

รายงานการจัดการเรียนการสอน
ด้วยวิธีการแบบเปิด(Open Approach)
และการศึกษาชั้นเรียน(Lesson Study)
กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6



วิไลลักษณ์ มีมา

โรงเรียนบ้านโคกสีวิทยาเสริม
สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาขอนแก่น เขต 1
สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน

คำนำ

โรงเรียนบ้านโคกสีวิทยาเสริม สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาขอนแก่น เขต 1 ได้เข้าร่วมโครงการพัฒนาครูและโรงเรียนเพื่อยกระดับคุณภาพการศึกษาอย่างต่อเนื่อง โดยการสนับสนุนจากกองทุนเพื่อความเสมอภาคทางการศึกษา (กสศ.) และคณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น เพื่อพัฒนาทักษะที่จำเป็นของครูในการจัดการเรียนการสอน และพัฒนาให้นักเรียนเกิดทักษะในการเรียนรู้ ซึ่งรายงานการใช้จัดการเรียนการสอนด้วยวิธีการแบบเปิด(Open Approach) และการศึกษาชั้นเรียน(Lesson Study) กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 นี้ เป็นส่วนหนึ่งในการดำเนินงานตามโครงการดังกล่าว เพื่อพัฒนาระบบการจัดการเรียนรู้ในห้องเรียนและยกระดับคุณภาพการศึกษาอย่างต่อเนื่อง

วิไลลักษณ์ มีมา

ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ ฉบับแก้ไขเพิ่มเติม ฉบับที่ 3 พ.ศ. 2553 มาตรา 22 มีเจตนารมณ์ให้บุคคลมีสิทธิเสมอภาคกันในการได้รับการศึกษาขั้นพื้นฐานไม่น้อยกว่า 12 ปี ที่รัฐจะต้องจัดอย่างทั่วถึงและมีคุณภาพโดยไม่เก็บค่าใช้จ่ายในการจัดการศึกษา ต้องยึดหลักทุกคนมีความสามารถในการเรียนรู้และการพัฒนาตนเองได้ และถือว่าผู้เรียนสำคัญที่สุด กระบวนการจัดการศึกษาต้องส่งเสริมผู้เรียนให้สามารถพัฒนาตนเองได้ตามธรรมชาติและเต็มศักยภาพ การพัฒนาผู้เรียนให้เป็นมนุษย์ที่สมบูรณ์มีคุณภาพนอกจากเป็นคนดี มีคุณธรรมแล้ว ก็ต้องมีสติปัญญา จึงจะเป็นมนุษย์ที่สมบูรณ์มีคุณภาพอย่างแท้จริง

หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 มุ่งพัฒนาผู้เรียนทุกคนซึ่งเป็นกำลังของชาติให้เป็นมนุษย์ที่มีความสมดุล ทั้งทางด้านร่างกาย ความรู้ คุณธรรม มีจิตสำนึกความเป็นพลเมืองไทย และเป็นพลโลก ยึดมั่นในการปกครองตามระบอบประชาธิปไตยอันมีพระมหากษัตริย์ทรงเป็นประมุข มีความรู้ และทักษะพื้นฐาน รวมทั้งเจตคติที่จำเป็นต่อการศึกษาระดับอุดมศึกษาและการศึกษาตลอดชีวิต โดยมุ่งเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญบนพื้นฐานความเชื่อว่าทุกคนสามารถเรียนรู้และพัฒนาตนเองได้ตามศักยภาพ

วิชาคณิตศาสตร์ เป็นวิชาที่ว่าด้วยความเป็นตรรกะ มีบทบาทและความสำคัญเป็นอย่างยิ่งในการพัฒนากระบวนการคิดของมนุษย์ ทำให้มนุษย์เกิดความคิดอย่างสร้างสรรค์ มีเหตุผล คิดอย่างเป็นระบบ มีแบบแผน สามารถวิเคราะห์ปัญหาหรือสถานการณ์ที่เกิดขึ้นได้อย่างรอบคอบ ช่วยในการวางแผน ตัดสินใจในการแก้ปัญหา และนำไปใช้ในชีวิตรประจำวันได้อย่างถูกต้องเหมาะสม นอกจากนี้คณิตศาสตร์ยังเป็นเครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาทางด้านวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและสาขาอื่น ๆ คณิตศาสตร์จึงเป็นสาขาวิชาที่มีประโยชน์มากต่อการดำเนินชีวิตรประจำวัน ช่วยพัฒนาคุณภาพชีวิตให้ดีขึ้นซึ่งเป็นประโยชน์ในชีวิตประจำวัน จะเห็นว่ากระบวนการคิดเป็นเครื่องมือสำคัญที่ผู้เรียนสามารถนำติดตัวไปใช้ ในการพัฒนาตนเองในการเรียนรู้สิ่งใหม่ๆ ในการทำงานและการดำรงชีวิต การให้เหตุผลซึ่งเป็นทักษะหนึ่งที่ส่งเสริมให้นักเรียนรู้จักคิดอย่างมีเหตุผล คิดอย่างเป็นระบบ สามารถวิเคราะห์ปัญหาและสถานการณ์ได้อย่างถี่ถ้วนรอบคอบ สามารถคาดการณ์ วางแผน ตัดสินใจและแก้ปัญหาได้อย่างถูกต้องและ ดังนั้นการคิดอย่างมีเหตุผลจึงเป็นหัวใจสำคัญของการสอนคณิตศาสตร์

การจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยวิธีการแบบเปิด (Open Approach) เป็นการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่เน้นกระบวนการคิดของนักเรียน โดยการใช้สถานการณ์ปัญหาแบบปัญหาปลายเปิดที่สอดแทรกเนื้อหาทางคณิตศาสตร์ เพื่อให้นักเรียนใช้กระบวนการทางคณิตศาสตร์ในการวิเคราะห์และแก้ปัญหา ทำให้นักเรียนได้เรียนรู้คณิตศาสตร์ด้วยตนเอง ซึ่งมีขั้นตอนการจัดกิจกรรม 4 ขั้นตอน ได้แก่ 1. ชี้นำเสนอสถานการณ์ปัญหาปลายเปิด 2. ชี้นำนักเรียนเรียนรู้ด้วยตนเอง 3. ชี้นำอภิปรายและขยายแนวคิด 4. ชี้นำสรุป (เชื่อมโยงแนวคิดของนักเรียน) ซึ่งการเรียนการสอนวิธีการแบบเปิดนี้ เน้นให้ผู้เรียนร่วมมือกันวิเคราะห์สถานการณ์ปัญหา จึงทำให้นักเรียนทุกคนได้มีส่วนร่วมในกิจกรรม และคำตอบที่ได้จากการแก้ปัญหาเป็นคำตอบที่หลากหลาย ในการพิจารณาคำตอบของปัญหาปลายเปิด ไม่ใช่ตัดสินเฉพาะความถูกต้องของคำตอบ แต่จะมีการพิจารณาถึงเหตุผลว่ามีความสมเหตุสมผลมากน้อยเพียงใด นักเรียนจึงสามารถแสดงแนวคิดได้อย่างเต็มที่โดยไม่กังวลว่าจะถูกหรือผิด และใช้เป็นประเด็นที่จะใช้ในการร่วมอภิปรายในชั้นเรียนเพื่อให้นักเรียนบรรลุเป้าหมายของบทเรียนได้

จุดมุ่งหมายของการเรียนการสอนโดยใช้สถานการณ์ปัญหาปลายเปิด เพื่อสนับสนุนกิจกรรมเชิงสร้างสรรค์ และการคิดแบบคณิตศาสตร์ของนักเรียนไปพร้อมๆกันในระหว่างการเรียนรู้ ทั้งการทำกิจกรรมและการคิดแบบคณิตศาสตร์ของนักเรียนจะต้องได้รับการพัฒนาอย่างเต็มที่ ดังนั้นในการ

จัดการเรียนการสอนโดยใช้สถานการณ์ปัญหาปลายเปิด นักเรียนแต่ละคนจะมีอิสระในการทำกิจกรรม รวมทั้งมีอิสระในการคิด เพื่อความก้าวหน้าในการแก้ปัญหาของตนเอง โดยความก้าวหน้าของการแก้ปัญหานั้นขึ้นอยู่กับความสามารถ ความสนใจและอารมณ์ของนักเรียนแต่ละคน นอกจากนี้ สถานการณ์ปัญหาปลายเปิดช่วยให้นักเรียนพัฒนาตนเองในด้านคุณลักษณะของความเป็นมนุษย์ และสติปัญญาทางด้านคณิตศาสตร์ที่หลากหลาย มีการตั้งสมมติฐานว่าในระหว่างการทำกิจกรรมเดียวกัน นักเรียนมีความสามารถสูงกว่าจะมีส่วนร่วมในกิจกรรมทางคณิตศาสตร์ได้มากขึ้น ส่วนนักเรียนที่มีความสามารถต่ำกว่าก็ยังคงสนุกกับกิจกรรมทางคณิตศาสตร์ตามความสามารถ ความสนใจและอารมณ์ของตนเอง

นวัตกรรมการศึกษาชั้นเรียน (Lesson Study) เป็นแนวคิดอย่างหนึ่งที่ครูในประเทศญี่ปุ่นใช้เพื่อพัฒนาวิชาชีพมาเป็นเวลานาน เป็นแนวคิดที่สามารถช่วยให้ครูพัฒนาตนเองไปพร้อมๆ กับพัฒนาการเรียนรู้นักเรียน สติกเลอร์ และฮีเบิร์ต (1999) ได้สะท้อนผลการพัฒนาครูแบบ Lesson Study ของญี่ปุ่นที่ประสบความสำเร็จและเปลี่ยนพฤติกรรมการสอนของครูในห้องเรียนตามเป้าหมายการปฏิรูปการศึกษาของญี่ปุ่นเป็นอย่างมาก ดังนี้

1. เป็นรูปแบบที่อยู่บนพื้นฐานการพัฒนาที่ต่อเนื่อง
2. เป็นรูปแบบที่คงไว้ และรักษาเป้าหมายเพื่อการเรียนรู้ของผู้เรียนเป็นหลัก
3. เป็นรูปแบบที่เน้นการพัฒนาการสอนในบริบทของห้องเรียนที่ทำการสอนอยู่เป็นหลัก
4. เป็นรูปแบบที่เน้นกระบวนการเรียนรู้ร่วมกันของกลุ่มครู
5. ครูผู้เข้าร่วมโครงการพัฒนาแบบ Lesson Study มองบทบาทตัวเองว่าเป็นผู้ที่มีส่วน

สนับสนุนการพัฒนาองค์ความรู้ด้านการสอนและขณะเดียวกันก็ได้พัฒนาวิชาชีพด้านการสอนของตนเอง

จากลักษณะเด่นของ Lesson Study ที่ประกอบด้วยการพัฒนาแบบค่อยเป็นค่อยไป การพัฒนาอย่างต่อเนื่อง และเน้นการเปลี่ยนแปลงชั้นเรียนเป็นสำคัญ จำเป็นต้องอาศัยนวัตกรรมบางอย่างที่จะเปลี่ยนแปลงชั้นเรียนได้ โดยบูรณาการเข้ากับแนวคิดเรื่องพัฒนาอย่างต่อเนื่อง ซึ่งเป็นแนวคิดของรูปแบบการสอนคณิตศาสตร์ที่เน้นวิธีการแบบเปิด (Open Approach Method) โนดะ (Nohda, 2000) ได้พัฒนารูปแบบการสอนคณิตศาสตร์ ของญี่ปุ่นที่เราเรียกว่าวิธีการแบบเปิด (Open Approach) โดยเน้นกระบวนการแก้ปัญหาเป็นสื่อในการพัฒนาความรู้ความเข้าใจและทักษะการคิดของผู้เรียน เป้าหมายของการสอนแบบวิธีการแบบเปิดคือ มุ่งให้ผู้เรียนทุกคนเรียนคณิตศาสตร์ ด้วยพลังและความสามารถของแต่ละบุคคล โดยมุ่งให้ผู้เรียนสามารถพัฒนาหรือสร้างและพัฒนาผลงานทางคณิตศาสตร์ และกระบวนการของตนเองอย่างมีคุณภาพ ครูผู้สอนที่ใช้รูปแบบการสอนดังกล่าวนี้ จำเป็นต้องพยายามทำความเข้าใจแนวคิดของนักเรียนให้มากที่สุดเท่าที่จะเป็นไปได้ เพื่อเป็นแนวทางให้ครูได้กระตุ้นและสนับสนุนและจัดประสบการณ์การเรียนรู้ให้เขาพัฒนาการเรียนรู้อาชีพของตนเองได้เต็มตามศักยภาพ วิธีการแบบเปิดยึดหลัก 3 ประการ ดังนี้

1. กิจกรรมการเรียนการสอนต้องตอบสนองต่อการเรียนรู้ด้วยตนเองอย่างอิสระของผู้เรียน
2. เป็นไปตามหรือสอดคล้องธรรมชาติของความรู้ทางคณิตศาสตร์ ซึ่งเป็นความรู้ที่เป็นระบบและเป็นเชิงหลักการและทฤษฎี
3. ขึ้นอยู่กับความสะดวกหรือเป็นอำนาจในการตัดสินใจของครูผู้สอน

การศึกษาชั้นเรียน (Lesson Study) ประกอบด้วย 3 ขั้นตอน ได้แก่

1. การสร้างแผนการจัดการเรียนรู้ร่วมกันของทีมนักการศึกษาชั้นเรียน (Collaboratively Design Research Lessons (Plan))

2. การสอนในชั้นเรียนและการสังเกตการสอนร่วมกันของทีมการศึกษาชั้นเรียน

(Collaboratively Observing the Research Lessons (Do))

3. การสะท้อนผลหรือการอภิปรายร่วมกันของทีมการศึกษาชั้นเรียน (Collaboratively Reflection or Post-discussion (See)) โดยลักษณะของการนำการศึกษาชั้นเรียนมาใช้ คือ เป็นการบูรณาการวิธีการแบบเปิด (Open Approach) ในฐานะที่เป็นวิธีการสอนเข้ามาไว้ในกระบวนการของการศึกษาชั้นเรียนในขั้นตอนการร่วมสังเกตการจัดการเรียนรู้

โรงเรียนบ้านโคกสัวิทยาเสริม สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาขอนแก่น เขต 1 ได้เข้าร่วมโครงการพัฒนาครูและโรงเรียนเพื่อยกระดับคุณภาพการศึกษาอย่างต่อเนื่อง โดยการสนับสนุนจากกองทุนเพื่อความเสมอภาคทางการศึกษา (กสศ.) และคณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น เพื่อพัฒนาทักษะที่จำเป็นของครูในการจัดการเรียนการสอน ที่สามารถพัฒนาให้นักเรียนเกิดทักษะในศตวรรษที่ 21 ซึ่งโรงเรียนบ้านโคกสัวิทยาเสริมได้ร่วมกันพิจารณาเลือกพัฒนาการจัดการเรียนการสอนของครู ในกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โดยใช้นวัตกรรมการศึกษาชั้นเรียน(Lesson Study) และการจัดการเรียนการสอนด้วยวิธีการแบบเปิด(Open Approach) เพื่อพัฒนากระบวนการจัดการเรียนรู้ในห้องเรียนและยกระดับคุณภาพการศึกษาอย่างต่อเนื่อง

วัตถุประสงค์ของงานวิจัย

1. เพื่อศึกษาผลการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยวิธีการแบบเปิด(Open Approach) และการศึกษาชั้นเรียน (Lesson Study) กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

กลุ่มเป้าหมาย

นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ปีการศึกษา 2563 จำนวน 17 คน โรงเรียนบ้านโคกสัวิทยาเสริม สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาขอนแก่น เขต 1

ขอบเขตของการศึกษา

1. กลุ่มเป้าหมาย เป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ปีการศึกษา 2563 จำนวน 17 คน โรงเรียนบ้านโคกสัวิทยาเสริม สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาขอนแก่น เขต 1
2. สาระการเรียนรู้ที่ใช้ในการศึกษา ได้แก่ กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ตามโครงสร้างของหลักสูตรสถานศึกษาโรงเรียนบ้านโคกสัวิทยาเสริม
3. ในการที่ครูร่วมกันทำแผนการจัดการเรียนรู้ จำนวน 3 คน ประกอบด้วย
 - นางวิไลลักษณ์ มีมา ครูผู้สอนวิชาคณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6
 - นายประพันธ์ โภคาแสง ครูผู้สอนวิชาคณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5
 - นางสาวจิตภา จันทร์เพ็ง ครูผู้สอนวิชาคณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 2
4. ระยะเวลาที่ใช้ในการศึกษา ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2564

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. ได้แนวทางการพัฒนาการทำงานของครูโดยใช้กระบวนการการศึกษาชั้นเรียน(Lesson Study)
2. ได้นำการจัดการเรียนการสอนโดยใช้การสอนแบบเปิด (Open Approach) มาใช้ในกลุ่มสาระการเรียนรู้อื่นๆ หรือระดับชั้นอื่นๆ

3. นักเรียนเกิดทักษะในการเรียนรู้ และได้ใช้ศักยภาพในการทำงานร่วมกับผู้อื่นอย่างต่อเนื่อง

เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษา

เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษา ประกอบด้วย

1. แผนการจัดการเรียนรู้ คณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 เรื่อง การหาพื้นที่รูปหลายเหลี่ยม
2. แบบสังเกตการจัดการเรียนการสอนโดยครูผู้สอน
3. แบบสังเกตการจัดการเรียนการสอนโดยครูผู้ร่วมศึกษา

วิธีดำเนินการศึกษา

1. ขั้นตอนการศึกษาชั้นเรียน(Lesson Study) มีดังนี้
 - ขั้นตอนที่ 1 ครูร่วมกันทำแผนการจัดการเรียนรู้ โดยการวิเคราะห์หลักสูตร มาตรฐานการเรียนรู้ ร่วมมือการเขียนแผนการจัดการเรียนรู้ ออกแบบสื่อและการวัดผล เพื่อใช้ในการจัดการเรียนการสอน และวางแผนการสังเกตชั้นเรียนและจดบันทึกปรากฏการณ์ทั้งหมดที่เกิดขึ้นในชั้นเรียน
 - ขั้นตอนที่ 2 การสังเกตและสะท้อนผลชั้นเรียน โดยผู้บริหารหรือครูฝ่ายวิชาการ และครูร่วมกิจกรรมการสะท้อนผลชั้นเรียน ซึ่งจัดสะท้อนผลทันทีหลังจากการจัดการเรียนการสอนเสร็จสิ้น
 - ขั้นตอนที่ 3 สรุปผลการเรียนรู้ของครู โดยผู้บริหาร ครูฝ่ายวิชาการ ครูผู้สอนและครูร่วมกิจกรรมการสะท้อนผลชั้นเรียน จัดสัปดาห์ละหนึ่งครั้งหลังเลิกเรียน และนำผลในการสะท้อนไปพัฒนาการจัดการเรียนการสอนในครั้งต่อไป
2. ขั้นตอนการจัดการเรียนการสอนด้วยวิธีการแบบเปิด(Open Approach)

ครูผู้สอนได้ทำการจัดการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 เรื่อง การหาพื้นที่รูปหลายเหลี่ยม ในวันที่ 23 มกราคม 2564 โดยมีขั้นตอนการจัดกิจกรรม ดังนี้

 - ขั้นที่ 1 ชี้นำเสนอสถานการณ์ปัญหาปลายเปิด
 - ขั้นที่ 2 ชี้นำนักเรียนเรียนรู้ด้วยตนเอง
 - ขั้นที่ 3 ชี้นำอภิปรายและขยายแนวคิด
 - ขั้นที่ 4 ชี้นำสรุป (เชื่อมโยงแนวคิดของนักเรียน)

สรุปผลการศึกษา

การศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ เป็นเพื่อศึกษาบทบาทผู้บริหาร ครูและนักเรียนในการศึกษาชั้นเรียน (Lesson Study) และการจัดการเรียนการสอนด้วยวิธีการแบบเปิด(Open Approach) กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ผลการดำเนินการที่ได้ คือ

1. ครูมีการเปลี่ยนแปลงตนเองในห้องเรียนจากผู้สอนเป็นผู้ตรวจตรา ผู้อำนวยการความสะอาดให้กับนักเรียน เกิดความสามัคคีในหมู่คณะ ร่วมกันคิดวางแผนการจัดการเรียนรู้กันเป็นทีม มีการสังเกตการสอนสะท้อนผล เพื่อนำข้อมูลมาปรับปรุง พัฒนาการจัดการเรียนรู้ให้ดียิ่งขึ้นต่อไป
2. นักเรียนมีอิสระในการคิดหาคำตอบด้วยตนเอง เกิดทักษะกระบวนการคิด มีความคิดที่หลากหลายคิดเป็นระบบ คิดสร้างสรรค์และคิดวิเคราะห์อย่างมีเหตุผล รู้จักการแก้ปัญหา มีระบบการทำงานกลุ่ม ยอมรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น มีความสุขในการทำกิจกรรม

3. การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยวิธีการแบบเปิดโดยสอนร่วมกับวิธีการศึกษาชั้นเรียน ช่วยทำให้นักเรียนดึงกระบวนการคิดทางคณิตศาสตร์ ของนักเรียนออกมาได้อย่างหลากหลาย อีกทั้งสร้างความสนใจให้กับนักเรียนทำให้นักเรียนเกิดความอยากรู้ อยากรูเห็น ไม่กลัวที่จะตอบคำถาม เปิดโอกาสให้นักเรียนที่มีความสามารถแตกต่างกัน ได้ร่วมคิดค้นหาคำตอบที่หลากหลายด้วยตัวของเขาเอง นอกจากนี้ครูยังสามารถเห็นกระบวนการคิดของนักเรียนได้อย่างชัดเจนจากมุมมองของครูและผู้สังเกตการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ ส่งผลให้ครูผู้สอนเข้าใจ กระบวนการคิดของนักเรียนและสามารถปรับปรุงกิจกรรมการเรียนการสอนให้เหมาะสมกับนักเรียนในครั้งต่อไปได้อย่างมีประสิทธิภาพ

ข้อเสนอแนะที่ได้จากการวิจัย

1. นำแผนการจัดการเรียนรู้ด้วยวิธีการแบบเปิด(Open Approach) กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ไปใช้ในการจัดการเรียนรู้ในระดับชั้นอื่น
2. นำแผนการจัดการเรียนรู้ด้วยวิธีการแบบเปิด(Open Approach) ไปใช้วางแผนการจัดการเรียนรู้ในกลุ่มสาระการเรียนรู้อื่น
3. นำการจัดการเรียนการสอนด้วยวิธีการแบบเปิด(Open Approach) ไปจัดการเรียนการสอนร่วมกับเทคนิคอื่น เช่น การสอบแบบ BBL การสอนแบบวัฏจักรการเรียนรู้ การสอนคอนสตรัคติวิสต์

ภาคผนวก

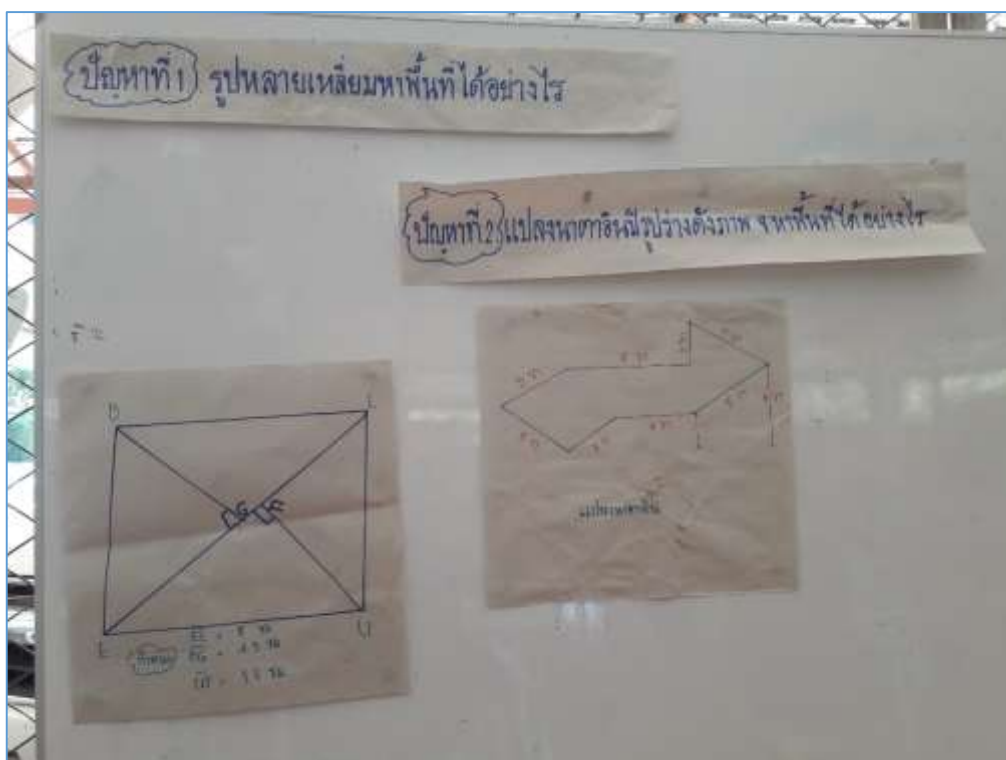
- รูปภาพการจัดกิจกรรม
- แผนการจัดการเรียนรู้



รูปภาพการประชุมร่วมกับเขียนแผนการสอน



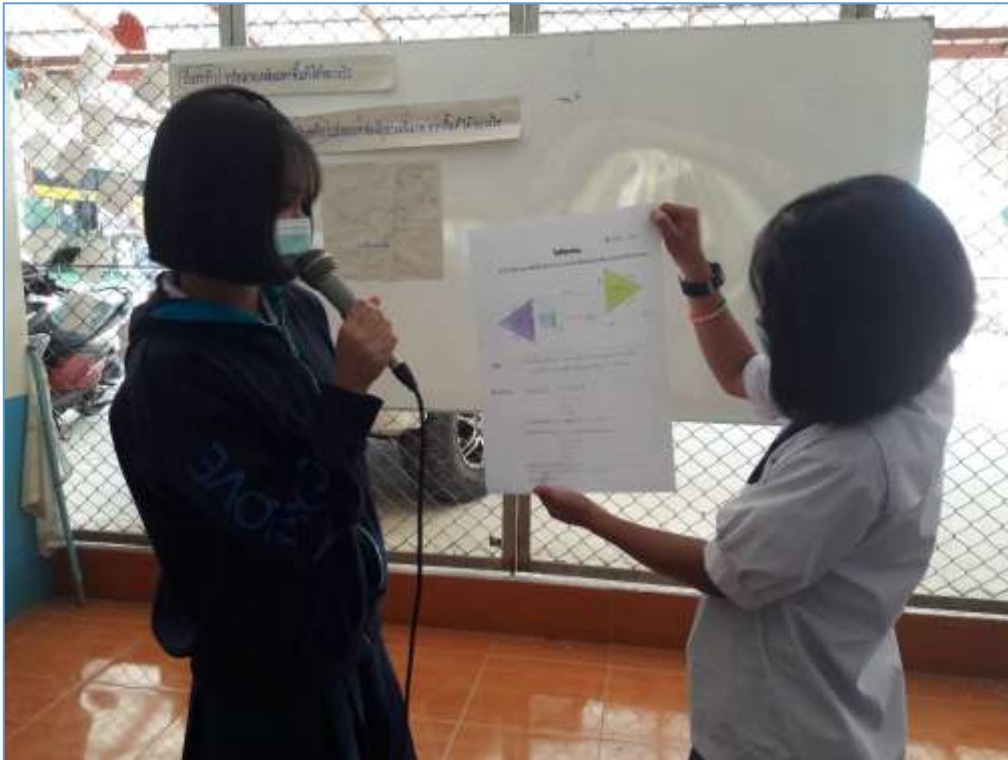
รูปภาพการประชุมร่วมกับเขียนแผนการสอน



รูปภาพ การจัดการเรียนการสอน



รูปภาพ การจัดการเรียนการสอน



รูปภาพ การจัดการเรียนการสอน



รูปภาพ การสังเกตการจัดการเรียนการสอน



รูปภาพ การประชุมสะท้อนผลการจัดการเรียนการสอน