

รายงานการวิจัยในชั้นเรียน



ชื่อวิจัย รูปแบบการจัดการเรียนการสอนแบบ Flipped Classroom รายวิชาคณิตศาสตร์
เพิ่มเติม 4 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ภายใต้สถานการณ์การแพร่ระบาดของโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา
2019 (COVID - 19)

ชื่อผู้วิจัย นายศราวุธ รัตนะ

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์

วิชาที่เลือกทำวิจัยคณิตศาสตร์เพิ่มเติม 4 รหัสวิชา ค32202 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2564

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีจุดประสงค์คือ 1) เพื่อศึกษารูปแบบการจัดการเรียนการสอนแบบ Flip Classroom รายวิชาคณิตศาสตร์เพิ่มเติม 4 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 2) เพื่อศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ซึ่งเรียนรายวิชาคณิตศาสตร์เพิ่มเติม 4 ด้วยรูปแบบการจัดการเรียนการสอนแบบ Flipped Classroom 3) เพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการเรียนการสอนแบบ Flip Classroom รายวิชาคณิตศาสตร์เพิ่มเติม 3 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนห้วยวัง ปทุมธานี ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2564 จำนวน 83 คน ดำเนินการวิจัยรูปแบบการปฏิบัติการวิจัยในชั้นเรียน (Classroom Action Research) ระยะเวลาในการดำเนินการวิจัย 1 ภาคเรียน ซึ่งเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้คือ 1) แผนการจัดการเรียนรู้ที่ใช้รูปแบบการจัดการเรียนการสอนแบบ Flipped - Classroom 2) คลิปวิดีโอที่ครูผู้สอนรายวิชาคณิตศาสตร์เพิ่มเติม 4 จาก YouTube และ www.trueplookpanya.com 3) แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน รายวิชาคณิตศาสตร์เพิ่มเติม 4 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 แบบปรนัย 4 ตัวเลือก จำนวน 30 ข้อ โดยใช้ Google Form และ 4) แบบประเมินความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการจัดการเรียนการสอนแบบ Flipped Classroom โดยใช้ Google Form สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ ความถี่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

ผลการดำเนินการวิจัย พบว่า

1. รูปแบบการจัดการเรียนการสอนแบบ Flipped Classroom หมายถึง รูปแบบการจัดการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่ให้นักเรียนศึกษาหาความรู้นอกห้องเรียนนอกเวลาเรียนจากคลิปวิดีโอหรือแหล่งเรียนรู้ที่ครูเตรียมไว้ให้ และนักเรียนทำแบบฝึกหัดกิจกรรมต่าง ๆ ในห้องเรียน โดยมี 4 ขั้นตอน คือ ขั้นเตรียมความพร้อม ขั้นทบทวนความรู้เดิม ขั้นฝึกฝนความรู้ และขั้นสรุป

2. นักเรียนร้อยละ 84.12, ร้อยละ 67.15, ร้อยละ 32.85 และร้อยละ 13.90 ได้คะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน รายวิชาคณิตศาสตร์เพิ่มเติม 4 สูงกว่าหรือเท่ากับร้อยละ 50, ร้อยละ 60, ร้อยละ 70 และร้อยละ 80 ของคะแนนเต็ม 30 คะแนน ตามลำดับ

3. นักเรียนมีความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการจัดการเรียนการสอนแบบ Flipped Classroom รายวิชาคณิตศาสตร์เพิ่มเติม 4 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ในระดับมาก ($\bar{x} = 4.16$ และ $S.D. = 0.84$)

บทที่ 1 บทนำ

1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

จากสถานการณ์การแพร่ระบาดของโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 (COVID - 19) ที่ส่งผลกระทบต่อในหลายด้านทั้งต่อตัวนักเรียนผู้ปกครอง ครู และโรงเรียน ด้วยเหตุผลและความจำเป็นดังกล่าว กระทรวงศึกษาธิการจึงกำหนดแนวนโยบายการจัดการเรียนการสอนภายใต้สถานการณ์วิกฤต COVID - 19 ตามแนวคิด “การเรียนรู้ นำการศึกษาโรงเรียนหยุดได้แต่การเรียนรู้หยุดไม่ได้” ในทุกระดับชั้นและทุกประเภทการศึกษาโดยได้กำหนดรูปแบบการจัดการเรียนการสอนสำหรับโรงเรียน 5 รูปแบบ ประกอบด้วย การเรียนแบบ On - Site คือ การเดินทางมาเรียนที่โรงเรียนซึ่งเหมาะสมสำหรับโรงเรียนที่มีปริมาณนักเรียนน้อยสามารถจัดพื้นที่แบบเว้นระยะห่างและเข้มงวดการสวมหน้ากากอนามัยตามมาตรฐานสาธารณสุข การเรียนแบบ On - Air ผ่านระบบมูลนิธิการศึกษาทางไกลผ่านดาวเทียม หรือ DLTV การเรียนแบบ On - Line ครูผู้สอนทำการสอนผ่านระบบอิเล็กทรอนิกส์การเรียนแบบ On - demand ผ่านระบบแอปพลิเคชันและการเรียนแบบ On - hand ครูผู้สอนเดินทางไปแจกเอกสารใบงานให้กับนักเรียนที่บ้าน

โรงเรียนหอวัง ปทุมธานี ได้มีการจัดทำแผนเผชิญเหตุของสถานศึกษาเพื่อใช้เป็นแนวทางการเตรียมการเปิดภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2564 ภายใต้สถานการณ์การแพร่ระบาดของโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 (COVID - 19) และใช้การจัดการเรียนการสอนแบบผสมผสาน (Blended Learning) โดยใช้การจัดการเรียนรู้ที่ใช้รูปแบบหลากหลายไม่ว่าจะเป็นการจัดการเรียนรู้ที่เกิดขึ้นในห้องเรียนผสมผสานกับการเรียนรู้นอกห้องเรียนที่ครูและนักเรียนไม่ได้เผชิญหน้ากันหรือใช้แหล่งเรียนรู้ที่มีอยู่อย่างหลากหลายซึ่งเป้าหมายอยู่ที่การเรียนรู้ของนักเรียนเป็นสำคัญ โดยแบ่งนักเรียนในห้องเรียนออกเป็นสองกลุ่ม คือ กลุ่ม A และ B ซึ่งมีการสลับวันกันมาเรียนทำให้มีนักเรียนกลุ่มหนึ่งเรียนอยู่ที่โรงเรียน และนักเรียนอีกกลุ่มศึกษาด้วยตนเองจากเอกสาร หรือปฏิบัติกิจกรรมตามที่ครูมอบหมายอยู่ที่บ้าน ส่งผลให้ครูต้องหารูปแบบกิจกรรมการจัดการเรียนการสอนที่ตอบสนองการแบ่งนักเรียนดังกล่าว เนื่องจากไม่สามารถจัดการเรียนการสอนแบบเผชิญหน้า (Face to Face) ในโรงเรียนได้

การเรียนการสอนในระบบออนไลน์ผ่านอินเทอร์เน็ตผู้สอนสามารถอำนวยความสะดวกแก่นักเรียนโดยเปิดโอกาสให้นักเรียนสามารถเข้าถึงเนื้อหาบทเรียนได้ตลอดเวลา แม้ว่าจะอยู่นอกห้องเรียนได้อย่างไร้ขีดจำกัดทางด้านเวลา และสถานที่ซึ่งในการเปลี่ยนแปลงรูปแบบการจัดการเรียนการสอนนี้จำเป็นต้องจัดการเรียนการสอนแบบผสมผสานภายในห้องเรียนผนวกกับรูปแบบการจัดการเรียนการสอนแบบ Flipped Classroom ซึ่งในช่วงหลายปีมานี้ได้มีนักวิชาการและครู ได้ให้ความสนใจและถูกนำมาใช้ในโรงเรียนมัธยมอย่างแพร่หลาย โดยแนวคิดเบื้องต้นคือ การบันทึกวิดีโอการสอนไว้ล่วงหน้าแล้วให้นักเรียนนำกลับไปเรียนที่บ้านเพื่อทำความเข้าใจ แล้วนำการบ้านมาทำหรือร่วมกิจกรรมอภิปรายที่โรงเรียน

รายวิชาคณิตศาสตร์เพิ่มเติม 4 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2564 ของโรงเรียนหอวัง ปทุมธานี ประกอบไปด้วยเนื้อหา 2 หน่วยการเรียนรู้ คือ หลักการนับเบื้องต้น และความน่าจะเป็น ซึ่งเนื้อหาดังกล่าวสอดคล้องกับหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 (ฉบับปรับปรุง พ.ศ.2560) และสอดคล้องกับหลักสูตรสถานศึกษาโรงเรียนหอวัง ปทุมธานี ซึ่งมุ่งเน้นให้นักเรียนนำความรู้พื้นฐานในหน่วยการเรียนรู้ ดังกล่าวมาประยุกต์ใช้ในชีวิตจริง และนำความรู้ไปใช้แก้ปัญหาหรือสถานการณ์ต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นได้

ผู้วิจัยจึงตระหนักว่ารูปแบบการจัดการเรียนการสอนแบบ Flipped Classroom รายวิชาคณิตศาสตร์เพิ่มเติม 4 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ภายใต้สถานการณ์การแพร่ระบาดของโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 (COVID - 19) สามารถช่วยให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้ได้อย่างมีประสิทธิภาพและสอดคล้องกับพฤติกรรมในปัจจุบันของนักเรียน อีกทั้งยังช่วยส่งเสริมทักษะของนักเรียนในศตวรรษที่ 21 อีกด้วย

1.2 วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อศึกษารูปแบบการจัดการเรียนการสอนแบบ Flipped Classroom ในรายวิชาคณิตศาสตร์เพิ่มเติม 4 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5
2. เพื่อศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ที่เรียนรายวิชาคณิตศาสตร์เพิ่มเติม 4 ด้วยรูปแบบการจัดการเรียนการสอนแบบ Flipped Classroom
3. เพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการเรียนการสอนแบบ Flip Classroom ในรายวิชาคณิตศาสตร์เพิ่มเติม 4 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5

1.3 ขอบเขตการศึกษา

1.3.1 สถานที่ในการศึกษา

โรงเรียนห้วย ปทุมธานี สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่มัธยมศึกษา ปทุมธานี

1.3.2 ระยะเวลาในการศึกษา

ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2564 ตั้งแต่เดือนพฤศจิกายน 2564 - มีนาคม 2565

1.3.3 ตัวแปรการวิจัย

ตัวแปรต้น ได้แก่ รูปแบบการจัดการเรียนการสอนแบบ Flipped Classroom

ตัวแปรตาม ได้แก่ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5

1.4 ประโยชน์และคุณค่าของการวิจัย

1. จะได้สื่อคลิปวิดีโอ เรื่อง หลักการนับ และความน่าจะเป็น ที่ใช้ในการสอนด้วยการจัดการเรียนรู้แบบห้องเรียนกลับด้านนั้น เพิ่มความสะดวกสบายในการเข้าถึงให้แก่ นักเรียนสามารถเรียนรู้ได้ตลอดเวลา
2. ผู้สอนจะได้กระตุ้นนักเรียนอยู่เสมอในการเรียนแบบห้องเรียนกลับด้าน ทั้งด้านการให้นักเรียนศึกษาคลิปวิดีโอ ล่วงหน้า เช่น การให้จดบันทึกมาส่ง การตอบคำถามเล็กน้อยทางออนไลน์ หรือให้มาดูก่อนเข้าเรียนหรือหลังเลิกเรียนทันทีและการทำกิจกรรมในห้องเรียนทุกคนต้องมีส่วนร่วม และผู้สอนจะต้องคอยให้กำลังใจ ให้คำปรึกษาอยู่เสมอ

บทที่ 2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

งานวิจัยในครั้งนี้รูปแบบการจัดการเรียนการสอนแบบ Flipped Classroom รายวิชาคณิตศาสตร์เพิ่มเติม 4 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ภายใต้สถานการณ์การแพร่ระบาดของโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 (COVID - 19) ผู้วิจัยได้ศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องเพื่อเป็นแนวทางในการวิจัย โดยแบ่งตามลำดับหัวข้อดังต่อไปนี้

1. หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 (ฉบับปรับปรุง พ.ศ.2560)

2. หลักสูตรสถานศึกษาโรงเรียนหอวัง ปทุมธานี
3. รูปแบบการจัดการเรียนการสอนแบบ Flipped Classroom

ห้องเรียนกลับด้าน (Flipped Classroom) หมายถึง รูปแบบการสอนที่ผู้สอนให้ผู้เรียนศึกษา เนื้อหาสาระจากที่บ้านผ่านระบบอินเทอร์เน็ต วิดีโอ วิดทัศน์หรือระบบออนไลน์อื่น ๆ ที่ผู้สอนจัดทำให้ก่อนเข้าชั้นเรียน โดยผู้สอนมีหน้าที่ช่วยแนะนำ (Coaching) ตอบข้อซักถาม ผ่านการทำกิจกรรมในชั้นเรียน

การเรียนรู้สำหรับศตวรรษที่ 21 (21st Century Skills) หมายถึง ทักษะการเรียนรู้ที่เกิดจากการใช้เนื้อหาสาระความรู้หลักไปบูรณาการกับทักษะเพื่อการดำรงชีวิต 3 ทักษะ คือ 1. ทักษะการเรียนรู้และนวัตกรรม 2. ทักษะสารสนเทศ สื่อ และเทคโนโลยี 3. ทักษะชีวิตและอาชีพ

ห้องเรียนกลับด้านการเรียนรู้แนวใหม่สำหรับ ศตวรรษที่ 21 (21st Century Skills) ห้องเรียนกลับด้าน (Flipped Classroom) หนังสือ Flip Your Classroom : Reach Every Student in Every Class Every Day กล่าวถึงที่มาการเรียนการสอนแบบห้องเรียนกลับทางว่าเกิดขึ้นจากครูสอนวิชาเคมีบ้านนอกในสหรัฐอเมริกา 2 คน คือ Jonathan Bergman และ Aaron Sams ที่ต้องการช่วยเหลือศิษย์ที่เรียนไม่ทันขาดเรียน เรียนช้า โดยการนำวิดีโอสอนไปแขวนในระบบอินเทอร์เน็ต ทำให้ผู้เรียนไม่ต้องฟังการจดผิด ๆ ถูก ๆ ครูลดเวลาการสอนซ้ำ และศิษย์ไม่จำเป็นต้องใช้เวลาในการเรียนเนื้อหาในห้องเรียน แต่ใช้เวลาในห้องเรียนในการฝึกฝน แปลงเนื้อหาความรู้เป็นสาระเชื่อมโยงกับชีวิตจริง โดย การแนะนำของผู้สอนผ่านกิจกรรมต่าง ๆ

(Jureerat Thomthong, 2014) กล่าวถึงแนวคิดหลักของห้องเรียนกลับด้าน คือ “เรียนที่บ้านทำการบ้านที่โรงเรียน” หรือเป็นการนำสิ่งเดิมที่เคยทำในชั้นเรียนไปทำที่บ้าน และนำสิ่งที่เคยถูกมอบหมายให้ทำที่บ้านมาทำในชั้นเรียนแทนโดยยึดหลักการที่ว่าเวลาที่นักเรียนต้องการพบครูจริง ๆ คือ เวลาที่เขาต้องการความช่วยเหลือ เขาไม่ได้ต้องการให้ครูอยู่ในชั้นเรียนเพื่อสอนเนื้อหาต่าง ๆ เพราะเขาสามารถศึกษาเนื้อหาเหล่านั้น ๆ ด้วยตนเอง โดยแบ่งประเภทของห้องเรียนกลับด้าน คือ 1. Peer Instruction Flipped Classroom 2. Problem based Learning Flipped Classroom และ 3. Inquiry based Learning Flipped Classroom

จุดร่วมของประเภท Flipped ต่าง ๆ เหล่านี้ คือ การผสมผสานการใช้เทคโนโลยีเพื่อการเรียนการสอนกับวิธีที่ทำให้เกิดกระบวนการเรียนรู้โดยมีนักเรียนเป็นศูนย์กลาง มีองค์ประกอบสำคัญที่เกิดขึ้น 4 องค์ประกอบที่เป็นวัฏจักร (Cycle) หมุนเวียนกันอย่างเป็นระบบซึ่งองค์ประกอบทั้ง 4 ที่เกิดขึ้นได้แก่

1. การกำหนดยุทธวิธีเพิ่มพูนประสบการณ์ (Experiential Engagement)
2. การสืบค้นเพื่อให้เกิดมโนทัศน์รวบยอด (Concept Exploration)
3. การสร้างองค์ความรู้ที่มีความหมาย (Meaning Making)
4. การสาธิตและประยุกต์ใช้ (Demonstration & Application)

อาจกล่าวได้ว่าหัวใจสำคัญในการเรียนการสอนห้องเรียนกลับด้านอยู่ที่ “การกลับด้านจากตัวผู้สอนและการสอนของผู้สอนไปเป็นตัวผู้เรียน และการเรียนรู้ของผู้เรียน” การใช้วิดีโอและวิดิทัศน์ เป็นเพียงสื่อการสอนหนึ่งไม่ใช่สื่อการสอนที่เหมาะสมในทุกครั้งของการสอนแบบห้องเรียนกลับด้านเสมอไปแต่ผู้สอนอาจมีสื่อการสอนหรือกิจกรรมอื่น ๆ ที่ให้สาระความรู้เหมาะสมกับการสอนนั้น ๆ โดยการมอบหมายงานให้ผู้เรียนไปเตรียมตัวที่บ้านก่อนเข้าห้องเรียน เช่น การอ่านหรือค้นคว้าโครงงาน งานวิจัย ที่บ้านก่อนเข้าชั้นเรียน เพื่อให้เวลาในห้องเรียนเกิดประโยชน์สูงสุดกับ ผู้เรียน

รูปแบบการสอนเหล่านี้ผู้สอนต้องทำหน้าที่เป็นคนออกแบบการสอน ปรับปรุงเปลี่ยนแปลงเป็นที่ปรึกษาให้คำแนะนำแก่ผู้เรียนและสามารถประเมินได้ว่าผู้เรียนมีพัฒนาการเรียนรู้มากกว่าการเรียนรู้แบบเดิม

บทที่ 3 วิธีดำเนินการวิจัย

3.1 ประชากร/กลุ่มตัวอย่างที่ศึกษา

ประชากร คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนห้วยวัง ปทุมธานี ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2564

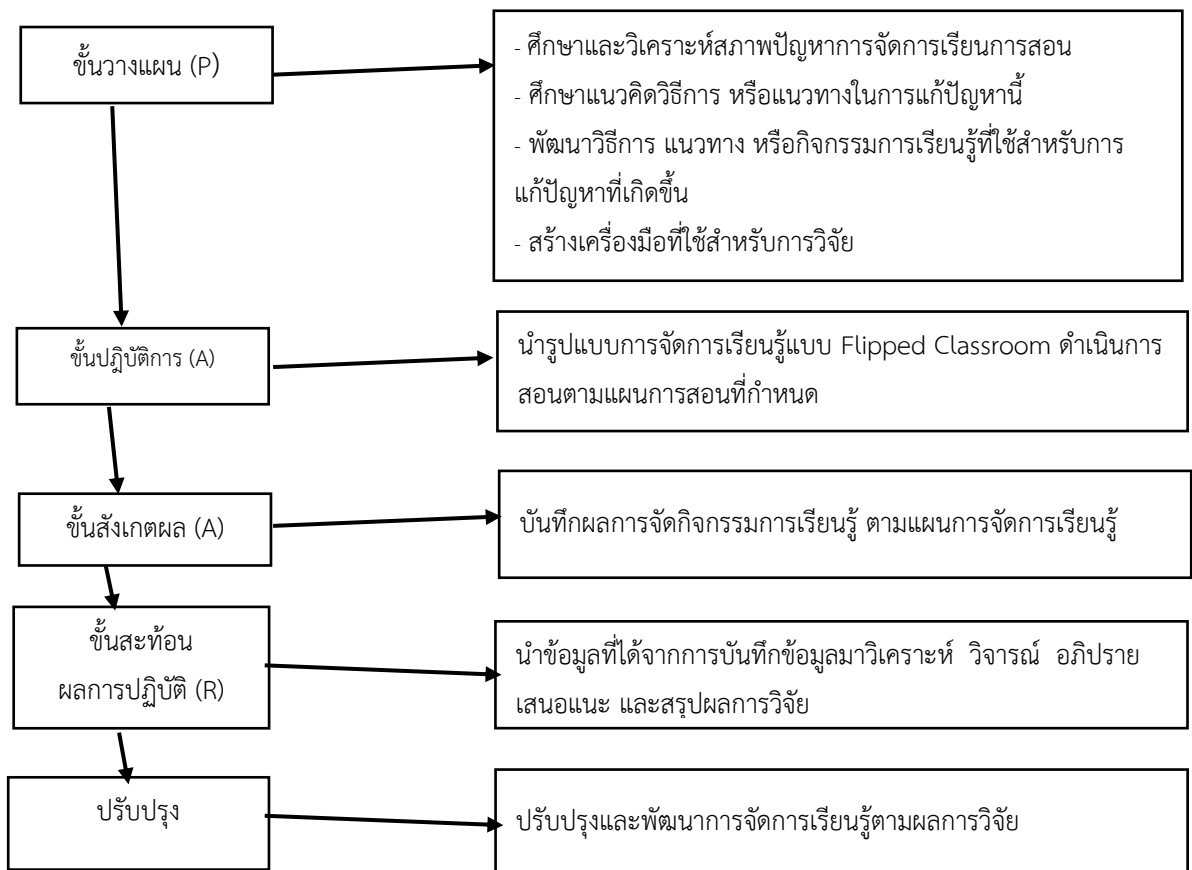
กลุ่มตัวอย่างที่ศึกษา คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ห้อง 3 จำนวน 83 คน ด้วยวิธีการสุ่มแบบเจาะจง (Purposive Sampling)

3.2 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1. แผนการจัดการเรียนรู้ที่ใช้รูปแบบการจัดการเรียนการสอนแบบ Flipped -Classroom
2. คลิปวิดีโอที่ครูผู้สอนรายวิชาคณิตศาสตร์เพิ่มเติม 4 จาก YouTube และ www.truelookpanya.com
3. แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน รายวิชาคณิตศาสตร์เพิ่มเติม 4 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 แบบปรนัย 4 ตัวเลือก จำนวน 30 ข้อ โดยใช้ Google Form
4. แบบประเมินความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการจัดการเรียนการสอนแบบ Flipped Classroom โดยใช้ Google Form

3.3 วิธีเก็บรวบรวมข้อมูล

การวิจัยในครั้งนี้ ใช้รูปแบบการปฏิบัติการวิจัยในชั้นเรียน (Classroom Action Research)



บทที่ 4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

ผลการวิจัย

1. รูปแบบการจัดการเรียนการสอนแบบ Flipped Classroom หมายถึง รูปแบบการการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่ให้นักเรียนศึกษาหาความรู้นอกห้องเรียนนอกเวลาเรียนจากคลิปวิดีโอหรือแหล่งเรียนรู้ที่ครูเตรียมไว้ให้ และนักเรียนทำแบบฝึกหัดกิจกรรมต่าง ๆ ในห้องเรียน โดยมีขั้นตอน ดังนี้

- 1.1 ขั้นเตรียมความพร้อมเป็นขั้นที่นักเรียนศึกษาคลิปวิดีโอที่จาก YouTube และ www.truelookpanya.com พร้อมทั้งบันทึกการเรียนรู้จากสื่ออื่น
 - 1.2 ขั้นทบทวนความรู้เดิม เป็นขั้นที่ทบทวนความรู้เดิมของนักเรียนที่ได้เรียนรู้จากคลิปวิดีโอ และถาม - ตอบ เรื่องจากคลิปวิดีโอที่ครูมอบหมายให้นักเรียน
 - 1.3 ขั้นฝึกฝนความรู้ เป็นขั้นที่นักเรียนทำกิจกรรมการเรียนที่ครูมอบหมายให้ในห้องเรียน โดยอาจเป็นแบบฝึกหัด วิธีคิดเชิงคำนวณ หรือเป็นกิจกรรมการศึกษาค้นคว้า หรือกิจกรรมการแก้ปัญหา
 - 1.4 ขั้นสรุป เป็นขั้นที่นักเรียนและครูร่วมกันสรุปบทเรียน และครูมอบหมายให้ศึกษาคลิปวิดีโอถัดไป
2. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ที่เรียนรายวิชาคณิตศาสตร์เพิ่มเติม 4 ด้วยรูปแบบการจัดการเรียนการสอนแบบ Flipped Classroom สามารถจัดกลุ่มนักเรียนที่มีคะแนนผลสัมฤทธิ์สูงกว่าหรือเท่ากับร้อยละ 50, ร้อยละ 60, ร้อยละ 70 และร้อยละ 80 ของคะแนนเต็ม 30 คะแนน และคิดเป็นร้อยละของนักเรียนทั้งหมด ได้ดังนี้

2.1 นักเรียนร้อยละ 84.12 ได้คะแนนสูงกว่าหรือเท่ากับร้อยละ 50 ของคะแนนเต็ม

2.2 นักเรียนร้อยละ 67.15 ได้คะแนนสูงกว่าหรือเท่ากับร้อยละ 60 ของคะแนนเต็ม

2.3 นักเรียนร้อยละ 32.85 ได้คะแนนสูงกว่าหรือเท่ากับร้อยละ 70 ของคะแนนเต็ม

2.4 นักเรียนร้อยละ 13.90 ได้คะแนนสูงกว่าหรือเท่ากับร้อยละ 80 ของคะแนนเต็ม

3. ผลการประเมินความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการจัดการเรียนการสอนแบบ Flipped Classroom รายวิชาคณิตศาสตร์เพิ่มเติม 4 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 พบว่า นักเรียนมีความพึงพอใจในระดับมาก โดยมี $\bar{x} = 4.16$ และ $S.D. = 0.84$

บทที่ 5 สรุปผล การอภิปราย และข้อเสนอแนะ

5.1 สรุปผลการวิจัย

1. รูปแบบการจัดการเรียนการสอนแบบ Flipped Classroom หมายถึง รูปแบบการการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่ให้นักเรียนศึกษาหาความรู้นอกห้องเรียนนอกเวลาเรียนจากคลิปวิดีโอหรือแหล่งเรียนรู้ที่ครูเตรียมไว้ให้ และนักเรียนทำแบบฝึกหัดกิจกรรมต่าง ๆ ในห้องเรียน โดยมีขั้นตอน ดังนี้

- 1.1 ขั้นเตรียมความพร้อมเป็นขั้นที่นักเรียนศึกษาคลิปวิดีโอที่จาก YouTube และ www.truelookpanya.com พร้อมทั้งบันทึกการเรียนรู้จากสื่ออื่น
- 1.2 ขั้นทบทวนความรู้เดิม เป็นขั้นที่ทบทวนความรู้เดิมของนักเรียนที่ได้เรียนรู้จากคลิปวิดีโอ และถามตอบ เรื่องจากคลิปวิดีโอที่ครูมอบหมายให้นักเรียน
- 1.3 ขั้นฝึกฝนความรู้ เป็นขั้นที่นักเรียนทำกิจกรรมการเรียนที่ครูมอบหมายให้ในห้องเรียน โดยอาจ

เป็นแบบฝึกหัด วิธีคิดเชิงคำนวณหรือเป็นกิจกรรมการศึกษาค้นคว้า หรือกิจกรรมการแก้ปัญหา

1.4 ชั้นสรุป เป็นขั้นที่นักเรียนและครูร่วมกันสรุปบทเรียน และครูมอบหมายให้ศึกษาคลิตวิดีโอถัดไป

2. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ที่เรียนรายวิชาคณิตศาสตร์เพิ่มเติม 4 ด้วยรูปแบบการจัดการเรียนการสอนแบบ Flipped Classroom สามารถจัดกลุ่มนักเรียนที่มีคะแนนผลสัมฤทธิ์สูงกว่าหรือเท่ากับร้อยละ 50, ร้อยละ 60, ร้อยละ 70 และร้อยละ 80 ของคะแนนเต็ม 30 คะแนน และคิดเป็นร้อยละของนักเรียนทั้งหมด ได้ดังนี้

2.1 นักเรียนร้อยละ 84.12 ได้คะแนนสูงกว่าหรือเท่ากับร้อยละ 50 ของคะแนนเต็ม

2.2 นักเรียนร้อยละ 67.15 ได้คะแนนสูงกว่าหรือเท่ากับร้อยละ 60 ของคะแนนเต็ม

2.3 นักเรียนร้อยละ 32.85 ได้คะแนนสูงกว่าหรือเท่ากับร้อยละ 70 ของคะแนนเต็ม

2.4 นักเรียนร้อยละ 13.90 ได้คะแนนสูงกว่าหรือเท่ากับร้อยละ 80 ของคะแนนเต็ม

3. ผลการประเมินความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการจัดการเรียนการสอนแบบ Flipped Classroom รายวิชาคณิตศาสตร์เพิ่มเติม 4 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 พบว่า นักเรียนมีความพึงพอใจในระดับมาก โดยมี $\bar{x} = 4.16$ และ S.D. = 0.84

5.2 อภิปรายผล

1. รูปแบบการจัดการเรียนการสอนแบบ Flipped Classroom เป็นรูปแบบการจัดการเรียนการสอนรูปแบบหนึ่งที่เหมาะสมในสถานการณ์การแพร่ระบาดของโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 ของโรงเรียนห้วยวัง ปทุมธานี ที่แบ่งนักเรียนในห้องเรียนออกเป็นสองกลุ่มและสลับวันกันมาเรียน โดยนักเรียนกลุ่มหนึ่งเรียนอยู่ที่โรงเรียนและนักเรียนอีกกลุ่มศึกษาด้วยตนเอง จากเอกสารหรือปฏิบัติกิจกรรมตามที่ครูมอบหมายอยู่ที่บ้านทำให้เวลาในการจัดการเรียนการสอนขาดหายไปครึ่งหนึ่งจากเวลาเดิม อาจจะมีส่งผลให้ไม่สามารถเรียนรู้ได้ครบตามมาตรฐาน ตัวชี้วัด และจุดประสงค์การเรียนรู้แต่การจัดการเรียนการสอนแบบ Flipped Classroom เป็นการรูปแบบหนึ่งของการสอนโดยที่ผู้เรียนจะได้เรียนรู้จากการบ้านที่ได้รับจากการบ้านที่ได้รับผ่านการเรียนด้วยตนเอง จากสื่อวิดีโอที่ค้น นอกชั้นเรียนหรือที่บ้าน ส่วนการเรียนในชั้นเรียนปกตินั้นจะเป็นการเรียนแบบสืบค้นหาความรู้ที่ได้รับร่วมกับเพื่อน โดยมีครูเป็นผู้คอยให้ความช่วยเหลือหรือชี้แนะ (วิจารณ์ พานิช, 2556) ดังนั้นเมื่อนักเรียนมีเวลาเรียนรู้นอกเวลาเรียนจึงทำให้ไม่เกิดปัญหาในการสอนไม่ครบตามมาตรฐาน ตัวชี้วัด และจุดประสงค์การเรียนรู้

2. เมื่อพิจารณาคะแนนของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ที่เรียนรายวิชาคณิตศาสตร์เพิ่มเติม 4 จากการทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรายวิชาคณิตศาสตร์เพิ่มเติม 4 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 แบบปรนัย 4 ตัวเลือก จำนวน 30 ข้อ โดยใช้ Google Form พบว่ามีนักเรียนร้อยละ 84.12 ได้คะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรายวิชาคณิตศาสตร์เพิ่มเติม 4 สูงกว่าหรือเท่ากับร้อยละ 50 ของคะแนนเต็ม และนักเรียนร้อยละ 67.15 ได้คะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรายวิชาคณิตศาสตร์เพิ่มเติม 4 สูงกว่าหรือเท่ากับร้อยละ 60 ของคะแนนเต็ม ทั้งนี้เพราะนักเรียนจะสามารถสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเองตามทักษะ ความรู้ความสามารถและสติปัญญาของแต่ละคน ตามความสามารถทางการเรียนของแต่ละคน จากกิจกรรมที่ครูจัดให้ผ่านสื่อเทคโนโลยี เพราะการเรียนที่เด็กสมัยใหม่ชอบก็คือ ไอซีที หรืออาจเรียกว่าเป็นการนำโลกของโรงเรียนเข้าสู่โลกของนักเรียน คือโลกดิจิทัลช่วยเด็กที่มีงานยุ่ง เด็กเรียนอ่อนที่ชวนขวย เด็กที่มีความสามารถแตกต่างกันให้ก้าวหน้าในการเรียนตาม

ความสามารถของตนเอง เด็กสามารถหยุดและกรอกลับครูของตนได้ (วิจารณ์ พานิช, 2556) เช่นเดียวกับ ไพฑูรย์ ลินลารัตน์ (2556) ที่กล่าวว่า การจัดการเรียนรู้แบบ Flipped Classroom เป็นวิธีการที่ครูมอบหมายให้นักเรียนศึกษาสื่อการเรียนรู้ก่อนการเรียนในชั้นเรียนทำให้นักเรียนเข้าใจ จัดบันทึก ตั้งคำถามก่อนล่วงหน้า และในชั้นเรียนครูจัดกิจกรรมที่ต่อยอดจากเนื้อหา หรือถามตอบเกี่ยวกับเนื้อหาที่นักเรียนได้ไปศึกษาล่วงหน้าแล้ว เพื่อตรวจสอบความเข้าใจของนักเรียนซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของยุภาพร ด้วงโด้ด (2561) ศึกษาการจัดการเรียนรู้โดยใช้ห้องเรียนกลับด้าน เพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน รายวิชาคณิตศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 พบว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรายวิชาคณิตศาสตร์ เรื่องการหาปริมาตรของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ด้วยการจัดการเรียนรู้โดยใช้ห้องเรียนกลับด้านหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

3. ความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการจัดการเรียนการสอนแบบ Flipped Classroom โดยใช้ Google Form ตามความคิดเห็นของนักเรียนโดยรวมอยู่ในระดับมาก ($\bar{x} = 4.16$, S.D. = 0.84) เมื่อพิจารณารายชื่อแล้วพบว่ารูปแบบการเรียนการสอนแบบ Flipped Classroom ไม่สร้างภาระงานให้นักเรียนเพิ่มขึ้นกว่าการเรียนแบบปกติ มีค่าเฉลี่ยอยู่ในอันดับสูงสุดที่ระดับมาก ($\bar{x} = 4.05$, S.D. = 0.87) รองลงมาคือรูปแบบการเรียนการสอนแบบ Flipped Classroom ส่งเสริมให้เกิดการเรียนรู้แบบผู้เรียนเป็นศูนย์กลางที่ระดับมากที่สุด ($\bar{x} = 4.20$, S.D. = 0.73) อาจเนื่องมาจากนักเรียนปัจจุบันนี้เติบโตมากับการเข้าใช้อินเทอร์เน็ตได้ง่ายและรวดเร็ว สามารถหาคำตอบคณิตศาสตร์เพียงแค่นิ้ว ฟังเพลง และเล่นเกมสัปดาห์ตลอดเวลา และเมื่อมาโรงเรียนพวกเขาไม่อนุญาตให้ใช้ซึ่งความเป็นจริงสามารถใช้เทคโนโลยีมาช่วยในการเรียนรู้ได้ และช่วยนักเรียนที่มีกิจกรรมมากสามารถเรียนล่วงหน้า หรือเรียนตามเพื่อนได้ง่ายขึ้นซึ่งเป็นการฝึกให้นักเรียนรู้จักบริหารเวลาอีกทั้งยังช่วยนักเรียนที่เรียนช้า เพราะการสอนแบบเดิม เด็กเหล่านี้จะถูกทิ้งไว้ข้างหลังแต่ห้องเรียนกลับด้าน ครูสามารถเข้าไปช่วยเหลือได้มากขึ้น และนักเรียนยังสามารถหยุด เมื่อเบื่อหรือย้อนกลับเมื่อไม่เข้าใจได้เสมอ (Jonathan, 2012)

5.3 ข้อเสนอแนะ

จากผลการวิจัยเรื่องรูปแบบการจัดการเรียนการสอนแบบ Flipped Classroom รายวิชาคณิตศาสตร์เพิ่มเติม 4 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ภายใต้สถานการณ์การแพร่ระบาดของโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 (COVID - 19) ผู้วิจัยมีข้อเสนอแนะดังต่อไปนี้

ข้อเสนอแนะทั่วไป

1. จากสื่อคลิปวิดีโอ เรื่องหลักการนับ และความน่าจะเป็นที่ใช้ในการสอนด้วยการจัดการเรียนรู้แบบห้องเรียนกลับด้านนั้นเพิ่มความสะดวกสบายในการเข้าถึงให้แก่ นักเรียนสามารถเรียนรู้ได้ตลอดเวลา ดังนั้นจึงควรพัฒนาต่อยอดขึ้นไปอีกให้มีรูปแบบที่น่าสนใจ คุณภาพของภาพและเสียงคมชัด และลดขนาดพื้นที่จัดเก็บเพื่อให้ผู้เรียนสามารถบันทึกไว้ทบทวนภายหลังโดยไม่ต้องเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ต

2. ผู้สอนจะต้องคอยกระตุ้นนักเรียนอยู่เสมอในการเรียนแบบห้องเรียนกลับด้าน ทั้งด้านการให้นักเรียนศึกษาคลิปวิดีโอ ล่วงหน้า เช่น การให้จัดบันทึกมาส่ง การตอบคำถามเล็กน้อยทางออนไลน์ หรือให้มาดูก่อนเข้าเรียนหรือหลังเลิกเรียนทันทีและการทำกิจกรรมในห้องเรียนทุกคนต้องมีส่วนร่วม และผู้สอนจะต้องคอยให้กำลังใจ ให้คำปรึกษาอยู่เสมอ

ข้อเสนอแนะเพื่อการวิจัย

1. ควรนำรูปแบบการจัดการเรียนการสอนแบบ Flipped Classroom ไปผสมผสานกับรูปแบบการสอน หรือเทคนิคการสอนอื่น ๆ เพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
2. ควรมีการศึกษารูปแบบการจัดการเรียนการสอนแบบ Flipped Classroom ในเนื้อหาคณิตศาสตร์อื่น ๆ เช่น ความน่าจะเป็น สถิติหรือ เซต เป็นต้น หรือนำไปพัฒนาทักษะอื่น ๆ

บรรณานุกรม

- วิจารณ์ พานิช. (2556). ครูเพื่อศิษย์สร้างห้องเรียนกลับทาง. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพมหานคร: มูลนิธิสยามกัมมาจล.
- ยุภาพร ดั่งไต้ด. (2561). การจัดการเรียนรู้โดยใช้ห้องเรียนกลับด้านเพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรายวิชาคณิตศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3. วารสารอิเล็กทรอนิกส์ทางการศึกษา, 76 - 79.
- ไพฑูรย์ สินลารัตน์. (2556). วิกฤตการศึกษา : ทางออกที่รอการแก้ไข. กรุงเทพฯ: จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี. (2560). คู่มือการใช้หลักสูตรกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2560). กรุงเทพฯ: สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี.
- Bergman, Jonathan. (2012). Flip your classroom: reach every student in every class everyday. Washington, DC: ISTE.
- Jureerat Thomthong. (2014) ห้องเรียนกลับด้าน (The Flipped Classroom) สืบค้นเมื่อ 18 มีนาคม 2565, จาก <https://prezi.com/o1 meklxbpyl2 / the- flipped classroom/>