

รายงานการวิจัยในชั้นเรียน



ชื่อวิจัย (ภาษาไทย) การพัฒนาการจัดการเรียนการสอนออนไลน์ โดยใช้ระบบห้องเรียนออนไลน์ Google Classroom, Google Meet วิชาคณิตศาสตร์ 2 สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

(ภาษาอังกฤษ) DEVELOPMENT OF ONLINE TEACHING AND LEARNING MANAGEMENT USING THE ONLINE CLASSROOM SYSTEM, GOOGLE CLASSROOM, GOOGLE MEET MATH 2 FOR STUDENTS IN GRADE 1.

ชื่อผู้วิจัย นางสาววราภรณ์ เกตุขุนทด

กลุ่มสาระการเรียนรู้ คณิตศาสตร์

วิชาที่เลือกทำวิจัย คณิตศาสตร์ 2 รหัสวิชา ค21102 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2564

บทคัดย่อ

การพัฒนางานในครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ 1) เพื่อพัฒนาการจัดการเรียนการสอนให้เข้ากับรูปแบบการเรียนการสอนในปัจจุบัน 2) เพื่อสร้างเจตคติที่ดีต่อการเรียนในรายวิชาคณิตศาสตร์ 2 ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 3) เพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ในรายวิชาคณิตศาสตร์ 2 แนวทางในการพัฒนาการจัดการเรียนการสอนในวิชาคณิตศาสตร์ 2 สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนหอวังปทุมธานี ประชากรเป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2564 โรงเรียนหอวัง ปทุมธานี สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาปทุมธานี จำนวน 161 คน กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้าเป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ห้อง 3 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2564 โรงเรียนหอวัง ปทุมธานี สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาปทุมธานี จำนวน 29 คน โดยใช้วิธีการเลือกแบบเจาะจง

ผลการพัฒนางานพบว่า การพัฒนาการจัดการเรียนการสอนออนไลน์ โดยใช้ระบบห้องเรียนออนไลน์ Google Classroom, Google Meet เป็นรูปแบบการจัดการเรียนการสอนที่สอดคล้องกับรูปแบบการจัดการเรียนการสอนในปัจจุบัน สามารถสร้างเจตคติที่ดีต่อการเรียน และสามารถพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนในรายวิชาคณิตศาสตร์ 2 ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ได้จากการวิเคราะห์ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียน ก่อนเรียนและหลังเรียนแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และผู้เรียนมีความพึงพอใจต่อการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบออนไลน์ในระดับมาก เพราะผู้เรียนสามารถศึกษาและทบทวนบทเรียนได้ด้วยตนเองในช่วงเวลาที่มีความพร้อม

1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

ปัจจุบันประเทศไทยเผชิญกับสถานการณ์การแพร่ระบาดของโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 ส่งผลให้รูปแบบการใช้ชีวิตของประชาชนในประเทศไทยเกิดการเปลี่ยนแปลง เช่นเดียวกับระบบการจัดการศึกษาในประเทศไทย ปัจจุบันกระทรวงศึกษาธิการได้กำหนดรูปแบบการจัดการเรียนการสอนที่หลากหลายเพื่อปรับตัวให้เข้ากับสถานการณ์ที่เกิดขึ้น เช่นเดียวกับโรงเรียนหอวัง ปทุมธานี ทำให้ในปัจจุบันโรงเรียนหอวัง ปทุมธานี มีการปรับเปลี่ยนรูปแบบการจัดการเรียนการสอนจากรูปแบบเดิมที่จัดขึ้นที่โรงเรียนปรับเปลี่ยนเป็นการจัดการเรียนการสอนในรูปแบบ Online เป็นหลัก จากสถานการณ์ดังกล่าวทำให้ข้าพเจ้าในฐานะครูผู้สอนต้องปรับเปลี่ยนรูปแบบการเรียนการสอนจากการจัดการเรียนการสอนในห้องเรียนปกติ เป็นรูปแบบการเรียนการสอนแบบออนไลน์ ซึ่งการเรียนออนไลน์นอกจากความพร้อมของครูผู้สอนที่จะต้องจัดเตรียมสื่อ อุปกรณ์ต่างๆ เพื่อพัฒนาผู้เรียนให้เกิดการเรียนรู้ตามมาตรฐานการเรียนรู้ ตัวชี้วัดแล้ว ความพร้อมของผู้เรียนก็มีความสำคัญอย่างมากเช่นกัน ดังนั้นข้าพเจ้าในฐานะครูผู้สอนที่เคยพบปัญหาผู้เรียนจำนวนมากไม่สามารถเข้าเรียนตามคาบเรียนที่ครูกำหนดได้เนื่องจาก ขาดความพร้อมด้านต่างๆ เช่น ไม่มีสัญญาณอินเทอร์เน็ต อุปกรณ์ไม่พร้อมต่อการเข้าเรียน(โทรศัพท์แบตเตอรี่หมด) และมีนักเรียนบางส่วนที่ต้องช่วยงานผู้ปกครอง เป็นต้น ซึ่งปัญหาดังกล่าวทำให้นักเรียนไม่สามารถเข้าเรียนออนไลน์ในเวลาปกติได้ ดังนั้นข้าพเจ้าจึงมีความตั้งใจที่จะแก้ไขปัญหาดังกล่าวโดยการสร้างห้องเรียนออนไลน์ที่สามารถเป็นแหล่งการเรียนรู้ในรายวิชาคณิตศาสตร์ 2 ได้ เช่น เป็นห้องเรียนออนไลน์ที่มีเอกสารเนื้อหาสำหรับศึกษา และทบทวนบทเรียนได้ สามารถเข้ามาเรียนรู้เนื้อหาจากคลิปสอนได้ เมื่อผู้เรียนมีความพร้อม สามารถเข้ามาทำแบบฝึกเสริมทักษะได้และสามารถเข้ามาส่งงานได้อย่างสะดวกและรวดเร็ว ดังนั้นการพัฒนาการจัดการเรียนการสอนออนไลน์ โดยใช้ระบบห้องเรียนออนไลน์ Google Classroom, Google Meet จึงถือเป็นกระบวนการหนึ่งที่มีความสำคัญเป็นอย่างมาก

จากแนวคิดดังกล่าวจึงทำให้ข้าพเจ้ามีความสนใจที่จะพัฒนาการจัดการเรียนการสอนออนไลน์ โดยใช้ระบบห้องเรียนออนไลน์ Google Classroom, Google Meet สามารถทำให้ผู้เรียนสามารถเข้าถึงการเรียนรู้ได้ทุกที่ทุกเวลา เมื่อมีความพร้อม เพื่อสร้างเจตคติที่ดีต่อการเรียนในรายวิชาคณิตศาสตร์ 2 และสามารถพัฒนาให้ผู้เรียนได้เรียนรู้อย่างเต็มศักยภาพ

1.2 วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อพัฒนาการจัดการเรียนการสอนให้เข้ากับรูปแบบการเรียนการสอนในปัจจุบัน
2. เพื่อสร้างเจตคติที่ดีต่อการเรียนในรายวิชาคณิตศาสตร์ 2
3. เพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ในรายวิชาคณิตศาสตร์ 2

1.3 ขอบเขตการศึกษา

1.3.1 ศึกษาและเก็บรวบรวมข้อมูลจากนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนห้วย ปทุมธานี
วิชาคณิตศาสตร์ 2 ผ่านรูปแบบการจัดการเรียนการสอนออนไลน์

ขั้นที่ 1 ผู้สอนสร้างห้องเรียนออนไลน์โดยใช้ระบบห้องเรียนออนไลน์ Google Classroom และให้นักเรียนผู้เรียนเข้ามาเรียนได้

ขั้นที่ 2 ผู้สอนพัฒนาการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบออนไลน์ เช่น การทำแบบไฟล์ ใบความรู้ ทำข้อสอบ ทำใบงาน เป็นต้น แสดงไว้ใน ห้องเรียนออนไลน์ ซึ่งนักเรียนสามารถมาศึกษาข้อมูลได้ด้วยตนเองได้

ขั้นที่ 3 เมื่อผู้เรียนได้เข้ามาศึกษาเนื้อหา และกิจกรรมการเรียนรู้แบบออนไลน์แล้วครูผู้สอนจะให้นักเรียนทำแบบทดสอบ และใบงานออนไลน์ เพื่อเก็บคะแนนนักเรียนในแต่ละหน่วยย่อยพร้อมทั้งบอกคะแนนย้อนกลับ

ขั้นที่ 4 หากนักเรียนทำแบบทดสอบไม่ผ่าน นักเรียนสามารถทบทวนบทเรียนซ้ำได้

1.3.2 ระยะเวลาในการศึกษา 1 พฤศจิกายน 2564 – 11 มีนาคม 2565

1.4 คำนิยามศัพท์เฉพาะ

1. การพัฒนาการจัดการเรียนการสอนโดยใช้ห้องเรียนออนไลน์

การพัฒนา คือ เป็นกระบวนการที่เปลี่ยนแปลงอยู่เสมอ ไม่หยุดนิ่ง การพัฒนามีความสัมพันธ์โดยตรงกับความเปลี่ยนแปลง กล่าวคือ การพัฒนา หมายถึง กระบวนการของการเปลี่ยนแปลงที่มีการวางแผนไว้แล้ว คือการทำให้ลักษณะเดิมเปลี่ยนไปโดยมุ่งหมายว่า ลักษณะใหม่ที่เข้ามาแทนที่นั้นจะดีกว่าลักษณะเดิม

ห้องเรียนออนไลน์ คือ การเรียนรู้ผ่านตัวกลางที่เป็นสื่อเทคโนโลยีหรือออนไลน์ ที่ช่วยลดข้อจำกัดด้านเวลาและสถานที่เรียน ผู้สอนสามารถนำเสนอโอเดียการเรียนรู้ได้หลากหลายรูปแบบ และทางผู้เรียนสามารถเลือกเรียนในเรื่องที่ตนเองต้องการ

การพัฒนาการจัดการเรียนการสอนโดยใช้ห้องเรียนออนไลน์ คือ การเรียนรู้ผ่านตัวกลางที่เป็นสื่อเทคโนโลยีหรือออนไลน์ สามารถทำให้ผู้เรียนสามารถเข้าถึงการเรียนรู้ได้ทุกที่ทุกเวลาเมื่อมีความพร้อม และครูผู้สอนสามารถนำเสนอรูปแบบการจัดการเรียนรู้ที่หลากหลาย เพื่อพัฒนาให้ผู้เรียนได้เรียนรู้อย่างเต็มศักยภาพ

2. **ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน** หมายถึง คะแนนสอบวิชาคณิตศาสตร์ 2 ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ห้อง 3 ที่วัดและประเมินผลโดยเครื่องมือวัดและประเมินผลบนแอปพลิเคชันออนไลน์

1.5 ประโยชน์และคุณค่าของการวิจัย

1. ครูได้รูปแบบการจัดการเรียนการสอนที่สอดคล้องกับสถานการณ์ในปัจจุบัน
2. ผู้เรียนมีเจตคติที่ดีต่อการเรียนในรายวิชาคณิตศาสตร์ 2
3. ผู้เรียนมีผลสัมฤทธิ์ หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

บทที่ 2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ในการวิจัยในครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ซึ่งจะได้นำเสนอตามหัวข้อต่อไปนี้

1. Google Classroom
2. การพัฒนา

2.1 Google Classroom

Google Classroom เป็นหนึ่งใน Google Apps ที่รวบรวมบริการที่สำคัญต่างๆ เข้าด้วยกัน เพื่อสนับสนุนธุรกิจ โรงเรียน และสถาบันต่างๆ ให้ใช้ผลิตภัณฑ์ของ Google ได้อย่างหลากหลาย Classroom ผสานรวม Google เอกสาร, ไดรฟ์ และ gmail ไว้ด้วยกัน เพื่อให้ครูสามารถสร้างและรวบรวมงานโดยไม่สิ้นเปลืองกระดาษ ภายใน Classroom ครูสามารถสร้างงาน ใช้งานนั้นในชั้นเรียนต่างๆ ได้ และเลือกว่าจะให้นักเรียนทำอย่างไร (เช่น นักเรียนแต่ละคนจะรับสำเนาของตนเองหรือนักเรียนทุกคนจะทำงานในสำเนาเดียวกัน) ครูสามารถติดตามว่านักเรียนคนใดทำงานเสร็จแล้วบ้าง และใครยังทำงานไม่เสร็จ ตลอดจนแสดงความคิดเห็นกับนักเรียนแต่ละคนได้ ดังรูป ตัวอย่างการทำงานระหว่างครูและนักเรียน “Google Classroom ถูกออกแบบมาเพื่อช่วยให้ครูสร้างและลดกระดาษในการจัดเก็บรวมทั้งคุณสมบัติที่ช่วยประหยัดเวลา เช่น ความสามารถในการสำเนาเอกสาร Google ให้กับนักเรียนแต่ละคน นอกจากนี้ยังสร้างโฟลเดอร์สำหรับแต่ละบุคคลที่ได้รับมอบหมาย นักเรียนสามารถติดตามงาน ที่ได้จากการกำหนดบนหน้าและเริ่มต้นการทำงาน ด้วยเพียงไม่กี่คลิก ครูสามารถติดตามการทำงานว่าใครยังไม่เสร็จให้ตรงตามเวลา ยังสามารถแสดงความคิดเห็นแบบเรียลไทม์ และผลการเรียนในชั้นเรียน”

ผู้สอนสามารถใช้ Google Classroom เพื่อจัดการชั้นเรียนได้ ดังตัวอย่างต่อไปนี้

1. เพิ่มผู้เรียน หรือแจ้งรหัสเพื่อให้ผู้เรียนเข้าชั้นเรียนได้
2. สร้าง ตรวจสอบ และให้คะแนนงาน
3. ตรวจสอบกำหนดการส่งงาน สถานะการส่งงานและคะแนน
4. เนื้อหาที่อยู่ในชั้นเรียนจะถูกจัดเก็บอยู่ใน Google Drive
5. ส่งประกาศ แชร์แหล่งข้อมูล พุดคุยหรือตอบคำถามตามหัวข้อที่ผู้สอนกำหนดให้
6. เพิ่มผู้สอนได้มากกว่าหนึ่งคนในรายวิชาเดียวกัน
7. ใช้ผ่านอุปกรณ์ได้หลายชนิด เช่น คอมพิวเตอร์ แท็บเล็ต สมาร์ทโฟน

ข้อดีของ Google Classroom

1. ตั้งค่าง่าย ครูสามารถสร้างชั้นเรียน เชิญนักเรียน และผู้สอนร่วม จากนั้นครูจะสามารถแชร์ข้อมูลต่างๆ ได้แก่ งาน ประกาศ และคำถามในสตรีมของชั้นเรียนได้
2. ประหยัดเวลาและกระดาษ ครูสามารถสร้างชั้นเรียน แจกจ่ายงาน สื่อสาร และจัดรายการต่างๆ ให้เป็นระเบียบอยู่เสมอได้ในทีเดียว
3. จัดระเบียบได้ดีขึ้น นักเรียนสามารถดูงานได้ในหน้าสิ่งที่ต้องทำ ในสตรีมของชั้นเรียน หรือในปฏิทินของชั้นเรียน โดยเนื้อหาประกอบทั้งหมดของชั้นเรียนจะเก็บไว้ในโฟลเดอร์ Google ไดรฟ์ โดยอัตโนมัติ

4. การสื่อสารและการแสดงความคิดเห็นที่ปรับปรุงขึ้น ครูสามารถสร้างงาน ส่งประกาศ และเริ่มการอภิปรายในชั้นเรียนได้ทันที นักเรียนก็สามารถแบ่งปันแหล่งข้อมูลร่วมกับเพื่อนๆ และโต้ตอบกันได้ ในสตรีมของชั้นเรียนหรือผ่านทางอีเมล ครูสามารถดูได้อย่างรวดเร็วว่าใครทำงานเสร็จหรือไม่เสร็จบ้าง ตลอดจนสามารถแสดงความคิดเห็นและให้คะแนนโดยตรงได้แบบเรียลไทม์

5. ใช้ได้กับแอปที่คุณใช้อยู่ Classroom ใช้ได้กับ Google เอกสาร, ปฏิทิน, Gmail, ไดรฟ์ และฟอรัม

6. ประหยัดและปลอดภัย Classroom ให้คุณใช้งานฟรี ไม่มีโฆษณา และไม่ใช้เนื้อหาของคุณหรือข้อมูลของนักเรียนเพื่อการโฆษณา

2.2 การพัฒนา

2.2.1 ความหมายของการพัฒนา

2.2.2 ลักษณะของการพัฒนา

2.2.3 องค์ประกอบของการพัฒนา

2.2.4 แนวคิดที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนา

2.2.5 ปัจจัยที่มีผลต่อการพัฒนา

2.2.6 ประโยชน์ของการพัฒนา

บทที่ 3 วิธีดำเนินการวิจัย

3.1 ประชากร / กลุ่มตัวอย่างที่ศึกษา

ประชากร

นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนห้วยวัง ปทุมธานี อำเภอเมือง จังหวัดปทุมธานี ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2564 จำนวน 5 ห้องเรียน 161 คน

กลุ่มตัวอย่าง

นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1/3 โรงเรียนห้วยวัง ปทุมธานี อำเภอเมือง จังหวัดปทุมธานี ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2564 จำนวน 1 ห้องเรียน 29 คน ซึ่งได้จากการคัดเลือกแบบเจาะจง (Purposive Sampling)

3.2 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1. รูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบออนไลน์ผ่าน Platform โดยใช้ Google Classroom, Google Meet
2. เครื่องมือวัดและประเมินผลบนแอปพลิเคชันออนไลน์ วิชาคณิตศาสตร์ 2
3. แบบบันทึกคะแนนความก้าวหน้าก่อนการทดลองใช้ระบบห้องเรียนออนไลน์ Google Classroom และหลังการทดลองใช้ระบบห้องเรียนออนไลน์ Google Classroom

3.3 วิธีเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยได้ดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูล ตามลำดับขั้นดังนี้

1. ชี้แจงจุดประสงค์ในการเรียนให้นักเรียนเข้าใจ
2. ครูผู้สอนสร้างห้องเรียนออนไลน์โดยใช้ ระบบห้องเรียนออนไลน์ Google Classroom และ ส่งลิงค์ให้นักเรียนผู้เรียนเข้าร่วมชั้นเรียน
3. ครูผู้สอนพัฒนาการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ แบบออนไลน์ เช่น การทำแบบไฟล์ ทำคลิปสอน ใบความรู้ ทำข้อสอบ ทำใบงาน เป็นต้น โดยแสดงไว้ในห้องเรียนออนไลน์ ซึ่งนักเรียนสามารถมาศึกษาข้อมูลได้ด้วยตนเองได้
4. เมื่อผู้เรียนได้เข้ามาศึกษาเนื้อหาแบบออนไลน์แล้ว ผู้สอนจะให้นักเรียนทำแบบทดสอบ และใบงานออนไลน์ เพื่อเก็บคะแนนในแต่ละเรื่อง พร้อมทั้งให้ข้อมูลคะแนนย้อนกลับ
5. หากนักเรียนทำแบบทดสอบ หรือแบบฝึกไม่ผ่าน นักเรียนสามารถทบทวนบทเรียนและเข้ามาทำแบบทดสอบ หรือแบบฝึกซ้ำได้
6. นำผลการทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนไปวิเคราะห์หาประสิทธิภาพของแบบฝึกด้วยวิธีการทางสถิติ

3.4 สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

ค่าเฉลี่ย ร้อยละ และ ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.)

บทที่ 4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

ผลการวิจัย

การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน โดยใช้เครื่องมือวัดและประเมินผลบนแอปพลิเคชันออนไลน์ วิชาคณิตศาสตร์ 2 ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

การทดสอบ	คะแนนเต็ม	\bar{x}	S.D.	t
ก่อนเรียน	20	6.87	3.15	
หลังเรียน	20	15.21	1.12	10.004

*มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ($t_{0.05,40} = 1.112$)

จากตาราง พบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังการใช้ระบบห้องเรียนออนไลน์ Google Classroom, Google Meet วิชาคณิตศาสตร์ 2 สูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 แสดงว่าการสอนออนไลน์โดยใช้ระบบห้องเรียนออนไลน์ Google Classroom, Google Meet วิชาคณิตศาสตร์ 2 สะท้อนให้เห็นว่านักเรียนเกิดการเรียนรู้ตามมาตรฐานตัวชี้วัด และมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่สูงขึ้นมากกว่าก่อนเรียน

บทที่ 5 สรุปผล การอภิปราย และข้อเสนอแนะ

5.1 สรุปผลการวิจัย

1. ครูได้รูปแบบการจัดการเรียนการสอนที่สอดคล้องกับสถานการณ์ในปัจจุบัน
2. ผู้เรียนมีเจตคติที่ดีต่อการเรียนในรายวิชาคณิตศาสตร์ 2
3. ผู้เรียนมีผลสัมฤทธิ์ หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 หลังใช้ระบบห้องเรียนออนไลน์ Google Classroom, Google Meet วิชาคณิตศาสตร์ 2 สะท้อนให้เห็นว่านักเรียนได้พัฒนาตนเองอย่างเต็มศักยภาพ และเกิดการเรียนรู้ตามมาตรฐานตัวชี้วัดที่ครูกำหนด

5.2 อภิปรายผล

จากการวิเคราะห์ผลทางสถิติที่ได้จากการทำแบบทดสอบก่อนและหลังเรียนออนไลน์ โดยใช้ระบบห้องเรียนออนไลน์ Google Classroom, Google Meet แล้ว พบว่าคะแนนที่วัดได้ในการเรียนออนไลน์โดยใช้ระบบห้องเรียนออนไลน์ Google Classroom, Google Meet มีคะแนนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน แสดงว่าห้องเรียนออนไลน์ Google Classroom, Google Meet ทำให้นักเรียนมีพัฒนาการด้านการเรียนที่ดีขึ้น เป็นแหล่งการเรียนรู้ที่ไม่มีข้อจำกัดด้านเวลา มีสื่อการเรียนการสอนที่หลากหลาย และเหมาะสมกับรูปแบบการจัดการเรียนการสอนในปัจจุบัน นอกจากนี้ยังช่วยกระตุ้นให้ผู้เรียนสนใจเนื้อหามากขึ้น

5.3 ข้อเสนอแนะ

1. ครูผู้สอนต้องศึกษาขั้นตอนของการจัดกิจกรรมเพื่อพัฒนาการเรียนรู้แบบออนไลน์ อย่างละเอียดเพื่อให้เข้าใจบทบาทของตนเอง และบทบาทของผู้เรียน เพื่อให้สามารถนำไปใช้ในการจัดการ เรียนรู้ได้อย่างถูกต้องและมีประสิทธิภาพ
2. การจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบออนไลน์ ควรให้ผู้เรียนได้มีบทบาทในการทำงานของตนเองมากที่สุด ผู้สอนควรส่งเสริมให้ผู้เรียนได้มีส่วนร่วมในชั้นเรียน และทำงานด้วยตนเองได้
3. ครูผู้สอนควรมีสื่อที่หลากหลายเพื่อกระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดความสนใจ และตอบสนองความแตกต่างระหว่างบุคคลได้

บรรณานุกรม

กระทรวงศึกษาธิการ. (2551). **หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551.**

กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์คุรุสภา ลาดพร้าว.

มาลี จุฑา. (2542). **ทฤษฎีการเรียนรู้ (Theory of Learning) De Cecco & Crawford .**

มหาสารคาม : ภาควิชาพื้นฐานการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์

มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ มหาสารคาม.

สุจิตรา ยอดเสนาหา. (2555). **เส้นทางการพัฒนาห้องเรียนออนไลน์มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี.**

รายงาน. มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ. (2553).

พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พุทธศักราช 2542 และแก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่ 3) พุทธศักราช 2553.

กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์คุรุสภา ลาดพร้าว.

ศิริพร มีพรบุชา. (2563). **การพัฒนาการจัดการเรียนการสอนแบบออนไลน์ โดยใช้ระบบห้องเรียนออนไลน์**

google Classroom ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 เรื่อง แนวคิดเชิงคำนวณแก้ปัญหา. กลุ่มสาระการเรียนรู้

วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี : โรงเรียนบ้านห้วยมงคล

Google. ศูนย์ช่วยเหลือของ Google Classroom, [ออนไลน์].

เข้าถึงจาก <https://support.google.com/edu/classroom/?hl=th#topic=6020277>

[2016,Jan 25]

Google. ทำความเข้าใจเกี่ยวกับงานของ Classroom, [ออนไลน์].

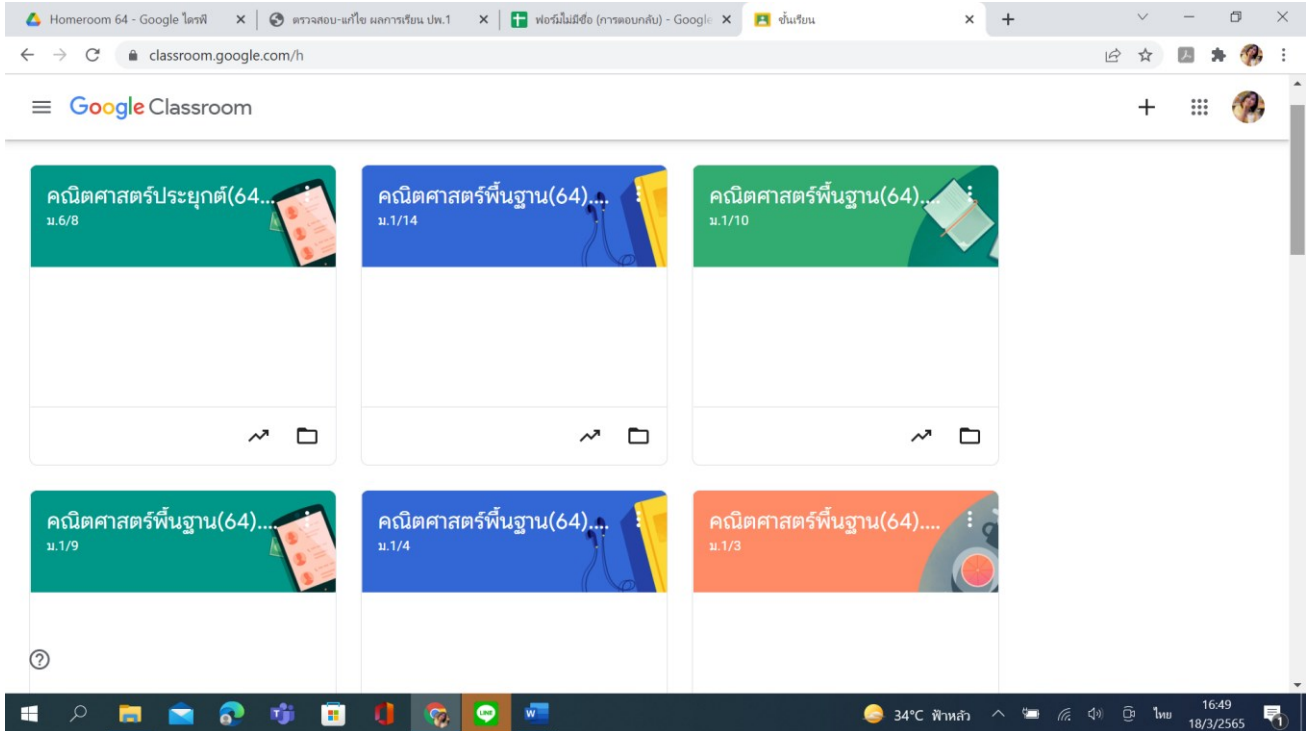
เข้าถึงจาก https://support.google.com/edu/classroom/answer/6020260?hl=th&ref_topic=6020277

7 [2016,Jan 25]

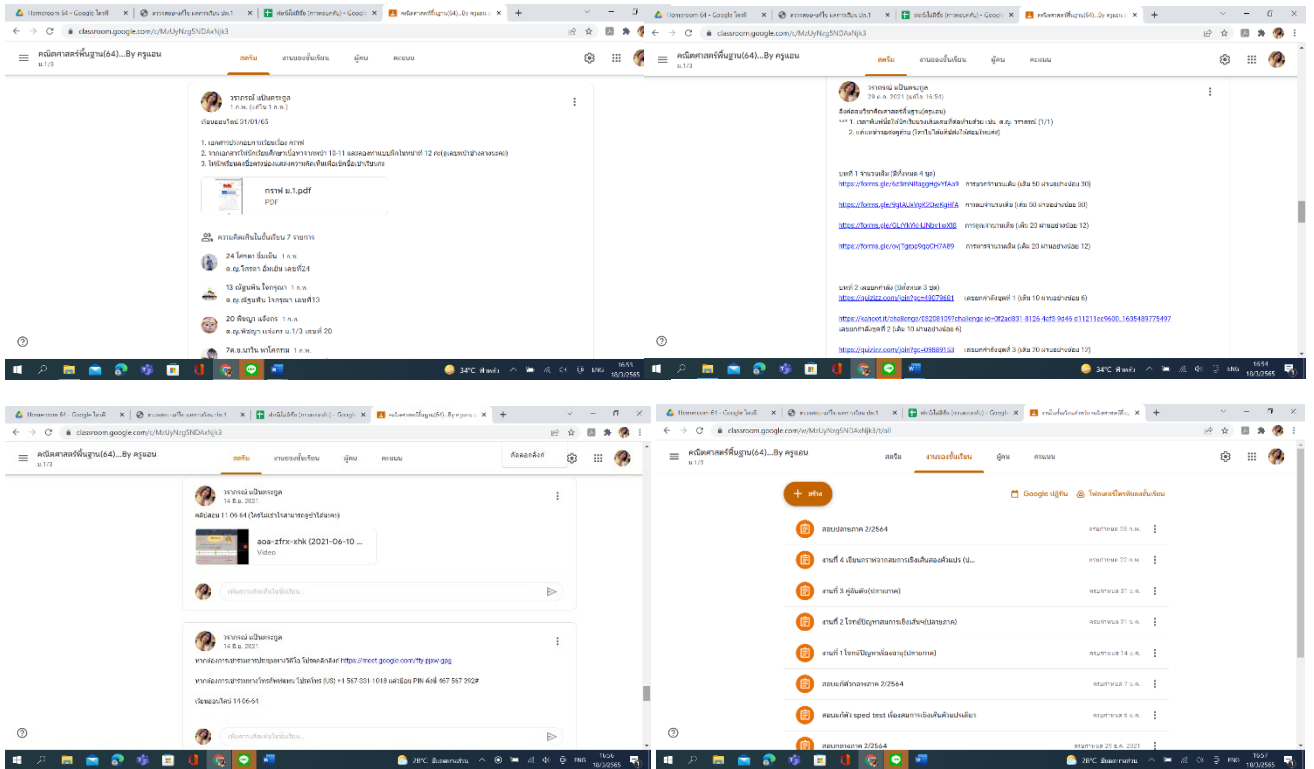
สสวท. แนวทางการจัดการเรียนการสอนด้วย GOOGLE CLASSROOM, [ออนไลน์]

เข้าถึงจาก <http://oho.ipst.ac.th/google-classroom-learning-approach/> [2018, Feb 23]

ภาคผนวก

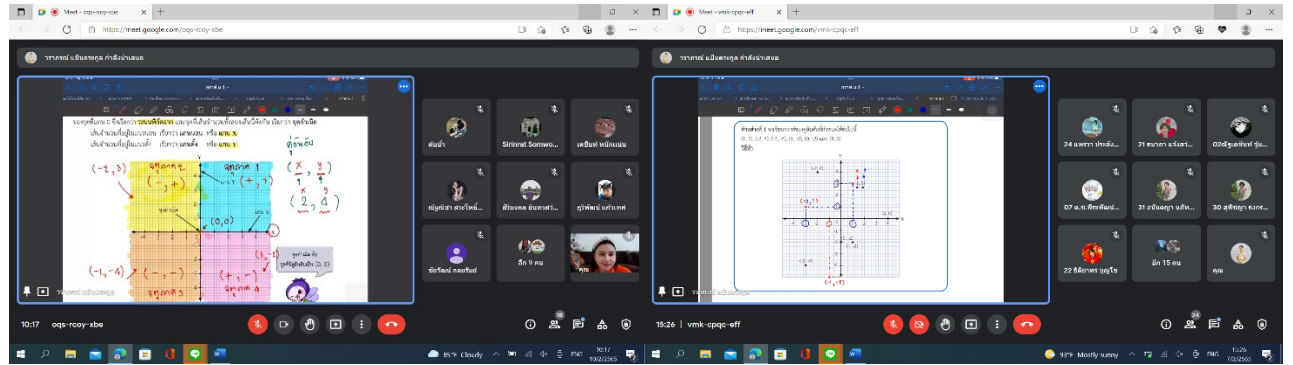
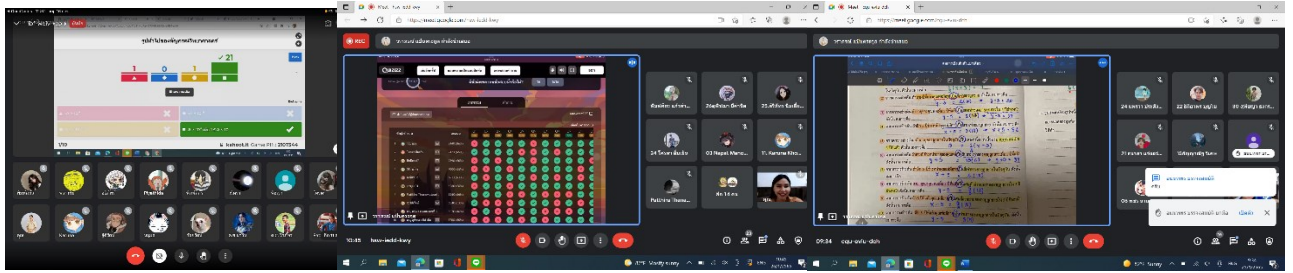


ห้องเรียนออนไลน์ GOOGLE CLASSROOM วิชาคณิตศาสตร์ 2 ภาคเรียนที่ 2/2564

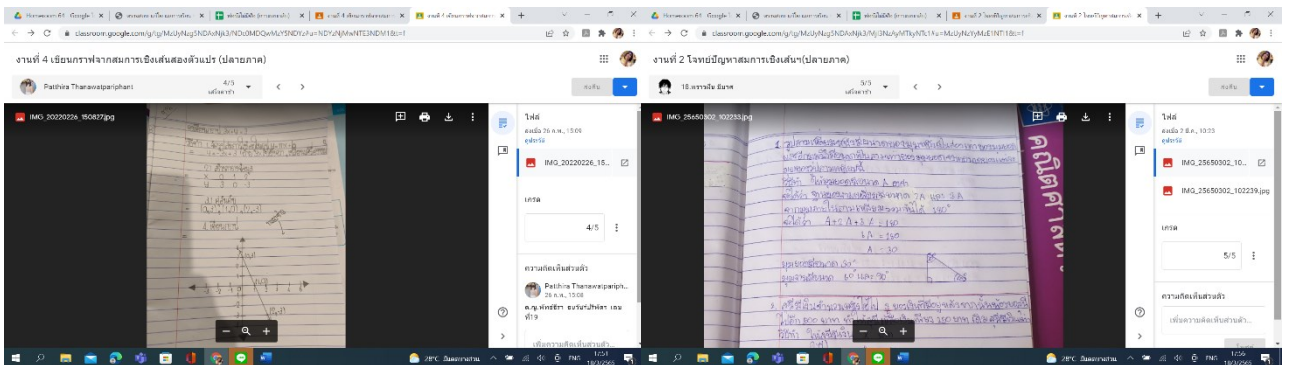
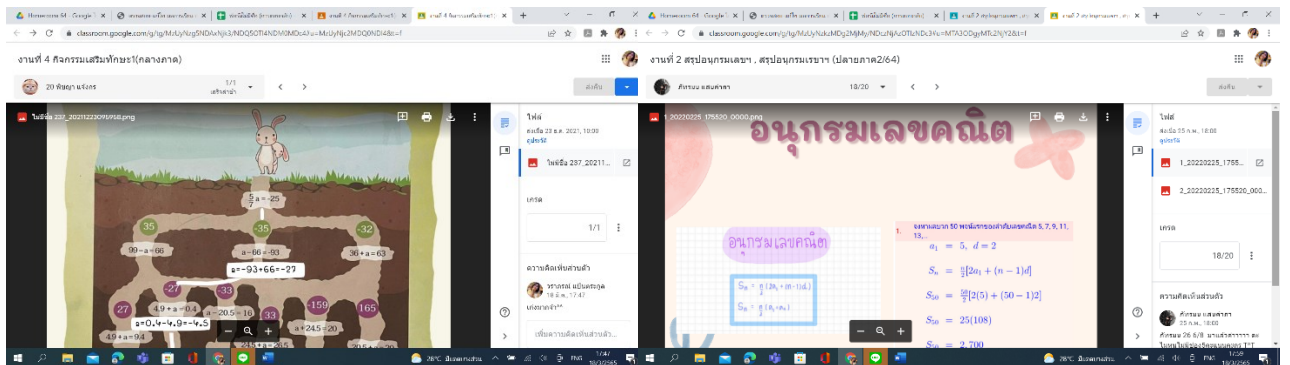


สื่อการสอน และข้อมูลส่งเสริมการเรียนรู้ในห้องเรียนออนไลน์ GOOGLE CLASSROOM วิชาคณิตศาสตร์ 2 เช่น เอกสารประกอบการเรียน คลิปวิดีโอสอนเนื้อหา ใบความรู้ใบงาน แบบฝึกทักษะ และแบบทดสอบ

งานวิจัยในชั้นเรียน ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2564 : งานวิจัยเพื่อพัฒนาคุณภาพการศึกษา
กลุ่มบริหารวิชาการโรงเรียนหอวัง ปทุมธานี



ห้องเรียนออนไลน์ GOOGLE MEET วิชาคณิตศาสตร์ 2 ภาคเรียนที่ 2/2564



ผลงานนักเรียนในห้องเรียนออนไลน์ GOOGLE CLASSROOM ภาคเรียนที่ 2/2564

งานวิจัยในชั้นเรียน ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2564 : งานวิจัยเพื่อพัฒนาคุณภาพการศึกษา
 กลุ่มบริหารวิชาการโรงเรียนหอวัง ปทุมธานี