

## แบบรายงานการสร้างนวัตกรรม

1. **ชื่อนวัตกรรม** การพัฒนาทักษะทางคณิตศาสตร์ เรื่อง การบวก ลบ คูณ หารจำนวนเต็ม ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โดยใช้แบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์
2. **ชื่อผู้สร้าง** นางนันทน์ภัส พรรคพล
3. **ระยะเวลาในการดำเนินการพัฒนานวัตกรรม** 25 มิถุนายน 2567 – 31 มีนาคม 2568
4. **ที่มาและความสำคัญ**

จากการจัดการเรียนรู้ที่ผ่านมาในเรื่อง จำนวนเต็ม ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 พบว่านักเรียนยังขาดทักษะในการบวก ลบ คูณ หารจำนวนเต็ม เกิดความสับสนเมื่อเจอโจทย์ที่เป็นการหาผลบวก ลบ คูณ หารจำนวนเต็ม เป็นจำนวนต่างชนิดกัน เช่น  $(-8) + 3$ ,  $(-5) - (-7)$  และ  $(-10) - 12$  ซึ่งสังเกตจากการทำแบบฝึกหัด ปัญหาดังกล่าวอาจจะเกิดจากการที่นักเรียนยังได้รับการฝึกทำแบบฝึกหัดน้อยเกินไป ไม่ได้ทำบ่อยๆ ซ้ำๆ และคุณครูผู้สอนใช้สื่อในการจัดการเรียนการสอนน้อยเกินไป จึงทำให้ขาดทักษะในการบวก ลบ คูณ หารจำนวนเต็ม ซึ่งส่งผลให้นักเรียน เรียนในเรื่องอื่นที่ต้องใช้เรื่องการบวก ลบ คูณ หารจำนวนเต็มเป็นพื้นฐานในการเรียนไม่เข้าใจ และส่งผลให้นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ต่ำลง

### 5. วัตถุประสงค์

1. เพื่อพัฒนาความรู้ความสามารถในการบวก ลบ คูณ หารจำนวนเต็มของผู้เรียน
2. เพื่อพัฒนาทักษะคณิตศาสตร์ของผู้เรียน
3. เพื่อพัฒนาเจตคติที่ดีต่อการเรียนรู้ของผู้เรียน

6. **กลุ่มเป้าหมาย** นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนบ้านด้ามพร้าว ปีการศึกษา 2567 จำนวน 14 คน

### 7. เครื่องมือที่ใช้

#### 1) เครื่องมือในการวางแผนและออกแบบนวัตกรรม

1. สร้างแบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์ จำนวน 6 ชุด 18 กิจกรรม ประกอบด้วย

แบบฝึกทักษะชุดที่ 1 รู้จักจำนวนเต็ม	จำนวน	3	กิจกรรม
แบบฝึกทักษะชุดที่ 2 สมบัติของจำนวนเต็ม	จำนวน	3	กิจกรรม
แบบฝึกทักษะชุดที่ 3 การบวกจำนวนเต็ม	จำนวน	3	กิจกรรม
แบบฝึกทักษะชุดที่ 4 การลบจำนวนเต็ม	จำนวน	3	กิจกรรม
แบบฝึกทักษะชุดที่ 5 การคูณจำนวนเต็ม	จำนวน	3	กิจกรรม
แบบฝึกทักษะชุดที่ 6 การหารจำนวนเต็ม	จำนวน	3	กิจกรรม

## 2) เครื่องมือวัดและประเมินผล

- 2.1 แบบทดสอบทักษะคณิตศาสตร์ การบวก ลบ คูณ หาร จำนวนเต็ม ชนิดปรนัยเลือกตอบ 4 ตัวเลือก จำนวน 20 ข้อ
- 2.2 แบบประเมินทักษะคณิตศาสตร์ ชนิดมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ จำนวน 10 ข้อ
- 2.3 แบบวัดเจตคติต่อการเรียนรู้ ชนิดมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ จำนวน 10 ข้อ

## 8. กระบวนการพัฒนานวัตกรรม

1. วิเคราะห์ข้อมูลผู้เรียนรายบุคคลที่มีความสามารถในด้านการบวก ลบ คูณ หารจำนวนเต็ม และจัดกลุ่มผู้เรียนตามความสามารถด้านการบวก ลบ คูณ หารจำนวนเต็ม จำนวน 3 กลุ่ม ตามผลการประเมินการบวก ลบ คูณ หารจำนวนเต็ม

2. ศึกษาเอกสาร งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง โดยศึกษาหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 และหลักสูตรสถานศึกษาโรงเรียนบ้านด้ามพริ้ว ศึกษาแนวคิดการเรียนรู้เชิงรุก

3. ศึกษาวิธีการพัฒนาทักษะคณิตศาสตร์โดยใช้แบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์

4. วิเคราะห์กิจกรรมการเรียนรู้ที่ส่งเสริมทักษะทางคณิตศาสตร์ ศึกษาแนวทางการออกแบบกิจกรรมการบวก ลบ คูณ หารจำนวนเต็ม เพื่อออกแบบนวัตกรรม คือ แบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์

5. สร้างแบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์ จำนวน 6 ชุด 18 กิจกรรม ประกอบด้วย

แบบฝึกทักษะชุดที่ 1 รู้จักจำนวนเต็ม	จำนวน	3	กิจกรรม
แบบฝึกทักษะชุดที่ 2 สมบัติของจำนวนเต็ม	จำนวน	3	กิจกรรม
แบบฝึกทักษะชุดที่ 3 การบวกจำนวนเต็ม	จำนวน	3	กิจกรรม
แบบฝึกทักษะชุดที่ 4 การลบจำนวนเต็ม	จำนวน	3	กิจกรรม
แบบฝึกทักษะชุดที่ 5 การคูณจำนวนเต็ม	จำนวน	3	กิจกรรม
แบบฝึกทักษะชุดที่ 6 การหารจำนวนเต็ม	จำนวน	3	กิจกรรม

6. สร้างแบบประเมินทักษะคณิตศาสตร์ จำนวน 3 ชนิด เพื่อวัดความรู้การบวก ลบ คูณ หารจำนวนเต็ม (K) ทักษะ (P) คุณลักษณะ (A) ได้แก่

แบบทดสอบทักษะคณิตศาสตร์ การบวก ลบ คูณ หาร จำนวนเต็ม ชนิดปรนัยเลือกตอบ 4 ตัวเลือก จำนวน 20 ข้อ

แบบประเมินทักษะคณิตศาสตร์ ชนิดมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ จำนวน 10 ข้อ

แบบวัดเจตคติต่อการเรียนรู้ ชนิดมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ จำนวน 10 ข้อ

7. นำเครื่องมือที่สร้างขึ้นไปให้ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบความเหมาะสมได้แก่ ผู้อำนวยการ ครูวิชาการ และครูคณิตศาสตร์ และนำมาปรับแก้ให้มีความเหมาะสมสอดคล้องกับการประเมินทักษะทางคณิตศาสตร์ โดยใช้แบบประเมิน IOC

8. การกำหนดจุดประสงค์การพัฒนาผู้เรียนให้มีทักษะการปฏิบัติ ได้แก่

1. เพื่อพัฒนาความรู้ความสามารถในการบวก ลบ คูณ หารจำนวนเต็มของผู้เรียน
2. เพื่อพัฒนาทักษะคณิตศาสตร์ของผู้เรียน

3. เพื่อพัฒนาเจตคติที่ดีต่อการเรียนรู้ของผู้เรียน
9. กำหนดขอบเขตของการดำเนินการ โดยใช้แบบฝึกทักษะปฏิบัติ

## 9. หลักการ แนวคิด ทฤษฎีที่ใช้ในการพัฒนานวัตกรรม

ทฤษฎีการเรียนรู้ของโรเบิร์ต กาเย่ (Robert Gagne) เป็นหนึ่งในทฤษฎีที่มีบทบาทสำคัญในกระบวนการเรียนรู้ โรเบิร์ต กาเย่ได้นำเอาแนวความคิดมาใช้ในการเรียนการสอนโดยยึดหลักการนำเสนอเนื้อหาและจัดกิจกรรม การเรียนรู้จากการมีปฏิสัมพันธ์ หลักการสอน 9 ประการ ได้แก่

1. เร่งเร้าความสนใจ (Gain Attention) กระตุ้นหรือเร้าให้ผู้เรียนเกิดความสนใจกับบทเรียนและเนื้อหาที่จะเรียนการเร้าความสนใจผู้เรียนนี้อาจทำได้โดย การจัดสภาพแวดล้อมให้ดึงดูดความสนใจ เช่น การใช้ภาพกราฟิก ภาพเคลื่อนไหว และ/ หรือการใช้เสียงประกอบบทเรียนในส่วนบทนำ

2. บอกวัตถุประสงค์ประสงค์ (Specify Objective) การบอกให้ผู้เรียนทราบถึงจุดประสงค์ของบทเรียนนี้มีความสำคัญเป็นอย่างยิ่ง โดยเฉพาะการเรียนการสอนบนเว็บที่ผู้เรียนสามารถควบคุมการเรียนของตนเองได้โดยเลือกศึกษาเนื้อหาที่ต้องการ ศึกษาได้เอง ดังนั้นการที่ผู้เรียนได้ทราบถึงจุดประสงค์ของบทเรียนล่วงหน้าทำให้ผู้เรียนสามารถมุ่งความ สนใจไปที่เนื้อหาบทเรียนที่เกี่ยวข้อง อีกทั้งยังสามารถเลือกศึกษาเนื้อหาเฉพาะที่ตนยังขาดความเข้าใจที่จะ ช่วยทำให้ผู้เรียนมีความรู้ความสามารถตรงตามจุดประสงค์ของบทเรียนที่ได้กำหนดไว้

3. ทบทวนความรู้เดิม (Activate Prior Knowledge) การทบทวนความรู้เดิมช่วยกระตุ้นให้ผู้เรียนสามารถเรียนรู้เนื้อหาใหม่ได้รวดเร็วยิ่งขึ้น รูปแบบ การทบทวนความรู้เดิมในบทเรียนบนเว็บทำได้หลายวิธี เช่น กิจกรรมการถาม-ตอบคำถาม หรือการ แบ่งกลุ่มให้ผู้เรียนอภิปรายหรือสรุปเนื้อหาที่ได้เคยเรียนมาแล้ว เป็นต้น

4. นำเสนอเนื้อหาใหม่ (Present New Information) การนำเสนอบทเรียนบนเว็บสามารถทำได้หลายรูปแบบด้วยกัน คือ การนำเสนอด้วยข้อความ รูปภาพ เสียง หรือแม้กระทั่ง วิดิทัศน์ อย่างไรก็ตามสิ่งสำคัญที่ผู้สอนควรให้ความสำคัญก็คือผู้เรียน ผู้สอน ควรพิจารณาลักษณะของผู้เรียนเป็นสำคัญเพื่อให้การนำเสนอบทเรียนเหมาะสมกับผู้เรียนมากที่สุด

5. ชี้แนะแนวทางการเรียนรู้ (Guide Learning) การชี้แนะแนวทางการเรียนรู้ หมายถึง การชี้แนะให้ผู้เรียนสามารถนำความรู้ที่ได้เรียนใหม่ ผสมผสานกับความรู้เก่าที่เคยได้เรียนไปแล้ว เพื่อให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ที่รวดเร็ว และมีความแม่นยำมาก ยิ่งขึ้น

6. กระตุ้นการตอบสนองบทเรียน (Elicit Response) นักการศึกษาต่างทราบดีว่าการเรียนรู้เกิดขึ้นจากการที่ผู้เรียนได้มีโอกาสมีส่วนร่วมใน กระบวนการเรียนการสอนโดยตรง ดังนั้นในการจัดการเรียนการสอนบนเว็บจึงควรเปิดโอกาสให้ผู้เรียนมีส่วนร่วม ร่วมในกิจกรรมการเรียน ซึ่งอาจทำได้โดยการจัดการกิจกรรมการสนทนาออนไลน์รูปแบบ Synchronous หรือ การแลกเปลี่ยนความคิดเห็นผ่านเว็บบอร์ดในรูปแบบ Asynchronous เป็นต้น

7. ให้ข้อมูลย้อนกลับ (Provide Feedback) ลักษณะเด่นประการหนึ่งของการเรียนการสอนบนเว็บก็คือการที่ผู้สอนสามารถติดต่อสื่อสารกับ ผู้เรียนได้โดยตรงอย่างใกล้ชิด เนื่องจากบทบาทของผู้สอนนั้นเปลี่ยนจากการเป็นผู้ถ่ายทอดความรู้แต่เพียงผู้เดียวมาเป็นผู้ให้คำแนะนำและช่วยกำกับการเรียนของผู้เรียนรายบุคคล และด้วยความสามารถของ อินเทอร์เน็ตที่ทำให้ผู้เรียนและผู้สอนสามารถติดต่อกันได้ตลอดเวลา ทำให้ผู้สอนสามารถติดตามก้าวหน้าและ สามารถให้ผลย้อนกลับแก่ผู้เรียนแต่ละคนได้ด้วยความสะดวก

8. ทดสอบความรู้ใหม่ (Assess Performance) การทดสอบความรู้ความสามารถผู้เรียนเป็นขั้นตอนที่สำคัญอีกขั้นตอนหนึ่ง เพราะทำให้ทั้ง ผู้เรียนและผู้สอนได้ทราบถึงระดับความรู้ความเข้าใจที่ผู้เรียนมีต่อเนื้อหาในบทเรียน

นั้นๆ การทดสอบความรู้ ในบทเรียนบนเว็บสามารถทำได้หลายรูปแบบ ไม่ว่าจะเป็นข้อสอบแบบปรนัยหรืออัตนัย การจัดทำกิจกรรม การอภิปรายกลุ่มใหญ่หรือกลุ่มย่อย เป็นต้น ซึ่งการทดสอบนี้ผู้เรียนสามารถทำการทดสอบบนเว็บผ่านระบบ เครือข่ายได้

9. สรุปและนำไปใช้ (Review and Transfer) การสรุปและนำไปใช้จัดว่าเป็นส่วนสำคัญในขั้นตอนสุดท้ายที่ บทเรียนจะต้องสรุปมโนคติของ เนื้อหาเฉพาะประเด็นสำคัญ ๆ รวมทั้งข้อเสนอนี้ต่าง ๆ เพื่อเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้ มีโอกาสทบทวน ความรู้ของตนเองหลังจากศึกษาเนื้อหาผ่านมาแล้ว ในขณะที่เดียวกันบทเรียนต้องชี้แนะเนื้อหาที่ เกี่ยวข้องหรือ ให้ข้อมูลอ้างอิงเพิ่มเติม เพื่อแนะแนวทางให้ผู้เรียนได้ศึกษาต่อไปหรือนำไปประยุกต์ใช้ กับงาน อื่นต่อไป

## 10. กระบวนการนำนวัตกรรมไปใช้

การนำนวัตกรรมการเรียนรู้ไปใช้กับนักเรียนกลุ่มเป้าหมาย ได้ดำเนินการตามขั้นตอน ดังนี้

### 1. การวางแผนและเตรียมความพร้อม

- 1.1 ศึกษาสภาพปัญหาของนักเรียนรายบุคคล
- 1.2 ศึกษาหลักสูตรแกนกลางวิชาคณิตศาสตร์
- 1.3 กำหนดเป้าหมายและวัตถุประสงค์ของนวัตกรรมให้ชัดเจน
- 1.4 ออกแบบแผนการจัดการเรียนรู้ สื่อการสอน

### 2. การจัดกิจกรรมการเรียนรู้

2.1 ดำเนินการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามแผนที่ออกแบบไว้ โดยใช้แผนการจัดการเรียนรู้ 6 แผนๆ ละ 3 ชั่วโมง รวมระยะเวลา 18 ชั่วโมง

2.2 กลุ่มเป้าหมายคือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนบ้านด้ามพริก จำนวน 14 คน

### 3. การวัดและประเมินผล

#### 3.1 ก่อนใช้นวัตกรรม

- ประเมินความรู้ก่อนเรียนด้วยแบบทดสอบก่อนเรียน แบบปรนัย จำนวน 20 ข้อ

#### 3.2 ระหว่างใช้นวัตกรรม

- ประเมินชิ้นงาน/ภาระงาน

#### 3.3 หลังใช้นวัตกรรม

- ประเมินความรู้หลังเรียนด้วยแบบทดสอบหลังเรียน แบบปรนัย จำนวน 200 ข้อ
- ประเมินเจตคติต่อการเรียนรู้

4. การติดตามและสะท้อนผล จัดกิจกรรมสะท้อนผลรายบุคคลและกลุ่ม เพื่อให้นักเรียนได้ทบทวน ประเมินตนเองและแลกเปลี่ยนเรียนรู้

## 11. ผลที่เกิดขึ้นกับกลุ่มเป้าหมาย (ผลสัมฤทธิ์ทางการศึกษา)

การนำนวัตกรรมการเรียนรู้ การบวก ลบ คูณ หารจำนวนเต็ม ส่งผลให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้ และมีพัฒนาการด้านการบวก ลบ คูณ หารจำนวนเต็ม เพิ่มขึ้น

### 1. ด้านผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

- นักเรียนมีพัฒนาการการบวก ลบ คูณ หารจำนวนเต็ม เพิ่มขึ้น
- มีความมั่นใจในการทำแบบฝึกหัดด้วยตัวเอง และพร้อมแก้ไขจุดที่อ่อน
- ผลสัมฤทธิ์รายวิชาคณิตศาสตร์ เพิ่มขึ้น

๑)ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน รายวิชาคณิตศาสตร์ ก่อนใช้และหลังใช้นวัตกรรม ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๑  
โรงเรียนบ้านด้ามพร้าว

ชื่อ-สกุล	ก่อนเรียน	หลังเรียน	เพิ่มขึ้น/ลดลง	หมายเหตุ
ด.ญ.วิรินยา ใจหาญ	7	10	+3	บกพร่องทางการเรียนรู้
ด.ช.ณัฐภูมิรินทร์ นาคูณ	8	16	+8	
ด.ช.กฤษวรรธ อัสพิมพ์	8	15	+7	
ด.ช.ก้องกิตากร ทวีกุล	6	10	+4	บกพร่องทางการเรียนรู้
ด.ช.พัชรกร สุทธิ	8	16	+8	
ด.ช.ภานุพงศ์ กุลนอก	5	10	+5	บกพร่องทางการเรียนรู้
ด.ช.อภิสิทธิ์ ใจจริง	7	16	+9	
ด.ช.ธนชาติ พันเดช	5	10	+5	บกพร่องทางการเรียนรู้
ด.ช.ณัฐกร ทวีแก้ว	8	16	+8	
ด.ช.เทพมังกร ได้ฤกษ์งาม	5	10	+5	บกพร่องทางการเรียนรู้
ด.ช.อนุพงศ์ ขามใหญ่	7	17	+10	
ด.ช.จิรายุ แซ่ลิ้ม	8	18	+10	
ด.ช.จิรายุ แซ่ตั้ง	6	15	+9	
ด.ญ.พิมพ์วิรินทร์ เนสุสินธุ์	8	18	+10	

2) ผลการประเมินการอ่าน คิด วิเคราะห์ เขียน

ชั้น	จำนวนนักเรียน	ผลการประเมิน				ระดับดีขึ้นไป	ร้อยละ
		ไม่ผ่าน	ผ่าน	ดี	ดีเยี่ยม		
ม.1	14	0	2	4	8	12	85.71

3) ผลการประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์

คุณลักษณะอันพึงประสงค์	ระดับคุณภาพ/จำนวนคน				ร้อยละ
	0 ปรับปรุง	1 ผ่าน	2 ดี	3 ดีเยี่ยม	
1.รักชาติ ศาสน์ กษัตริย์	-	-	-	14	100
2.ซื่อสัตย์สุจริต	-	-	4	10	76.92
3.มีวินัย	-	-	4	10	76.92
4.ใฝ่เรียนรู้	-	-	3	11	84.61
5.อยู่อย่างพอเพียง	-	-	-	14	100
6.มุ่งมั่นในการทำงาน	-	-	3	11	76.92
7.รักความเป็นไทย	-	-	-	14	100
8.มีจิตสาธารณะ	-	-	-	14	100

4) ผลการประเมินเจตคติ

ข้อมูล	จำนวน	ระดับความคิดเห็น/จำนวน					
		13 คน	1 น้อย	2 ปานกลาง	3 มาก	ร้อยละ	4 มากที่สุด
1.การศึกษาเป็นเรื่องจำเป็น	14	-	-	3	21.42	11	78.57
2.การมีวินัย นำไปสู่ความสำเร็จ	14	-	-	3	21.43	11	78.57

3.ความขยันเป็นเรื่องดี	14	-	-	-	-	14	100
4.นักเรียนควรใฝ่หาความรู้	14	-	-	3	21.43	11	78.57
5.แนวคิดที่ดีนำไปสู่ความสำเร็จ	14	-	-	3	21.42	11	78.57
6.คนดีเป็นสิ่งที่ชาติต้องการ	14	-	-	-	-	14	100
7.การมีจิตอาสาเป็นสิ่งที่ดี	14	-	-	-	-	14	100
8.พื้นฐานอาชีพมาจากการศึกษา	14	-	-	-	-	14	100
9.เคารพสิทธิผู้อื่น	14	-	-	-	-	14	100
10.ความรับผิดชอบเป็นเรื่องต้องปฏิบัติ	14	-	-	-	-	14	100

### ผลการใช้วัตกรรมการส่งผลต่อครู

#### 1. ด้านการพัฒนาทักษะวิชาชีพครู

- ครูมีทักษะในการวิเคราะห์ผู้เรียนเป็นรายบุคคล สามารถวางแผนการสอนได้เหมาะสมกับศักยภาพของนักเรียน

- ออกแบบการเรียนรู้กิจกรรมการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ
- สามารถจัดทำสื่อ แบบฝึกทักษะ เพื่อพัฒนานักเรียน

#### 2. ด้านการจัดการเรียนรู้

- สามารถปรับวิธีการสอนให้เหมาะสมกับนักเรียนที่มีความสามารถต่างกัน เช่นสอนรายกลุ่มรายบุคคล

- มีการวัดผลประเมินผลที่หลากหลาย

### ผลการใช้วัตกรรมการส่งผลต่อสถานศึกษา

- ผลสัมฤทธิ์ของนักเรียนดีขึ้น
- สถานศึกษามีนวัตกรรมด้านการสอน เพิ่มขึ้น
- สร้างภาพลักษณ์เชิงบวกต่อชุมชน ว่าเป็นโรงเรียนที่ใส่ใจพัฒนานักเรียนอย่างแท้จริง

## ผลการใช้นวัตกรรมส่งผลต่อชุมชน

- ผู้ปกครองมีความเข้าใจและมีส่วนร่วมในการพัฒนาทักษะทักษะทางคณิตศาสตร์ เรื่อง การบวก ลบ คูณ หารจำนวนเต็ม

- เกิดความเชื่อมั่นในโรงเรียน และครู เมื่อเห็นพัฒนาการของลูก
- เด็กในชุมชนมีทักษะพื้นฐานในการเรียนรู้ดีขึ้น

## 12. บทเรียนที่ได้รับ

บทเรียนที่ได้รับจากการใช้นวัตกรรมเพื่อแก้ปัญหาการทักษะทางคณิตศาสตร์ เรื่อง การบวก ลบ คูณ หาร จำนวนเต็ม เป็นสิ่งสำคัญที่ช่วยพัฒนานักเรียน เริ่มจาก

1. การวิเคราะห์หรือการรู้จักผู้เรียน แล้วนำมาแก้ปัญหารวมถึงการใช้แบบฝึกทักษะทำให้เห็นจุดอ่อนของนักเรียนอย่างชัดเจน และออกแบบการเรียนรู้ได้ตรงเป้า
2. ใช้นวัตกรรมที่เหมาะสมกับนักเรียน ไม่ซับซ้อนเริ่มจากง่ายไปหายาก นักเรียนสามารถทำได้ด้วยตนเอง
3. บทบาทของครูเปลี่ยนจากผู้สอนอย่างเดียว กลายเป็นผู้ออกแบบการเรียนรู้ให้เหมาะสมกับระดับความสามารถของนักเรียน รวมถึงการแบ่งกลุ่มการสอนที่แบ่งกลุ่มเด็กเก่ง เด็กปานกลาง และเด็กอ่อน เพื่อจัดการเรียนการสอนได้ตรงจุด
4. เปิดโอกาสให้ผู้ปกครองเข้ามามีส่วนในการจัดการเรียนการสอน เมื่อนักเรียนอยู่ที่บ้านเป็นอีกทางหนึ่งที่ทำให้เด็กมีพัฒนาการเร็วขึ้น
5. การประเมินผลอย่างต่อเนื่อง เป็นการวัดผลทั้งครู และนักเรียน ว่าแผนการจัดการเรียนรู้ตรงเป้าที่ต้องการหรือไม่ หากไม่ตรงเป้าครูต้องปรับปรุงแผนการจัดการเรียนรู้ รวมถึงแบบฝึกให้เหมาะสมกับระดับความสามารถนักเรียน

### 13. เงื่อนไขความสำเร็จ

เงื่อนไขความสำเร็จของการใช้นวัตกรรมการเรียนรู้ การพัฒนาทักษะทางคณิตศาสตร์ เรื่อง การบวก ลบ คูณ หาร จำนวนเต็ม เป็นปัจจัยที่มีผลต่อประสิทธิภาพของการนำนวัตกรรมไปใช้จริงในห้องเรียนสรุปได้ดังนี้

#### 1. ความเหมาะสมของนวัตกรรมกับผู้เรียน

นวัตกรรมที่ใช้ต้องสอดคล้องกับระดับความสามารถของนักเรียน มีความยืดหยุ่น สามารถใช้ได้กับนักเรียนที่มีความแตกต่างทางด้านพัฒนาการ และความรู้พื้นฐานเดิม

#### 2. ความเข้าใจและทักษะของผู้สอน

ครูต้องมีความเข้าใจแนวคิดของนวัตกรรม สามารถออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้ได้อย่างสร้างสรรค์ มีการอบรมหรือแลกเปลี่ยนเรียนรู้เกี่ยวกับวิธีการใช้นวัตกรรมอย่างถูกต้อง รวมถึงการดูแล ให้คำแนะนำเมื่อนักเรียนมีปัญหาหรือไม่เข้าใจ

#### 3. การมีส่วนร่วมของผู้เกี่ยวข้อง

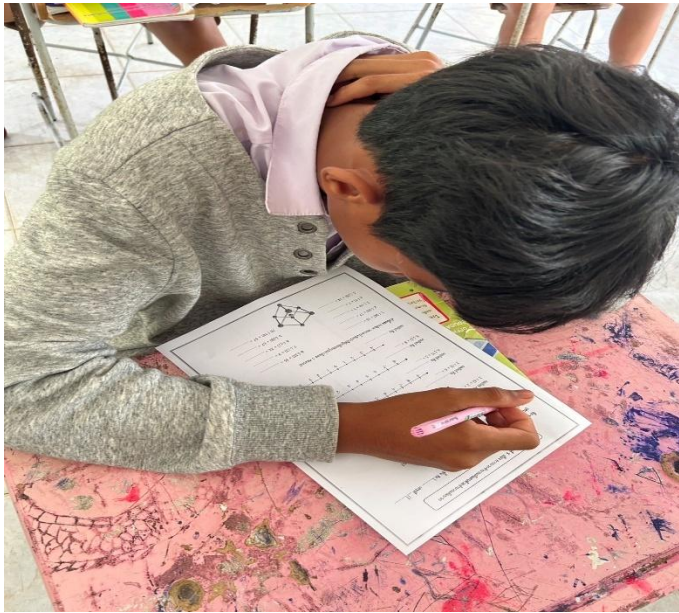
- ผู้บริหารสถานศึกษาให้การสนับสนุนด้านนโยบาย งบประมาณ และกำลังใจ พร้อมเป็นที่ปรึกษาให้กับครูเมื่อมีปัญหา

- ผู้ปกครองมีส่วนร่วมในการพัฒนานักเรียน เช่น สนับสนุนการทำแบบฝึกทักษะ เมื่ออยู่บ้าน

## 14. ภาพกิจกรรม

ภาพกิจกรรมการเรียนการสอน การใช้วัตกรรมการพัฒนาทักษะทางคณิตศาสตร์ เรื่อง การบวก ลบ คูณ หาร  
จำนวนเต็ม





## 15.ภาคผนวก

### แผนพัฒนานวัตกรรมของครู

#### 1. ชื่อนวัตกรรม

การพัฒนาทักษะทางคณิตศาสตร์ เรื่อง การบวก ลบ คูณ หารจำนวนเต็ม ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โดยใช้แบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์

#### 2. ชื่อผู้จัดทำนวัตกรรม

ชื่อ นางนันทน์ภัส พรหมพล ตำแหน่ง ครู วิทยฐานะครูชำนาญการ โรงเรียนบ้านด้ามพริ้ว  
สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาอุบลราชธานี เขต 1  
เบอร์โทรศัพท์ 096-1964564 Email address nphakpol2530@gmail.com

#### 3. แนวทางการคิดค้นนวัตกรรม

( ) แสวงหานวัตกรรม/แบบอย่างที่ดีจากแหล่งต่างๆ ที่เคยมีผู้สร้างหรือทำไว้แล้ว นำมาปรับปรุงหรือพัฒนาใหม่

( / ) การสร้างนวัตกรรมใหม่

#### 4. ประเภทของนวัตกรรม

( ) การบริหารจัดการศึกษา

( / ) การจัดการเรียนรู้

( ) การนิเทศการศึกษา

( ) ด้านการนิเทศการศึกษาภายในสถานศึกษา

( ) ด้านการนิเทศการศึกษา (สำหรับศึกษานิเทศก์ หรือผู้นิเทศภายนอกสถานศึกษา)

#### 5. ระยะเวลาดำเนินการ

กรกฎาคม 2567 - 31 มีนาคม 2568

## 6. ความเป็นมา และความสำคัญของปัญหา

จากการจัดการเรียนรู้ที่ผ่านมาในเรื่อง จำนวนเต็ม ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 พบว่านักเรียนยังขาดทักษะในการบวก ลบ คูณ หารจำนวนเต็ม เกิดความสับสนเมื่อเจอโจทย์ที่เป็นการหาผลบวก ลบ คูณ หารจำนวนเต็มเป็นจำนวนต่างชนิดกัน เช่น  $(-8) + 3$ ,  $(-5) - (-7)$  และ  $(-10) - 12$  ซึ่งสังเกตจากการทำแบบฝึกหัดปัญหาดังกล่าวอาจจะเกิดจากการที่นักเรียนยังได้รับการฝึกทำแบบฝึกหัดน้อยเกินไป ไม่ได้ทำบ่อยๆ ซ้ำๆ และคุณครูผู้สอนใช้สื่อในการจัดการเรียนการสอนน้อยเกินไป จึงทำให้ขาดทักษะในการบวก ลบ คูณ หารจำนวนเต็ม ซึ่งส่งผลให้นักเรียน เรียนในเนื้อหาอื่นที่ต้องใช้เรื่องการบวก ลบ คูณ หารจำนวนเต็มเป็นพื้นฐานในการเรียนไม่เข้าใจ และส่งผลให้นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ต่ำลง

## 7. วัตถุประสงค์

1. เพื่อพัฒนาความรู้ความสามารถในการบวก ลบ คูณ หารจำนวนเต็มของผู้เรียน
2. เพื่อพัฒนาทักษะคณิตศาสตร์ของผู้เรียน
3. เพื่อพัฒนาเจตคติที่ดีต่อการเรียนรู้ของผู้เรียน

## 8. กลุ่มเป้าหมาย

นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ปีการศึกษา 2567 จำนวน 14 คน

## 9. หลักการ แนวคิด ทฤษฎีที่ใช้ในการพัฒนานวัตกรรม

ทฤษฎีการเรียนรู้ของโรเบิร์ต กาเย่ (Robert Gagne) เป็นหนึ่งในทฤษฎีที่มีบทบาทสำคัญในกระบวนการเรียนรู้ โรเบิร์ต กาเย่ได้นำเอาแนวความคิดมาใช้ในการเรียนการสอนโดยยึดหลักการนำเสนอเนื้อหาและจัดกิจกรรม การเรียนรู้จากการมีปฏิสัมพันธ์ หลักการสอน 9 ประการ ได้แก่

1. เร่งเร้าความสนใจ (Gain Attention) กระตุ้นหรือเร้าให้ผู้เรียนเกิดความสนใจกับบทเรียนและเนื้อหาที่จะเรียนการเร้าความสนใจผู้เรียนนี้อาจทำได้โดย การจัดสภาพแวดล้อมให้ดึงดูดความสนใจ เช่น การใช้ภาพกราฟิก ภาพเคลื่อนไหว และ/ หรือการใช้เสียงประกอบบทเรียนในส่วนบทนำ

2. บอกวัตถุประสงค์ (Specify Objective) การบอกให้ผู้เรียนทราบถึงจุดประสงค์ของบทเรียนนี้มีความสำคัญเป็นอย่างยิ่ง โดยเฉพาะการเรียนการสอนบนเว็บที่ผู้เรียนสามารถควบคุมการเรียนของตนเองได้โดย เลือกศึกษาเนื้อหาที่ต้องการ ศึกษาได้เอง ดังนั้นการที่ผู้เรียนได้ทราบถึงจุดประสงค์ของบทเรียนล่วงหน้าทำให้ผู้เรียนสามารถมุ่งความ สนใจไปที่เนื้อหาบทเรียนที่เกี่ยวข้อง อีกทั้งยังสามารถเลือกศึกษาเนื้อหาเฉพาะที่ตนยังขาดความ เข้าใจที่จะ ช่วยทำให้ผู้เรียนมีความรู้ความสามารถตรงตามจุดประสงค์ของบทเรียนที่ได้กำหนดไว้

3. ทบทวนความรู้เดิม (Activate Prior Knowledge) การทบทวนความรู้เดิมช่วยกระตุ้นให้ผู้เรียนสามารถ เรียนรู้เนื้อหาใหม่ได้รวดเร็วยิ่งขึ้น รูปแบบ การทบทวนความรู้เดิมในบทเรียนบนเว็บทำได้หลายวิธี เช่น กิจกรรมการถาม-ตอบคำถาม หรือการ แบ่งกลุ่มให้ผู้เรียนอภิปรายหรือสรุปเนื้อหาที่ได้เคยเรียนมาแล้ว เป็นต้น

4. นำเสนอเนื้อหาใหม่ (Present New Information) การนำเสนอบทเรียนบนเว็บสามารถทำได้หลาย รูปแบบด้วยกัน คือ การนำเสนอด้วยข้อความ รูปภาพ เสียง หรือแม้กระทั่ง วิดีทัศน์ อย่างไรก็ตามสิ่งสำคัญที่ผู้สอน ควรให้ความสำคัญก็คือผู้เรียน ผู้สอน ควรพิจารณาลักษณะของผู้เรียนเป็นสำคัญเพื่อให้การนำเสนอบทเรียนเหมาะสม กับผู้เรียนมากที่สุด

5. ชี้แนะแนวทางการเรียนรู้ (Guide Learning) การชี้แนะทางการเรียนรู้ หมายถึง การชี้แนะให้ผู้เรียนสามารถนำความรู้ที่ได้เรียนใหม่ ผสมผสานกับความรู้เก่าที่เคยได้เรียนไปแล้ว เพื่อให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ที่รวดเร็ว และมีความแม่นยำมาก ยิ่งขึ้น

6. กระตุ้นการตอบสนองบทเรียน (Elicit Response) นักการศึกษาต่างทราบดีว่าการเรียนรู้เกิดขึ้นจากการที่ผู้เรียนได้มีโอกาสมีส่วนร่วมใน กระบวนการเรียนการสอนโดยตรง ดังนั้นในการจัดการเรียนการสอนบนเว็บจึงควรเปิดโอกาสให้ผู้เรียนมีส่วนร่วม ร่วมในกิจกรรมการเรียน ซึ่งอาจทำได้โดยการจัดกิจกรรมการสอนทางออนไลน์รูปแบบ Synchronous หรือ การแลกเปลี่ยนความคิดเห็นผ่านเว็บบอร์ดในรูปแบบ Asynchronous เป็นต้น

7. ให้ข้อมูลย้อนกลับ (Provide Feedback) ลักษณะเด่นประการหนึ่งของการเรียนการสอนบนเว็บก็คือการที่ผู้สอนสามารถติดต่อสื่อสารกับ ผู้เรียนได้โดยตรงอย่างใกล้ชิด เนื่องจากบทบาทของผู้สอนนั้นเปลี่ยนจากการเป็นผู้ถ่ายทอดความรู้แต่เพียงผู้เดียวมาเป็นผู้ให้คำแนะนำและช่วยกำกับกับการเรียนของผู้เรียนรายบุคคล และด้วยความสามารถของ อินเทอร์เน็ตที่ทำให้ผู้เรียนและผู้สอนสามารถติดต่อกันได้ตลอดเวลา ทำให้ผู้สอนสามารถติดตามก้าวหน้าและ สามารถให้ผลย้อนกลับแก่ผู้เรียนแต่ละคนได้ด้วยความสะดวก

8. ทดสอบความรู้ใหม่ (Assess Performance) การทดสอบความรู้ความสามารถผู้เรียนเป็นขั้นตอนที่สำคัญอีกขั้นตอนหนึ่ง เพราะทำให้ทั้ง ผู้เรียนและผู้สอนได้ทราบถึงระดับความรู้ความเข้าใจที่ผู้เรียนมีต่อเนื้อหาในบทเรียนนั้นๆ การทดสอบความรู้ ในบทเรียนบนเว็บสามารถทำได้หลายรูปแบบ ไม่ว่าจะเป็นข้อสอบแบบปรนัยหรืออัตนัย การจัดทำกิจกรรม การอภิปรายกลุ่มใหญ่หรือกลุ่มย่อย เป็นต้น ซึ่งการทดสอบนี้ผู้เรียนสามารถทำการทดสอบบนเว็บผ่านระบบ เครือข่ายได้

9. สรุปและนำไปใช้ (Review and Transfer) การสรุปและนำไปใช้จัดว่าเป็นส่วนสำคัญในขั้นตอนสุดท้ายที่บทเรียนจะต้องสรุปมโนคติของ เนื้อหาเฉพาะประเด็นสำคัญ ๆ รวมทั้งข้อเสนอแนะต่าง ๆ เพื่อเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้มีโอกาสทบทวน ความรู้ของตนเองหลังจากศึกษาเนื้อหาผ่านมาแล้ว ในขณะที่เดียวกันบทเรียนต้องชี้แนะเนื้อหาที่เกี่ยวข้องหรือ ให้ข้อมูลอ้างอิงเพิ่มเติม เพื่อแนะแนวทางให้ผู้เรียนได้ศึกษาต่อในบทเรียนถัดไปหรือนำไปประยุกต์ใช้กับงาน อื่นต่อไป

## 10. การออกแบบนวัตกรรม/ออกแบบกระบวนการเรียนรู้

### 10.1 กำหนดคุณลักษณะของนวัตกรรม

#### 1) ประเภทของนวัตกรรม

( ) สื่อสิ่งพิมพ์                      ( ) สื่อดิจิทัล                      ( / ) สื่อกิจกรรม

( ) เทคโนโลยี                      ( ) แหล่งเรียนรู้

#### 2) โครงสร้างของนวัตกรรม ได้แก่

ออกแบบนวัตกรรมให้สอดคล้องกับหลักสูตรวิชาภาษาไทย โดยออกแบบชุดฝึก

ประกอบด้วยแบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์ จำนวน 6 ชุด 18 กิจกรรม ดังนี้

แบบฝึกทักษะชุดที่ 1 รู้จักจำนวนเต็ม	จำนวน	3	กิจกรรม
แบบฝึกทักษะชุดที่ 2 สมบัติของจำนวนเต็ม	จำนวน	3	กิจกรรม
แบบฝึกทักษะชุดที่ 3 การบวกจำนวนเต็ม	จำนวน	3	กิจกรรม
แบบฝึกทักษะชุดที่ 4 การลบจำนวนเต็ม	จำนวน	3	กิจกรรม

แบบฝึกทักษะชุดที่ 5 การคูณจำนวนเต็ม	จำนวน	3	กิจกรรม
แบบฝึกทักษะชุดที่ 6 การหารจำนวนเต็ม	จำนวน	3	กิจกรรม

## 10.2 ออกแบบกระบวนการเรียนรู้

1. วิเคราะห์ข้อมูลผู้เรียนรายบุคคลที่มีความสามารถในด้านการบวก ลบ คูณ หารจำนวนเต็ม และจัดกลุ่มผู้เรียนตามความสามารถด้านการบวก ลบ คูณ หารจำนวนเต็ม จำนวน 3 กลุ่ม ตามผลการประเมินการบวก ลบ คูณ หารจำนวนเต็ม
2. ศึกษาเอกสาร งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง โดยศึกษาหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 และหลักสูตรสถานศึกษาโรงเรียนบ้านด้ามพริ้ว ศึกษาแนวทางการเรียนรู้เชิงรุก
3. ศึกษาวิธีการพัฒนาทักษะคณิตศาสตร์โดยใช้แบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์
4. วิเคราะห์กิจกรรมการเรียนรู้ที่ส่งเสริมทักษะทางคณิตศาสตร์ ศึกษาแนวทางการออกแบบกิจกรรมการบวก ลบ คูณ หารจำนวนเต็ม เพื่อออกแบบนวัตกรรม คือ แบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์
5. สร้างแบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์ จำนวน 6 ชุด 18 กิจกรรม ประกอบด้วย

แบบฝึกทักษะชุดที่ 1 รู้จักจำนวนเต็ม	จำนวน	3	กิจกรรม
แบบฝึกทักษะชุดที่ 2 สมบัติของจำนวนเต็ม	จำนวน	3	กิจกรรม
แบบฝึกทักษะชุดที่ 3 การบวกจำนวนเต็ม	จำนวน	3	กิจกรรม
แบบฝึกทักษะชุดที่ 4 การลบจำนวนเต็ม	จำนวน	3	กิจกรรม
แบบฝึกทักษะชุดที่ 5 การคูณจำนวนเต็ม	จำนวน	3	กิจกรรม
แบบฝึกทักษะชุดที่ 6 การหารจำนวนเต็ม	จำนวน	3	กิจกรรม
6. สร้างแบบประเมินทักษะคณิตศาสตร์ จำนวน 3 ชนิด เพื่อวัดความรู้การบวก ลบ คูณ หารจำนวนเต็ม (K) ทักษะ (P) คุณลักษณะ (A) ได้แก่

แบบทดสอบทักษะคณิตศาสตร์ การบวก ลบ คูณ หาร จำนวนเต็ม ชนิดปรนัยเลือกตอบ 4 ตัวเลือก จำนวน 20 ข้อ

แบบประเมินทักษะคณิตศาสตร์ ชนิดมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ จำนวน 10 ข้อ

แบบวัดเจตคติต่อการเรียนรู้ ชนิดมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ จำนวน 10 ข้อ
7. นำเครื่องมือที่สร้างขึ้นไปให้ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบความเหมาะสมได้แก่ ผู้อำนวยการ ครูวิชาการ และครูคณิตศาสตร์ และนำมาปรับแก้ให้มีความเหมาะสมสอดคล้องกับการประเมินทักษะทางคณิตศาสตร์ โดยใช้แบบประเมิน IOC
8. การกำหนดจุดประสงค์การพัฒนาผู้เรียนให้มีทักษะการปฏิบัติ ได้แก่
  1. เพื่อพัฒนาความรู้ความสามารถในการบวก ลบ คูณ หารจำนวนเต็มของผู้เรียน
  2. เพื่อพัฒนาทักษะคณิตศาสตร์ของผู้เรียน
  3. เพื่อพัฒนาเจตคติที่ดีต่อการเรียนรู้ของผู้เรียน
9. กำหนดขอบเขตของการดำเนินการ โดยใช้แบบฝึกทักษะปฏิบัติ

## 11. โครงสร้างและ องค์ประกอบนวัตกรรม

### 11.1 เนื้อหาสาระของนวัตกรรม (สาระการเรียนรู้/มาตรฐานการเรียนรู้)

มาตรฐานการเรียนรู้	สาระการเรียนรู้	เนื้อหาย่อย
<p><b>มาตรฐาน ค ๑.๑</b> เข้าใจความหลากหลายของการแสดงจำนวน ระบบจำนวน การดำเนินการของจำนวน ผลที่เกิดขึ้นจากการดำเนินการ สมบัติของการดำเนินการ และนำไปใช้</p>	<p>จำนวนเต็มประกอบด้วยจำนวนเต็มบวก จำนวนเต็มลบ และศูนย์ การเปรียบเทียบจำนวนเต็มสามารถพิจารณาได้โดยใช้บนเส้นจำนวน จำนวนตรงข้ามและค่าสัมบูรณ์ การบวก การลบ การคูณ และการหารจำนวนเต็มเป็นการดำเนินการทางคณิตศาสตร์ โดยมีความสัมพันธ์กัน ระหว่างการบวกกับการลบ การคูณกับการหาร สมบัติของหนึ่งและศูนย์ สมบัติเกี่ยวกับการบวกและการคูณจำนวนเต็ม สามารถนำมาช่วยในการหาคำตอบของปัญหาคณิตศาสตร์ได้ รวมทั้งการนำความรู้เกี่ยวกับจำนวนเต็มไปใช้ในชีวิตจริง</p>	<p>การบวก การลบ การคูณ และการหารจำนวนเต็ม</p>

### 11.2 การจัดทำ/จัดหาสื่อ-นวัตกรรม

หน่วยการเรียนรู้	รายชื่อ สื่อฯ /เรื่อง	จำนวน/ปริมาณ
การบวก การลบ การคูณ และการหารจำนวนเต็ม	แบบฝึกทักษะชุดที่ 1 รู้จักจำนวนเต็ม	จำนวน 3 กิจกรรม
	แบบฝึกทักษะชุดที่ 2 สมบัติของจำนวนเต็ม	จำนวน 3 กิจกรรม
	แบบฝึกทักษะชุดที่ 3 การบวกจำนวนเต็ม	จำนวน 3 กิจกรรม
	แบบฝึกทักษะชุดที่ 4 การลบจำนวนเต็ม	จำนวน 3 กิจกรรม
	แบบฝึกทักษะชุดที่ 5 การคูณจำนวนเต็ม	จำนวน 3 กิจกรรม
	แบบฝึกทักษะชุดที่ 6 การหารจำนวนเต็ม	จำนวน 3 กิจกรรม

## 12. ผลที่คาดว่าจะได้รับจากการสร้างนวัตกรรม

### 12.1 ส่งผลให้เกิดประโยชน์ต่อเพื่อนครู ผู้บริหารสถานศึกษา

จากการพัฒนา การสร้างนวัตกรรม ครูมีสื่อการสอนนักเรียนที่หลากหลาย สามารถนำมาใช้กับนักเรียนในกลุ่มเป้าหมาย และนักเรียนชั้นอื่น

### 12.2 ส่งผลให้เกิดประโยชน์ต่อสถานศึกษา วงการวิชาชีพ และต่อชุมชน

จากการพัฒนาการสร้างนวัตกรรม นอกจากจะส่งผลต่อการพัฒนาคุณภาพผู้เรียนแล้ว โรงเรียนยังมีนวัตกรรมที่หลากหลาย เป็นการสร้างความเชื่อมั่นต่อชุมชน ให้มีส่วนร่วมในการพัฒนาการศึกษาของโรงเรียนมากยิ่งขึ้น

## 13. งบประมาณ

งบประมาณ เป็นค่าวัสดุ จำนวน 3,500 บาท

## 14. การประเมินผล

1. ประเมินผลจากการตรวจแบบฝึกกิจกรรม
2. ประเมินผลจากแบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน

(ลงชื่อ)

ผู้จัดทำ

(นางนันทน์ภัส พรศพล)

ตำแหน่งครู วิทยฐานะครูชำนาญการ