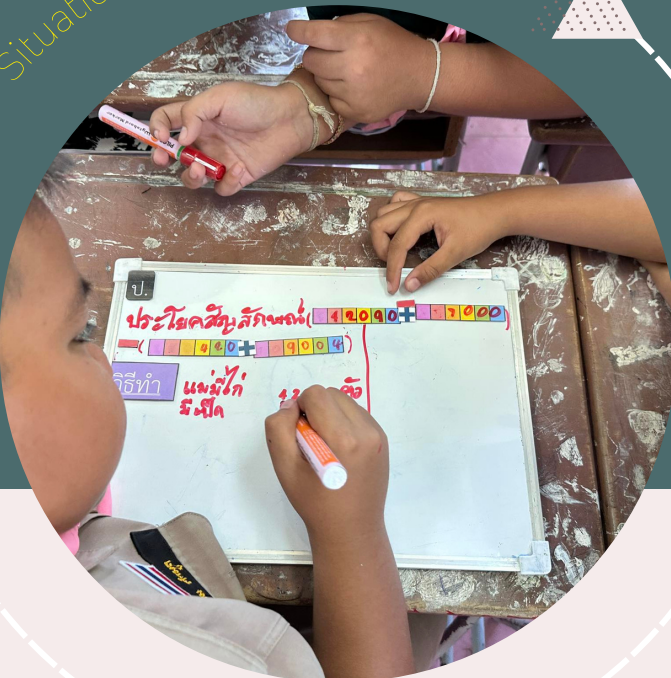


# แบบรายงานนวัตกรรม และแผนการจัดการเรียนรู้

โครงการ Innovation For Thai Education (IFTE)  
นวัตกรรมการศึกษาเพื่อพัฒนาการศึกษา  
ประจำปีงบประมาณ พ.ศ.2566

Situation Board



นางสาวอรนุช เจริญสรรพ  
ครู

โรงเรียนบ้านสร้างแก้วหนองโป่ง  
สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษามหาสารคามเขต 3

# แบบรายงานการสร้างนวัตกรรม

## ชื่อนวัตกรรม

การพัฒนาทักษะการคิดวิเคราะห์ทางคณิตศาสตร์โดยใช้ Situation Board

ในวิธีการสอนวิธีการแบบเปิด (Open approach)

นางสาวอรนุช เจริญสรรพ

ครู

โรงเรียนบ้านสร้างแก้วหนองโป่ง

สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษามหาสารคาม เขต 3

แบบรายงานนี้เป็นส่วนหนึ่งในโครงการ

Innovation For Thai Education (IFTE) นวัตกรรมการศึกษา เพื่อพัฒนาการศึกษา

ปีงบประมาณ 2566

สำนักงานศึกษาธิการจังหวัดมหาสารคาม

ชื่อสถานศึกษา

โรงเรียนบ้านสร้างแก้วหนองโป่ง

รายงานการวิจัยนวัตกรรม เรื่อง การพัฒนาทักษะการคิดวิเคราะห์ทางคณิตศาสตร์โดยใช้ Situation Board  
ในวิธีการสอนวิธีการแบบเปิด (Open approach)

### บทสรุปผู้บริหาร

การจัดการเรียนการสอนเป็นตัวแปรสำคัญในการพัฒนานักเรียนในด้านต่าง ๆ ซึ่งโรงเรียนบ้านสร้างแก้วหนองโป่งเล็งเห็นว่า นักเรียนในยุคศตวรรษที่ 21 ควรที่จะมีทักษะการแก้ปัญหา เน้นกระบวนการคิดที่หลากหลาย เพื่อเป็นพื้นฐานในการดำเนินชีวิต การจัดการเรียนรู้ด้วยนวัตกรรมการสอนวิธีการแบบเปิดทั้ง 4 ขั้นตอนรวมกับการใช้นวัตกรรมสื่อการเรียนรู้ Situation Board เป็นนวัตกรรมที่สามารถเสริมสร้างทักษะกระบวนการคิดการแก้ปัญหาและการสื่อสารอย่างได้ผล เพราะการจัดการเรียนการสอน 4 ขั้นตอนดังกล่าว ทำให้นักเรียนได้เกิดกระบวนการเรียนรู้ในรูปแบบของตนเอง อีกทั้งยังสามารถที่จะพัฒนาวิธีการสอนของครูให้มีประสิทธิภาพและพัฒนาศักยภาพของครูในด้านวิเคราะห์แนวคิดของนักเรียนเพื่อที่จะนำไปปรับปรุงแผนการสอนให้ดียิ่งขึ้น

## คำนำ

รายงานผลการดำเนินงานการสร้างนวัตกรรมการจัดการเรียนรู้ในโครงการ Innovation For Thai Education (IFTE) นวัตกรรม การศึกษา เพื่อพัฒนาการศึกษา ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2564 โรงเรียนบ้านสร้างแก้วหนองโป่งได้สร้างนวัตกรรมการจัดการเรียนรู้การพัฒนาทักษะการคิดวิเคราะห์ทางคณิตศาสตร์โดยใช้ Situation Board ในวิธีการสอนวิธีการแบบเปิด (Open approach) 4 ขั้นตอน เพื่อพัฒนาการทักษะกระบวนการคิด การแก้ปัญหา และการสื่อสารของนักเรียน มุ่งเน้นให้ครูจัดกิจกรรมการสอนให้เข้ากับบริบทของโรงเรียน และจัดทำแผนการสอนที่เน้นให้นักเรียนเกิดแนวคิดที่หลากหลาย

โรงเรียนบ้านสร้างแก้วหนองโป่งขอขอบคุณทุกภาคส่วนที่มีส่วนร่วมในการพัฒนานวัตกรรม รวมไปถึงผู้ให้คำแนะนำในการดำเนินงานทุกขั้นตอน ซึ่งโรงเรียนหวังว่านวัตกรรมนี้จะเป็นประโยชน์ในการพัฒนาการจัดการเรียนการสอนในวงกว้างต่อไป

นางสาวอรนุช เจริญสรรพ

## สารบัญ

|                                                      |    |
|------------------------------------------------------|----|
| คำนำ                                                 | ก  |
| สารบัญ                                               | ข  |
| ส่วนที่ 1 บทนำ                                       |    |
| 1.1 หลักการและเหตุผล                                 | 1  |
| 1.2 วัตถุประสงค์                                     | 2  |
| 1.3 กลุ่มเป้าหมาย                                    | 2  |
| 1.4 กิจกรรมการดำเนินการ                              | 2  |
| 1.5 ระยะเวลาดำเนินการ                                | 3  |
| ส่วนที่ 2 หลักการ แนวคิด ทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง          |    |
| 2.1 แนวคิดเกี่ยวกับชั้นเรียนที่เน้นกระบวนการแก้ปัญหา | 4  |
| 2.2 แนวคิดเกี่ยวกับวิธีการแบบเปิด (Open Approach)    | 5  |
| 2.3. การออกแบบนวัตกรรมของโรงเรียน                    | 8  |
| ส่วนที่ 3 ผลการดำเนินการ                             |    |
| 3.1 ผลที่เกิดกับนักเรียน                             | 12 |
| 3.2 ผลที่เกิดกับครู                                  | 12 |
| 3.3 ผลที่เกิดขึ้นกับสถานศึกษา                        | 12 |
| ภาคผนวก                                              |    |
| ตัวอย่างแผนการจัดการเรียนรู้                         |    |
| ตัวอย่างแนวคิดของนักเรียน                            |    |
| ภาพการจัดการเรียนการสอนด้วยวิธีการแบบเปิด 4 ขั้นตอน  |    |
| แบบประเมินในห้องเรียน                                |    |
| การทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน                        |    |
| แบบประเมินความพึงพอใจของนักเรียน                     |    |

## ส่วนที่ 1

### บทนำ

#### 1.1 หลักการและเหตุผล

เนื่องจากสภาพปัญหาการจัดการเรียนการสอนของโรงเรียนบ้านสร้างแก้วหนองโป่งในปัจจุบัน เป็นการจัดการกระบวนการเรียนรู้ห้องเรียนยึดครูเป็นศูนย์กลางซึ่งครูผู้สอนมีหน้าที่ป้อนข้อมูลให้กับนักเรียนเพียงฝ่ายเดียว ทำให้ห้องเรียนเป็นห้องเรียนที่ไม่มีการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ระหว่างครู-นักเรียน นักเรียน-นักเรียน ขาดทักษะการสื่อสารที่จำเป็นต่อการเรียนรู้ร่วมกัน เป็นเหตุผลที่ทำให้นักเรียนไม่เกิดทักษะกระบวนการคิดด้วยตนเอง โดยเฉพาะอย่างยิ่ง กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์ ผู้เรียนต้องใช้กระบวนการคิดเพื่อแก้ปัญหา ดังนั้น เพื่อให้การจัดการเรียนรู้ เป็นไปตามเจตนารมณ์ของพ.ร.บ.การศึกษาแห่งชาติ 2542 หมวดที่ 4 แนวทางการจัดการศึกษา มาตรา 24 ที่มุ่งเน้นให้ผู้เรียนได้ฝึกทักษะ กระบวนการคิด และการเผชิญสถานการณ์ รวมถึงการจัดกิจกรรมให้ผู้เรียนได้เรียนรู้จากประสบการณ์จริงและเป็นการเตรียมความพร้อมของผู้เรียน สู่การเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21

วิธีการแบบเปิด(Open approach)เป็นการจัดการเรียนรู้ที่ครูใช้โจทย์สถานการณ์ปัญหาปลายเปิดในการขับเคลื่อนกระบวนการเรียนรู้ของผู้เรียนโดยที่ผู้เรียนแต่ละคนเป็นผู้นำเสนอวิธีการแก้ปัญหาของตนเกิดการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ร่วมกันในชั้นเรียนเพื่อเรียนรู้วิธีการคิดและวิธีการทำความเข้าใจทั้งของตนเองและของผู้อื่น ร่วมกันกระบวนการเรียนรู้แบบ Open Approach นั้นเป็นแนวคิดใหม่สำหรับประเทศไทยที่แตกต่างจากเดิม เพราะบทบาทของครูเปลี่ยนไปจากที่เน้นการบรรยายเนื้อหาการทำแบบฝึกหัดให้นักเรียนดูเป็นตัวอย่างและการสรุปเนื้อหาที่เรียนในช่วงท้ายบทเรียนไปสู่การเปิดชั้นเรียนที่ก่อแรงบันดาลใจ การใช้โจทย์สถานการณ์ปัญหาการส่งเสริมผู้เรียนให้ลองผิดลองถูกจนสามารถสร้างความรู้ขึ้นได้ด้วยตนเองการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ การถอด บทเรียนที่นำไปสู่การประมวล สังเคราะห์ สรุปความรู้ใหม่ร่วมกัน

โรงเรียนบ้านสร้างแก้วหนองโป่งจึงมีความเห็นร่วมกันว่าให้นำนวัตกรรมวิธีการแบบเปิด(Open approach) มาใช้พัฒนารูปแบบการจัดการเรียนการสอนให้สอดคล้องกับการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 โดยการเปลี่ยนบทบาทของครูให้เป็นผู้อำนวยความสะดวกในชั้นเรียน และจัดกิจกรรมเพื่อให้นักเรียนเกิดกระบวนการคิดด้วยตนเอง

## 1.2 วัตถุประสงค์

1.2.1 เพื่อพัฒนาทักษะการคิดวิเคราะห์ในรายวิชาคณิตศาสตร์ในระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 -6

1.2.2 เพื่อพัฒนาทักษะการสื่อสารทางคณิตศาสตร์ของนักเรียน

## 1.3 กลุ่มเป้าหมาย

นักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 จำนวน 20 คน

นักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 จำนวน 28 คน

นักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 จำนวน 22 คน

รวม 70 คน

## 1.4 กิจกรรมการดำเนินการ

1.4.1 ศึกษาสภาพปัญหาชั้นเรียน

1.4.2 คณะครูร่วมกันเสนอแนวทางการแก้ไขปัญหา

1.4.3 ร่วมกันศึกษานวัตกรรม และทำความเข้าใจในการสร้างแผนการจัดการเรียนรู้วิธีการแบบเปิด

1.4.4 ครูสร้างแผนการจัดการเรียนรู้ร่วมกัน

1.4.5 ทดลองใช้แผนการจัดการเรียนรู้ในรายวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ ในระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 และ 6 (กำลังดำเนินการ)

1.4.6 สะท้อนผลเพื่อปรับปรุงแผนการจัดการเรียนรู้ร่วมกัน

1.4.7 ปรับนวัตกรรมให้สอดคล้องกับบริบทนักเรียน

1.4.8 เผยแพร่นวัตกรรมวิธีการแบบเปิดสู่ชั้นเรียนอื่น เริ่มต้นด้วยรายวิชาคณิตศาสตร์

1.4.9 คณะครูที่สอนรายวิชาคณิตศาสตร์ 80 % ของโรงเรียนเริ่มใช้แผนการจัดการเรียนรู้ด้วยวิธีการแบบเปิด และใช้ Situation Board ในการสอนโจทย์ปัญหา

### 1.5 ระยะเวลาดำเนินการ

1 มิถุนายน 2565 – 30 มีนาคม 2566

### 1.6 สถานที่

โรงเรียนบ้านสร้างแก้วหนองโป่ง



## ส่วนที่ 2

### หลักการ แนวคิด ทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง การออกแบบนวัตกรรม

#### 2.1 แนวคิดเกี่ยวกับชั้นเรียนที่เน้นกระบวนการแก้ปัญหา

Shimizu (1999) ได้กล่าวถึงลักษณะของชั้นเรียนที่เน้นกระบวนการแก้ปัญหาในชั้นเรียนคณิตศาสตร์ระดับประถมศึกษาในประเทศไทยว่า ในการวางแผนการจัดการเรียนรู้ครูจะเป็นผู้คาดการณ์วิธีการหาคำตอบที่หลากหลายสำหรับปัญหาที่จะนำเสนอต่อนักเรียน และจะเปิดโอกาสให้นักเรียนสามารถค้นหาวิธีการในการหาคำตอบได้อย่างหลากหลายสำหรับปัญหานั้น ๆ โดยขั้นตอนในการวางแผนการจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์ของครูและนักเรียน ประกอบไปด้วย 4 ขั้นตอน ได้แก่

- 1) การนำเสนอปัญหา เป็นการเริ่มต้น ชั้นเรียนคณิตศาสตร์ด้วยปัญหาหรือโจทย์ปัญหาที่เน้นให้ตรงกับสภาพจริง (Practical problem) โดยอาจเขียนนำเสนอปัญหาบนกระดานหรือให้นักเรียนพิจารณาปัญหาที่อยู่ในหนังสือเรียน หลังจากที่ได้ปัญหาได้ถูกนำเสนอให้กับนักเรียนแล้วครูจะยืนยันอีกครั้งกับนักเรียนเกี่ยวกับความเข้าใจของนักเรียนที่มีต่อปัญหาด้วยการสุ่มถามนักเรียนเพื่อให้แสดงแนวคิดเบื้องต้นเกี่ยวกับการแก้ปัญหาของตนเอง หลังจากนั้นครูจึงมอบหมายให้นักเรียนแต่ละคนแก้ปัญหาดังกล่าว
- 2) การแก้ปัญหาด้วยตนเองของนักเรียนแต่ละคน ในขณะที่นักเรียนกำลังแก้ปัญหาครูจะเข้าไปสังเกตแนวคิดของนักเรียนแต่ละคน โดยครูอาจจะแนะนำนักเรียนที่เกิดความยุ่งยากในขณะแก้ปัญหา รวมถึงการรวบรวมแนวคิดที่จะนำมาอภิปรายร่วมกันต่อไป
- 3) การอภิปรายร่วมกันทั้งชั้นเรียนเกี่ยวกับวิธีการที่ใช้ในการแก้ปัญหาในระหว่างการอภิปรายนักเรียนใช้เวลาส่วนใหญ่ในการรับฟังเพื่อนที่กำลังนำเสนอแนวคิดการแก้ปัญหารวมถึงนักเรียนแต่ละคนจะได้รับโอกาสในการนำเสนอแนวคิดการแก้ปัญหาด้วย โดยในระหว่างการนำเสนอแนวคิดของนักเรียนนั้นครูจะกระตุ้นด้วยการให้นักเรียนนำเสนอแนวคิดที่แตกต่างมานำเสนอ นอกจากนี้ในบางครั้งครูอาจเลือกแนวคิดที่ไม่สมบูรณ์เพื่อนำเสนอให้นักเรียนร่วมกันอภิปรายเพื่อนำไปสู่ความเข้าใจที่มีต่อกระบวนการแก้ปัญหานั้นต่อไป

4) การสรุปโดยครู และ/หรือการให้นักเรียนทำแบบฝึกหัดที่ปัญหามีลักษณะที่คล้ายคลึงกัน ในช่วงของการสรุปและทบทวนบทเรียนนั้น ในบางครั้งครูอาจให้นักเรียนนำสิ่งที่ได้เรียนรู้จากการทำกิจกรรมมาประยุกต์ใช้ในการทำแบบฝึกหัดเพิ่มเติม

Shimizu (2008) ได้กล่าวว่าชั้นเรียนที่เน้นกระบวนการแก้ปัญหาเป็นชั้นเรียนที่ให้ความสำคัญในการส่งเสริมการเรียนรู้ของนักเรียนทั้งทางด้านเนื้อหา ทักษะ/กระบวนการเรียนรู้และคุณลักษณะที่พึงประสงค์ไปพร้อมกัน ซึ่งเป็นองค์ประกอบที่สำคัญ ของการเรียนรู้ที่มีความหมาย นอกจากนี้ปัจจัยที่สำคัญในการส่งเสริมการเรียนรู้ของนักเรียนดังกล่าวนี้ต้องอาศัยการเริ่มต้นสถานการณ์ปัญหาที่เปิดโอกาสให้นักเรียนได้พัฒนาปัญหาด้วยตนเองอันจะนำไปสู่การแก้ปัญหานั้นอย่างมีความหมายสำหรับนักเรียนแต่ละคน

Inprasitha (2010) ได้กล่าวถึงการสอนคณิตศาสตร์ของครูโดยส่วนใหญ่ในประเทศไทยที่ยังคงใช้รูปแบบการสอนแบบเดิมๆ ที่เน้นการสอนให้ครอบคลุมเนื้อหา โดยมองข้ามทักษะ/กระบวนการเรียนรู้และทัศนคติของนักเรียน ซึ่งทักษะ/กระบวนการเรียนรู้และคุณลักษณะที่พึงประสงค์ของนักเรียนนี้เองที่เป็นกลไกสำคัญ ในการส่งเสริมให้นักเรียนสามารถเรียนรู้ด้วยความเข้าใจ ทั้งนี้ชั้นเรียนที่เน้นกระบวนการแก้ปัญหายึดแนวทางสำคัญในการบูรณาการทั้งเนื้อหาทักษะ/กระบวนการเรียนรู้ และคุณลักษณะที่พึงประสงค์ของนักเรียน

Isoda & Nakamura (2011) ได้กล่าวถึงแนวทางการสอนโดยเน้นการแก้ปัญหา(The problem solving approach) ซึ่งมีขั้นตอนการสอน ดังนี้ การนำเป้าหมายของบทเรียนมาเรียนรู้ร่วมกันโดยครูเสนอปัญหาที่ยังไม่เคยพบมาก่อนให้กับนักเรียน และนักเรียนสามารถแก้ปัญหาดังกล่าวด้วยวิธีการที่เด็กเคยใช้มาแล้วในการแก้ปัญหา ก่อนหน้า หลังจากนั้น ครูและนักเรียนทั้งชั้นเรียนร่วมกันนำเสนอเปรียบเทียบ และสรุปวิธีการแก้ปัญหานั้นที่หลากหลายเหล่านั้น เป็นความเข้าใจร่วมของชั้นเรียนนั้น

## 2.2 แนวคิดเกี่ยวกับวิธีการแบบเปิด (Open Approach)

Inprasitha (2010) กล่าวว่า การเรียนการสอนในวิธีการแบบเปิด (Open Approach) เป็นการเปิดโอกาสให้นักเรียนได้เรียนรู้ด้วยตัวเอง มีอิสระในการคิด มีความกล้าที่จะแสดงออก มีคำตอบที่หลากหลายจากปัญหาปลายเปิดที่ครูได้สร้างขึ้น โดยนำเอาสถานการณ์ปัญหาปลายเปิดเป็นตัวกำหนดกิจกรรมทางคณิตศาสตร์และมีสื่อการเรียนรู้เป็นตัวหลักที่สำคัญในการสร้างสถานการณ์ปัญหาที่กระตุ้นให้นักเรียนสนใจบทเรียน ซึ่งการสอนในวิธีการแบบเปิดมี 4 ขั้นคือ 1) ขั้นตอนการนำเสนอปัญหาปลายเปิด (Posing Open-ended Problem) เป็นขั้นที่ครูผู้สอนต้องสร้างปัญหาปลายเปิดให้เป็นปัญหาของนักเรียน 2) ขั้นตอนการเรียนรู้ด้วยตัวเองของนักเรียน

(Student's self Learning) เป็นขั้นที่ครูให้นักเรียนได้ทำการแก้ปัญหาเป็นกลุ่ม ซึ่งครูมีหน้าที่คอยกระตุ้นให้กำลังใจนักเรียนเพื่อให้เกิดการแสดงแทนแนวคิดที่หลากหลาย 3) ช่วงอภิปรายบทเรียน (WholeClass Discussion and Comparison) เป็นขั้นที่นักเรียนได้ออกนำเสนอแนวคิดหรือวิธีที่กลุ่มได้ทำการแก้ปัญหา และ 4) ขั้นตอนการสรุปบทเรียนโดยการเชื่อมโยง (Summarization ThroughConnecting Students' Mathematical Ideas Emerged in the Classroom) เป็นขั้นที่ครูสรุปแนวคิดหรือวิธีการแสดงแทนต่างๆ ทางคณิตศาสตร์ของนักเรียน

Inprasitha (2011)กล่าวว่า วิธีการแบบเปิดใช้เป็นแนวทางในวิธีการสอนภายในกระบวนการศึกษาชั้นเรียน ซึ่งวิธีการแบบเปิดนั้นสามารถแบ่งออกได้เป็น 4ขั้นตอน สำหรับวิธีการสอนนี้คือ

1. การนำเสนอปัญหาปลายเปิด (Posing open-ended problem)เมื่อปัญหาปลายเปิดถูกนำเสนอในชั้นเรียนก็มันจะทำให้เกิดคำถามต่างๆ จากนักเรียนขึ้นมากมายเพื่อให้นักเรียนเข้าใจความหมายของปัญหาต่างๆ เหล่านี้จึงได้นำวิธีการดังต่อไปนี้มาใช้

- กระตุ้นให้นักเรียนเกิดความสนใจปัญหาที่นำมาโดยใช้เครื่องฉายภาพเป็นสื่อในการนำเสนอ
- เพิ่มข้อมูลลักษณะทั่วไปให้มากขึ้น ตัวอย่างเช่น การนำเสนอสถานการณ์ปัญหาที่หลากหลายหรือการแสดงข้อมูลที่มีความเป็นรูปธรรม โดยการแนะนำความหลากหลายของสถานการณ์ปัญหาหรือโดยการยกตัวอย่างที่เป็นรูปธรรมมากขึ้น

- ยกตัวอย่างที่ไม่จำกัดรูปแบบในการคิดแก้ปัญหาของนักเรียน

- ให้ใช้ประโยชน์จากเครื่องมือที่เป็นรูปธรรม เช่น โมเดล

2. การเรียนรู้ด้วยตนเองของนักเรียน (Students' self learning)วิธีการแบบเปิดให้ความสำคัญเป็นพิเศษเกี่ยวกับความคิดทางคณิตศาสตร์ของนักเรียนแต่ละคน ซึ่งครูจะต้องไม่กำหนดวิธีการคิดของนักเรียนและระมัดระวังในการพิจารณาแนวคิดของนักเรียนรูปแบบของการเรียนการสอนนี้คล้ายกับการเรียนการสอนแบบปกติซึ่งประกอบด้วย

1. การทำงานรายบุคคล

2.การอภิปรายร่วมกันทั้งชั้นเรียน

แต่เนื่องจากเราไม่ได้มองหาคำตอบเพียงคำตอบเดียว เราสามารถคาดการณ์ถึงสิ่งที่จะเกิดขึ้นในระหว่างการเรียนการสอนจากการเรียนรู้ของนักเรียนแต่ละคนไปสู่การอภิปรายร่วมกันทั้งชั้นเรียน การเรียนรู้ของแต่ละคนจนไปถึงการเรียนรู้ร่วมกันแบบกลุ่มเป็นสิ่งสำคัญสำหรับวิธีการนี้

3. การอภิปรายและเปรียบเทียบร่วมกันทั้งชั้นเรียน (Whole class discussion and comparison) การบันทึกการตอบสนองต่อปัญหาและวิธีการแก้ปัญหาของนักเรียนทั้งรายบุคคลและรายกลุ่มเป็นสิ่งที่สำคัญ มันจะเป็นสิ่งที่จะมีการบันทึกเป็นลายลักษณ์อักษรของการตอบสนองแนวทางหรือการแก้ปัญหา ดังนั้น การใช้สมุดบันทึกหรือใบงานเป็นวิธีการที่สะดวกต่อการเก็บบันทึกข้อมูลเหล่านั้นนอกจากนั้นครูยังสามารถนำไปใช้ในการประเมินการเรียนรู้รายบุคคลหรือรายกลุ่มของนักเรียนได้อีกด้วยเนื่องจากกิจกรรมของนักเรียนในขั้นตอนนี้มีความสำคัญสำหรับการพัฒนาบทเรียนต่อไปดังนั้นครูควรพยายามที่จะระบุนักเรียนผู้ที่ไม่เข้าใจปัญหาและให้ตัวอย่างเพิ่มเติมหรือข้อเสนอแนะเพื่อกระตุ้นให้พวกเขาคิดหาวิธีที่เกี่ยวข้องกับปัญหาที่เกิดขึ้น ครูสามารถทำได้ขณะที่สำรวจการทำงานของนักเรียน Shimizu (1999 อ้างถึงใน Inprasitha, 2011) เรียกวิธีการนี้ว่า “kikan-shido” และควรจะให้เวลาที่เพียงพอกับนักเรียนในการทำงาน

4. การสรุปโดยเชื่อมโยงแนวคิดทางคณิตศาสตร์ของนักเรียนที่เกิดขึ้น (Summing up by connecting students' emergent mathematical ideas) ครูหรือนักเรียนควรเขียนการทำงานของตนเองหรืองานกลุ่มของพวกเขาบนกระดานให้ทุกคนได้เห็น นอกจากนี้ครูควรรวบรวมข้อเสนอทั้งหมดของนักเรียนแม้ว่าบางคนอาจจะมีแนวคิดที่คล้ายกันหรือซ้ำกันกับของคนอื่น ๆ นักเรียนควรได้รับการสนับสนุนเพื่อจะยืนยันว่าการทำงานของพวกเขามีความสอดคล้องกับคนอื่น ๆ หรือไม่ถึงแม้ว่าข้อเสนอบางอย่างอาจจะผิดพลาดหรือไม่สมบูรณ์แต่ในการแสดงออกของครูครูควรจะแนะนำหรือขยายความต่อด้วยวิธีที่เหมาะสมจากความคิดเห็นของนักเรียนคนอื่น ๆ เมื่อนักเรียนมีส่วนร่วมในข้อเสนอแนะต่าง ๆ ครูควรเน้นไปที่จุดใดจุดหนึ่งเพื่อจะนำไปสู่ข้อสรุปดังนั้นในขณะที่ครูรวบรวมและขยายความคำตอบของนักเรียน ครูควรจะบูรณาการและเรียบเรียงตามลำดับโดยเฉพาะการสรุปสิ่งที่ได้เรียนรู้เพื่อที่จะนำไปสู่บทเรียนต่อไป

## 2.3 การออกแบบนวัตกรรม Situation Board (กระดานสถานการณ์)



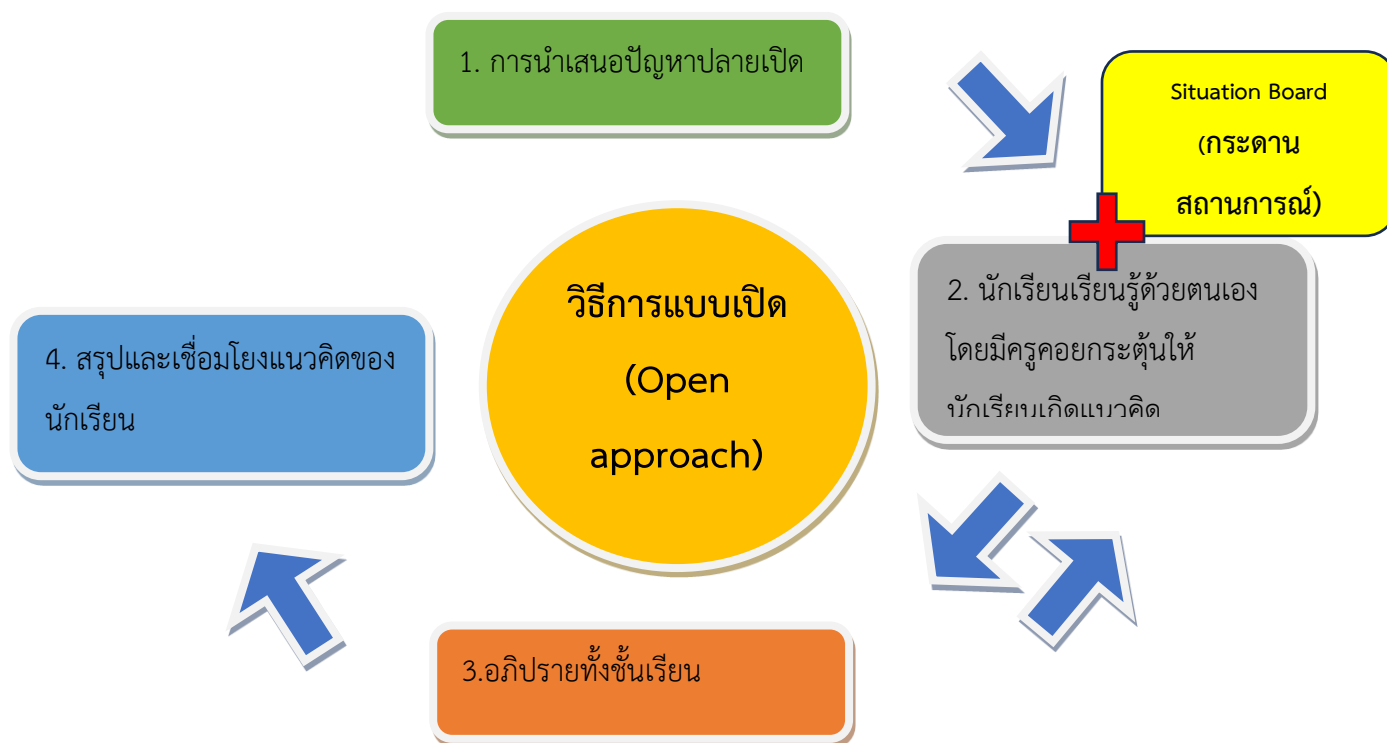
Situation Board มีแรงบันดาลใจจาก Dashboard ที่สรุปรวมสิ่งต่างๆที่เกิดขึ้นภายในกระดานเดียว และสามารถทำความเข้าใจร่วมกันได้ จึงสร้างสื่อการสอนที่นักเรียนสามารถนำสิ่งต่างๆที่สำคัญในโจทย์ปัญหา มาสรุปรวมและสร้างประโยคสัญลักษณ์ร่วมกัน และสามารถเข้าใจว่า ตัวเลขต่างๆนั้นเกี่ยวกับอะไร และสร้างการดำเนินการแก้ปัญหาร่วมกันภายใน Situation Board



Situation Board แบบเริ่มต้น ใช้เพียงกระดานแม่เหล็ก และ แผ่นตัวเลขสีขาวที่นักเรียนต้องเขียนเอง ทำให้พบปัญหาเช่น สีส้นไม่สวย เลขไม่ตรงหลัก เสียเวลาเขียนใหม่ ไม่ต่างจากเขียนใส่กระดาน ครูจึงพัฒนาองค์ประกอบของ Situation Board ให้มีสีส้นและสร้างสีประจำหลัก เพื่อที่นักเรียนจะสามารถนำสิ่งที่เขียนไปใช้ประโยชน์ในการแสดงวิธีทำได้



จากรวบรวมแนวคิดต่างๆ เกี่ยวกับชั้นเรียนที่เน้นกระบวนการแก้ปัญหา และวิธีการแบบเปิดสามารถสรุปได้ว่าชั้นเรียนที่เน้นกระบวนการแก้ปัญหาหมายถึงชั้นเรียนคณิตศาสตร์ที่ให้ความสำคัญในการส่งเสริมการเรียนรู้ของนักเรียนทั้งทางด้านเนื้อหา ทักษะ/กระบวนการเรียนรู้และคุณลักษณะที่พึงประสงค์ควบคู่ไปพร้อม ๆ และเปิดโอกาสให้ผู้เรียนสามารถแก้ปัญหาอย่างเต็มศักยภาพ ส่งเสริมให้ผู้เรียนเกิดแนวคิดหรือวิธีการแก้ปัญหาที่หลากหลายจากการมีอิสระในการคิดและการทำกิจกรรมซึ่งวิธีการแบบเปิดสามารถทำให้ชั้นเรียนมีการแก้ปัญหา นักเรียนเกิดการเรียนรู้ด้วยตนเองจากการแก้ปัญหา ซึ่งเปลี่ยนบทบาทของครูให้เป็นเพียงผู้อำนวยความสะดวกให้กับนักเรียนผู้เสนอแนวคิดรวมทั้งได้นำวิธีการแบบเปิดมาปรับใช้ในชั้นเรียน และเน้นไปที่กระบวนการสื่อสารของนักเรียนเพราะการสื่อสารเป็นหัวใจสำคัญที่จะทำให้ นักเรียนเกิดการเรียนรู้ด้วยตนเองและเกิดการเรียนรู้ร่วมกันในชั้นเรียนอย่างมีความหมายมากยิ่งขึ้น



รูปแบบการใช้นวัตกรรม Situation Board ในวิธีการสอนแบบเปิด

## ปัญหาและแนวทางการปรับปรุงนวัตกรรม

1. การใช้นวัตกรรมสื่อการเรียนรู้ Situation Board ในวิธีการแบบเปิดควรแบ่งกลุ่ม 3 คน เพราะจากการทดสอบการใช้สื่อพบว่า นักเรียนจะมีส่วนร่วมมากกว่ากลุ่ม 4 คนเพราะเนื่องจาก Situation Board ของนักเรียนต้องอาศัยการเขียนเพื่อแสดงวิคิด 90% อีก 10 % คือการหยิบจับ เลื่อนตัวเลขไปมา ดังนั้นการที่จะทำให้ทุกคนมีส่วนร่วมคือต้องได้เขียนช่วยกัน ทำให้คนที่เขียนได้ อยากที่จะเขียนตลอด ไม่ได้สับเปลี่ยน ครูต้องคอยระวังในการเปลี่ยนหน้าที่ภายในกลุ่ม
2. ครูต้องให้นักเรียนได้ฝึกการอธิบายในขั้นตอนที่3 อภิปรายทั้งชั้นเรียนให้เป็นเรื่องราว เพื่อที่จะให้นักเรียนได้เชื่อมโยงประเด็นต่างๆได้ด้วยตนเอง



รูปภาพแผนผังสรุปการออกแบบนวัตกรรมและการนำไปใช้



นวัตกรรมสื่อการเรียนรู้ Situation Board  
(โลกgingคณิตศาสตร์ของนักเรียน)



## ส่วนที่ 3

### ผลการดำเนินงาน

#### 3.1 ผลที่เกิดขึ้นกับนักเรียน

3.1.1 นักเรียนมีความพึงพอใจในการการจัดกิจกรรมการสอนของครูที่ใช้วัตกรรมการจัดการเรียนรู้แบบเปิด ในระดับดีมาก

3.1.2 นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์หลังเรียนมากกว่าก่อนเรียน

3.1.3 นักเรียนมีการพัฒนาด้านการสื่อสารระหว่างกลุ่มเพิ่มมากขึ้น

จากผลที่เกิดขึ้นกับนักเรียนจะเห็นว่าการเรียนการสอนโดยการใช้วัตกรรมการเรียนรู้นี้จะนำไปสู่การเปลี่ยนแปลงที่ดีขึ้น ทั้งในการบรรยายภาคภายในห้องเรียน และการพัฒนาทักษะกระบวนการคิด การแก้ปัญหาของนักเรียน

#### 3.2 ผลที่เกิดขึ้นกับครู

3.2.1 ครูได้พัฒนาศักยภาพในการจัดทำแผนการสอนที่เน้นให้นักเรียนเกิดแนวคิดที่หลากหลาย

3.2.2 ครูได้พัฒนาทักษะการวิเคราะห์แนวคิดของผู้เรียน เพื่อนำไปสู่การปรับปรุงและพัฒนาการจัดการเรียนการสอนให้ดียิ่งขึ้น

#### 3.3 ที่เกิดขึ้นกับสถานศึกษา

3.3.1 สถานศึกษาได้มีเครือข่ายในการพัฒนาการจัดการเรียนการสอนของครูในรายวิชาคณิตศาสตร์ที่เข้มแข็ง

3.3.2 สถานศึกษาได้รับคำแนะนำจากการเผยแพร่นวัตกรรมสู่การจัดการเรียนรู้ในโครงการ IFTE ปีการศึกษา 2563-2666 ตลอดระยะเวลา 4 ปี เพื่อนำมาพัฒนาการจัดการเรียนรู้แบบ Active Learning ไปสู่รายวิชาอื่นๆ

### 3.4 การเผยแพร่นวัตกรรม

1. เผยแพร่นวัตกรรมในชุมชนของโครงการ IFTE ของสำนักงานศึกษาธิการจังหวัดมหาสารคาม 43 โรงเรียนโดยการเปิดชั้นเรียนคณิตศาสตร์ให้ครู บุคลากร และคณะ Supervisor ของโครงการได้เข้ามาสังเกตการสอน และสะท้อนผลการจัดการเรียนรู้ร่วมกันในปีการศึกษา 2564-2566 และได้รับรางวัลนวัตกรรมการจัดการเรียนรู้ระดับดีเยี่ยม 2 ปีซ้อน โดยในปีการศึกษา 2566 ได้สร้างนวัตกรรมสื่อการเรียนรู้จากประสบการณ์ที่ใช้วิธีการสอนแบบเปิดเพื่อส่งเข้าประกวด
2. เผยแพร่นวัตกรรมในชุมชนระดับศูนย์พัฒนาการศึกษาและระดับเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษามหาสารคาม เขต 3 ในโครงการประกวด Best Practice การจัดการเรียนรู้แบบ Active learning ประจำปีการศึกษา 2566

#### การเผยแพร่นวัตกรรมในเว็บไซต์ Youtube



รายงานนวัตกรรมการจัดการเรียนรู้โรงเรียนบ้านสร้างแก้วหนองโป่ง



นวัตกรรมการจัดการเรียนรู้แบบเปิด(Open approach)โรงเรียนบ้านสร้างแก้วหนองโป่ง



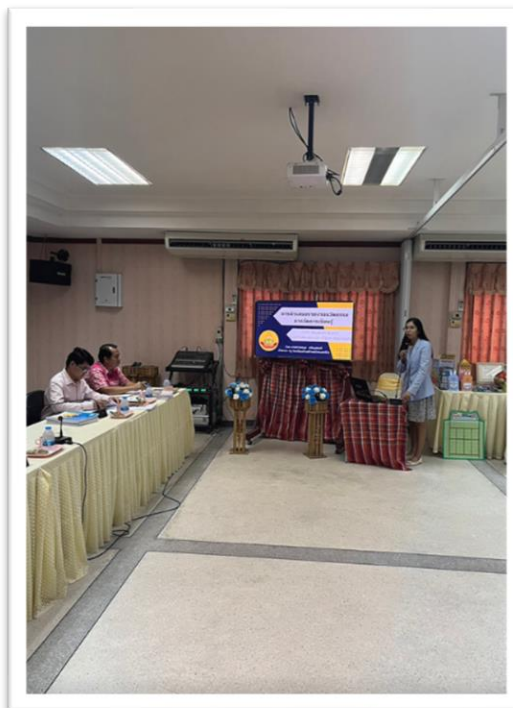
รับรางวัลนวัตกรรมการจัดการเรียนรู้ระดับดีเยี่ยม ปีการศึกษา2564



รับรางวัลนวัตกรรมการจัดการเรียนรู้ระดับดีเยี่ยม ปีการศึกษา2565



เปิดชั้นเรียนคณิตศาสตร์และรายงานนวัตกรรมเพื่อเข้าประกวดโครงการ IFTE ปีการศึกษา 2566



เผยแพร่นวัตกรรมในระดับศูนย์พัฒนาการศึกษาและระดับเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษามหาสารคามเขต 3 ในโครงการประกวด Best Practice การจัดการเรียนรู้แบบ Active learning ประจำปีการศึกษา 2566

## ภาคผนวก

## แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 19 เรื่อง โจทย์ปัญหาการการบวกและการลบ

หน่วยการเรียนรู้ที่ 2 เรื่อง การบวกและการลบ

รายวิชา ค14101 คณิตศาสตร์

ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2565

เวลา 1 ชั่วโมง

ผู้สอน นางสาวอรนุช เจริญสรรพ

วันที่ 14 กรกฎาคม 2566

### 1. สาระสำคัญ/ความคิดรวบยอด

กระบวนการแก้โจทย์ปัญหา 2 ขั้นตอน คือ ทำความเข้าใจโจทย์โดยสังเกตคำสำคัญในโจทย์ปัญหา และ สถานการณ์ของโจทย์ วางแผน แสดงวิธีการหาคำตอบ

### 2. มาตรฐานการเรียนรู้ / ตัวชี้วัด

#### มาตรฐานการเรียนรู้

สาระที่ 1 จำนวนและพีชคณิต

มาตรฐาน ค 1.1 เข้าใจความหลากหลายของการแสดงจำนวน ระบบจำนวน การดำเนินการของจำนวน ผลที่เกิดขึ้นจากการดำเนินการ สมบัติของการดำเนินการ และนำไปใช้

#### ตัวชี้วัด

มาตรฐาน ค 1.1 ป.4/11 แสดงวิธีหาคำตอบของโจทย์ปัญหา 2 ขั้นตอนของจำนวนนับที่มากกว่า 100,000 และ 0

### 3. เป้าหมายของบทเรียนระดับหน่วยการเรียนรู้และเป้าหมายของบทเรียนในแต่ละคาบใน

หน่วยการเรียนรู้ (Aim of the Lesson)

#### เป้าหมายของบทเรียนระดับหน่วยการเรียนรู้

##### เป้าหมายระดับบทเรียน

1. การบวกจำนวนหลายหลัก ทำได้โดยนำเลขโดดในหลักเดียวกันบวกกัน เมื่อผลบวกในหลักใดเป็นสองหลัก ให้ทดเลขโดดในหลักซ้ายมือไปรวมกับผลบวกหลักถัดไป
2. การลบจำนวนหลายหลัก ทำได้โดยลบเลขโดดในหลักเดียวกัน เมื่อเลขโดดในหลักใดของตัวตั้งน้อยกว่าตัวลบ ให้กระจายตัวตั้งจากหลักที่อยู่ถัดไปทางซ้ายมารวมกับตัวตั้งเดิม แล้วจึงลบกัน



3. เมื่อมีจำนวนสามจำนวนบวก ลบกัน ให้เรียงลำดับขั้นตอนการหาคำตอบโดยหาคำตอบในวงเล็บก่อน แล้วจึงไปบวก ลบ กับจำนวนที่เหลือ

4. กระบวนการแก้โจทย์ปัญหา 2 ขั้นตอน คือทำความเข้าใจโจทย์ วางแผน ลงมือทำ และตรวจสอบ

5. การสร้างโจทย์ปัญหา ต้องสร้างให้มีส่วนที่กำหนดให้ และส่วนที่เป็นคำถาม  
เป้าหมายของคาบ

กระบวนการแก้โจทย์ปัญหา 2 ขั้นตอน คือ ทำความเข้าใจโจทย์โดยสังเกตคำสำคัญในโจทย์ ปัญหา และสถานการณ์ของโจทย์ วางแผน ลงมือทำ และตรวจสอบ

#### 4. จุดประสงค์การเรียนรู้

##### ด้านความรู้ (K)

1. นักเรียนสามารถบอกวิเคราะห์โจทย์ปัญหาได้
2. นักเรียนสามารถดำเนินการบวก และการลบได้

##### ด้านทักษะ / กระบวนการ (P)

1. นักเรียนสามารถสร้างประโยคสัญลักษณ์โดยการเชื่อมโยงสถานการณ์ปัญหา
2. นักเรียนสามารถสื่อความหมายทางคณิตศาสตร์จากการอภิปรายร่วมกันในชั้นเรียนได้
3. นักเรียนสามารถบอกเหตุผลในการดำเนินการทางคณิตศาสตร์ได้

##### ด้านคุณลักษณะ (A)

1. นักเรียนมีความรับผิดชอบต่อน้ำที่ที่ได้รับมอบหมาย

#### 5. ทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์

1. การเชื่อมโยง
2. การสื่อสารและการสื่อความหมายทางคณิตศาสตร์
3. การให้เหตุผล

#### 6. คุณลักษณะอันพึงประสงค์

1. มีวินัย
2. ใฝ่เรียนรู้
3. มุ่งมั่นในการทำงาน



## 7. ชิ้นงาน / ภาระงาน

- 1.วิเคราะห์โจทย์ปัญหาและแก้ไขใน Situation Board ของนักเรียน
- 2.แบบฝึกหัดท้ายคาบ(การบ้าน)

## 8. กิจกรรมสู่การเรียนรู้ (Open Approach)

### 8.1 ชี้นำเสนอสถานการณ์ปัญหา (15 นาที)

1. ครูและนักเรียนกล่าวทักทาย
2. ครูและนักเรียนพูดคุยเรื่องตารางเลขประจำหลัก และทบทวนการเขียนจำนวนที่มากกว่า 100,000 โดยให้นักเรียนและกลุ่มเขียนตัวเลขจากการอ่านของครู เมื่อเขียนเสร็จชูขึ้นเพื่อให้ครูตรวจสอบและรับคะแนน

| พันล้าน | ร้อยล้าน | สิบล้าน | ล้าน | แสน | หมื่น | พัน | ร้อย | สิบ | หน่วย |
|---------|----------|---------|------|-----|-------|-----|------|-----|-------|
|         |          |         |      |     |       |     |      |     |       |

ตารางเลขประจำหลัก

3. ครูให้หัวหน้ากลุ่มมารับ Situation Board ของนักเรียน และอธิบายวิธีการใช้งาน



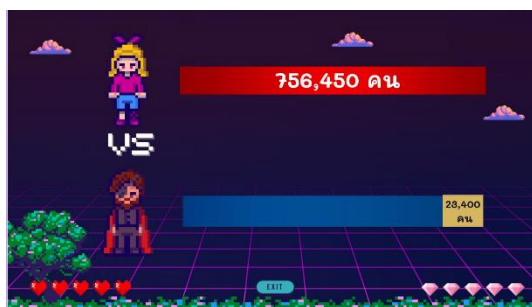
Situation Board ของนักเรียน

#### 4. ครูนำเสนอสถานการณ์ปัญหา จาก Situation Boardของครู(จอภาพ)

ในจังหวัดหนึ่งมีประชากรหญิง 756,450 คน

มีประชากรชาย น้อยกว่าประชากรหญิง 23,400 คน

จังหวัดนี้มีประชากรทั้งหมดกี่คน



#### • ชั้นนักเรียนเรียนรู้ด้วยตนเอง (20 นาที)

นักเรียนเรียนรู้ไปพร้อมการปฏิบัติกิจกรรมโดยการเขียนตัวเลขจากโจทย์ปัญหาจาก Situation Boardของครู(จอภาพ) และสร้างประโยคสัญลักษณ์ จากนั้นแสดงวิธีทำจากการเขียนประโยคสัญลักษณ์ของกลุ่มตนเอง โดยเขียนอธิบายอย่างละเอียด ช่วยกันเป็นในใบแสดงวิธีทำ นำเสนอแนวคิดออกมาในรูปแบบของตัวหนังสือ รูปภาพหรือสัญลักษณ์ต่าง ๆ ลงในกระดานนำเสนอ และ Situation Boardของนักเรียน โดยครูเป็นผู้กระตุ้นให้นักเรียนเกิดกระบวนการคิดและสร้างคำถามเพื่อเน้นการสื่อสารในกลุ่มการแก้ปัญหาของนักเรียน

• **ชั้นอภิปรายทั้งชั้นเรียน (15 นาที)**

นักเรียนออกมานำเสนอแนวคิด โดยครูเรียงลำดับแนวคิดของนักเรียนจาก

1. นักเรียนสามารถสร้างประโยคสัญลักษณ์จากข้อนี้ได้หรือไม่ อย่างไร/ทำไมถึงใช้การบวก/ทำไมถึงใช้การลบ

(แนวคำตอบ สร้างได้ เพราะสังเกตจากค่าน้อยกว่าทำการลบ,รวมกันทำการบวก )

2. นักเรียนมีวิธีการในการดำเนินการอย่างไร

(แนวคำตอบ อธิบายการแสดงวิธีทำของกลุ่มตนเอง)

• **ขั้นสรุปโดยการเชื่อมโยงแนวคิดของนักเรียน (10 นาที)**

ครูพยายามเชื่อมโยงแนวคิดของนักเรียน พร้อมทั้งให้นักเรียนร่วมกันสรุปเกี่ยวกับ ความเป็นนามธรรมของคณิตศาสตร์

1. นักเรียนได้เรียนรู้อะไรจากคาบนี้ (การบวกการลบ/การแก้โจทย์ปัญหา/การเขียนประโยคสัญลักษณ์)

2. นักเรียนเขียนประโยคสัญลักษณ์ได้อย่างไร /รู้ได้อย่างไรว่าเป็นการบวกหรือลบ/ สังเกตคำว่าอะไรบ้าง

(อภิปรายเกี่ยวกับคำสำคัญต่างๆ ที่มักมีในโจทย์ปัญหา)

3. นักเรียนดำเนินการอย่างไรจากประโยคสัญลักษณ์ (ทำในวงเล็บก่อน/ตั้งหลักให้ตรงกัน)

**9. สื่อการเรียนรู้**

1. Situation Board จากจอ TV
2. Situation Board ของนักเรียน
3. ตารางเลขประจำหลัก

**10. การวัดและประเมินผลการเรียนรู้**

**1. วิธีการวัดและประเมินผล**

- 1.1 ตรวจจากการทำกิจกรรมกลุ่ม
- 1.2 สังเกตพฤติกรรมของนักเรียนในการเข้าร่วมกิจกรรม
- 1.3 ตรวจจากใบงานท้ายคาบ(การวัดและประเมินผล)

**2. เครื่องมือ**

- 2.1 แบบฝึกหัด
- 2.2 แบบสังเกตพฤติกรรมการเข้าร่วมกิจกรรม

## แบบฝึกหัด(การบ้าน)

คำสั่ง : ให้นักเรียนเขียนประโยคสัญลักษณ์และแสดงวิธีทำ

1. ภูมิมีรายได้ในเดือนมกราคม 154,050 บาท เดือนที่ภูมิภาพันธุ์มีรายได้มากกว่าเดือนแรก 78,950 บาท ทั้งสองเดือนภูมิมีรายได้เท่าไร

பு.....

วิธีทำ.....

.....

.....

.....

.....

---

.....

.....

.....

ตอบ.....

2. มาตรฐานฟาร์มลูกปลาแซลมอลประมาณ 155,000 ตัว ตายไปประมาณ 9,900 ตัว มีลูกปลาเทราประมาณ 123,400 ตัว ตายไป 8,900 ตัว มาตรฐานฟาร์มเหลืปลาที่ตัว

பு

วิธีทำ.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

---

### แบบสังเกตพฤติกรรมการทำงานกลุ่ม

**คำชี้แจง :** ให้ผู้สอนสังเกตพฤติกรรมของนักเรียนในระหว่างเรียนและนอกเวลาเรียน แล้วขีด ✓ ลงในช่องที่ตรงกับระดับคะแนน

| ลำดับ<br>ที่ | ชื่อ - สกุล<br>ของนักเรียน       | การแสดง<br>ความ<br>คิดเห็น |   |   | การยอมรับ<br>ฟังคนอื่น |   |   | การทำงาน<br>ตามที่ได้รับ<br>มอบหมาย |   |   | ความมีน้ำใจ |   |   | การมี<br>ส่วนร่วมใน<br>การปรับปรุง<br>ผลงานกลุ่ม |   |   | รวม<br>15<br>คะแนน |
|--------------|----------------------------------|----------------------------|---|---|------------------------|---|---|-------------------------------------|---|---|-------------|---|---|--------------------------------------------------|---|---|--------------------|
|              |                                  | 3                          | 2 | 1 | 3                      | 2 | 1 | 3                                   | 2 | 1 | 3           | 2 | 1 | 3                                                | 2 | 1 |                    |
| 1            | เด็กชายเดชธร บุตรแวง             |                            |   |   |                        |   |   |                                     |   |   |             |   |   |                                                  |   |   |                    |
| 2            | เด็กชายรัชชานนท์ อุปนันท์        |                            |   |   |                        |   |   |                                     |   |   |             |   |   |                                                  |   |   |                    |
| 3            | เด็กชายภาณุวิชญ์ เนื่องแก้ว      |                            |   |   |                        |   |   |                                     |   |   |             |   |   |                                                  |   |   |                    |
| 4            | เด็กชายพิษณุ ชะโรธร              |                            |   |   |                        |   |   |                                     |   |   |             |   |   |                                                  |   |   |                    |
| 5            | เด็กชายธนกร บุญประคม             |                            |   |   |                        |   |   |                                     |   |   |             |   |   |                                                  |   |   |                    |
| 6            | เด็กชายวันเฉลิม เรวงค์           |                            |   |   |                        |   |   |                                     |   |   |             |   |   |                                                  |   |   |                    |
| 7            | เด็กหญิงนันท์วี บุญกุล           |                            |   |   |                        |   |   |                                     |   |   |             |   |   |                                                  |   |   |                    |
| 8            | เด็กหญิงสุนันท์ธิดา แสนสุนนท์    |                            |   |   |                        |   |   |                                     |   |   |             |   |   |                                                  |   |   |                    |
| 9            | เด็กหญิงสินีนาก ไชยแสนทา         |                            |   |   |                        |   |   |                                     |   |   |             |   |   |                                                  |   |   |                    |
| 10           | เด็กหญิงพัชรภา หงคำเมือง         |                            |   |   |                        |   |   |                                     |   |   |             |   |   |                                                  |   |   |                    |
| 11           | เด็กหญิงภัทรวดี ม่อมพเนาว์       |                            |   |   |                        |   |   |                                     |   |   |             |   |   |                                                  |   |   |                    |
| 12           | เด็กหญิงจันทร์กร ศรีชะ           |                            |   |   |                        |   |   |                                     |   |   |             |   |   |                                                  |   |   |                    |
| 13           | เด็กหญิงพัชรี สีสัว              |                            |   |   |                        |   |   |                                     |   |   |             |   |   |                                                  |   |   |                    |
| 14           | เด็กหญิงพรรษา อามาตมนตรี         |                            |   |   |                        |   |   |                                     |   |   |             |   |   |                                                  |   |   |                    |
| 15           | เด็กชายธิตูฒ คำมูล               |                            |   |   |                        |   |   |                                     |   |   |             |   |   |                                                  |   |   |                    |
| 16           | เด็กชายทักษ์ดนัย นุนพนัสลัก      |                            |   |   |                        |   |   |                                     |   |   |             |   |   |                                                  |   |   |                    |
| 17           | เด็กชายชัยวัฒน์ พรหมมาตย์        |                            |   |   |                        |   |   |                                     |   |   |             |   |   |                                                  |   |   |                    |
| 18           | เด็กหญิงจุฑาทิพย์ พิมพ์ศรีจันทร์ |                            |   |   |                        |   |   |                                     |   |   |             |   |   |                                                  |   |   |                    |
| 19           | เด็กหญิงธรรมิกา อ่อนกลิ่น        |                            |   |   |                        |   |   |                                     |   |   |             |   |   |                                                  |   |   |                    |
| 20           | เด็กหญิงรัตนกร อรัญโสตร          |                            |   |   |                        |   |   |                                     |   |   |             |   |   |                                                  |   |   |                    |
| 21           | เด็กชายพรรษา เลียนวงคำ           |                            |   |   |                        |   |   |                                     |   |   |             |   |   |                                                  |   |   |                    |

ลงชื่อ.....ผู้ประเมิน

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

### เกณฑ์การให้คะแนน

|                                      |     |   |       |
|--------------------------------------|-----|---|-------|
| ปฏิบัติหรือแสดงพฤติกรรมอย่างสม่ำเสมอ | ให้ | 3 | คะแนน |
| ปฏิบัติหรือแสดงพฤติกรรมบ่อยครั้ง     | ให้ | 2 | คะแนน |
| ปฏิบัติหรือแสดงพฤติกรรมบางครั้ง      | ให้ | 1 | คะแนน |

### เกณฑ์การตัดสินคุณภาพ

| ช่วงคะแนน | ระดับคุณภาพ |
|-----------|-------------|
| 12 - 15   | ดี          |
| 8 - 11    | พอใช้       |
| ต่ำกว่า 8 | ปรับปรุง    |

## แบบประเมินทักษะทางคณิตศาสตร์

**คำชี้แจง :** ให้ผู้สอนสังเกตพฤติกรรมของนักเรียนในระหว่างเรียนและนอกเวลาเรียน แล้วขีด ✓ ลงในช่องที่ตรงกับระดับคะแนน

[illegible]

### เกณฑ์ประเมินการบวกจากใบงานการบ้าน

| เกณฑ์การประเมิน                                    | ระดับคะแนน                                                                |                                                                                                                           |                                                                                      |
|----------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                    | 3                                                                         | 2                                                                                                                         | 1                                                                                    |
| การแสดงวิธี<br>หาผลบวก<br>จำนวนหลายหลัก<br>มีการทด | แสดงวิธีหาผลบวก<br>จำนวนหลายหลัก มีการ<br>ทดได้ถูกต้องทุกข้อด้วย<br>ตนเอง | แสดงวิธีหาผลบวก<br>จำนวนหลายหลัก มี<br>การทดได้ถูกต้องด้วย<br>ตนเอง มีบางข้อที่ผิด<br>เมื่อมีผู้แนะนำก็สามารถ<br>แก้ไขได้ | แสดงวิธีหาผลบวก<br>จำนวนหลายหลัก<br>มีการทดได้ถูกต้อง<br>แต่ต้องมีผู้แนะนำ<br>ทุกข้อ |

### เกณฑ์ประเมินการลบจากใบงานการบ้าน

| เกณฑ์การประเมิน                                       | ระดับคะแนน                                                                  |                                                                                                                            |                                                                                      |
|-------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                       | 3                                                                           | 2                                                                                                                          | 1                                                                                    |
| การแสดงวิธี<br>หาผลลบ<br>จำนวนหลายหลัก<br>มีการกระจาย | แสดงวิธีหาผลลบจำนวน<br>หลายหลักมีการกระจาย<br>ได้ถูกต้องทุกข้อด้วย<br>ตนเอง | แสดงวิธีหาผลลบ<br>จำนวนหลายหลักมีการ<br>กระจาย ได้ถูกต้อง<br>ด้วยตนเอง มีบางข้อ<br>ผิด เมื่อมีผู้แนะนำ<br>ก็สามารถแก้ไขได้ | แสดงวิธีหาผลลบจำนวน<br>หลายหลักมีการกระจาย<br>ได้ถูกต้อง แต่ต้องมีผู้<br>แนะนำทุกข้อ |



เกณฑ์การประเมินการแสดงวิธีทำเพื่อหาคำตอบจากโจทย์ปัญหาของคนจากใบงานการบ้าน

| เกณฑ์การประเมิน                                    | ระดับคะแนน                                                                    |                                                                                                                       |                                                                                       |
|----------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                    | 3                                                                             | 2                                                                                                                     | 1                                                                                     |
| การแสดงวิธีทำ<br>เพื่อหาคำตอบจาก<br>โจทย์ปัญหาระคน | แสดงวิธีทำเพื่อหา<br>คำตอบจากโจทย์-<br>ปัญหาระคนได้ถูกต้อง<br>ทุกข้อด้วยตนเอง | แสดงวิธีทำเพื่อหาคำตอบ<br>จากโจทย์-ปัญหาระคน<br>ได้ถูกต้องด้วยตนเอง<br>มีบางข้อผิดเมื่อมีผู้แนะนำ<br>ก็สามารถแก้ไขได้ | แสดงวิธีทำเพื่อหาคำตอบ<br>จากโจทย์-ปัญหาระคน<br>ได้ถูกต้องแต่ต้องมีผู้<br>แนะนำทุกข้อ |

เกณฑ์การตัดสินคุณภาพ

| ช่วงคะแนน | ระดับคุณภาพ |
|-----------|-------------|
| 7-9       | ดี          |
| 4-6       | พอใช้       |
| ต่ำกว่า4  | ปรับปรุง    |

## แบบประเมินทักษะทางคณิตศาสตร์

**คำชี้แจง :** ให้ผู้สอนสังเกตพฤติกรรมของนักเรียนในระหว่างเรียนและนอกเวลาเรียน แล้วขีด ✓ ลงในช่องที่

ตรงกับระดับคะแนน

[illegible]

ชื่อ.....ชั้น.....เลขที่.....

### ประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์ 8 ด้าน

คำชี้แจง : ให้ ผู้สอน สังเกตพฤติกรรมของนักเรียน ในระหว่างเรียนและนอกเวลาเรียน แล้วขีด ✓ ลงในช่องว่าง

ให้ตรงกับระดับคะแนน และตามความเป็นจริง โดยมีเกณฑ์การให้คะแนน ดังนี้

- 4 = พฤติกรรมที่ปฏิบัติชัดเจนมาก และบ่อยครั้ง สม่าเสมอ  
 3 = พฤติกรรมที่ปฏิบัติชัดเจนและสม่ำเสมอ  
 2 = พฤติกรรมที่ปฏิบัติชัดเจนและบ่อยครั้ง  
 1 = พฤติกรรมที่ปฏิบัติบางครั้ง

| คุณลักษณะอัน<br>พึงประสงค์ด้าน | รายการประเมิน                                          | ระดับคะแนน |   |   |   |
|--------------------------------|--------------------------------------------------------|------------|---|---|---|
|                                |                                                        | 4          | 3 | 2 | 1 |
| 1. มีวินัย                     | 3.1 เข้าเรียนตรงเวลา                                   |            |   |   |   |
|                                | 3.2 แต่งกายเรียบร้อยเหมาะสมกับกาลเทศะ                  |            |   |   |   |
|                                | 3.3 ปฏิบัติตามกฎระเบียบของห้อง                         |            |   |   |   |
| 2. ใฝ่เรียนรู้                 | 4.1 แสวงหาข้อมูลจากแหล่งการเรียนรู้ต่างๆ               |            |   |   |   |
|                                | 4.2 มีการจดบันทึกความรู้อย่างเป็นระบบ                  |            |   |   |   |
|                                | 4.3 สรุปความรู้ได้อย่างมีเหตุผล                        |            |   |   |   |
| 3. มุ่งมั่นในการทำงาน          | 6.1 มีความตั้งใจ และพยายามในการทำงานที่ได้รับมอบหมาย   |            |   |   |   |
|                                | 6.2 มีความอดทนและไม่ท้อแท้ต่ออุปสรรค เพื่อให้งานสำเร็จ |            |   |   |   |

ลงชื่อ.....ผู้ประเมิน

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

## เกณฑ์การตัดสินคุณภาพ

| ช่วงคะแนน  | ระดับคุณภาพ |
|------------|-------------|
| 27-32      | ดีมาก       |
| 21-26      | ดี          |
| 16-20      | พอใช้       |
| ต่ำกว่า 16 | ปรับปรุง    |

## การใช้ Situation Board ในวิธีการสอนแบบเปิด

### 1. ชี้นำเสนอสถานการณ์ปัญหาปลายเปิด



## 2. ชั้นนักเรียนเรียนรู้ด้วยตนเอง

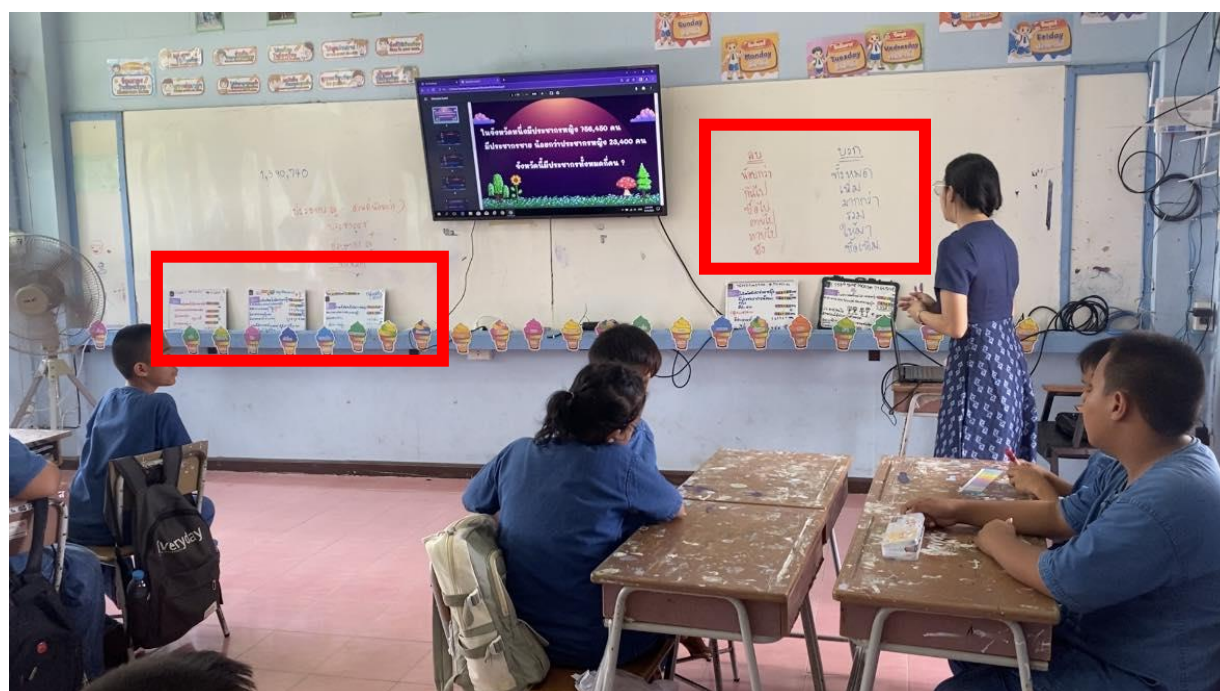




### 3. ขั้นตอนอภิปรายผลทั้งชั้นเรียน



### 4. ขั้นสรุปและเชื่อมโยงความรู้

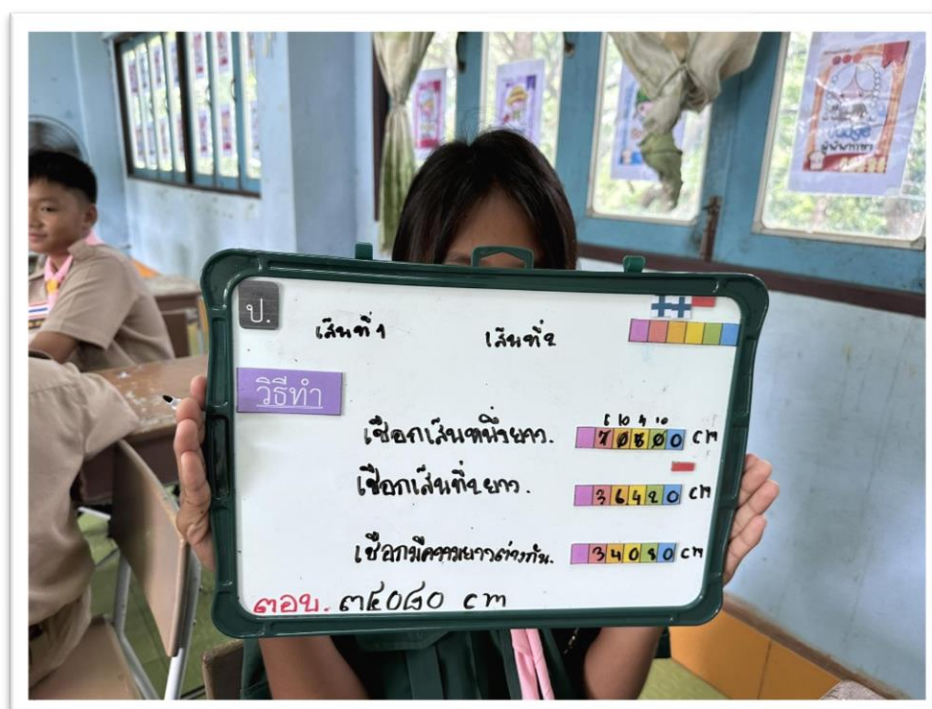


การใช้ Situation Board ในวิธีการสอนแบบเปิดในชั้นเรียนป.4-6









ชื่อ.....ป.4 เลขที่.....

### แบบทดสอบ

คำสั่ง : ให้นักเรียนเขียนประโยคสัญลักษณ์และแสดงวิธีทำ(ข้อละ 5 คะแนน)

ตำบล A มีประชากร 9,280 คน ตำบล B มีประชากรน้อยกว่าตำบล A 2,738 คน มีประชากรทั้งหมดเท่าไร

ป.....

วิธีทำ.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

ตอบ.....

เดือนที่แล้วฉันออมเงินได้ 9,700 บาท เดือนนี้ฉันออมเงินได้อีก 9,899 บาท ฉันออมเงิน ได้ทั้งหมดกี่บาท

ป.....

วิธีทำ.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

โรงงานแห่งหนึ่งมีพนักงานหญิง 2,336 คน พนักงานชาย 1,823 คน โรงงานนี้มีพนักงาน ทั้งหมดกี่คน

ป.....

วิธีทำ.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

ตอบ.....

พ่อค้าขายกางเกงได้ 12,539 ตัว ขายเสื้อได้น้อยกว่ากางเกง 3,648 ตัว พ่อค้าขายเสื้อ ได้กี่ตัว

ป.....

วิธีทำ.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

**คะแนนการทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน**

|    | ชื่อ                             | คะแนนก่อนใช้วัตรกรรม<br>(เต็ม 20 คะแนน) | คะแนนหลังใช้วัตรกรรม<br>(เต็ม 20 คะแนน) |
|----|----------------------------------|-----------------------------------------|-----------------------------------------|
| 1  | เด็กชายเดชธร บุตรแวง             | 11                                      | 15                                      |
| 2  | เด็กชายรัชชานนท์ อุปนันท์        | 14                                      | 19                                      |
| 3  | เด็กชายภาณุวิชญ์ เนืองแก้ว       | 11                                      | 15                                      |
| 4  | เด็กชายพิชญ ชะโรธร               | 10                                      | 15                                      |
| 5  | เด็กชายธนกร บุญประคม             | 9                                       | 13                                      |
| 6  | เด็กชายวันเฉลิม เรวงค์           | 13                                      | 18                                      |
| 7  | เด็กหญิงนันท์วี บุญกุล           | 10                                      | 17                                      |
| 8  | เด็กหญิงสุนันท์ธิดา แสนสุนนท์    | 9                                       | 14                                      |
| 9  | เด็กหญิงสินีนาง ไชยแสนทา         | 9                                       | 16                                      |
| 10 | เด็กหญิงพัชรภา หงคำเมือง         | 13                                      | 20                                      |
| 11 | เด็กหญิงภัทรวดี ม่อมพเนา         | 11                                      | 15                                      |
| 12 | เด็กหญิงจันทกร ศรีชะ             | 6                                       | 15                                      |
| 13 | เด็กหญิงพัชรี สีสี               | 6                                       | 18                                      |
| 14 | เด็กหญิงหรรษา อามาตมนตรี         | 8                                       | 15                                      |
| 15 | เด็กชายธิตินันท์ คำมูล           | 8                                       | 10                                      |
| 16 | เด็กชายทักษ์ดนัย นุนพนัสสัก      | 7                                       | 12                                      |
| 17 | เด็กชายชัยวัฒน์ พรหมมาตย์        | 12                                      | 14                                      |
| 18 | เด็กหญิงจุฑาทิพย์ พิมพ์ศรีจันทร์ | 11                                      | 15                                      |
| 19 | เด็กหญิงธรรมิกา อ่อนกลิ่น        | 13                                      | 15                                      |
| 20 | เด็กหญิงรัตนกร อรัญโสตร          | 6                                       | 12                                      |
| 21 | เด็กชายพรรษา เลียนวงคำ           | 6                                       | 10                                      |

**แบบประเมินความพึงพอใจการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนของครู**  
**โรงเรียนบ้านสร้างแก้วหนองโป่ง สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษามหาสารคาม เขต 3**

ชื่อครูผู้สอน ..... กลุ่มสาระการเรียนรู้ .....

รายวิชา ..... รหัสวิชา ..... ชั้น ..... ปีการศึกษา .....

**คำชี้แจง** ให้ทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องที่ตรงกับระดับความพึงพอใจดังนี้

4 = มาก      3 = ปานกลาง      2 = น้อย      1 = น้อยที่สุด

| กิจกรรม                                                              | ความพึงพอใจ |   |   |   |
|----------------------------------------------------------------------|-------------|---|---|---|
|                                                                      | 4           | 3 | 2 | 1 |
| 1. ครูมีการเตรียมการสอน (พิจารณาจากสื่ออุปกรณ์ต่าง ๆ มีความพร้อม)    |             |   |   |   |
| 2. การจัดสภาพห้องเรียน                                               |             |   |   |   |
| 3. เนื้อหาที่สอนสอดคล้องกับชีวิตและทันสมัย                           |             |   |   |   |
| 4. นักเรียนทราบจุดประสงค์การเรียนรู้ชัดเจน                           |             |   |   |   |
| 5. กิจกรรมการเรียนสอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้                   |             |   |   |   |
| 6. กิจกรรมการเรียนสนุกและน่าสนใจ                                     |             |   |   |   |
| 7. ครูให้โอกาสนักเรียนซักถามปัญหา                                    |             |   |   |   |
| 8. ครูส่งเสริมให้นักเรียนทำงานร่วมกันเป็นกลุ่ม/ทีม                   |             |   |   |   |
| 9. ครูส่งเสริมให้นักเรียนมีความคิดริเริ่มและรู้จักวิพากษ์วิจารณ์     |             |   |   |   |
| 10. ครูยอมรับความคิดเห็นของนักเรียนที่ต่างไปจากครู                   |             |   |   |   |
| 11. ครูให้ความสนใจแก่นักเรียนอย่างทั่วถึงขณะสอน                      |             |   |   |   |
| 12. ครูใช้วิธีการสอนหลายวิธี (เช่น การทำงานกลุ่ม โครงงาน จับคู่ ฯลฯ) |             |   |   |   |
| 13. ครูส่งเสริมให้นักเรียนค้นคว้าหาความรู้จากห้องสมุดหรือแหล่งอื่น ๆ |             |   |   |   |
| 14. ครูสามารถประยุกต์สิ่งที่สอนเข้ากับสภาพสังคมและสิ่งแวดล้อม        |             |   |   |   |
| 15. ครูส่งเสริมให้ทดลอง/ทำงานในห้องปฏิบัติการหรือนอกชั้นเรียนบ่อย ๆ  |             |   |   |   |
| 16. ครูจัดกิจกรรมให้เรียนรู้จากแหล่งเรียนรู้ภายนอกห้องเรียน          |             |   |   |   |
| 17. นักเรียนทราบเกณฑ์การประเมินผลล่วงหน้า                            |             |   |   |   |
| 18. นักเรียนมีส่วนร่วมในการประเมินผลการเรียน                         |             |   |   |   |
| 19. ครูประเมินผลอย่างยุติธรรม                                        |             |   |   |   |

|                                                        |  |  |  |  |
|--------------------------------------------------------|--|--|--|--|
| 20. ครูตั้งใจสอน ให้คำแนะนำนักเรียนในการทำกิจกรรม      |  |  |  |  |
| 21. นักเรียนชอบเรียนวิชานี้                            |  |  |  |  |
| 22. นักเรียนชอบครูที่สอนวิชานี้                        |  |  |  |  |
| 23. นักเรียนนำความรู้จากวิชานี้ไปใช้ในชีวิตประจำวันได้ |  |  |  |  |
| 24. ความรู้จากวิชานี้สามารถนำไปประกอบเป็นอาชีพได้      |  |  |  |  |
| 25. นักเรียนเรียนอย่างมีความสุข                        |  |  |  |  |
| รวม                                                    |  |  |  |  |

## สรุปผลการประเมิน

- ☐ 80- 100                      ระดับความพึงพอใจมากที่สุด  
☐ 70-79                        ระดับความพึงพอใจมาก  
☐ 60 -69                        ระดับความพึงพอใจปานกลาง  
☐ 50-59                        ระดับความพึงพอใจน้อย  
☐ น้อยกว่า 49 ระดับความพึงพอใจน้อยที่สุด