



การพัฒนาทักษะทางคณิตศาสตร์ ด้วยกิจกรรมรungsreuaเพื่อการเรียนรู้ โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐาน (PBL) สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

ประจำปีการศึกษา 2568



นางสาวเสาวนีย์ พรหมทา
ครูชำนาญการ

โรงเรียนบ้านปากน้ำ
สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาอุบลราชธานี เขต 1
กระทรวงศึกษาธิการ

รายงานนวัตกรรมการเรียนการสอนของครูกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์

1. ชื่อนวัตกรรมที่เรียนรู้

การพัฒนาทักษะทางคณิตศาสตร์ด้วยกิจกรรมรุ่งเรขาเพื่อการเรียนรู้ โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐาน (PBL) สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

2. ผู้จัดทำนวัตกรรม

1. นางสาวเสาวนีย์ พรหมทา ตำแหน่ง ครู สอนรายวิชาคณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ถึงชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนบ้านปากน้ำ สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาอุบลราชธานี เขต 1

2. นายจิตริน ถนอมพันธ์ ตำแหน่ง ครู สอนรายวิชาคณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ถึงชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนบ้านปากน้ำ สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาอุบลราชธานี เขต 1

3. ระยะเวลาดำเนินการ

เริ่มวันที่ 16 พฤษภาคม 2568 ถึง วันที่ 31 มีนาคม 2569

4. ที่มาและความสำคัญ

คณิตศาสตร์มีบทบาทสำคัญยิ่งต่อความสำเร็จในการเรียนรู้ในศตวรรษที่ ๒๑ เนื่องจากคณิตศาสตร์ช่วยให้มนุษย์มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ คิดอย่างมีเหตุผล เป็นระบบ มีแบบแผน สามารถวิเคราะห์ปัญหาหรือสถานการณ์ได้อย่างรอบคอบและถี่ถ้วน ช่วยให้คาดการณ์ วางแผน ตัดสินใจ แก้ปัญหา ได้อย่างถูกต้องเหมาะสม และสามารถนำไปใช้ในชีวิตจริงได้อย่างมีประสิทธิภาพ นอกจากนี้ คณิตศาสตร์ยังเป็นเครื่องมือในการศึกษาด้านวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และศาสตร์อื่น ๆ อันเป็นรากฐานในการพัฒนาทรัพยากรบุคคลของชาติให้มีคุณภาพและพัฒนาเศรษฐกิจของประเทศให้ทัดเทียมกับนานาชาติ การศึกษาคณิตศาสตร์จึงจำเป็นต้องมีการพัฒนาอย่างต่อเนื่อง เพื่อให้ทันสมัยและสอดคล้องกับสภาพเศรษฐกิจ สังคม และความรู้ทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีที่เจริญก้าวหน้าอย่างรวดเร็วในยุคโลกาภิวัตน์

เนื่องจากโรงเรียนบ้านปากน้ำ ตั้งอยู่ในพื้นที่ที่มีแหล่งเรียนรู้จากประวัติศาสตร์มากมาย มีประวัตินหลวงพ่อกเงิน มีประเพณีแห่หลวงพ่อกเงิน ๗๐๐ ปี พิพิธภัณฑสถานบ้านปากน้ำ พิพิธภัณฑสถานท้องถิ่นที่เก็บรวบรวมและจัดแสดงโบราณวัตถุและข้าวของเครื่องใช้ต่างๆ การเรียนรู้จากแหล่งเรียนรู้ในชุมชนนั้น และที่สำคัญที่ทางชุมชนให้ความสำคัญมากคือ ประเพณีแห่หลวงพ่อกเงิน ๗๐๐ ปี ที่จัดขึ้นทุกปีในช่วงเดือนเมษายน เป็นประเพณีที่สืบทอดกันมาอย่างยาวนาน และในงานจะมีการประดับตกแต่งตามเส้นทางขบวนแห่ซึ่งเริ่มขบวนจากโรงเรียนบ้านปากน้ำ ไปจนถึงวัดบ้านปากน้ำ เพื่อให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการจัดงาน จึงเกิดการเรียนรู้เรื่องรุ่งเรขาเพื่อการเรียนรู้ชั้น และเป็นการพัฒนาทักษะทางคณิตศาสตร์ของผู้เรียน เรื่องรูปหลายเหลี่ยม ทำให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ด้วยตนเอง และสามารถนำความรู้ที่ได้ไปใช้ในชีวิตประจำวันได้

ดังนั้น การพัฒนาทักษะทางคณิตศาสตร์ด้วยกิจกรรมรุ่งเรขาเพื่อการเรียนรู้ โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐาน (PBL) สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ ๖ จึงมีความสำคัญอย่างยิ่ง นวัตกรรมนี้ไม่เพียงช่วยให้ผู้เรียนได้ความรู้ แต่ยังสร้างโอกาสให้เด็กได้ฝึกคิด วิเคราะห์ ใช้ทักษะและลงมือทำงานอย่างสร้างสรรค์ตามศักยภาพของตนเอง ได้ทำงานร่วมกับผู้อื่นมีมนุษยสัมพันธ์ที่ดี อีกทั้งยังช่วยให้ผู้เรียนตระหนักและเห็นคุณค่าของประเพณีและประวัติศาสตร์ในท้องถิ่นของตนเอง

5. วัตถุประสงค์ของนวัตกรรม

5.1 เพื่อการพัฒนาทักษะทางคณิตศาสตร์ด้วยกิจกรรมรุ่งเรขาเพื่อการเรียนรู้ โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐาน (PBL) สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

5.2 เพื่อให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ด้วยตนเอง สามารถสร้างผลงานของตนเองได้

6. กลุ่มเป้าหมาย

6.1 เชิงปริมาณ

1. การพัฒนาทักษะทางคณิตศาสตร์ด้วยกิจกรรมบูรณาการเพื่อการเรียนรู้ โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐาน (PBL) สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ปีการศึกษา 2568 จำนวน 17 คน ผู้เรียนผ่านเกณฑ์ที่กำหนดร้อยละ 80 ขึ้นไป

2. ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ด้วยตนเอง สามารถสร้างผลงานของตนเองได้ร้อยละ 80 ขึ้นไป

6.2 เชิงคุณภาพ

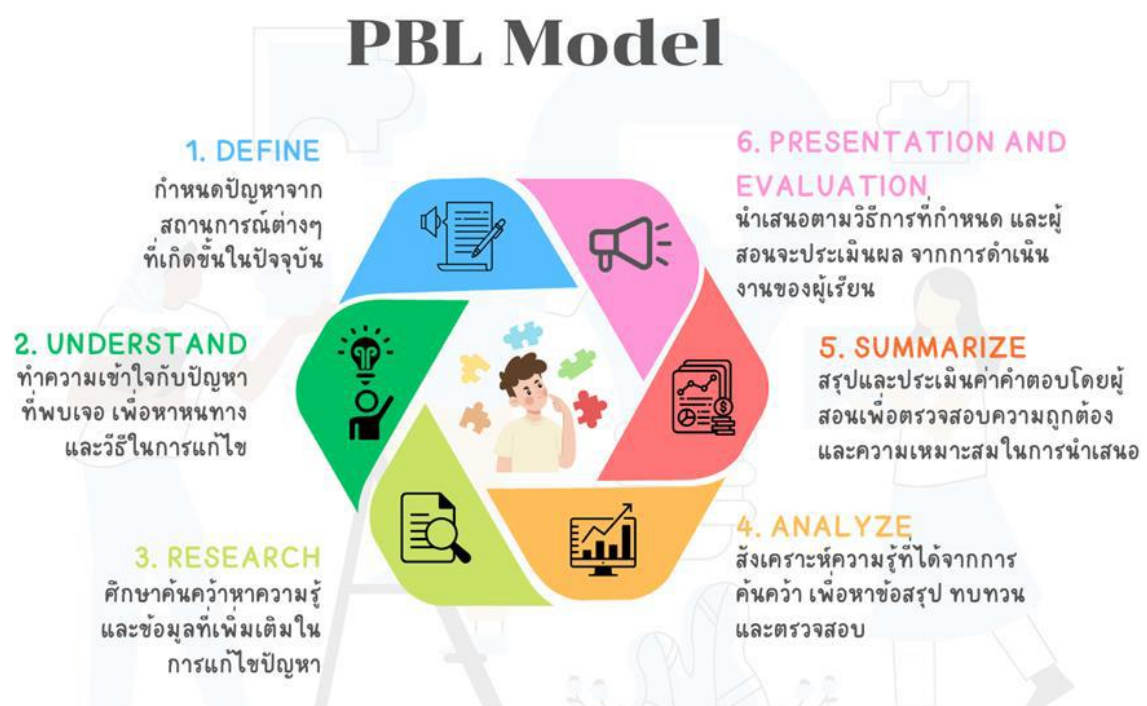
1. การพัฒนาทักษะทางคณิตศาสตร์ด้วยกิจกรรมบูรณาการเพื่อการเรียนรู้ โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐาน (PBL) สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ปีการศึกษา 2568 จำนวน 17 คน ผู้เรียนผ่านเกณฑ์ที่กำหนด

2. ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ด้วยตนเอง สามารถสร้างผลงานของตนเองได้

7. เครื่องมือที่ใช้

- แบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้ก่อนเรียนและหลังเรียน
- แบบสังเกตพฤติกรรมการตอบคำถามและการแสดงความคิดเห็นในชั้นเรียน
- แบบสังเกตพฤติกรรมการทำงานกลุ่ม
- แบบประเมินการนำเสนอผลงาน
- แบบประเมินผลงาน

8. กระบวนการพัฒนานวัตกรรม



9. แนวคิดทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่องการนำเสนอข้อมูล มีสาระสำคัญในการเรียนประกอบไปด้วย การอ่านแผนภูมิแท่งเป็นการอ่านข้อมูลจากรูปสี่เหลี่ยมมุมฉากที่ใช้แทนจำนวนหรือปริมาณของข้อมูลต่าง ๆ เพื่อช่วยในการเปรียบเทียบข้อมูลได้ง่ายขึ้น ซึ่งการอ่านแผนภูมิแท่งที่มีการย่อระยะของเส้นแสดงจำนวน สามารถอ่านข้อมูลได้เหมือนแผนภูมิแท่งทั่วไป แต่จะมีการละข้อมูลบางส่วน เพื่อให้อ่านข้อมูลได้ง่ายและชัดเจนขึ้น นอกจากนี้ยังมีการนำเสนอข้อมูลแบบแผนภูมิแท่งเปรียบเทียบเป็นการแสดงการเปรียบเทียบข้อมูล ตั้งแต่สองชุดขึ้นไป โดยการอ่านแผนภูมิแท่งเปรียบเทียบจะสามารถบอกรายละเอียดของข้อมูลแต่ละชุดในเชิงเปรียบเทียบกัน การเขียนแผนภูมิแท่งเป็นการนำเสนอข้อมูลในรูปสี่เหลี่ยมมุมฉากแทนจำนวนหรือปริมาณของข้อมูลต่าง ๆ และการเขียนแผนภูมิแท่งที่มีการย่อระยะของเส้นแสดงจำนวน เป็นการนำเสนอข้อมูลที่ใช้เส้นหยักเพื่อละข้อมูลในแผนภูมิแท่งเพื่อให้อ่านข้อมูลได้ง่ายและชัดเจนยิ่งขึ้น นอกจากนี้แผนภูมิแท่งเปรียบเทียบเป็นการนำเสนอข้อมูลอีกวิธีหนึ่ง โดยการนำแผนภูมิแท่งที่แสดงจำนวนของข้อมูล 2 ชุด มาเขียนไว้ชิดกันเพื่อเปรียบเทียบข้อมูล กราฟเส้นเป็นการนำเสนอข้อมูลวิธีหนึ่ง โดยใช้จุดบอกจำนวนหรือปริมาณของข้อมูล ซึ่งเราสามารถอ่านข้อมูลต่าง ๆ จากกราฟเส้นได้ จากสาระสำคัญต่าง ๆ ที่กล่าวมานี้ เพื่อให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ด้วยตนเองและมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเรื่องการนำเสนอข้อมูลสูงขึ้น และเป็นการพัฒนาวัตกรรมการเรียนการสอนนั้น

แนวคิดของการจัดการเรียนรู้เชิงรุก (Active Learning) เป็นกระบวนการเรียนการสอนที่ส่งเสริมให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในชั้นเรียน สร้างปฏิสัมพันธ์ระหว่างครูผู้สอนกับผู้เรียน มุ่งให้ผู้เรียนลงมือปฏิบัติ โดยมีครูเป็นผู้อำนวยความสะดวก (Facilitator) สร้างแรงบันดาลใจ ให้คำปรึกษา ดูแล แนะนำ ทำหน้าที่เป็นโค้ชและพี่เลี้ยง (Coach & Mentor) แสวงหาเทคนิควิธีการจัดการเรียนรู้ และแหล่งเรียนรู้ที่หลากหลาย ให้ผู้เรียนได้เรียนรู้อย่างมีความหมาย (Meaningful Learning) ผู้เรียนสร้างองค์ความรู้ได้ มีความเข้าใจในตนเองใช้สติปัญญา คิด วิเคราะห์ สร้างสรรค์ผลงานนวัตกรรมที่บ่งบอกถึงการมีสมรรถนะสำคัญในศตวรรษที่ 21 มีทักษะวิชาการ ทักษะชีวิต และทักษะวิชาชีพ บรรลุเป้าหมายการเรียนรู้ตามระดับช่วงวัย

ความหมายของการจัดการเรียนรู้เชิงรุก (Active Learning) คือ การเรียนที่เน้นให้ผู้เรียนมีปฏิสัมพันธ์กับการเรียนการสอน กระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดกระบวนการคิดขั้นสูง (Higher-Order Thinking) ด้วยการวิเคราะห์สังเคราะห์และประเมินค่า ไม่เพียงแต่เป็นผู้ฟัง ผู้เรียนต้องอ่าน เขียน ตั้งคำถาม และถามอภิปรายร่วมกัน ผู้เรียนลงมือปฏิบัติจริง โดยต้องคำนึงถึงความรู้เดิมและความต้องการของผู้เรียนเป็นสำคัญ ทั้งนี้ ผู้เรียนจะถูกเปลี่ยนบทบาทจากผู้รับความรู้ไปสู่การมีส่วนร่วมในการสร้างความรู้

รูปแบบการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน (Problem-Based Learning) เป็นกระบวนการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นตัวกระตุ้นให้ผู้เรียนตั้งสมมติฐาน สาเหตุและกลไกของการเกิดปัญหานั้น รวมถึงการค้นคว้าความรู้พื้นฐานที่เกี่ยวข้องกับปัญหา เพื่อนำไปสู่การแก้ปัญหาต่อไป โดยผู้เรียนอาจไม่มีความรู้ในเรื่องนั้น ๆ มาก่อน แต่อาจใช้ความรู้ที่ผู้เรียนมีอยู่เดิมหรือเคยเรียนมา นอกจากนี้ยังมุ่งให้ผู้เรียนเฝ้าหาความรู้เพื่อแก้ไขปัญหาได้คิดเป็น ทำเป็น มีการตัดสินใจที่ดี และสามารถเรียนรู้การทำงานเป็นทีม โดยเน้นให้ผู้เรียนได้เกิดการเรียนรู้ด้วยตนเอง และสามารถนำทักษะจากการเรียนมาช่วยแก้ปัญหาในชีวิต การเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน เป็นการเรียนรู้จากประสบการณ์ โดยเริ่มจากการได้ประสบการณ์ตรงจากโจทย์ปัญหา ผ่านกระบวนการคิดและการสะท้อนกลับ ไปสู่ความรู้และความคิดรวบยอด อันจะนำไปใช้ในสถานการณ์ใหม่ต่อไป การเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานยังเป็นการตอบสนองต่อแนวคิด constructivism โดยให้ผู้เรียนวิเคราะห์หรือตั้งคำถามจากโจทย์ปัญหา ผ่านกระบวนการคิดและสะท้อนกลับ เน้นปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียนในกลุ่ม เน้นการเรียนรู้ที่มี

ส่วนร่วม นำไปสู่การค้นคว้าหาคำตอบหรือสร้างความรู้ใหม่ บนฐานความรู้เดิมที่ผู้เรียนมีมาก่อนหน้านี้ นอกจากนี้ การเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานยังเป็นการสร้างเงื่อนไขสำคัญที่ส่งเสริมการเรียนรู้ กล่าวคือ

1. การเรียนรู้สิ่งใหม่จะได้ผลดีขึ้น ถ้าได้มีการเชื่อมโยงหรือกระตุ้นความรู้เดิมที่ผู้เรียนมีอยู่
2. การเรียนรู้เนื้อหาที่ใกล้เคียงสถานการณ์จริงหรือมีประสบการณ์ตรงจากโจทย์ปัญหาจะทำให้ผู้เรียนเรียนรู้ได้ดีขึ้น

3. เนื่องจากการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานเป็นการเรียนกลุ่มย่อย การได้แสดงออก แสดงความคิดเห็นหรือ อภิปรายถกเถียงกันจะทำให้ผู้เรียนเข้าใจและเรียนรู้สิ่งนั้นได้ดีขึ้น การเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานเป็นรูปแบบการเรียนรู้ที่เกิดขึ้นจากแนวคิดตามทฤษฎีการเรียนรู้แบบสร้างสรรค์นิยม(Constructivism) โดยให้ผู้เรียนสร้างความรู้ใหม่ จากการใช้ปัญหาที่เกิดขึ้นจริงในโลก เป็นบริบทของการเรียนรู้ เพื่อให้ผู้เรียนเกิดทักษะในการคิดวิเคราะห์และคิดแก้ปัญหา รวมทั้งได้ความรู้ตามศาสตร์ในสาขาวิชาที่ตนศึกษาไปพร้อมกันด้วย การเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานจึงเป็นผลมาจากกระบวนการทำงานที่ต้องอาศัยความเข้าใจและการแก้ไขปัญหาเป็นหลัก

10. กระบวนการนำนวัตกรรมไปใช้

กระบวนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน

ขั้นที่ 1 กำหนดปัญหา (Define)

ครูใช้ปัญหาเป็นตัวกระตุ้นให้เกิดการเรียนรู้ ได้แก่ ครูนำ “ธง” ของจริงหรือภาพมาให้นักเรียนดูถามกระตุ้นคิด ธงนี้สร้างจากรูปเรขาคณิตอะไรบ้าง ถ้าอยากทำธงเอง ต้องวางแผนอย่างไร นำเสนอโจทย์ปัญหา “โรงเรียนของเราจะจัดงานบุญประเพณีแห่หลวงพ่อเงิน 700 ปีขึ้น ครูอยากให้นักเรียนช่วยออกแบบและทำธงจากรูปเรขาคณิตเพื่อใช้ในการตกแต่งงาน นักเรียนจะออกแบบและสร้างธงอย่างไรให้สวยงามและใช้รูปเรขาคณิตได้ถูกต้อง?”

ขั้นที่ 2 ทำความเข้าใจกับปัญหา (Understand)

นักเรียนแบ่งกลุ่ม 4-5 คน ศึกษารูปร่างเรขาคณิตที่จะใช้ เช่น สามเหลี่ยม สี่เหลี่ยม และรูปหลายเหลี่ยม

ขั้นที่ 3 ดำเนินการศึกษาค้นคว้า (Research)

นักเรียนศึกษาค้นคว้าด้วยตนเองด้วยวิธีการหลากหลาย ค้นหาข้อมูลการทำธง (จากใบความรู้ / ภาพตัวอย่าง / คลิปวิดีโอที่ครูเตรียมไว้) แต่ละกลุ่มร่างแบบแปลนธง โดยระบุว่ามีส่วนเรขาคณิตใดบ้าง และจัดเรียงอย่างไร

ขั้นที่ 4 สังเคราะห์ความรู้ (Analyze)

นักเรียนนำความรู้ที่ได้ค้นคว้ามาแลกเปลี่ยนเรียนรู้ร่วมกัน นักเรียนลงมือประดิษฐ์ธงตามแบบที่ออกแบบไว้ ใช้เศษวัสดุ เช่น ไม้ไผ่ ไม้พรม ครูคอยให้คำปรึกษาเรื่องการเลือกและจัดวางรูปเรขาคณิต

ขั้นที่ 5 สรุปและประเมินค่าหาคำตอบ (Summarize)

นักเรียนแต่ละกลุ่ม สรุปผลงานของกลุ่มตนเอง และประเมินผลงานว่าข้อมูลที่ศึกษาค้นคว้ามีความเหมาะสม หรือไม่เพียงใด โดยพยายามตรวจสอบแนวคิดภายในกลุ่มของตนเองอย่างอิสระ ทุกกลุ่มช่วยกันสรุปองค์ความรู้ ในภาพรวมของปัญหาอีกครั้ง

ขั้นที่ 6 นำเสนอและประเมินผลงาน (Presentation and Evaluation)

นักเรียนออกมานำเสนอผลงานของแต่ละกลุ่ม ครูประเมินผลจากสภาพจริง โดยดูจากความสามารถในการปฏิบัติของนักเรียน

11. ผลที่เกิดขึ้นกับกลุ่มเป้าหมาย

11.1 ผู้เรียนได้รับการพัฒนาทักษะทางคณิตศาสตร์ด้วยกิจกรรมบูรณาการเพื่อการเรียนรู้ โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐาน (PBL) สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ปีการศึกษา 2568 จำนวน 17 คน ผู้เรียนผ่านเกณฑ์การประเมินร้อยละ 82.35 ซึ่งผ่านเกณฑ์ที่กำหนด

11.2 ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ด้วยตนเองและสามารถนำทักษะจากการเรียนมาช่วยแก้ปัญหาในชีวิตประจำวันได้

12. บทเรียนที่ได้รับ

ผู้เรียนได้รับการพัฒนาทักษะทางคณิตศาสตร์ด้วยกิจกรรมบูรณาการเพื่อการเรียนรู้ โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐาน (PBL) รายวิชาคณิตศาสตร์ ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ผู้เรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนผ่านเกณฑ์ที่กำหนดร้อยละ 82.35 ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ด้วยตนเองและสามารถนำความรู้ที่ได้จากการเรียนรู้ออกแบบและสร้างผลงานของตนเองได้อย่างสร้างสรรค์ มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ที่กำหนด

13. เงื่อนไขความสำเร็จ

13.1 ผู้บริหาร ให้ความสำคัญและสนับสนุนการพัฒนานวัตกรรม

13.2 คณะครูให้ความร่วมมือในการดำเนินการจัดกิจกรรม

13.3 ผู้เรียนให้ความร่วมมือในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนเป็นอย่างดี เคารพกฎกติกาที่ตกลงร่วมกัน ทำให้บรรยากาศในชั้นเรียนมีความสุข สนุกสนาน เป็นแรงเสริมในการกระตุ้นความใฝ่รู้ใฝ่เรียนของผู้เรียน

13.4 สื่อนวัตกรรมมีความน่าสนใจ

13.5 ครูมีความพร้อมและความตั้งใจที่จะพัฒนาทักษะทางคณิตศาสตร์ของผู้เรียน

14. ภาพกิจกรรม



