รายงานผลการดำเนินงาน
นวัตกรรมการเรียนรู้ของครู

เพื่อยกระดับผลสัมฤทธิ์ทางการศึกษาของสถานศึกษา
นำร่องพื้นที่นวัตกรรม

การพัฒนาชุดกิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่องร้อยละและอัตราส่วน
โดยใช้รูปแบบ STEAML Model ที่บูรณาการภูมิปัญญาการทำข้าวเกรียบว่าว
สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

นางสาวรำไพ ทำนุ
ตำแหน่งครู ชำนาญการพิเศษ

โรงเรียนบ้านคูขาด(ศรีวิทยาคาร)
สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาอุบลราชธานี เขต 1

คำนำ

รายงานผลการดำเนินงานนวัตกรรมการเรียนรู้ของครูเพื่อยกระดับผลสัมฤทธิ์ทางการศึกษาของสถานศึกษานำร่องพื้นที่นวัตกรรมฉบับนี้ จัดทำขึ้นเพื่อนำเสนอผลการพัฒนาชุดกิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่องร้อยละและอัตราส่วน โดยใช้รูปแบบ STEAML Model ที่บูรณาการภูมิปัญญาการทำข้าวเกรียบว่าว สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนบ้านคูขาด (ศรีวิทยาคาร) การพัฒนานวัตกรรมการเรียนรู้นี้มุ่งแก้ปัญหาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ที่ต่ำกว่าเกณฑ์ โดยเฉพาะในเนื้อหาเรื่องร้อยละและอัตราส่วน ซึ่งนักเรียนมักขาดความเข้าใจในหลักการและการประยุกต์ใช้ รวมถึงมีเจตคติที่ไม่ดีต่อการเรียนคณิตศาสตร์ ผู้จัดทำได้พัฒนานวัตกรรมการเรียนรู้ที่ผสมผสานแนวคิด Active Learning และ STEAM Education เข้ากับการบูรณาการภูมิปัญญาท้องถิ่นการทำข้าวเกรียบว่าวของชุมชนบ้านคูขาด เพื่อให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ผ่านกระบวนการลงมือปฏิบัติ สืบเสาะข้อมูล และแก้ปัญหาในสถานการณ์จริง

รายงานฉบับนี้นำเสนอรายละเอียดของนวัตกรรม กระบวนการพัฒนา กระบวนการนำไปใช้ ผลที่เกิดขึ้นกับผู้เรียน และบทเรียนที่ได้รับ ซึ่งจะเป็นประโยชน์ต่อการพัฒนาคุณภาพการศึกษาและการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ในวงวิชาชีพครูต่อไป

ขอขอบคุณผู้บริหารโรงเรียนบ้านคูขาด(ศรีวิทยาคาร) คณะครู นักเรียน ผู้ปกครอง และชุมชนบ้านคูขาดที่ให้การสนับสนุนและมีส่วนร่วมในการพัฒนานวัตกรรมการเรียนรู้ครั้งนี้ หวังเป็นอย่างยิ่งว่ารายงานฉบับนี้จะเป็นประโยชน์ต่อการพัฒนานวัตกรรมการเรียนรู้ของครูและการยกระดับผลสัมฤทธิ์ทางการศึกษาต่อไป

นางสาวรำไพ ทำนุ
ผู้จัดทำนวัตกรรม

สารบัญ

	หน้า
คำนำ	ก
สารบัญ	ข
ชื่อนวัตกรรม	1
ผู้จัดทำนวัตกรรม	1
ระยะเวลาในการดำเนินการพัฒนานวัตกรรม	1
ที่มาและความสำคัญของปัญหา	1
วัตถุประสงค์	2
กลุ่มเป้าหมาย	2
เครื่องมือที่ใช้	2
กระบวนการพัฒนานวัตกรรม	2
แนวคิด ทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง	5
กระบวนการนำนวัตกรรมไปใช้	8
ผลที่เกิดขึ้นกับกลุ่มเป้าหมาย	9
บทเรียนที่ได้รับ	10
เงื่อนไขความสำเร็จ	11
ภาพกิจกรรม	13
ภาคผนวก	18

รายงานผลการดำเนินงานนวัตกรรมการเรียนรู้ของครู
เพื่อยกระดับผลสัมฤทธิ์ทางการศึกษาของสถานศึกษานำร่องพื้นที่นวัตกรรม

1. ชื่อนวัตกรรม

การพัฒนาชุดกิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่องร้อยละและอัตราส่วน โดยใช้รูปแบบ STEAML Model ที่บูรณาการภูมิปัญญาการทำข้าวเกรียบว่าว สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

2. ผู้จัดทำนวัตกรรม

นางสาวรำไพ ทำนุ

3. ระยะเวลาในการดำเนินการพัฒนานวัตกรรม

เริ่มวันที่ 16 พฤษภาคม 2567 ถึง วันที่ 31 มีนาคม 2568

4. ที่มาและความสำคัญของปัญหา

จากผลการทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของโรงเรียนบ้านคูขาด พบว่านักเรียนมีคะแนนเฉลี่ยต่ำกว่าร้อยละ 50 มีข้อบกพร่องในการคิดคำนวณ การแก้โจทย์ปัญหา โดยเฉพาะในเนื้อหาเรื่องร้อยละและอัตราส่วน นักเรียนยังขาดความเข้าใจในหลักการและการประยุกต์ใช้ รวมถึงมีเจตคติที่ไม่ดีต่อการเรียนคณิตศาสตร์ เนื่องจากเห็นว่าเป็นเนื้อหาที่ยาก ซับซ้อน และไม่เห็นประโยชน์ของการนำไปใช้ในชีวิตประจำวัน ผนวกกับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ยังใช้วิธีการสอนแบบบรรยาย ทำให้ผู้เรียนไม่ได้ลงมือปฏิบัติและเชื่อมโยงความรู้กับสถานการณ์ในชีวิตจริง เพื่อพัฒนาศักยภาพการเรียนรู้ของนักเรียนให้มีความรู้และทักษะกระบวนการทางคณิตศาสตร์ตามมาตรฐานการเรียนรู้ มีเจตคติที่ดีในการเรียน และสามารถเชื่อมโยงความรู้ไปใช้ให้เกิดประโยชน์ในชีวิตจริง

ผู้จัดทำนวัตกรรมจึงได้พัฒนาชุดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ผสมผสานแนวคิด Active Learning, STEAM Education เข้ากับการบูรณาการภูมิปัญญาท้องถิ่น โดยใช้สถานการณ์ปัญหาและข้อมูลจริงเกี่ยวกับการทำข้าวเกรียบว่าวของชุมชนบ้านคูขาด เป็นบริบทของการเรียนรู้ ผ่านกระบวนการลงมือปฏิบัติ สืบเสาะข้อมูล แก้ปัญหา รวมถึงการพัฒนาทักษะที่จำเป็นในศตวรรษที่ 21 ควบคู่ไปกับการเรียนรู้เนื้อหาคณิตศาสตร์ ซึ่งจะช่วยให้ผู้เรียนเกิดการพัฒนาทั้งด้านผลสัมฤทธิ์ ทักษะกระบวนการคิด เจตคติที่ดีต่อคณิตศาสตร์ รวมไปถึงความตระหนักในคุณค่าของภูมิปัญญา และนำความรู้ไปประยุกต์ใช้ในการพัฒนาอาชีพในชุมชนของตนได้

5. วัตถุประสงค์

5.1 เพื่อพัฒนาและหาประสิทธิภาพของชุดกิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่องร้อยละและอัตราส่วน โดยใช้รูปแบบ STEAML Model ที่บูรณาการภูมิปัญญาการทำข้าวเกรียบว่าว สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80

5.2 เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเรื่องร้อยละและอัตราส่วนก่อนและหลังใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้

5.3 เพื่อศึกษาระดับทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์ของผู้เรียนหลังใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้

5.4 เพื่อศึกษาความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อการเรียนด้วยชุดกิจกรรมการเรียนรู้

6. กลุ่มเป้าหมาย

นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนบ้านคูขาด(ศรีวิทยาคาร) อำเภอเขื่องใน สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาอุบลราชธานี เขต 1 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2567 จำนวน 18 คน

7. เครื่องมือที่ใช้

ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ "ร้อยละและอัตราส่วน กับการทำข้าวเกรียบว่าว" จำนวน 3 ชุด 15 ชั่วโมง ประกอบด้วย

ชุดที่ 1 มหัศจรรย์อัตราส่วนในข้าวเกรียบว่าว (5 ชั่วโมง)

ศึกษาความหมาย การเขียน และการเปรียบเทียบอัตราส่วน ผ่านการสำรวจสูตรข้าวเกรียบว่าวจากภูมิปัญญาท้องถิ่น และเรียนรู้การหาค่าของตัวแปรในอัตราส่วนที่เท่ากัน ด้วยการลงมือผสมส่วนผสมตามสูตรและปรับอัตราส่วนตามปริมาณการผลิต

ชุดที่ 2 แก้ปัญหาด้วยอัตราส่วนและร้อยละ (5 ชั่วโมง)

ฝึกทักษะการแก้โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับอัตราส่วนและร้อยละ จากสถานการณ์การผลิตและจำหน่ายข้าวเกรียบว่าวในชีวิตจริง และพัฒนาทักษะการให้เหตุผล การสื่อสาร การเชื่อมโยง และการคิดสร้างสรรค์ ผ่านการอภิปรายแลกเปลี่ยนแนวคิด

ชุดที่ 3 นวัตกรรมข้าวเกรียบว่าว (5 ชั่วโมง)

ประยุกต์ใช้ความรู้เรื่องร้อยละและอัตราส่วนในการพัฒนาผลิตภัณฑ์ข้าวเกรียบว่าวรสชาติใหม่ บรรจุภัณฑ์ หรือนวัตกรรมอื่นๆ และนำเสนอผลงาน แลกเปลี่ยนความคิดเห็น และเชื่อมโยงสู่แนวทางการนำความรู้ไปประยุกต์ใช้ในการพัฒนาอาชีพในชุมชน

แต่ละชุดกิจกรรมการเรียนรู้จะประกอบด้วย แผนการจัดการเรียนรู้ คู่มือครู คู่มือนักเรียน ใบความรู้ ใบงาน แบบทดสอบ และสื่อวัสดุอุปกรณ์ในการปฏิบัติกิจกรรม

8. กระบวนการพัฒนานวัตกรรม

การพัฒนานวัตกรรมข้าวเกรียบว่าวนี้ประยุกต์ใช้แนวคิดการจัดการเรียนรู้เชิงรุก (Active Learning) ด้วยรูปแบบ STEAML Model และวงจรคุณภาพ PDCA เพื่อสร้างกระบวนการพัฒนานวัตกรรมที่เป็นระบบและมีประสิทธิภาพ โดยมีกระบวนการดังนี้

1. กรอบแนวคิดทางทฤษฎี

1) การพัฒนานวัตกรรมข้าวเกรียบว่าวในครั้งนี้ บูรณาการกรอบแนวคิดสำคัญ 2 ประการ คือ แนวคิดสะเต็มศึกษา (STEAM Education) ร่วมกับแนวคิดการจัดการเรียนรู้เชิงรุก (Active Learning)

2) วงจรคุณภาพ PDCA (Plan-Do-Check-Act) ของ Deming เป็นกรอบการพัฒนาคุณภาพอย่างต่อเนื่องที่มุ่งเน้นการปรับปรุงกระบวนการทำงานอย่างเป็นระบบ (Deming, 1986; Moen & Norman, 2010)

2. กระบวนการพัฒนานวัตกรรมอย่างเป็นระบบ

การพัฒนานวัตกรรมข้าวเกรียบว่าวดำเนินการตามขั้นตอนดังนี้

ขั้นที่ 1 การวางแผน (P: Plan)

1.1 **การวิเคราะห์สภาพปัญหาและบริบท** (Context Analysis)

- ศึกษาสภาพปัญหาเกี่ยวกับการประยุกต์ใช้ความรู้เรื่องร้อยละและอัตราส่วนในชีวิตจริง
- วิเคราะห์บริบทชุมชนและภูมิปัญญาท้องถิ่นเกี่ยวกับข้าวเกรียบว่าว

1.2 **การกำหนดวัตถุประสงค์การพัฒนา** (Objective Setting)

- กำหนดเป้าหมายการพัฒนาทั้งด้านความรู้ ทักษะ และนวัตกรรม
- ระบุตัวชี้วัดความสำเร็จที่สอดคล้องกับวัตถุประสงค์

1.3 **การออกแบบกรอบการพัฒนา** (Development Framework Design)

- ออกแบบโครงสร้างชุดกิจกรรมการเรียนรู้ตามรูปแบบ STEAML Model
- กำหนดขอบเขตเนื้อหาและทักษะที่จะพัฒนาในแต่ละชุดกิจกรรม

ขั้นที่ 2 การปฏิบัติตามแผน (D: Do)

บูรณาการกับ E (Experience & Experiment) และ A (Apply Knowledge) ของ STEAML

2.1 **การพัฒนาชุดกิจกรรมการเรียนรู้** (Learning Activities Development)

- พัฒนาชุดกิจกรรมที่ 1 มหัศจรรย์อัตราส่วนในข้าวเกรียบว่าว
- พัฒนาชุดกิจกรรมที่ 2 แก้ปัญหาด้วยอัตราส่วนและร้อยละ
- พัฒนาชุดกิจกรรมที่ 3 นวัตกรรมข้าวเกรียบว่าว

2.2 **การทดลองใช้ชุดกิจกรรม** (Implementation of Learning Activities)

- ดำเนินการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามขั้นตอน STEAML ที่กำหนดไว้
- เก็บรวบรวมข้อมูลระหว่างการจัดกิจกรรมอย่างเป็นระบบ

2.3 **การปฏิบัติการพัฒนานวัตกรรม** (Innovation Development Practice)

- ปฏิบัติการทดลองทำข้าวเกรียบว่าวตามภูมิปัญญาท้องถิ่น
- ประยุกต์ใช้ความรู้เรื่องอัตราส่วนและร้อยละในการพัฒนาสูตรและกระบวนการผลิต

ขั้นที่ 3 การตรวจสอบ (C: Check)

บูรณาการกับ M (Make Innovation) ของ STEAML

3.1 **การสร้างและพัฒนาต้นแบบนวัตกรรม** (Prototype Development)

- ออกแบบและพัฒนาผลิตภัณฑ์ข้าวเกรียบว่าวรสชาติใหม่
- พัฒนาบรรจุภัณฑ์หรือนวัตกรรมที่เกี่ยวข้อง

3.2 **การประเมินคุณภาพนวัตกรรม** (Innovation Quality Assessment)

- ประเมินคุณภาพของนวัตกรรมด้านกายภาพ เคมี และประสาทสัมผัส
- ประเมินความเป็นไปได้เชิงเศรษฐกิจและการตลาด

3.3 **การวิเคราะห์ผลการพัฒนา** (Development Outcome Analysis)

- วิเคราะห์ข้อมูลจากการประเมินคุณภาพนวัตกรรม
- ประเมินผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ของผู้เรียนด้านความรู้และทักษะ

ขั้นที่ 4 การปรับปรุงแก้ไข (A: Act)

บูรณาการกับ L (Learn & Link) ของ STEAML

4.1 **การปรับปรุงพัฒนานวัตกรรม** (Innovation Refinement)

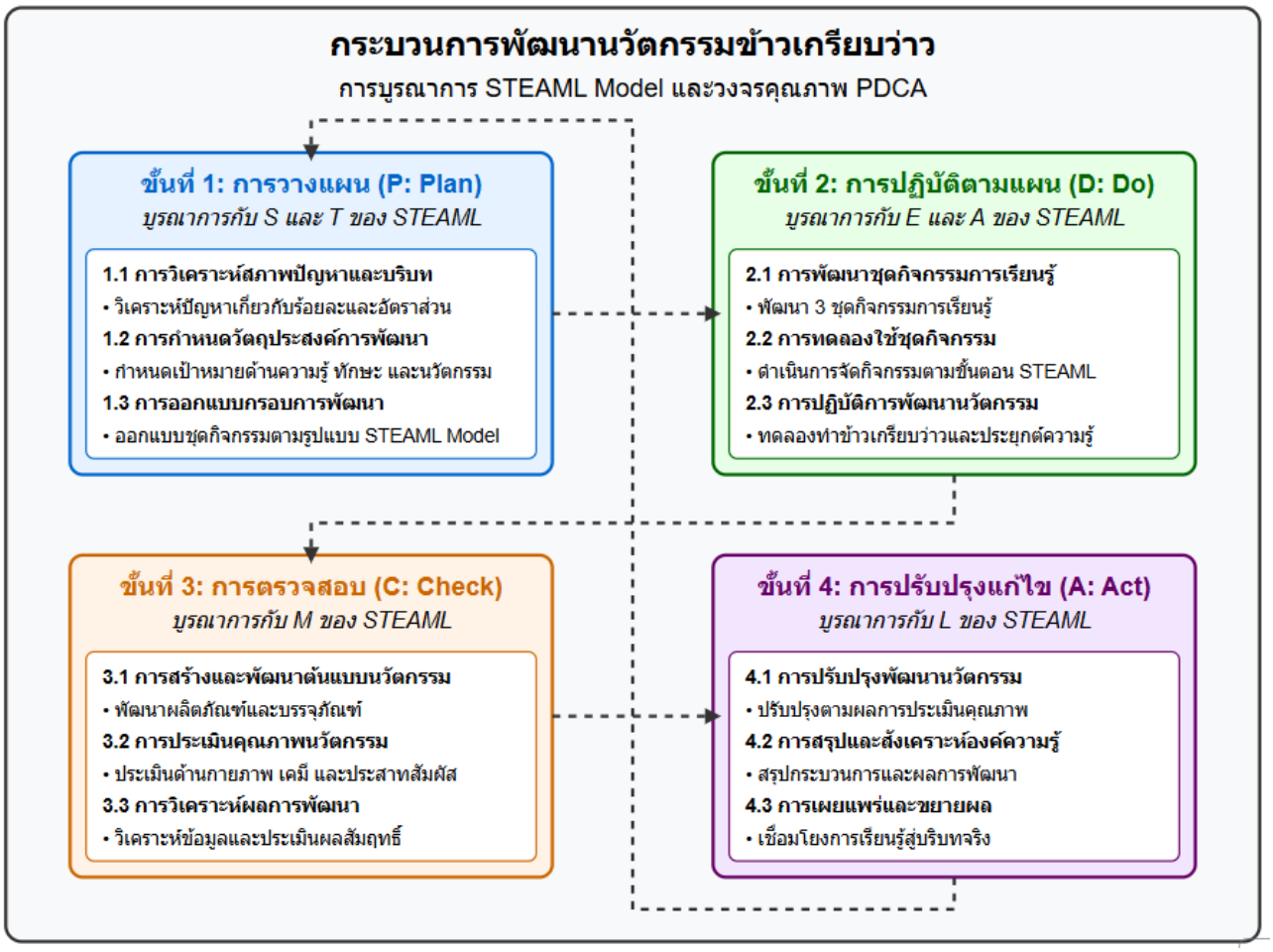
- ปรับปรุงนวัตกรรมตามผลการประเมินคุณภาพ
- พัฒนาต่อยอดนวัตกรรมให้มีประสิทธิภาพสูงขึ้น

4.2 **การสรุปและสังเคราะห์องค์ความรู้** (Knowledge Synthesis)

- สรุปกระบวนการและผลการพัฒนานวัตกรรม
- สังเคราะห์องค์ความรู้ที่ได้จากการพัฒนานวัตกรรม

4.3 **การเผยแพร่และขยายผล** (Dissemination and Scaling)

- เชื่อมโยงการเรียนรู้สู่การประยุกต์ใช้ในบริบทจริง
- เผยแพร่นวัตกรรมและองค์ความรู้สู่ชุมชนและสาธารณะ



9. แนวคิด ทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง

1) แนวคิดการจัดการเรียนรู้เชิงรุก (Active Learning)

- เป็นกระบวนการจัดการเรียนรู้ที่ให้ผู้เรียนได้เรียนรู้อย่างมีความหมาย โดยการร่วมมือระหว่างผู้เรียนด้วยกัน
- เน้นทักษะการคิดขั้นสูง การแก้ปัญหา การสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง ผ่านการลงมือปฏิบัติและสะท้อนคิดเกี่ยวกับสิ่งที่ได้กระทำาลงไป
- บทบาทของครูจะเปลี่ยนจากผู้ถ่ายทอดความรู้ไปเป็นผู้อำนวยความสะดวก กระตุ้นการเรียนรู้ให้คำปรึกษา และสร้างแรงบันดาลใจให้ผู้เรียนกล้าคิด กล้าลงมือทำ
- สอดคล้องกับแนวคิด "Learning by Doing" ที่ว่าการลงมือกระทำด้วยตนเอง จะทำให้ผู้เรียนได้รับความรู้และประสบการณ์ตรง สามารถจดจำและนำความรู้ไปประยุกต์ใช้ได้ดี

รูปแบบการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิด การจัดการเรียนรู้เชิงรุก (Active Learning) ที่น่าสนใจและสามารถนำมาพัฒนาทักษะกระบวนการทางคณิตศาสตร์ได้มีหลายรูปแบบ เช่น รูปแบบการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน (Problem-based Learning: PBL)

การจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน (Problem-based Learning หรือ PBL) เป็นวิธีการเรียนรู้ที่ใช้ปัญหาเป็นตัวกระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ มีรากฐานมาจากทฤษฎีการเรียนรู้แบบสร้างสรรค์นิยม (Constructivism) โดยมีสาระสำคัญดังนี้

แนวคิดพื้นฐาน

1. เป็นการเรียนรู้ที่ให้ผู้เรียนสร้างความรู้ใหม่จากปัญหาที่เกิดขึ้นจริงในโลก
2. เน้นให้ผู้เรียนเกิดทักษะในการคิดวิเคราะห์และแก้ปัญหา พร้อมกับได้รับความรู้ในสาขาวิชาที่ศึกษา
3. แตกต่างจากการเรียนรู้เพื่อแก้ปัญหา (Problem solving learning) โดย PBL เน้นการกำหนดสิ่งที่จะเรียนรู้และการค้นคว้าหาความรู้ใหม่ ส่วนการเรียนรู้เพื่อแก้ปัญหาเน้นการประยุกต์ใช้ความรู้ที่มีอยู่

ลักษณะสำคัญของ PBL

1. ผู้เรียนเป็นศูนย์กลางของการเรียนรู้อย่างแท้จริง
2. จัดผู้เรียนเป็นกลุ่มย่อย กลุ่มละประมาณ 5-8 คน
3. ผู้สอนทำหน้าที่เป็นผู้อำนวยความสะดวกหรือผู้ให้คำแนะนำ
4. ใช้ปัญหาเป็นตัวกระตุ้นให้เกิดการเรียนรู้
5. ปัญหาที่นำมาใช้มีลักษณะคลุมเครือ ไม่ชัดเจน มีวิธีแก้ไขได้หลากหลาย อาจมีหลายคำตอบ
6. ผู้เรียนแสวงหาข้อมูลใหม่ด้วยตนเอง
7. ใช้การประเมินผลตามสภาพจริงและพิจารณาจากผลงานที่เกิดขึ้น

ขั้นตอนการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน

1. **กำหนดปัญหา** ผู้สอนสร้างสถานการณ์กระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดความสนใจและมองเห็นปัญหา
2. **ทำความเข้าใจกับปัญหา** ผู้เรียนระดมสมองเพื่อทำความเข้าใจและหาแนวทางในการหาคำตอบ
3. **ดำเนินการศึกษาค้นคว้า** ผู้เรียนศึกษาค้นคว้าอย่างเป็นระบบร่วมกัน โดยมีการกำหนดเป้าหมายและดำเนินกิจกรรมตามเวลาที่กำหนด

4. **สังเคราะห์ความรู้** ผู้เรียนสังเคราะห์ความรู้ที่ได้จากการค้นคว้า และนำเสนอภายในกลุ่มเพื่อหาข้อสรุป

5. **สรุปและประเมินค่าของคำตอบ** นำข้อสรุปมาสร้างเป็นองค์ความรู้ใหม่และเลือกวิธีนำเสนอ

6. **นำเสนอและประเมินผลงาน** นำเสนอองค์ความรู้สู่สาธารณะ โดยผู้สอนประเมินผลการเรียนรู้ตามสภาพจริง

การจัดการเรียนรู้แบบ PBL จึงเป็นการบูรณาการการเรียนรู้ร่วมกับกระบวนการแก้ปัญหา เพื่อพัฒนาผู้เรียนให้สามารถสร้างความรู้ด้วยตนเองและมีทักษะการคิดวิเคราะห์ แก้ปัญหาอย่างเป็นระบบ

2) แนวทางสะเต็มศึกษา (STEAM Education)

- เป็นกระบวนการจัดการศึกษาแบบบูรณาการข้ามสาขาวิชา (Interdisciplinary Integration) ระหว่างศาสตร์วิทยาศาสตร์ (Science) เทคโนโลยี (Technology) วิศวกรรมศาสตร์ (Engineer) ศิลปะ (Arts) และคณิตศาสตร์ (Mathematics)

- มุ่งเน้นการนำองค์ความรู้ ทักษะ และกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ และเทคโนโลยี ไปใช้ในการเชื่อมโยงและแก้ปัญหาในชีวิตจริง รวมทั้งการพัฒนากระบวนการหรือผลผลิตใหม่ที่เป็นประโยชน์ต่อการดำาเนินชีวิตและการประกอบอาชีพ

- เปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้บูรณาการความรู้ในศาสตร์ต่างๆ ผ่านการทำโครงงาน (Project-based Learning) เพื่อพัฒนาทักษะในศตวรรษที่ 21 เช่น ทักษะการคิดสร้างสรรค์ การคิดวิเคราะห์ การสื่อสาร การทำงานร่วมกัน ฯลฯ

3) การบูรณาการภูมิปัญญาท้องถิ่นการทำข้าวเกรียบว่าว

1. เป็นการนำเอาองค์ความรู้ กระบวนการ และทักษะของภูมิปัญญาท้องถิ่น ซึ่งในที่นี้คือ การทำข้าวเกรียบว่าว มาใช้เป็นบริบทหรือเนื้อหาสาระในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้

2. ช่วยให้ผู้เรียนได้เรียนรู้และเชื่อมโยงความรู้ในตำราเรียน กับสถานการณ์ในชีวิตจริงจากชุมชนท้องถิ่น ทำให้การเรียนรู้มีความหมาย น่าสนใจ และเห็นคุณค่าของภูมิปัญญา

3. สอดคล้องกับแนวคิดการจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ ที่คำนึงถึงความแตกต่างระหว่างบุคคล ความสนใจ และบริบทของผู้เรียนในชุมชนเป็นสำคัญ

4. นำไปสู่การจัดการเรียนรู้ที่เชื่อมโยงกับชีวิตจริงอย่างสร้างสรรค์ตามแนวทาง "สาระท้องถิ่นสู่สากล"

5. เป็นการนำเอาองค์ความรู้ กระบวนการ และทักษะของภูมิปัญญาท้องถิ่น ซึ่งในที่นี้คือ การทำข้าวเกรียบว่าว มาใช้เป็นบริบทหรือเนื้อหาสาระในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้

6. ช่วยให้ผู้เรียนได้เรียนรู้และเชื่อมโยงความรู้ในตำราเรียน กับสถานการณ์ในชีวิตจริงจากชุมชนท้องถิ่น ทำให้การเรียนรู้มีความหมาย น่าสนใจ และเห็นคุณค่าของภูมิปัญญา

7. สอดคล้องกับแนวคิดการจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ ที่คำนึงถึงความแตกต่างระหว่างบุคคล ความสนใจ และบริบทของผู้เรียนในชุมชนเป็นสำคัญ

8. นำไปสู่การจัดการเรียนรู้ที่เชื่อมโยงกับชีวิตจริงอย่างสร้างสรรค์ตามแนวทาง "สาระท้องถิ่นสู่สากล"

4) หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พ.ศ.2551 กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์

1. เป็นการกำหนดมาตรฐานการเรียนรู้และตัวชี้วัดสำหรับเป็นเป้าหมายและกรอบทิศทางในการพัฒนาผู้เรียนด้านความรู้ ทักษะ/กระบวนการ และคุณลักษณะอันพึงประสงค์

2. มุ่งเน้นการสร้างองค์ความรู้ทางคณิตศาสตร์ การแก้ปัญหา การให้เหตุผล การสื่อสาร การเชื่อมโยง และการนำไปใช้ในชีวิตจริง

3. ในระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 สาระที่ 1 จำนวนและพีชคณิต มีการกำหนดมาตรฐานการเรียนรู้และตัวชี้วัดในเรื่องของอัตราส่วน ร้อยละ และการแก้โจทย์ปัญหาที่เกี่ยวข้องไว้อย่างชัดเจน

4. ใช้เป็นหลักเกณฑ์สำคัญในการออกแบบหน่วยการเรียนรู้และจัดกิจกรรมพัฒนาผู้เรียนให้มีความรู้และทักษะตามที่กำหนดไว้ในมาตรฐานหลักสูตร

5) แนวทางการพัฒนาทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์ 5 ด้าน

เป็นแนวทางในการจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์ที่เน้นการพัฒนาผู้เรียนแบบองค์รวม ทั้งด้านความรู้ ทักษะการคิด ทักษะกระบวนการ และคุณลักษณะอันพึงประสงค์ ประกอบด้วยทักษะและกระบวนการที่สำคัญ ได้แก่

1. การแก้ปัญหา เป็นกระบวนการที่ใช้ความรู้ในการเผชิญสถานการณ์ที่ไม่คุ้นเคย แล้วหาวิธีการคิดและแก้ปัญหาได้หลายวิธี
2. การให้เหตุผล เป็นการใช้ข้อเท็จจริง ข้อตกลงเบื้องต้น และหลักการเชื่อมโยงสิ่งที่ต้องการจะพิสูจน์เพื่ออธิบาย สนับสนุน หรือโต้แย้งข้อความ
3. การสื่อสาร เป็นการแสดงออกทางความคิด แลกเปลี่ยนแนวคิด แปลความหมาย และนำเสนอแนวคิดผ่านภาษาพูด เขียน สัญลักษณ์ หรือแผนภาพ
4. การเชื่อมโยง เป็นการสร้างความสัมพันธ์ระหว่างความรู้ในศาสตร์คณิตศาสตร์ด้วยกันเอง หรือกับความรู้ในศาสตร์อื่นๆ เพื่อนำไปสู่การแก้ปัญหาในสถานการณ์ต่างๆ
5. การคิดสร้างสรรค์ เป็นการคิดในลักษณะใหม่ๆแตกต่างไปจากเดิม เพื่อนำไปสู่การสร้างองค์ความรู้ใหม่ การแก้ปัญหาคณิตศาสตร์ หรือการสร้างสรรค์ผลงาน

10. กระบวนการนำนวัตกรรมไปใช้

1) การเตรียมความพร้อมก่อนนำไปใช้ (Preparation Phase)

การเตรียมความพร้อมก่อนนำนวัตกรรมข้าวเกรียบว่าวไปใช้เริ่มต้นจากการวิเคราะห์บริบทและกลุ่มเป้าหมายอย่างละเอียด โดยศึกษาความพร้อมของผู้เรียนในด้านความรู้พื้นฐานและทักษะที่เกี่ยวข้อง สำรวจทรัพยากรที่จำเป็นสำหรับการดำเนินกิจกรรม และวิเคราะห์ข้อจำกัดที่อาจส่งผลต่อประสิทธิภาพของการใช้นวัตกรรม จากนั้นจัดเตรียมสื่อและเครื่องมือประกอบการใช้นวัตกรรม ได้แก่ คู่มือการใช้นวัตกรรมที่มีรายละเอียดครบถ้วน แผนการจัดการเรียนรู้สำหรับแต่ละชุดกิจกรรม ใบงาน และแบบประเมินต่างๆ ที่สอดคล้องกับวัตถุประสงค์ของนวัตกรรม ขั้นตอนสุดท้ายคือการสร้างความเข้าใจแก่ผู้เกี่ยวข้องผ่านการประชุมชี้แจงกับผู้บริหาร การอบรมเชิงปฏิบัติการสำหรับครูผู้สอน และการประสานงานกับชุมชนและภูมิปัญญาท้องถิ่นเพื่อขอความร่วมมือในการสนับสนุนกิจกรรมการเรียนรู้

2) การดำเนินการใช้นวัตกรรม (Implementation Phase)

การดำเนินการใช้นวัตกรรมควรเริ่มต้นด้วยการทดลองใช้เบื้องต้นกับกลุ่มผู้เรียนขนาดเล็กเพื่อทดสอบความเหมาะสมของกิจกรรม เนื้อหา และระยะเวลา ระหว่างการทดลองใช้ควรบันทึกปัญหาและอุปสรรคที่พบเพื่อนำไปปรับปรุงนวัตกรรมก่อนนำไปใช้จริง หลังจากปรับปรุงแล้วจึงดำเนินการใช้นวัตกรรมจริงโดยจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามชุดกิจกรรมทั้ง 3 ชุดตามลำดับ ได้แก่ มหัศจรรย์อัตราส่วนในข้าวเกรียบว่าว แก้ปัญหาด้วยอัตราส่วนและร้อยละ และนวัตกรรมข้าวเกรียบว่าว โดยในแต่ละชุดกิจกรรมต้องดำเนินการตามขั้นตอน STEAML อย่างครบถ้วน ตลอดการดำเนินการควรมีการกำกับติดตามการใช้นวัตกรรมอย่างสม่ำเสมอผ่านการนิเทศติดตาม การเก็บรวบรวมข้อมูล และการให้คำแนะนำเพื่อแก้ไขปัญหาที่อาจเกิดขึ้นระหว่างการใช้นวัตกรรม

3) การประเมินผลการใช้นวัตกรรม (Evaluation Phase)

การประเมินผลการใช้นวัตกรรมควรดำเนินการทั้งในระหว่างการใช้นวัตกรรมและหลังการใช้นวัตกรรม โดยการประเมินระหว่างการใช้นวัตกรรมจะประเมินความเข้าใจและทักษะของผู้เรียนหลังจบแต่ละชุดกิจกรรมผ่านการทดสอบย่อย การตรวจใบงาน และการสังเกตพฤติกรรมการเรียนรู้ รวมถึงวิเคราะห์ปัญหาและอุปสรรคเพื่อปรับปรุงวิธีการหรือกิจกรรมให้เหมาะสมยิ่งขึ้น สำหรับการประเมินหลังการใช้นวัตกรรมจะประเมินผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในด้านความรู้เรื่องอัตราส่วนและร้อยละ ทักษะการคิดวิเคราะห์ การแก้ปัญหา และความคิดสร้างสรรค์ของผู้เรียน รวมถึงคุณภาพของนวัตกรรมที่ผู้เรียนสร้างขึ้น นอกจากนี้ ควรมีการประเมินผลกระทบในระยะยาวเพื่อติดตามเจตคติของผู้เรียนต่อการเรียนรู้คณิตศาสตร์และภูมิปัญญาท้องถิ่น การนำความรู้ไปประยุกต์ใช้ในชีวิตจริง และผลกระทบต่อชุมชน

4) การปรับปรุงและขยายผล (Refinement and Scaling Phase)

การปรับปรุงและขยายผลการใช้นวัตกรรมเริ่มจากการวิเคราะห์ผลการประเมินเพื่อค้นหาจุดแข็งที่ควรรักษาไว้และจุดอ่อนที่ควรปรับปรุง รวมถึงรวบรวมข้อเสนอแนะจากผู้ใช้นวัตกรรมทั้งครูและนักเรียนเพื่อกำหนดประเด็นที่ต้องปรับปรุงและพัฒนา จากนั้นดำเนินการปรับปรุงนวัตกรรมในด้านเนื้อหา กิจกรรมการเรียนรู้ สื่อและเครื่องมือประกอบการใช้นวัตกรรม และระบบการวัดและประเมินผล เพื่อให้นวัตกรรมมีประสิทธิภาพมากขึ้น หลังจากปรับปรุงแล้วจึงดำเนินการขยายผลการใช้นวัตกรรมโดยจัดทำแผนการขยายผลที่ชัดเจน จัดอบรมเชิงปฏิบัติการสำหรับครูและบุคลากรที่สนใจ สร้างเครือข่ายการใช้นวัตกรรมระหว่างโรงเรียน และเผยแพร่ผลการใช้นวัตกรรมผ่านช่องทางต่างๆ เพื่อให้ผู้สนใจสามารถนำไปปรับใช้ได้

5) การพัฒนาสู่ความยั่งยืน (Sustainability Development)

การพัฒนาสู่ความยั่งยืนเป็นการสร้างกลไกที่จะทำให้การใช้นวัตกรรมเกิดประโยชน์อย่างต่อเนื่องในระยะยาว โดยเริ่มจากการสร้างเครือข่ายการใช้นวัตกรรมผ่านการพัฒนาชุมชนแห่งการเรียนรู้ทางวิชาชีพ การเชื่อมโยงกับหน่วยงานทางการศึกษาและภาคธุรกิจที่เกี่ยวข้อง และการพัฒนาระบบการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ระหว่างผู้ใช้นวัตกรรม ควบคู่ไปกับการพัฒนาต่อยอดนวัตกรรมให้ครอบคลุมเนื้อหาหรือทักษะอื่นๆ การบูรณาการเทคโนโลยีดิจิทัล และการพัฒนารูปแบบการใช้นวัตกรรมที่หลากหลาย รวมถึงการสร้างความยั่งยืนในชุมชนโดยเชื่อมโยงนวัตกรรมเข้ากับการพัฒนาอาชีพ การส่งเสริมวิสาหกิจชุมชนหรือสหกรณ์นักเรียน และการพัฒนาแหล่งเรียนรู้ในชุมชนเกี่ยวกับการทำข้าวเกรียบว่าว เพื่อสืบสานภูมิปัญญาท้องถิ่นและส่งเสริมการพัฒนาเศรษฐกิจชุมชน

6) ปัจจัยแห่งความสำเร็จในการนำนวัตกรรมไปใช้

ความสำเร็จในการนำนวัตกรรมข้าวเกรียบว่าวไปใช้ขึ้นอยู่กับหลายปัจจัยที่สำคัญ ได้แก่ การสนับสนุนจากผู้บริหารทั้งในด้านนโยบายและการจัดสรรทรัพยากรที่จำเป็น ความพร้อมของครูผู้สอนในด้านความรู้และทักษะในการใช้นวัตกรรมอย่างถูกต้องและมีประสิทธิภาพ การมีส่วนร่วมของชุมชนและภูมิปัญญาท้องถิ่นในการสนับสนุนการเรียนรู้และถ่ายทอดประสบการณ์ ความยืดหยุ่นในการปรับใช้นวัตกรรมให้เหมาะสมกับบริบทและความต้องการที่แตกต่างกัน และการมีระบบการติดตามและประเมินผลที่มีประสิทธิภาพและดำเนินการอย่างต่อเนื่อง ปัจจัยเหล่านี้จะช่วยสนับสนุนให้การนำนวัตกรรมไปใช้เกิดประสิทธิผลสูงสุดทั้งในด้านการพัฒนาการเรียนรู้ของผู้เรียนและการส่งเสริมการพัฒนาชุมชนอย่างยั่งยืน

11. ผลที่เกิดขึ้นกับกลุ่มเป้าหมาย (ความรู้ ทักษะ คุณลักษณะ เจตคติ สมรรถนะ)

1) ด้านความรู้ (Knowledge)

นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนบ้านคูขาด(ศรีวิทยาคาร) มีความรู้ความเข้าใจเรื่องร้อยละและอัตราส่วนผ่านบริบทการทำข้าวเกรียบว่าว สามารถวิเคราะห์อัตราส่วนในสูตรข้าวเกรียบว่าว คำนวณการปรับสัดส่วนวัตถุดิบและประยุกต์ใช้ร้อยละในการคำนวณต้นทุน-กำไร มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้นตามเกณฑ์ 80/80 ที่กำหนดในวัตถุประสงค์ข้อ 5.1 และ 5.2

2) ด้านทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์ (Skills)

นักเรียนพัฒนาทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์ตามวัตถุประสงค์ข้อ 5.3 ประกอบด้วยทักษะการแก้ปัญหาเกี่ยวกับอัตราส่วนและร้อยละ การให้เหตุผล การสื่อสารแนวคิดทางคณิตศาสตร์ การเชื่อมโยงกับภูมิปัญญาท้องถิ่น และความคิดสร้างสรรค์ในการพัฒนานวัตกรรม รวมถึงทักษะปฏิบัติในการทำข้าวเกรียบว่าวที่สามารถนำไปต่อยอดเป็นอาชีพได้

3) ด้านคุณลักษณะ (Characteristics)

นักเรียนแสดงคุณลักษณะอันพึงประสงค์ ได้แก่ ความใฝ่เรียนรู้ในการสืบค้นและทดลอง ความมุ่งมั่นและอดทนในการพัฒนาผลงาน ความรับผิดชอบในการทำงานกลุ่ม ความมีวินัยในการปฏิบัติตามขั้นตอน และความภูมิใจในภูมิปัญญาท้องถิ่นของชุมชนเขื่องใน

4) ด้านเจตคติ (Attitudes)

นักเรียนมีเจตคติที่ดีต่อการเรียนคณิตศาสตร์ เห็นประโยชน์และการประยุกต์ใช้ในชีวิตจริง มีเจตคติที่ดีต่อภูมิปัญญาการทำข้าวเกรียบว่าวซึ่งเป็นอาชีพสำคัญของชุมชน และมีความพึงพอใจต่อการเรียนด้วยชุดกิจกรรมในระดับมากตามวัตถุประสงค์ข้อ 5.4

5) ด้านสมรรถนะ (Competencies)

นักเรียนพัฒนาสมรรถนะสำคัญตามหลักสูตรฐานสมรรถนะ ได้แก่ การจัดการตนเอง การคิดขั้นสูง การสื่อสาร การรวมพลังทำงานเป็นทีม และการเป็นพลเมืองที่เข้มแข็งในการอนุรักษ์ภูมิปัญญาท้องถิ่น ซึ่งเป็นพื้นฐานสำคัญสำหรับการเรียนรู้ในระดับสูงขึ้นและการดำเนินชีวิตในอนาคต

12. บทเรียนที่ได้รับ

1) ประโยชน์ต่อครู ผู้บริหาร และโรงเรียน

การพัฒนานวัตกรรมชุดกิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์โดยใช้รูปแบบ STEAML Model ที่บูรณาการภูมิปัญญาการทำข้าวเกรียบว่าว ได้สร้างประโยชน์ต่อครู ผู้บริหาร และโรงเรียน ดังนี้

1.1 ครูได้พัฒนาทักษะการจัดการเรียนรู้แบบบูรณาการที่เชื่อมโยงคณิตศาสตร์กับบริบทจริงและภูมิปัญญาท้องถิ่น

1.2 ครูมีชุดกิจกรรมการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80 สามารถนำไปใช้จัดการเรียนรู้ได้อย่างมีประสิทธิผล

1.3 ผู้บริหารมีแนวทางในการส่งเสริมการพัฒนานวัตกรรมการศึกษาที่ตอบสนองนโยบายการจัดการเรียนรู้เชิงรุกและการพัฒนาทักษะในศตวรรษที่ 21

1.4 โรงเรียนมีนวัตกรรมการศึกษาที่เป็นเอกลักษณ์ สะท้อนการบูรณาการภูมิปัญญาท้องถิ่นกับการจัดการเรียนรู้

1.5 โรงเรียนได้สร้างความร่วมมือกับชุมชนและภูมิปัญญาท้องถิ่น เสริมสร้างความสัมพันธ์อันดีระหว่างโรงเรียนกับชุมชน

1.6 โรงเรียนมีผลการทดสอบระดับชาติ O-NET สูงกว่าค่าเฉลี่ยระดับประเทศ

2. ประโยชน์ต่อนักเรียน

นวัตกรรมชุดกิจกรรมการเรียนรู้นี้ได้สร้างประโยชน์ต่อนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนบ้านคูขาด(ศรีวิทยาคาร) ในหลายด้าน ดังนี้

2.1 นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเรื่องร้อยละและอัตราส่วนสูงขึ้น และสามารถนำความรู้ไปประยุกต์ใช้ในสถานการณ์จริงได้

2.2 นักเรียนได้พัฒนาทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์ โดยเฉพาะการแก้ปัญหา การให้เหตุผล การสื่อสาร การเชื่อมโยง และความคิดสร้างสรรค์

2.3 นักเรียนมีเจตคติที่ดีต่อการเรียนคณิตศาสตร์ เห็นคุณค่าและประโยชน์ของคณิตศาสตร์ในชีวิตประจำวัน

2.4 นักเรียนได้พัฒนาทักษะปฏิบัติในการทำข้าวเกรียบว่าว ซึ่งสามารถนำไปต่อยอดเป็นอาชีพในอนาคตได้

2.5 นักเรียนได้พัฒนาสมรรถนะที่จำเป็นในศตวรรษที่ 21 ทั้งการจัดการตนเอง การคิดขั้นสูง การสื่อสาร การทำงานเป็นทีม และการเป็นพลเมืองที่เข้มแข็ง

3. ประโยชน์ต่อชุมชน

การพัฒนานวัตกรรมนี้ได้สร้างประโยชน์ต่อชุมชนเขื่องใน ซึ่งเป็นแหล่งผลิตข้าวเกรียบว่าวที่มีชื่อเสียง ดังนี้

3.1 ชุมชนได้มีส่วนร่วมในการจัดการศึกษาผ่านการถ่ายทอดภูมิปัญญาการทำข้าวเกรียบว่าวให้แก่นักเรียน

3.2 ภูมิปัญญาท้องถิ่นเกี่ยวกับการทำข้าวเกรียบว่าวได้รับการอนุรักษ์และสืบทอดสู่คนรุ่นใหม่

3.3 ชุมชนมีโอกาสได้พัฒนาผลิตภัณฑ์ข้าวเกรียบว่าวให้มีความหลากหลายและมีมูลค่าเพิ่มมากขึ้น จากความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียน

3.4 เกิดการเชื่อมโยงระหว่างการเรียนรู้ในโรงเรียนกับการพัฒนาเศรษฐกิจชุมชน ซึ่งส่งเสริมการพัฒนาที่ยั่งยืน

3.5 ชุมชนเกิดความภาคภูมิใจในภูมิปัญญาท้องถิ่นที่ได้รับการยอมรับและนำมาใช้ในการจัดการเรียนรู้อย่างเป็นระบบ

13. เงื่อนไขความสำเร็จ

ความสำเร็จในการพัฒนาและนำนวัตกรรมชุดกิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์เรื่องร้อยละและอัตราส่วนโดยใช้รูปแบบ STEAML Model ที่บูรณาการภูมิปัญญาการทำข้าวเกรียบว่าวไปใช้ มีเงื่อนไขความสำเร็จที่สำคัญ ดังนี้

1) **ด้านผู้บริหารและนโยบาย**
   - ผู้บริหารโรงเรียนให้การสนับสนุนทั้งด้านนโยบาย งบประมาณ และทรัพยากรที่จำเป็น
   - มีนโยบายส่งเสริมการบูรณาการภูมิปัญญาท้องถิ่นกับการจัดการเรียนรู้และการพัฒนานวัตกรรม
   - มีความยืดหยุ่นในการจัดตารางเรียนและการใช้พื้นที่สำหรับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้
2) **ด้านครูผู้สอนและการจัดการเรียนรู้**
   - ครูมีความเข้าใจในหลักการของรูปแบบ STEAML Model และสามารถจัดกิจกรรมตามขั้นตอนได้อย่างมีประสิทธิภาพ
   - ครูมีความรู้ในเนื้อหาคณิตศาสตร์เรื่องร้อยละและอัตราส่วนอย่างลึกซึ้ง และสามารถเชื่อมโยงกับสถานการณ์จริงได้
   - ครูมีทักษะในการใช้คำถามกระตุ้นการคิด การให้ข้อมูลย้อนกลับ และการประเมินผลตามสภาพจริง
3) **ด้านผู้เรียน**
   - ผู้เรียนมีความพร้อมและความสนใจในการเรียนรู้ผ่านการลงมือปฏิบัติและการแก้ปัญหาในสถานการณ์จริง
   - ผู้เรียนมีทักษะพื้นฐานที่จำเป็นสำหรับการเรียนรู้เรื่องร้อยละและอัตราส่วน
   - ผู้เรียนมีความเคารพและเห็นคุณค่าของภูมิปัญญาท้องถิ่น
4) **ด้านชุมชนและภูมิปัญญาท้องถิ่น**
   - ชุมชนและผู้รู้ภูมิปัญญาท้องถิ่นให้ความร่วมมือในการถ่ายทอดความรู้และประสบการณ์
   - มีแหล่งเรียนรู้หรือสถานประกอบการในชุมชนที่สามารถใช้เป็นพื้นที่การเรียนรู้นอกห้องเรียน

- ได้รับการสนับสนุนจากผู้ปกครองและชุมชนในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้

5) **ด้านทรัพยากรและสภาพแวดล้อม**

- มีวัสดุอุปกรณ์ที่เพียงพอและเหมาะสมสำหรับการทำกิจกรรมการผลิตข้าวเกรียบว่าว
- มีพื้นที่ที่เหมาะสมสำหรับการลงมือปฏิบัติ การทดลอง และการนำเสนอผลงาน
- มีเวลาเพียงพอในการดำเนินกิจกรรมการเรียนรู้ตามขั้นตอน STEAML ได้อย่างครบถ้วน

6) **ด้านการติดตามและประเมินผล**

- มีระบบการติดตามและประเมินผลที่ครอบคลุมทั้งด้านความรู้ ทักษะ คุณลักษณะ เจตคติ และสมรรถนะ
- มีการให้ข้อมูลย้อนกลับอย่างสร้างสรรค์และต่อเนื่องเพื่อการพัฒนาผู้เรียน
- มีการสะท้อนผลการจัดการเรียนรู้เพื่อนำไปสู่การปรับปรุงและพัฒนานวัตกรรมอย่างต่อเนื่อง

14. ภาพกิจกรรม

นักเรียนแบ่งกลุ่มสำหรับทำกิจกรรม รับฟังคำชี้แจง วัตถุประสงค์ แนวทางการจัดกิจกรรมการเรียนรู้และเรียนรู้ตามรูปแบบ STAML MODEL

นักเรียนเรียนรู้การทำข้าวเกรียบว่าวจาก VDO และเรียนรู้สูตร วิธีการทำ จากปราญ์ชาวบ้าน

ศึกษาชุดกิจกรรมและเรียนรู้ตามขั้นตอนจนครอบทั้ง 3 ชุดกิจกรรม

นักเรียนเรียนรู้การทำข้าวข้าวเกรียบว่าวจากปราญ์ชาวบ้าน

นักเรียนพัฒนาสูตรข้าวเกรียบว่าวโดยใช้ความรู้การปรับเพิ่ม-ลดอัตราส่วนและนำเสนอหน้าชั้นเรียน

นักเรียนพัฒนาสูตรข้าวเกรียบว่าวโดยใช้ความรู้การปรับเพิ่ม-ลดอัตราส่วนและนำเสนอหน้าชั้นเรียน

นักเรียนทดลองทำข้าวเกรียบว่าว

นักเรียนทดลองทำข้าวเกรียบว่าว

นักเรียนทดลองทำข้าวเกรียบว่าว

นักเรียนทดลองทำข้าวเกรียบว่าว

นักเรียนทดลองทำข้าวเกรียบว่าว

ร่วมชื่นชมผลงาน นำเสนอและสะท้อนกลับ

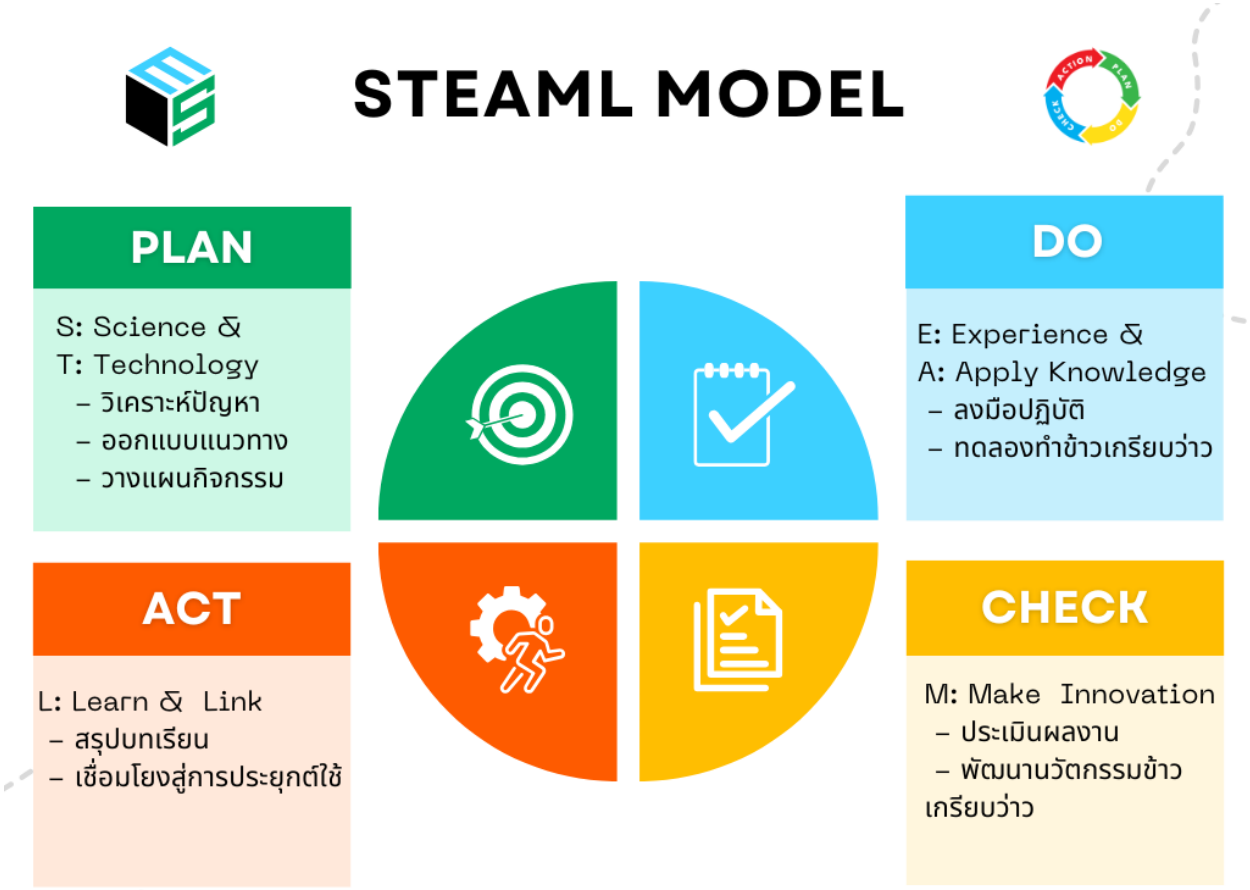
ร่วมชื่นชมผลงาน นำเสนอและสะท้อนกลับ

เผยแพร่นวัตกรรมแก่โรงเรียนในเครือข่ายสถานศึกษาและจัดแสดงผลงานที่โรงเรียนบ้านคูขาด(ศรีวิทยาคาร)

รับการหนุนเสริมจากคณะกรรมการของศึกษาธิการจังหวัดอุบลราชธานี

15. ภาคผนวก

15.1 รูปแบบการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ STEAML Model ที่บูรณาการภูมิปัญญาการทำข้าวเกรียบว่าว



STEAML Model เป็นรูปแบบการจัดการเรียนรู้ที่บูรณาการหลายศาสตร์เข้าด้วยกัน โดยเพิ่มองค์ประกอบ "L" (Local Wisdom) เข้ากับแนวคิด STEAM Education ดั้งเดิม ในบริบทของนวัตกรรม "การพัฒนาชุดกิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่องร้อยละและอัตราส่วน" นี้ มีการบูรณาการองค์ประกอบต่างๆ ดังนี้

S - Science (วิทยาศาสตร์)

การศึกษาสมบัติทางกายภาพและเคมีของวัตถุดิบในการทำข้าวเกรียบว่าว การเปลี่ยนแปลงของแป้งเมื่อผ่านความร้อน และกระบวนการตากแห้งที่เหมาะสม

T - Technology (เทคโนโลยี)

การใช้เครื่องมือและอุปกรณ์ที่เหมาะสมในการผลิตข้าวเกรียบว่าว การพัฒนาบรรจุภัณฑ์ และการใช้เทคโนโลยีในการสืบค้นข้อมูล

E - Experience & Experiment (ประสบการณ์และการทดลอง)

การลงมือปฏิบัติทำข้าวเกรียบว่าวด้วยตนเอง การทดลองปรับเปลี่ยนอัตราส่วนของส่วนผสมต่างๆ และการเรียนรู้ผ่านประสบการณ์ตรง

A - Apply Knowledge (การประยุกต์ใช้ความรู้)

การนำความรู้เรื่องร้อยละและอัตราส่วนไปประยุกต์ใช้ในการคำนวณส่วนผสม การปรับปริมาณการผลิต การคำนวณต้นทุนและกำไร

M - Make Innovation (การสร้างนวัตกรรม)

การพัฒนาสูตรข้าวเกรียบว่าวรสชาติใหม่ การออกแบบบรรจุภัณฑ์ และการสร้างนวัตกรรมที่เกี่ยวข้องกับกระบวนการผลิต

L - Learn & Link (การเรียนรู้และเชื่อมโยง)

การเรียนรู้จากภูมิปัญญาท้องถิ่นการทำข้าวเกรียบว่าวของชุมชนบ้านคูขาด และการเชื่อมโยงความรู้เข้ากับการพัฒนาอาชีพและเศรษฐกิจชุมชน

15.2 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเรื่องร้อยละและอัตราส่วน

ตารางแสดงคะแนนทดสอบก่อนเรียน-หลังเรียน

การจัดการเรียนรู้ด้วยชุดกิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่องร้อยละและอัตราส่วน โดยใช้รูปแบบ STEAML Model ที่บูรณาการภูมิปัญญาการทำข้าวเกรียบว่าว สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ปีการศึกษา 2567

เลขที่	ชื่อ - สกุล	สอบก่อนเรียน (30 คะแนน)	สอบหลังเรียน (30 คะแนน)
1	เด็กชายชินพัฒน์ ยอดสระ	16	27
2	เด็กชายณัฐพงศ์ ทองไทย	11	26
3	เด็กชายดนุสรณ์ สารบูรณ์	15	28
4	เด็กชายนนทกร อุ่นจิตร	10	23
5	เด็กชายภัทรวัตร คำมงคุณ	8	21
6	เด็กชายพิสิษฐ์ ทองไทย	18	30
7	เด็กชายยุทธนา สารบูรณ์	5	20
8	เด็กหญิงจิรัชญา ทองไทย	13	25
9	เด็กหญิงปาณิสรา นิ่มนวล	9	17
10	เด็กหญิงธิติญา สีมา	13	23
11	เด็กหญิงนันทกานต์ ทำนุ	17	27
12	เด็กหญิงนษวรรณ บุญจริง	16	27
13	เด็กหญิงปิยนุช เรือนมี	8	19
14	เด็กชายฐิติญาณ พึ่งภพ	15	28
15	เด็กชายณัฏฐ์วัฒน์ สุริวงค์	18	30
16	เด็กชายปิยะวัฒน์ ประคำนอก	14	28
17	เด็กหญิงโชติกา สืบสิงห์	11	25
18	เด็กหญิงณัฐกฤตา ทองไทย	14	25
รวม		**231**	**449**
คะแนนเฉลี่ย		**12.83**	**24.94**
คะแนนเฉลี่ยร้อยละ		**42.78**	**83.15**

15.3 ผลการประเมินทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์

ผลการประเมินทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์ การจัดการเรียนรู้ด้วยชุดกิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่อง ร้อยละและอัตราส่วน โดยใช้รูปแบบ STEAML Model ที่บูรณาการภูมิปัญญาการทำข้าวเกรียบว่าว สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ปีการศึกษา 2567

เลขที่	ชื่อ - สกุล	การแก้ปัญหา	การสื่อสาร สื่อความหมายทางคณิตศาสตร์	การให้เหตุผล	การเชื่อมโยง	การคิดสร้างสรรค์	รวม	ระดับคุณภาพ
1	เด็กชายชินพัฒน์ ยอดสระ	4	4	4	4	4	20	ดีมาก
2	เด็กชายณัฐพงศ์ ทองไทย	4	4	4	4	4	20	ดีมาก
3	เด็กชายดนุสรณ์ สารบูรณ์	4	4	4	4	4	20	ดีมาก
4	เด็กชายนนทกร อุ่นจิตร	4	3	3	4	4	18	ดีมาก
5	เด็กชายภัทรวัตร คำมงคุณ	3	3	4	4	4	18	ดีมาก
6	เด็กชายพิสิษฐ์ ทองไทย	4	4	4	4	4	20	ดีมาก
7	เด็กชายยุทธนา สารบูรณ์	4	4	4	4	3	19	ดีมาก
8	เด็กหญิงจิรัชญา ทองไทย	4	4	4	4	4	20	ดีมาก
9	เด็กหญิงปาณิสรา นิ่มนวล	4	4	4	4	4	20	ดีมาก
10	เด็กหญิงธิติญา สีมา	4	4	4	3	4	19	ดีมาก
11	เด็กหญิงนันทกานต์ ทำนุ	4	4	4	4	4	20	ดีมาก
12	เด็กหญิงนษวรรณ บุญจริง	4	4	4	4	4	20	ดีมาก
13	เด็กหญิงปิยนุช เรือนมี	3	4	3	4	3	17	ดีมาก
14	เด็กชายฐิติญาณ พึ่งภพ	4	4	4	4	4	20	ดีมาก
15	เด็กชายณัฏฐ์วัฒน์ สุริวงค์	4	4	4	4	4	20	ดีมาก
16	เด็กชายปิยะวัฒน์ ประคำนอก	4	4	4	4	4	20	ดีมาก
17	เด็กหญิงโชติกา สืบสิงห์	4	4	4	3	4	19	ดีมาก
18	เด็กหญิงณัฐกฤตา ทองไทย	4	4	3	4	4	19	ดีมาก

เกณฑ์คุณภาพ

ผ่านระดับดีมาก (16 - 20 คะแนน)

ผ่านระดับพอใช้ (10 - 15 คะแนน)

ควรปรับปรุง (0 - 9 คะแนน)

15.3 ผลการทอสอบทางการศึกษาระดับชาติขั้นพื้นฐาน O-NET ปีการศึกษา 2567

รายงานผลการทดสอบทางการศึกษาระดับชาติขั้นพื้นฐาน (O-NET)
ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ปีการศึกษา 2567
ฉบับที่ 5 - ค่าสถิติแยกตามสาระการเรียนรู้สำหรับโรงเรียน

รหัสโรงเรียน 1034010136 **ชื่อโรงเรียน** บ้านคูขาด (ศรีวิทยาคาร)
ขนาดโรงเรียน เล็ก **ที่ตั้งโรงเรียน** นอกเมือง
จังหวัด อุบลราชธานี **ภาค** ตะวันออกเฉียงเหนือ **สังกัด** สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน
วิชา : คณิตศาสตร์ (64)

ระดับ	จำนวนผู้เข้าสอบ	คะแนนเฉลี่ย (Mean)	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.)	คะแนนสูงสุด (Max.)	คะแนนต่ำสุด (Min.)	มัธยฐาน (Median)	ฐานนิยม (Mode)
โรงเรียน	13	54.77	20.14	92.88	26.63	52.63	52.63
ขนาดโรงเรียน	229,892	25.75	14.61	100.00	0.00	26.00	19.50
ที่ตั้งโรงเรียน	16,288	24.36	14.51	100.00	0.00	20.13	19.50
จังหวัด	19,103	25.69	16.52	100.00	0.00	20.13	19.50
สังกัด	394,124	27.38	16.70	100.00	0.00	26.00	19.50
ภาค	186,339	27.49	16.82	100.00	0.00	26.00	19.50
ประเทศ	614,281	29.21	18.44	100.00	0.00	26.00	19.50

สาระ	คะแนนเต็ม	ค่าสถิติจำแนกตามระดับ													
		โรงเรียน		ขนาดโรงเรียน		ที่ตั้งโรงเรียน		จังหวัด		สังกัด		ภาค		ประเทศ	
		Mean	S.D.	Mean	S.D.	Mean	S.D.	Mean	S.D.	Mean	S.D.	Mean	S.D.	Mean	S.D.
จำนวนและพีชคณิต	100.00	51.65	20.38	28.31	17.80	26.86	17.80	28.06	19.26	29.73	19.24	29.68	19.34	31.23	20.39
การวัดและเรขาคณิต	100.00	54.62	25.80	24.97	18.91	24.03	18.65	25.29	20.29	26.57	20.66	26.90	20.76	28.44	22.29
สถิติและความน่าจะเป็น	100.00	65.91	35.88	19.25	29.74	16.74	28.31	18.70	30.24	21.66	31.73	21.67	31.76	24.53	33.56

15.4 เครื่องมือนวัตกรรม

ชุดกิจกรรมที่ 1

ชุดกิจกรรมที่ 2

ชุดกิจกรรมที่ 3

คู่มือครู/แผนการจัดการเรียนรู้