียน

เรื่อง การพัฒนาทักษะการเขียนผังงานแบบมีเงื่อนไข  
โดยใช้กิจกรรมการเรียนรู้แบบ UNPLUGGED

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1  
ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2565

ผู้วิจัย

นางสาวหนึ่งฤทัย การเกษขาย  
ตำแหน่ง ครู วิทยฐานะ ครูชำนาญการ



กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี  
โรงเรียนพิชัย อำเภอพิชัย จังหวัดอุตรดิตถ์  
สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาพิษณุโลก อุตรดิตถ์



## วิจัยในชั้นเรียน

การพัฒนาทักษะการเขียนผังงานแบบมีเงื่อนไขโดยใช้กิจกรรมการเรียนรู้แบบ Unplugged  
สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนพิชัย

จัดทำโดย

นางสาวหนึ่งฤทัย การเกษขาย

ตำแหน่งครู วิทยฐานะ ครูชำนาญการ

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

โรงเรียนพิชัย อำเภอพิชัย จังหวัดอุดรธานี

สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาพิษณุโลก อุตรดิตถ์

# การพัฒนาทักษะการเขียนผังงานแบบมีเงื่อนไขโดยใช้กิจกรรมการเรียนรู้แบบ Unplugged สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนพิชัย

หนึ่งฤทัย การเกษมฉาย

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี โรงเรียนพิชัย

## บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีจุดประสงค์ 1) เพื่อพัฒนาทักษะการเขียนผังงานแบบมีเงื่อนไขโดยใช้กิจกรรมการเรียนรู้แบบ Unplugged 2) เพื่อประเมินความพึงพอใจของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนพิชัย ที่มีต่อการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบ Unplugged เพื่อพัฒนาทักษะการเขียนผังงานแบบมีเงื่อนไข กลุ่มตัวอย่าง คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1/1 จำนวน 35 คนที่กำลังเรียนในรายวิชาวิทยาการคำนวณ 1 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2565 ซึ่งได้มาจากการสุ่มอย่างง่าย เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ประกอบด้วยแผนการจัดการเรียนรู้ที่จัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบ Unplugged เพื่อพัฒนาทักษะการเขียนผังงานแบบมีเงื่อนไข แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และแบบประเมินความพึงพอใจของนักเรียน สถิติที่ใช้ได้แก่ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และค่าที (t-test dependent) ผลการวิจัยพบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และผลการประเมินความพึงพอใจที่มีต่อกิจกรรมการเรียนรู้แบบ Unplugged อยู่ในระดับมาก ( $\bar{X} = 3.86$ , S.D. 0.48)

## รายงานวิจัยในชั้นเรียน

|                      |        |                                                                                                                                 |
|----------------------|--------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ชื่องานวิจัย         | เรื่อง | การพัฒนาทักษะการเขียนผังงานแบบมีเงื่อนไขโดยใช้กิจกรรมการเรียนรู้แบบ Unplugged สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนพิชัย |
| ชื่อผู้วิจัย         |        | นางสาวหนึ่งฤทัย การเกษชา                                                                                                        |
| กลุ่มสาระการเรียนรู้ |        | วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี                                                                                                         |
| ปีการศึกษา           |        | 2565                                                                                                                            |

---

### 1. ความสำคัญและความเป็นมาของปัญหา

ความก้าวหน้าทางด้านเทคโนโลยีและวิทยาศาสตร์ ส่งผลให้โลกดิจิทัลและนวัตกรรมกลายเป็นส่วนสำคัญในการพัฒนาในด้านต่าง ๆ โค้ดดิ้ง (Coding) และวิชาวิทยาการคำนวณ (Computer Science) ซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของแนวทางการศึกษาแบบบูรณาการความรู้ STEM จึงกลายเป็นหัวข้อการเรียนรู้ใหม่ที่กำลังได้รับความนิยมทั่วโลก เนื่องจากถือเป็นทักษะที่สำคัญต่อการพัฒนาการหลาย ๆ ด้านของผู้เรียน และสามารถนำไปต่อยอดเพื่อประโยชน์ในการเรียนและการทำงานของผู้เรียนได้ แม้ว่าอุปกรณ์คอมพิวเตอร์จะเป็นส่วนหนึ่งของการเรียน Coding แต่การปูพื้นฐานทักษะต่าง ๆ ที่จำเป็น เช่น ทักษะการแก้ปัญหา การคิดวิเคราะห์ การคิดอย่างมีระบบ และความคิดสร้างสรรค์ หรือแนวคิดเชิงคำนวณ (Computational Thinking) สามารถทำได้โดยไม่ต้องอาศัยคอมพิวเตอร์ หรือที่เรียกว่า Unplugged Coding (ใจ จิระเกษม, 2565)

Computer Science Unplugged หรือ CS Unplugged เป็นแนวคิดการเรียนการสอนเพื่อสร้างความเข้าใจในหลักการพื้นฐานของวิทยาการคอมพิวเตอร์ได้โดยไม่ต้องใช้เครื่องคอมพิวเตอร์ แต่เป็นการใช้กิจกรรม การเล่นเกม บัตรคำ ปริศนา เกม กระดาน ดินสอสี อุปกรณ์ และสิ่งรอบตัวมาประกอบกันเพื่อเป็นสื่อในการแก้ปัญหา ทำให้เกิดการเรียนรู้ให้เข้าใจในหลักการพื้นฐานของวิทยาการคอมพิวเตอร์และวิทยาการคำนวณ โดยกิจกรรม CS Unplugged ฝึกให้เด็กคิดแก้ปัญหาและคิดอย่างเป็นระบบ ด้วยการเล่นเกมหรือกิจกรรมที่เกิดขึ้นในชีวิตประจำวัน เป็นพื้นฐานต่อยอดการศึกษาต่อในศาสตร์อื่นอันเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์ (ผศ.ชฎารัตน์ พิพัฒน์นันท์, 2564)

กิจกรรมการเรียนรู้แบบ Unplug มีการพูดถึงกันมากในปัจจุบันนับตั้งแต่มีหลักสูตรวิทยาการคำนวณที่จัดให้ผู้เรียน เรียนรู้ทุกระดับชั้น กิจกรรมการเรียนรู้แบบ Unplug เป็นแนวคิดการจัดการเรียนการสอนคอมพิวเตอร์เพื่อสร้างความเข้าใจหลักการพื้นฐานของคอมพิวเตอร์และตรรกศาสตร์ ผ่านกิจกรรมการเล่น โดยไม่ใช้คอมพิวเตอร์ เช่น กระดานเกม การลำดับขั้นตอน การเรียนโค้ดดิ้งผ่านกระดาษ เพื่อเป็นสื่อในการเรียนรู้หลักการของคอมพิวเตอร์ โดยกระตุ้นให้ผู้เรียนเรียนรู้อย่างสนุกสนาน และสามารถฝึกทักษะการแก้ปัญหา การใช้ความคิดสร้างสรรค์ การคิดอย่างเป็นระบบ และทักษะการสื่อสาร ซึ่งเป็นพื้นฐานที่เกี่ยวข้องกับคอมพิวเตอร์ เช่น การเขียนคำสั่ง การเขียนโปรแกรม การลำดับการทำงาน การใช้คอมพิวเตอร์วิทยาการแบบพื้นฐาน การตรวจสอบความผิดพลาดของโปรแกรม เป็นต้น กิจกรรมการเรียนรู้แบบ Unplug มุ่งให้ผู้เรียนมีความเข้าใจแนวคิดพื้นฐานของตรรกศาสตร์และคอมพิวเตอร์ ให้

เข้าใจถึงเทคนิคขั้นพื้นฐานของคอมพิวเตอร์ เพื่อเป็นการเตรียมความพร้อมสู่การต่อยอดตามความสนใจของผู้เรียนในอนาคต (ฉัตรพงศ์ ชูแสงนิล, 2562)

โรงเรียนพิชัย เป็นโรงเรียนมัธยมศึกษาขนาดใหญ่ ปีการศึกษา 2565 มีนักเรียนจำนวน 2,066 คน มีการจัดการเรียนการสอนตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2560) ในรายวิชาเทคโนโลยี โดยในระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ในรายวิชาวิทยาการคำนวณ ได้ทำการสอนมาตั้งแต่ปีการศึกษา 2561 ผู้สอนได้พบปัญหาหลากหลายเกี่ยวกับการจัดการเรียนการสอนในรายวิชาวิทยาการคำนวณ และมีผลทำให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่ำ และได้พัฒนาสื่อการเรียนรู้ต่างๆ มากมาย เพื่อให้ผู้เรียนได้พัฒนาผลสัมฤทธิ์ให้สูงขึ้น ซึ่งในปัจจุบันหลังจากที่มีการเรียนออนไลน์ที่บ้านมาเป็นเวลา 2 ปี และผู้เรียนได้กลับมาเรียนในโรงเรียนอีกครั้ง ทำให้ผู้เรียนยังขาดความสนใจเรียน และใช้โทรศัพท์ในการเล่นเกมตลอดเวลา ผู้วิจัยเห็นว่าการจัดการเรียนรู้แบบ Unplugged ซึ่งมีลักษณะคล้ายกับเกมการเรียนรู้จะทำให้ผู้เรียนสนใจเรียนมากขึ้น มีความสนุกสนาน อีกทั้งผู้เรียนยังมีส่วนร่วมในกิจกรรมการเรียนรู้ สามารถฝึกคิดวิเคราะห์ แก้ปัญหา ใช้ความคิดสร้างสรรค์ในการเรียนรู้ร่วมกันได้ จึงได้นำกิจกรรมดังกล่าวมาพัฒนาทักษะการเขียนผังงานแบบมีเงื่อนไขในรายวิชาวิทยาการคำนวณ

## 2. วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เปรียบเทียบผลคะแนนการวัดทักษะการเขียนผังงานแบบมีเงื่อนไขของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนพิชัย ที่เรียนโดยใช้กิจกรรมการเรียนรู้แบบ Unplugged ก่อนและหลังเรียน
2. เพื่อประเมินความพึงพอใจของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนพิชัย ที่มีต่อกิจกรรมการเรียนรู้แบบ Unplugged เรื่อง การเขียนผังงานแบบมีเงื่อนไข

## 3. สมมติฐานการวิจัย

1. นักเรียนที่เรียนรู้ เรื่อง การเขียนผังงานแบบมีเงื่อนไขโดยใช้กิจกรรมการเรียนรู้แบบ Unplugged มีผลคะแนนการวัดทักษะการเขียนผังงานแบบมีเงื่อนไข หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05
2. นักเรียนที่เรียนรู้โดยใช้กิจกรรมการเรียนรู้แบบ Unplugged เพื่อพัฒนาทักษะการเขียนผังงานแบบมีเงื่อนไข มีความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก

## 4. ขอบเขตของการวิจัย

### 4.1 ด้านประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

**ประชากร** ได้แก่ นักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่เรียนวิชาวิทยาการคำนวณ 1 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2565 โรงเรียนพิชัย จำนวน 462 คน

**กลุ่มตัวอย่าง** ได้แก่ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1/1 ที่เรียนวิชาวิทยาการคำนวณ 1 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2565 โรงเรียนพิชัย จำนวน 35 คน ได้มาโดยวิธีการสุ่มอย่างง่าย

## 4.2 ด้านเนื้อหา

จัดทำแผนการจัดการเรียนรู้เพื่อพัฒนาทักษะการเขียนผังงานแบบมีเงื่อนไขโดยใช้กิจกรรมแบบ Unplugged สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนพิชัย โดยมีเนื้อหาเกี่ยวกับการเขียนผังงานแบบมีเงื่อนไข โจทย์สถานการณ์ตัวอย่าง ใบกิจกรรม และแบบทดสอบ

## 4.3 ด้านตัวแปรที่ศึกษา

**ตัวแปรต้น** กิจกรรมการเรียนรู้แบบ Unplugged เรื่อง การเขียนผังงานแบบมีเงื่อนไข สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนพิชัย

**ตัวแปรตาม** ทักษะการเขียนผังงานแบบมีเงื่อนไขของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

## 5. วิธีดำเนินงานวิจัย

### 5.1 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้มุ่งเน้นพัฒนาการเรียนการสอนให้มีประสิทธิภาพ ผู้วิจัยได้ใช้เครื่องมือในการเก็บข้อมูลการวิจัย ดังนี้

- 1) แผนการจัดการเรียนรู้เพื่อพัฒนาทักษะการเขียนผังงานแบบมีเงื่อนไขโดยใช้กิจกรรมการเรียนรู้แบบ Unplugged
- 2) ใบกิจกรรมการเรียนรู้แบบ Unplugged เรื่อง การเขียนผังงานแบบมีเงื่อนไข สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนพิชัย
- 3) แบบทดสอบวัดทักษะการเขียนผังงานแบบมีเงื่อนไขของนักเรียน โดยจัดเป็นแบบทดสอบก่อนเรียน และแบบทดสอบหลังเรียน
- 4) แบบสอบถามความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการเรียนรู้โดยใช้กิจกรรมการเรียนรู้แบบ Unplugged เรื่อง การเขียนผังงานแบบมีเงื่อนไข สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนพิชัย

### 5.2 การสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1. การเขียนแผนการจัดการเรียนรู้เพื่อพัฒนาทักษะการเขียนผังงานแบบมีเงื่อนไขโดยใช้กิจกรรมการเรียนรู้แบบ Unplugged ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โดยได้ดำเนินการดังนี้
  - 1) ศึกษาวิเคราะห์เอกสาร งานวิจัยต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบ Unplugged
  - 2) กำหนดวัตถุประสงค์และเนื้อหา
  - 3) ออกแบบใบกิจกรรม เรื่อง การเขียนผังงานแบบมีเงื่อนไข
  - 4) ปรับปรุงแก้ไขตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญ
  - 5) สร้างใบกิจกรรมตามทีออกแบบไว้
2. การสร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
  - 1) สร้างแบบทดสอบวัดทักษะการเขียนผังงานแบบมีเงื่อนไขเป็นชนิดเลือกตอบ 4 ตัวเลือก 1 ฉบับ จำนวน 20 ข้อ
  - 2) นำแบบทดสอบที่สร้างเรียบร้อยแล้ว นำเสนอให้ผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหาและการวัดผลประเมินผล จำนวน 3 ท่าน ตรวจสอบความสอดคล้องระหว่างจุดประสงค์การเรียนรู้กับแบบทดสอบ แล้วหาค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC)

3) นำไปจัดพิมพ์แบบทดสอบฉบับจริงเพื่อใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลต่อไป

3. การสร้างแบบประเมินความพึงพอใจที่มีต่อการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบ Unplugged ดำเนินการดังนี้

1) ผู้วิจัยสร้างแบบประเมินความพึงพอใจแบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) 5 ระดับ มีข้อคำถามที่เกี่ยวข้องกับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบ Unplugged จำนวน 5 ข้อ โดยกำหนดค่าระดับความพึงพอใจแต่ละช่วงคะแนนและความหมาย ดังนี้

|         |         |                              |
|---------|---------|------------------------------|
| ระดับ 5 | หมายถึง | พึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุด  |
| ระดับ 4 | หมายถึง | พึงพอใจอยู่ในระดับมาก        |
| ระดับ 3 | หมายถึง | พึงพอใจอยู่ในระดับปานกลาง    |
| ระดับ 2 | หมายถึง | พึงพอใจอยู่ในระดับน้อย       |
| ระดับ 1 | หมายถึง | พึงพอใจอยู่ในระดับน้อยที่สุด |

2) นำแบบสอบถามความคิดเห็นให้ผู้เชี่ยวชาญ เพื่อตรวจสอบความตรงของเนื้อหา ภาษาที่ใช้ และการประเมินที่ถูกต้อง และนำมาหาค่าดัชนีความสอดคล้องของเครื่องมือ (IOC)

3) จัดพิมพ์แบบสอบถามความพึงพอใจเพื่อนำไปใช้ในการประเมินจากการใช้ กิจกรรมการเรียนรู้แบบ Unplugged เรื่อง การเขียนผังงานแบบมีเงื่อนไข ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โดยกำหนดเกณฑ์ที่ใช้ในการให้ความหมาย (สมนึก ภัททิยธนี, 2546 หน้า 37-43) ดังนี้

|             |         |                              |
|-------------|---------|------------------------------|
| 4.50 – 5.00 | หมายถึง | พึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุด  |
| 3.50 – 4.49 | หมายถึง | พึงพอใจอยู่ในระดับมาก        |
| 2.50 – 3.49 | หมายถึง | พึงพอใจอยู่ในระดับปานกลาง    |
| 1.50 – 2.49 | หมายถึง | พึงพอใจอยู่ในระดับน้อย       |
| 1.00 – 1.49 | หมายถึง | พึงพอใจอยู่ในระดับน้อยที่สุด |

เกณฑ์การยอมรับคุณภาพ คือ 3.50 ขึ้นไป

### 5.3 การเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยได้ดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูล ดังนี้

1) ผู้วิจัยชี้แจงรายละเอียดและการดำเนินการจัดกิจกรรมการเรียนรู้

2) นักเรียนกลุ่มตัวอย่างทำแบบทดสอบวัดทักษะการเขียนผังงานแบบมีเงื่อนไขก่อนเรียน จำนวน 20 ข้อ

3) ผู้วิจัยดำเนินการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามแผนการจัดการเรียนรู้ในรายวิชาการ วิทยาการคำนวณ 1 ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โดยใช้กิจกรรมการเรียนรู้แบบ Unplugged เรื่อง การเขียนผังงานแบบมีเงื่อนไข ซึ่งประกอบไปด้วยเนื้อหา โจทย์สถานการณ์ตัวอย่าง และใบกิจกรรม ซึ่งผู้เรียนจะต้องศึกษาเนื้อหาในใบกิจกรรม และโจทย์สถานการณ์ตัวอย่าง และแบ่งกลุ่มสร้างเงื่อนไขในการเล่นจากอุปกรณ์ที่กำหนด จากนั้นนำโจทย์เงื่อนไขที่สร้างขึ้นมาเขียนเป็นผังงานแบบมีเงื่อนไข

4) เมื่อสิ้นสุดการเรียนการสอน นักเรียนกลุ่มตัวอย่างทำแบบทดสอบวัดทักษะการเขียนผังงานแบบมีเงื่อนไขหลังเรียน จำนวน 20 ข้อ และทำแบบสอบถามความพึงพอใจที่มีต่อกิจกรรมการเรียนรู้แบบ Unplugged

5) นำผลคะแนนที่ได้มาวิเคราะห์ข้อมูลตามวิธีการทางสถิติ

6) สรุปผลการวิจัย และทำรายงาน

#### 5.4 การวิเคราะห์ข้อมูล

1) เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียนด้วยกิจกรรมการเรียนรู้แบบ Unplugged โดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูปด้วยวิธีการทางสถิติ ซึ่งสถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลได้แก่ ค่าเฉลี่ย (Mean) ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation) และการทดสอบค่าที (t-test dependent)

2) วิเคราะห์ข้อมูลการประเมินความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อกิจกรรมการเรียนรู้แบบ Unplugged โดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูปด้วยวิธีการทางสถิติ ซึ่งสถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ ค่าเฉลี่ย (Mean) และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation)

### 6. ผลการวิจัย

#### 6.1 ผลการวิเคราะห์เปรียบเทียบผลการวัดทักษะการเขียนผังงานแบบมีเงื่อนไขของนักเรียนก่อนและหลังเรียน

ตาราง 1 แสดงผลการเปรียบเทียบผลการวัดทักษะการเขียนผังงานแบบมีเงื่อนไขของนักเรียนก่อนและหลังเรียนด้วยกิจกรรมการเรียนรู้แบบ Unplugged สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนพิชัย

| ผลลัพธ์   | $\bar{X}$ | S.D.  | ค่าเฉลี่ยของ<br>ผลต่าง | S.D.<br>ค่าเฉลี่ย<br>ผลต่าง | t       | Df | Sig<br>1 tailed |
|-----------|-----------|-------|------------------------|-----------------------------|---------|----|-----------------|
| ก่อนเรียน | 9.17      | 2.307 | 4.29                   | 1.250                       | 20.280* | 34 | 0.000           |
| หลังเรียน | 13.46     | 2.049 |                        |                             |         |    |                 |

\*มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

จากตาราง 1 จากการประเมินผลการวัดทักษะการเขียนผังงานแบบมีเงื่อนไขด้วยการเรียนโดยใช้กิจกรรมการเรียนรู้แบบ Unplugged สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนพิชัย ก่อนเรียนและหลังเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 พบว่าคะแนนเฉลี่ยของนักเรียนก่อนเรียน เท่ากับ 9.17 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 2.307 คะแนนเฉลี่ยหลังเรียนเท่ากับ 13.46 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 2.049 ค่า t ที่ได้เท่ากับ 20.280 แสดงว่าคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

#### 6.2 ผลการศึกษาความพึงพอใจของนักเรียน

ตาราง 2 แสดงผลการประเมินความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อกิจกรรมการเรียนรู้แบบ Unplugged สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนพิชัย (35 คน)

| รายการประเมิน                                                           | $\bar{X}$   | S.D.        | ระดับ<br>ความพึงพอใจ |
|-------------------------------------------------------------------------|-------------|-------------|----------------------|
| 1.กิจกรรมการเรียนรู้แบบ Unplugged มีความน่าสนใจ                         | 4.03        | 0.66        | มาก                  |
| 2.มีการจัดกิจกรรมการเรียนรู้อย่างเป็นลำดับขั้นตอน                       | 3.83        | 0.51        | มาก                  |
| 3.กิจกรรมการเรียนรู้เหมาะสมกับเวลา                                      | 3.57        | 0.56        | มาก                  |
| 4.สื่อการเรียนรู้ช่วยให้นักเรียนเกิดความเข้าใจมากขึ้น                   | 3.91        | 0.82        | มาก                  |
| 5.กิจกรรมการเรียนรู้มีการวัดและประเมินผลที่เหมาะสม<br>ถูกต้อง และชัดเจน | 3.94        | 0.73        | มาก                  |
| <b>คะแนนเฉลี่ย</b>                                                      | <b>3.86</b> | <b>0.48</b> | <b>มาก</b>           |

จากตาราง 2 พบว่าผลการวิเคราะห์ความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อกิจกรรมการเรียนรู้แบบ Unplugged เพื่อพัฒนาทักษะการเขียนผังงานแบบมีเงื่อนไข สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนพิชัย ภาพรวมมีความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก ( $\bar{X} = 3.86$ ) โดยรายการประเมินที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุดอยู่ในระดับความพึงพอใจมาก ได้แก่ กิจกรรมการเรียนรู้แบบ Unplugged มีความน่าสนใจ ( $\bar{X} = 4.03$ ) รายการประเมินที่มีค่าเฉลี่ยรองลงมา ได้แก่ กิจกรรมการเรียนรู้มีการวัดและประเมินผลที่เหมาะสม ถูกต้อง และชัดเจน ( $\bar{X} = 3.94$ ) และสื่อการเรียนรู้ช่วยให้นักเรียนเกิดความเข้าใจมากขึ้น ( $\bar{X} = 3.91$ )

### 6.3 สรุปผลการวิจัย

1. นักเรียนที่เรียนด้วยกิจกรรมการเรียนรู้แบบ Unplugged เรื่อง การเขียนผังงานแบบมีเงื่อนไข มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05
2. นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนพิชัย มีความพึงพอใจต่อการเรียนด้วยกิจกรรมการเรียนรู้แบบ Unplugged เรื่อง การเขียนผังงานแบบมีเงื่อนไข อยู่ในระดับมาก

### 6.4 อภิปรายผล

จากการวิจัย เรื่อง การพัฒนาทักษะการเขียนผังงานแบบมีเงื่อนไขโดยใช้กิจกรรมการเรียนรู้แบบ Unplugged สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนพิชัย สามารถอภิปรายผลได้ดังนี้

1. การเปรียบเทียบทักษะการเขียนผังงานแบบมีเงื่อนไขของผู้เรียนที่เรียนรู้โดยใช้กิจกรรมการเรียนรู้แบบ Unplugged มีค่าเฉลี่ยผลการวัดทักษะการเขียนผังงานแบบมีเงื่อนไขของนักเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ที่เป็นเช่นนี้อาจเนื่องมาจากการที่ผู้เรียนได้เรียนรู้และคิดวิเคราะห์แก้ปัญหาจากสถานการณ์ที่กำหนดอย่างหลากหลาย และเป็นเกมที่ผู้เรียนคุ้นเคย สามารถนำมาเป็นโจทย์ช่วยในการฝึกทักษะการเขียนผังงานแบบมีเงื่อนไขได้เป็นอย่างดี จึงทำให้ผลคะแนนการวัดทักษะการเขียนผังงานแบบมีเงื่อนไขของผู้เรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของสุวิมล นิลพันธ์ และจิตติยา บงกชเพชร (2563 : บทคัดย่อ) ได้ทำวิจัย เรื่อง การจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบ Unplugged เพื่อพัฒนาทักษะการคิดเชิงคำนวณ เรื่อง รูปสี่เหลี่ยม ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) ศึกษาแนวทางการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบ Unplugged และ 2) เพื่อพัฒนาทักษะการคิดเชิงคำนวณของนักเรียนชั้นประถมศึกษา ปีที่ 5 เรื่อง รูปสี่เหลี่ยม กลุ่มเป้าหมายเป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2562 จำนวน 36

คน ได้มาโดยใช้วิธีการเลือกแบบเจาะจง เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ แผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบ Unplugged ที่ส่งเสริมทักษะการคิดเชิงคำนวณ จำนวน 3 แผน แบบสังเกตการจัดการเรียนรู้ ใบกิจกรรม และแบบสัมภาษณ์ทักษะการคิดเชิงคำนวณ วิเคราะห์ข้อมูลเชิงคุณภาพโดยการวิเคราะห์เนื้อหา และเชิงปริมาณโดยใช้ค่าร้อยละ ผลการวิจัยพบว่า 1) แนวทางการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบ Unplugged ที่ส่งเสริมทักษะการคิดเชิงคำนวณ สิ่งที่ควรเน้นในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ 4 ขั้นตอน คือ (1) การใช้คำถามสำคัญ ครูควรเน้นย้ำนักเรียนว่าจะต้องคำนึงถึงเงื่อนไขย่อย ๆ ของปัญหาใหญ่ด้วย (2) พิจารณาโครงสร้าง ควรยกตัวอย่างการเขียนสาระสำคัญของปัญหาก่อนให้นักเรียนทำด้วยตนเอง (3) ออกแบบการแก้ปัญหา ควรยกตัวอย่างการเขียนอัลกอริทึมก่อนให้นักเรียนออกแบบด้วยตนเอง (4) ทบทวนขั้นตอนในการแก้ปัญหา การประเมินผลและตรวจสอบการแก้ปัญหาด้วยตนเองเป็นสิ่งสำคัญ ครูควรเน้นย้ำให้นักเรียนตรวจสอบก่อนนำเสนอ ในการปฏิบัติกิจกรรมในแต่ละขั้นตอนต้องให้เวลาที่เหมาะสม 2) นักเรียนมีทักษะการคิดเชิงคำนวณจากการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบ Unplugged ร้อยละ 57.14 โดยมีทักษะการคิดเชิงคำนวณโดยรวมอยู่ในระดับดี

2. การศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบ Unplugged เรื่อง การเขียนผังงานแบบมีเงื่อนไขนั้น จากการที่ผู้วิจัยได้นำกิจกรรมการเรียนรู้แบบ Unplugged มาใช้ ทำให้ผู้เรียนเกิดความพึงพอใจในระดับมาก ซึ่งกิจกรรมการเรียนรู้มีลักษณะเกมการเรียนรู้ ทำให้ผู้เรียนรู้สึกสนุกสนาน จึงทำให้ความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อกิจกรรมการเรียนรู้แบบ Unplugged ที่สร้างขึ้นในระดับมาก สอดคล้องกับงานวิจัยของปิยธิดา ณ อุบล (2565 : บทคัดย่อ) ได้ทำวิจัยเรื่อง การศึกษาผลการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบ Unplugged Coding ที่มีต่อการคิดเชิงคำนวณของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) เพื่อศึกษาผลการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบ Unplugged Coding ที่มีต่อการคิดเชิงคำนวณของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ที่มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 70/70 2) เพื่อเปรียบเทียบการคิดเชิงคำนวณของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ก่อนและหลังการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบ Unplugged Coding 3) เพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ที่มีต่อการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบ Unplugged Coding กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยในครั้งนี้ได้แก่ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3/7 โรงเรียนอนุบาลมหาสารคาม ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2564 จำนวน 43 คน ได้มาโดยการสุ่มอย่างง่าย (Simple random sampling) โดยใช้ห้องเรียนเป็นหน่วยการสุ่ม เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ 1) แผนการจัดการเรียนรู้ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 โดยใช้การจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบ Unplugged Coding จำนวน 12 แผน รวม 12 ชั่วโมง 2) แบบทดสอบวัดการคิดเชิงคำนวณ แบบปรนัย 4 ตัวเลือก จำนวน 20 ข้อ 3) แบบสอบถามความพึงพอใจที่มีต่อการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบ Unplugged Coding จำนวน 10 ข้อ สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) ค่าประสิทธิภาพ (E1/E2) และสถิติวิลคอกซัน (The Wilcoxon Test) ผลการวิจัยปรากฏ ดังนี้ 1. แผนการจัดการกิจกรรมการเรียนรู้แบบ Unplugged Coding ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 มีประสิทธิภาพเท่ากับ 75.69/72.91 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่ตั้งไว้ 70/70 2. นักเรียนที่ได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบ Unplugged Coding มีการคิดเชิงคำนวณ หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 3. นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ที่เรียนด้วยการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบ Unplugged Coding ที่มีต่อการคิดเชิงคำนวณ มีความพึงพอใจโดยรวมอยู่ในระดับมากที่สุด

## 6.5 ข้อเสนอแนะ

ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

- 1) การจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบ Unplugged ทำให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในกิจกรรมมากขึ้น ได้มีการคิดวิเคราะห์ และมีความสร้างสรรค์ ทำให้ผู้เรียนคิดแก้ปัญหาเป็น เหมาะสำหรับการจัดกิจกรรมในรายวิชาวิทยาการคำนวณ โดยเฉพาะที่เกี่ยวข้องกับอัลกอริทึมและการเขียนโปรแกรม
- 2) ในจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบ Unplugged เรื่อง การเขียนผังงานแบบมีเงื่อนไข สามารถนำเกมที่ผู้เรียนคุ้นเคยในหลากหลายรูปแบบมาให้ผู้เรียนได้สร้างโจทย์สถานการณ์เพื่อใช้เป็นโจทย์ในการเขียนผังงานแบบมีเงื่อนไขได้หลากหลายมากขึ้น เช่น ลูกเต๋า ไฟ เป็นต้น

## บรรณานุกรม

- ฉัตรพงศ์ ชูแสงนิล. (2562). **เกมการเรียนรู้แบบ Unplug**. สืบค้นเมื่อ 5 พฤษภาคม 2565, จาก <https://www.scimath.org/article-technology/item/10631-unplug>.
- ปิยธิดา ณ อุบล. (2565). **การศึกษาผลการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบ Unplugged Coding ที่มีต่อการคิดเชิงคำนวณของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3**. วิทยานิพนธ์ ปริญญาการศึกษา มหาบัณฑิต สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.
- ผศ.ชฎารัตน์ พิพัฒนนันท์. (2564). **CS Unplugged เรียน Coding โดยไม่ใช้คอมพิวเตอร์**. สืบค้นเมื่อ 5 พฤษภาคม 2565, จาก <https://www.starfishlabz.com/blog/80-cs-unplugged-เรียน-coding-โดยไม่ใช้คอมพิวเตอร์>.
- สุวิมล นิลพันธ์ และธิดิยา บงกชเพชร. (2564). **การจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบ Unplugged เพื่อพัฒนาทักษะการคิดเชิงคำนวณ เรื่อง รูปลี่เหลี่ยม ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5**. วารสารบัณฑิตศึกษา มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์ ปีที่ 15 ฉบับที่ 2 พฤษภาคม – สิงหาคม 2564.
- ศักดิ์สิทธิ์ วัชรรัตน์. (2557). **ดาวน์โหลดไฟล์เอ็กเซลสถิติ**. สืบค้นเมื่อ 11 กรกฎาคม 2563, จาก <http://202.29.238.187/saksit/>.
- Jai Jirakasem. (2564). **Unplugged Coding คืออะไร**. สืบค้นเมื่อ 5 พฤษภาคม 2565, จาก <https://www.twinkl.co.th/blog/unplugged-coding-and-coding-resources>.

ภาคผนวก

ผลคะแนนจากแบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

| นักเรียน<br>คนที่ | คะแนน     | คะแนน     | คะแนน<br>ผลต่าง |                |
|-------------------|-----------|-----------|-----------------|----------------|
|                   | ก่อนเรียน | หลังเรียน | D               | D <sup>2</sup> |
| 1                 | 9         | 14        | 5.00            | 25.00          |
| 2                 | 9         | 13        | 4.00            | 16.00          |
| 3                 | 11        | 16        | 5.00            | 25.00          |
| 4                 | 10        | 13        | 3.00            | 9.00           |
| 5                 | 9         | 12        | 3.00            | 9.00           |
| 6                 | 6         | 12        | 6.00            | 36.00          |
| 7                 | 5         | 10        | 5.00            | 25.00          |
| 8                 | 7         | 12        | 5.00            | 25.00          |
| 9                 | 8         | 12        | 4.00            | 16.00          |
| 10                | 10        | 15        | 5.00            | 25.00          |
| 11                | 5         | 10        | 5.00            | 25.00          |
| 12                | 9         | 13        | 4.00            | 16.00          |
| 13                | 11        | 16        | 5.00            | 25.00          |
| 14                | 9         | 12        | 3.00            | 9.00           |
| 15                | 10        | 13        | 3.00            | 9.00           |
| 16                | 2         | 10        | 8.00            | 64.00          |
| 17                | 10        | 16        | 6.00            | 36.00          |
| 18                | 12        | 17        | 5.00            | 25.00          |
| 19                | 9         | 12        | 3.00            | 9.00           |
| 20                | 8         | 14        | 6.00            | 36.00          |
| 21                | 9         | 12        | 3.00            | 9.00           |

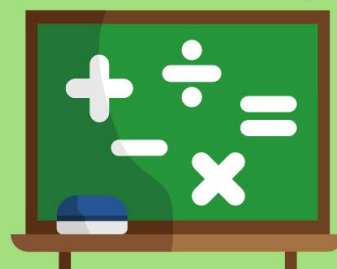
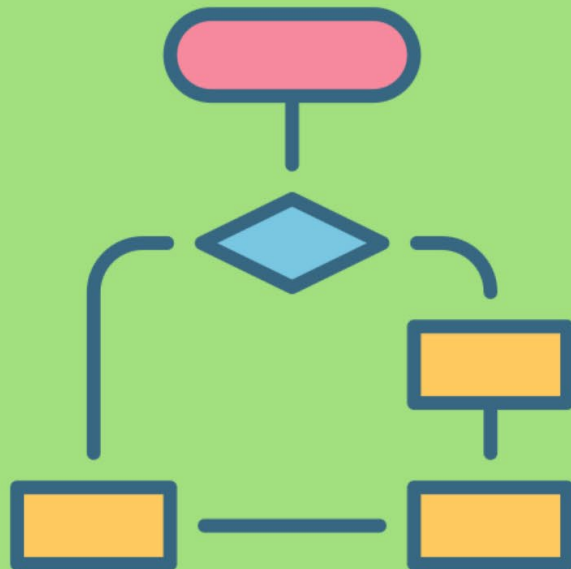
| นักเรียน<br>คนที่ | คะแนน     | คะแนน     | คะแนน<br>ผลต่าง |                |
|-------------------|-----------|-----------|-----------------|----------------|
|                   | ก่อนเรียน | หลังเรียน | D               | D <sup>2</sup> |
| 22                | 10        | 17        | 7.00            | 49.00          |
| 23                | 12        | 16        | 4.00            | 16.00          |
| 24                | 11        | 15        | 4.00            | 16.00          |
| 25                | 8         | 12        | 4.00            | 16.00          |
| 26                | 10        | 14        | 4.00            | 16.00          |
| 27                | 11        | 15        | 4.00            | 16.00          |
| 28                | 14        | 17        | 3.00            | 9.00           |
| 29                | 7         | 10        | 3.00            | 9.00           |
| 30                | 11        | 14        | 3.00            | 9.00           |
| 31                | 12        | 15        | 3.00            | 9.00           |
| 32                | 9         | 13        | 4.00            | 16.00          |
| 33                | 10        | 14        | 4.00            | 16.00          |
| 34                | 8         | 12        | 4.00            | 16.00          |
| 35                | 10        | 13        | 3.00            | 9.00           |

ตัวอย่างใบกิจกรรม เรื่อง การเขียนผังงานแบบมีเงื่อนไข



## Conditional flowchart with number

# Games



# คำแนะนำ

1. แบ่งกลุ่มผู้ร่วมเรียนรู้ กลุ่มละ 4-5 คน  
หรือตามความเหมาะสม

2. ให้ผู้เรียนแต่ละกลุ่มรับอุปกรณ์  
ประกอบด้วย ตัวเลขพลาสติก 0-9 จำนวน 2 ชุด  
ใบกิจกรรม 1 เล่ม

3. ให้ผู้เรียนแต่ละกลุ่มศึกษาสถานการณ์ตัวอย่างจาก  
ข้อ 1.1 และ 1.2 การเขียนรหัสจำลอง จากนั้นให้ผู้เรียน  
ช่วยกันเติมคำตอบลงในผังงาน 1.3

4. ผู้เรียนแต่ละกลุ่มออกแบบสถานการณ์ปัญหาจากตัวเลข  
พลาสติกที่ครูแจกให้ เช่น สุ่มตัวเลข 2 จำนวน แล้วเปรียบเทียบ  
เพื่อหาค่ามาก ซึ่งเป็นโจทย์ที่เน้นการตัดสินใจ เป็นต้น  
โดยเขียนในข้อ 2.1 จากนั้นเขียนรหัสจำลองในข้อ 2.2 และ  
วาดผังงาน ในข้อ 2.3 (ให้เขียนสถานการณ์ปัญหาใน  
ใบสถานการณ์ปัญหาของกลุ่มด้วย สำหรับให้เพื่อนกลุ่มอื่น  
มาเรียนรู้)

5. ผู้เรียนแต่ละกลุ่มเลือกกลุ่มเพื่อนที่สนใจ 1 กลุ่ม เพื่อเข้าไป  
เรียนรู้จากสถานการณ์ปัญหาที่เพื่อนได้ออกแบบไว้ และทำ  
กิจกรรมข้อ 3.1-3.3



# MEMBER

Name:



# ใบสถานการณ์ปัญหา ของกลุ่ม

Name:



|                                                                         |
|-------------------------------------------------------------------------|
| <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> |
|-------------------------------------------------------------------------|



## 1.1

### ศึกษาสถานการณ์ปัญหาตัวอย่าง

"เจ้าคิดต้องการเขียนโปรแกรมตรวจสอบ  
เลขคู่-เลขคี่ โดยรับค่าตัวเลข 1 จำนวน  
หลังจากนั้นโปรแกรมจะแสดงผลว่า  
จำนวนนั้นเป็น เลขคู่ หรือเลขคี่"



#### วิธีการคิด

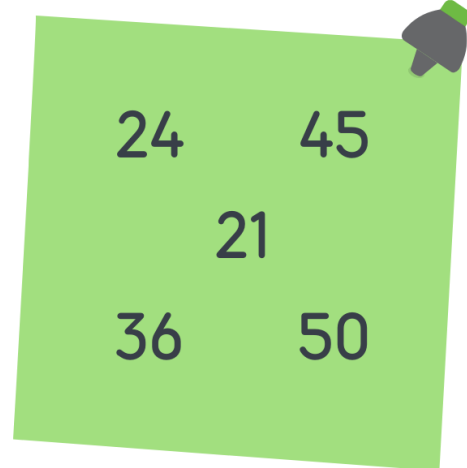
จำนวนที่หารด้วย 2 ลงตัว หรือได้เศษเป็น 0  
จะเป็น "เลขคู่"  
เช่น  $10 \% 2 = 0$  ดังนั้น 10 จึงเป็นเลขคู่

หมายเหตุ เครื่องหมาย % คือการหารเอาเศษ

## 1.2

### รหัสจำลอง (Pseudo code)

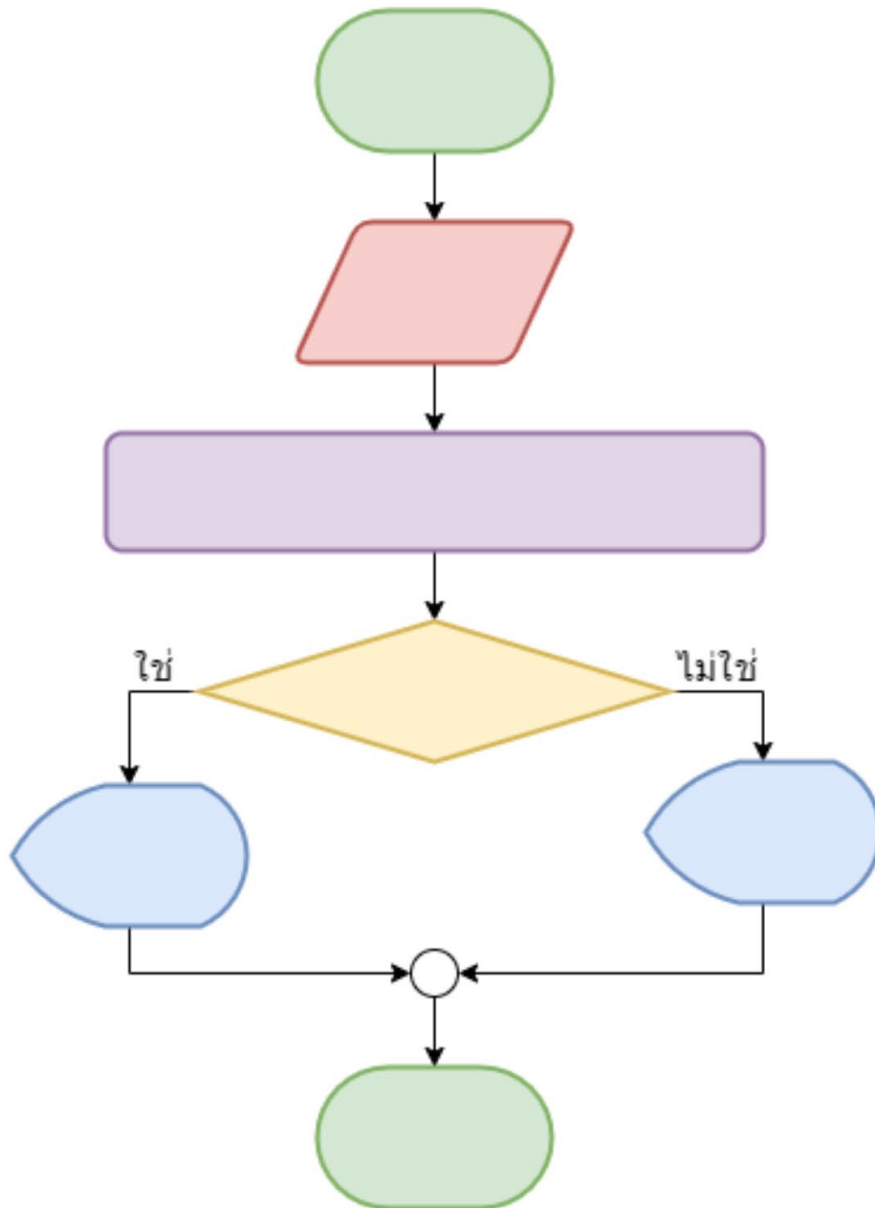
เริ่มต้น  
รับค่าตัวเลข 1 จำนวน  
คำนวณหาเศษของการหารจาก  
เศษของการหาร=ตัวเลข%2  
จากนั้นเปรียบเทียบ  
เศษของการหาร==0 หรือไม่  
ถ้าใช่ แสดงข้อความ เลขคู่  
ถ้าไม่ใช่ แสดงข้อความ เลขคี่  
จบ



1.3



## วาดผังงาน (Flowchart)



2.1

## ออกแบบสถานการณ์ปัญหา ภายในกลุ่มของตนเอง

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---



2.2



## เขียนรหัสจำลอง (Pseudo code)

เริ่มต้น

รับค่า\_\_\_\_\_

คำนวณ\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

แสดงผล\_\_\_\_\_

จบ

2.3



วาดผังงาน (Flowchart)



3.1

## เรียนรู้สถานการณ์ปัญหา ของเพื่อนกลุ่มอื่น

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---



3.2



## เขียนรหัสจำลอง (Pseudo code)

เริ่มต้น

รับค่า\_\_\_\_\_

คำนวณ\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

แสดงผล\_\_\_\_\_

จบ

3.3



ວາດຟັງຕາມ (Flowchart)



## Note

## Note

[illegible]

## ภาพกิจกรรมการวิจัย

