

บทที่ 1

บทนำ

ภูมิหลัง

พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 แก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2545 และ (ฉบับที่ 3) พ.ศ. 2553 มาตรา 6 กำหนดว่า การจัดการศึกษาต้องเป็นไปเพื่อพัฒนาคนไทยให้เป็นมนุษย์ที่สมบูรณ์ทั้งร่างกาย จิตใจ สติปัญญา ความรู้ และคุณธรรม มีจริยธรรมและวัฒนธรรมในการดำรงชีวิต สามารถอยู่ร่วมกับผู้อื่นได้อย่างมีความสุข ความเจริญก้าวหน้าทางเทคโนโลยี ส่งผลกระทบต่อเศรษฐกิจ สังคม การเมือง การปกครอง การศึกษา และวัฒนธรรม ทำให้ประเทศต่างๆ ทั่วโลกทำการปฏิรูปการบริหารจัดการหลายๆ ด้าน เช่น ปฏิรูปการเมือง ปฏิรูปสังคม ปฏิรูปเศรษฐกิจ ปฏิรูประบบราชการ และปฏิรูปการศึกษา สำหรับการปฏิรูปการศึกษาในทศวรรษที่สอง (2552 - 2561) รัฐบาลจะมุ่งเน้นให้คนไทยได้เรียนรู้ตลอดชีวิตอย่างมีคุณภาพ โดยมีเป้าหมายหลัก 3 ประการ คือ 1. พัฒนาคุณภาพมาตรฐานการศึกษาและการเรียนรู้ของคนไทย 2. เพิ่มโอกาสทางการศึกษาและเรียนรู้อย่างทั่วถึงและมีคุณภาพ และ 3. ส่งเสริมการมีส่วนร่วมของทุกภาคส่วนของสังคมในการบริหารและจัดการศึกษา หลังจากกระทรวงศึกษาธิการได้รวบรวมข้อมูล ปัญหาและแนวคิด เพื่อกำหนดเป้าหมายในการบริหารจัดการการศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรมให้สอดคล้องกับการพัฒนาเศรษฐกิจ และสังคมแห่งชาติ และสอดคล้องกับโลกยุคโลกาภิวัตน์ เพื่อสามารถแข่งขันกับประเทศที่พัฒนาแล้ว จึงได้ร่วมกันกำหนดกรอบแนวทางการปฏิรูปการศึกษาไว้ 4 ประการ (นโยบาย 4 ใหม่) ประกอบด้วย พัฒนาคุณภาพคนไทยยุคใหม่ พัฒนาครูยุคใหม่ พัฒนาสถานศึกษาและแหล่งเรียนรู้ยุคใหม่ และพัฒนาคุณภาพการบริหารจัดการใหม่ ซึ่งการพัฒนาครู คณาจารย์และบุคลากรทางการศึกษา เป็นปัจจัยหลักสู่ความสำเร็จของการปฏิรูปการศึกษา ดังนั้นหากเราสามารถปฏิรูประบบครู คณาจารย์และบุคลากรทางการศึกษาได้สำเร็จ การปฏิรูปการศึกษาก็ย่อมสำเร็จ ซึ่งสอดคล้องกับรัฐธรรมนูญแห่งราชอาณาจักรไทย พุทธศักราช 2550 มีบทบัญญัติเกี่ยวกับการศึกษาหมวด 5

แนวนโยบายพื้นฐานแห่งรัฐ มาตรา 80 (3) พัฒนาคุณภาพและมาตรฐานการจัดการศึกษา ในทุกระดับและทุกรูปแบบให้สอดคล้องกับความเปลี่ยนแปลง ทางเศรษฐกิจและสังคม จัดให้มีแผนการศึกษาแห่งชาติ กฎหมายเพื่อพัฒนาการศึกษาของชาติจัดให้มีการพัฒนา คุณภาพครูและบุคลากรทางการศึกษาให้ก้าวหน้าทันการเปลี่ยนแปลงของสังคมโลก รวมทั้งปลูกฝังให้ผู้เรียนมีจิตสำนึกของความเป็นไทยมีระเบียบวินัยค่านึงถึงประโยชน์ ส่วนรวม และยึดมั่นในการปกครองระบอบประชาธิปไตยอันมีพระมหากษัตริย์ทรงเป็น ประมุข (สำนักงานศาลรัฐธรรมนูญ, 2550, หน้า 23) อีกทั้งในพระราชบัญญัติการศึกษา แห่งชาติ พ.ศ. 2542 แก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2545 และ (ฉบับที่ 3) พ.ศ. 2553 มาตรา 30 ได้กำหนดหน้าที่รับผิดชอบของสถานศึกษาที่จะต้องพัฒนากระบวนการเรียน การสอนที่มีประสิทธิภาพ รวมทั้งการส่งเสริมให้ผู้สอนสามารถวิจัยเพื่อพัฒนาการเรียนรู้อัน ที่เหมาะสมกับผู้เรียนในแต่ละระดับ

สื่อการเรียนรู้เป็นเครื่องมือการเรียนรู้ที่ช่วยกระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ อย่างมีประสิทธิภาพ เพราะช่วยให้ผู้เรียนเกิดความเข้าใจเนื้อหาบทเรียน ที่ยุ่งยากซับซ้อน ได้ง่ายขึ้น ในระยะเวลาอันสั้นและสามารถช่วยให้เกิดความคิดรวบยอดในเรื่องนั้นได้อย่าง ถูกต้อง รวดเร็ว สื่อการเรียนรู้ช่วยกระตุ้นและสร้างความสนใจให้กับผู้เรียน ทำให้เกิด ความสนุกสนานและไม่รู้สึกเบื่อหน่ายการเรียน สื่อการเรียนรู้ทำให้ผู้เรียนเข้าใจตรงกันและ เกิดประสบการณ์ร่วมกันในวิชาที่เรียน ช่วยให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในกิจกรรมการเรียนการ สอนมากขึ้น ทำให้เกิดมนุษยสัมพันธ์อันดีในระหว่างผู้เรียนด้วยกันเองและกับผู้สอนด้วย (สุชาติ รวีเวียง, 2553, หน้า 32) การจัดการศึกษาตามมาตรฐานนอกจากจะให้ความสำคัญ ในเรื่องของการบูรณาการยังเน้นในเรื่องของสื่อการเรียนรู้ โดยสื่อประเภทต่างๆ ควรจะเข้า มาเป็นส่วนหนึ่งของการเรียนการสอนแทนการใช้ตำราเพียงเล่มใดเล่มหนึ่งหรือชุดใดชุด หนึ่ง และในปัจจุบันสื่อการเรียนรู้มีหลายประเภท แต่ละประเภทมีลักษณะแตกต่างกัน ออกไป สื่อการเรียนรู้ประเภทหนึ่งๆ อาจจะเหมาะกับเนื้อหาสาระเฉพาะเรื่อง หรืออาจจะ ใช้ในการเรียนการสอนในการเรียนการสอนทั่วไป สื่อบางอย่างอาจจัดทำขึ้นใช้เฉพาะ ความต้องการของผู้สอนในท้องถิ่นนั้นๆ ดังนั้นผู้สอนควรมีความสามารถในการเลือกใช้ จัดเตรียม และนำมาใช้ให้เหมาะสมกับเนื้อหาสาระ และกิจกรรมการเรียนการสอน ของตนเอง

วิธีการหนึ่งที่น่าจะแก้ไขปัญหาก็เกี่ยวกับความสามารถในการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ของนักเรียนได้คือการนำซอฟต์แวร์คอมพิวเตอร์ที่มีประสิทธิภาพในการช่วยพัฒนาทักษะ

การนึ่งภาพ (visualization) ทักษะการแก้ปัญหา (Problem Solving Skills) และความสามารถในการพิจารณาไตร่ตรอง (Reflection) เพื่อตรวจสอบความคิดของตนเองได้ มาประกอบการจัดการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ในโรงเรียน โดยโปรแกรม The Geometer's Sketchpad (GSP) เป็นโปรแกรมที่มีประสิทธิภาพโปรแกรมหนึ่ง ซึ่งสามารถนำไปใช้ในกิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์ได้หลายสาระ เช่นเรขาคณิต พีชคณิต ตรีโกณมิติ และแคลคูลัส โปรแกรม GSP ช่วยให้นักเรียนมีโอกาสเรียนรู้คณิตศาสตร์โดยการสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง ช่วยพัฒนาการนึ่งภาพ ทักษะการแก้ปัญหา และบูรณาการสาระที่เกี่ยวข้องกับคณิตศาสตร์และทักษะด้านเทคโนโลยี (อิทธิชัย ประธาน, 2554, หน้า 3) โปรแกรม GSP สามารถสร้างเกมสนุกๆ ทางคณิตศาสตร์ได้มากมาย นอกจากนั้นสำหรับนักออกแบบโปรแกรม GSP ยังใช้แผนภาพ รูปร่าง รูปทรงสามมิติได้มากมายจากการติดตามผลการใช้งานในวิชาคณิตศาสตร์พบว่า เมื่อเทียบกับซอฟต์แวร์อื่นๆ ประเภทเดียวกันแล้ว โปรแกรมนี้สามารถใช้งานได้ดีมาก และรองรับมาตรฐานสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ได้ทุกช่วงชั้น (ชไมพร ทานะพันธ์, 2558, หน้า 4) อิทธิชัย ประธาน (2544, บทคัดย่อ) ได้ทำการวิจัยเรื่อง สภาพ ปัญหา ความต้องการ แนวทางและผลของการพัฒนาศักยภาพครูกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ในการผลิตสื่อการเรียนรู้ โรงเรียนประชาสามัคคี สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 23 ใช้การวิจัยเชิงปฏิบัติการ 2 วนรอบผลการวิจัยพบว่า (1) ครูมีความรู้ความเข้าใจในการผลิตสื่อการเรียนรู้ โดยใช้โปรแกรม Geometer's Sketchpad จากการอบรม (2) มีความพึงพอใจในการจัดการอบรมโดยรวมอยู่ในระดับมาก (3) สื่อการเรียนรู้ที่ใช้โปรแกรม Geometer's Sketchpad ที่ผลิตขึ้นมีคุณภาพ หลังจากการพัฒนาในรอบที่ 2 แล้วผู้เชี่ยวชาญมีความเห็นว่าสื่อมีคุณภาพสูงขึ้นจากเดิม (4) นักเรียนที่เรียนกับครูที่ใช้โปรแกรม Geometer's Sketchpad มีพฤติกรรมการเรียนที่พึงประสงค์ และ (5) นักเรียนที่เรียนกับครูที่ใช้โปรแกรม Geometer's Sketchpad มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้น

เมื่อพิจารณาบริบทของโรงเรียนนาหว้าพิทยาคม “ธาตุประสิทธิ์ประชานุเคราะห์” พบว่า โรงเรียนนาหว้าพิทยาคม “ธาตุประสิทธิ์ประชานุเคราะห์” เป็นโรงเรียนมัธยมศึกษาประจำอำเภอนาหว้า จังหวัดนครพนม สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 22 ปัจจุบันมีข้าราชการครู จำนวน 47 คน พนักงานราชการจำนวน 3 คน ครูอัตราจ้างจำนวน 4 คน ครูพี่เลี้ยงเด็กพิการจำนวน 1 คน นักการภารโรงจำนวน 5 คน ยามจำนวน 1 คน และนักเรียน จำนวน 1,110 คน จัดการศึกษาตามหลักสูตรแกนกลาง

การศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 ในระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 – 6 สภาพการใช้สื่อการเรียนรู้ของครูผู้สอนส่วนใหญ่จะใช้สื่อที่จัดสรรจากส่วนกลาง มีปัญหาการใช้สื่อการเรียนรู้ที่มีจำนวนไม่เพียงพอกับความต้องการ และสื่อการเรียนรู้ที่ใช้ในการเรียนการสอนปัจจุบันเป็นสื่อการเรียนรู้ที่ใช้มานานมากขาดความทันสมัย ไม่กระตุ้นความสนใจของผู้เรียน (โรงเรียนนาหว้าพิทยาคม, 2558, หน้า 8 – 10) ขณะเดียวกัน ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนในรายวิชากลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์อยู่ในระดับต่ำกว่าเกณฑ์มาตรฐาน

การผลิตสื่อการเรียนรู้ของครูมีปัญหาหลายประการ เช่น ครูขาดทักษะในการเลือก การผลิต และใช้สื่อการสอน ทำให้ได้ประโยชน์จากสื่อการสอนไม่คุ้มค่า เลือกผลิต และใช้สื่อการเรียนรู้ในการเรียนการสอนได้ไม่สอดคล้องกับจุดประสงค์เชิงพฤติกรรมของการเรียนการสอน (จักรรินทร์ วรณโฑธิ์กลาง, 2553, หน้า 5) และจากการสัมภาษณ์ครูกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ โรงเรียนนาหว้าพิทยาคม “ธาตุประสิทธิ์ประชาชนุเคราะห์” สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 22 พบว่า มีการใช้สื่อการเรียนรู้คณิตศาสตร์จากส่วนกลาง และสื่อสำเร็จรูปที่มีจำหน่ายในร้านค้าวัสดุครุภัณฑ์หรือจากหน่วยงานต้นสังกัด แต่มีสื่อที่เสริมทักษะกระบวนการทางคณิตศาสตร์ไม่เพียงพอกับจำนวนนักเรียน ขณะเดียวกันครูผู้สอนให้ความสำคัญกับการผลิตและพัฒนาสื่อการเรียนรู้ น้อย เพราะมีชั่วโมงสอนมาก หน้าที่งานที่ได้รับมอบหมายเพิ่มเติมมาก ทำให้เหลือเวลาในการเตรียมการสอนในแต่ละวิชาน้อย ส่งผลให้ครูไม่ค่อยใช้สื่อการเรียนรู้ประกอบกิจกรรมการเรียนการสอนต่างๆ ทำให้ความสนใจในการเรียนของนักเรียนน้อยตามไปด้วย มีผลทำให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนลดลง (ยุวากร เมืองสุวรรณ. สัมภาษณ์, 2558; อภิภรณ์ภักษ์ บุพศิริ. สัมภาษณ์, 2558.)

ด้วยเหตุผลและความจำเป็นดังกล่าวข้างต้น ผู้วิจัยมีความสนใจที่จะศึกษา และทำการวิจัยเรื่อง การพัฒนาศักยภาพครูกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ในการผลิตสื่อการเรียนรู้โดยใช้โปรแกรม The Geometer's Sketchpad (GSP) โรงเรียนนาหว้าพิทยาคม “ธาตุประสิทธิ์ประชาชนุเคราะห์” สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 22 ซึ่งรูปแบบการพัฒนาที่นำมาใช้ในการพัฒนาร่วมกัน คือ การประชุมเชิงปฏิบัติการ เพื่อให้ครูกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์มีศักยภาพในการผลิตสื่อการเรียนรู้เพื่อนำไปใช้ในการเรียนการสอนอย่างมีประสิทธิภาพ เพื่อให้เกิดประสิทธิภาพ และประสิทธิผลในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนยิ่งขึ้น ส่งผลให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้และมีคุณภาพตามมาตรฐานการศึกษาชาติต่อไป

คำถามการวิจัย

การวิจัยในครั้งนี้ผู้วิจัยได้กำหนดปัญหาการวิจัยไว้ดังนี้

1. สภาพ ปัญหาและความต้องการเกี่ยวกับการพัฒนาศักยภาพครู
กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ในการผลิตสื่อการเรียนรู้อิงโรงเรียนนาหว้าพิทยาคม
“ธาตุประสิทธิ์ประชานุเคราะห์” สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 22
เป็นอย่างไร
2. แนวทางการพัฒนาศักยภาพครูกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ในการ
ผลิตสื่อการเรียนรู้อิงโรงเรียนนาหว้าพิทยาคม “ธาตุประสิทธิ์ประชานุเคราะห์” สังกัด
สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 22 มีอะไรบ้าง
3. ผลการพัฒนาศักยภาพครูกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ในการผลิต
สื่อการเรียนรู้อิงโรงเรียนนาหว้าพิทยาคม “ธาตุประสิทธิ์ประชานุเคราะห์” สังกัดสำนักงาน
เขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 22 เป็นอย่างไร

ความมุ่งหมายของการวิจัย

การวิจัยในครั้งนี้ผู้วิจัยได้กำหนดความมุ่งหมายของการวิจัยไว้ดังนี้

1. เพื่อศึกษาสภาพ ปัญหาและความต้องการเกี่ยวกับการพัฒนาศักยภาพ
ครูกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ในการผลิตสื่อการเรียนรู้อิงโรงเรียนนาหว้าพิทยาคม
“ธาตุประสิทธิ์ประชานุเคราะห์” สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 22
2. เพื่อหาแนวทางการพัฒนาครูกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ในการ
ผลิตสื่อการเรียนรู้อิงโรงเรียนนาหว้าพิทยาคม “ธาตุประสิทธิ์ประชานุเคราะห์” สังกัด
สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 22
3. เพื่อติดตามผลการพัฒนาศักยภาพครูกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์
โรงเรียนนาหว้าพิทยาคม “ธาตุประสิทธิ์ประชานุเคราะห์” สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่
การศึกษามัธยมศึกษา เขต 22

ความสำคัญของการวิจัย

การวิจัยในครั้งนี้ผู้วิจัยได้กำหนดความสำคัญของการวิจัยไว้ดังนี้

1. ทำให้ทราบสภาพ ปัญหาและความต้องการเกี่ยวกับการพัฒนาศักยภาพครูกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ในการผลิตสื่อการเรียนรู้อิงโรงเรียนนาหว้าพิทยาคม “ธาตุประสิทธิ์ประชานุเคราะห์” สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 22
2. ได้แนวการพัฒนาศักยภาพครูกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ในการผลิตสื่อการเรียนรู้อิงโรงเรียนนาหว้าพิทยาคม “ธาตุประสิทธิ์ประชานุเคราะห์” สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 22
3. ครูกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ โรงเรียนนาหว้าพิทยาคม “ธาตุประสิทธิ์ประชานุเคราะห์” สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาเขต 22 เกิดทักษะในการผลิตสื่อการเรียนรู้อิง
4. ผลการวิจัยนี้จะเป็นสารสนเทศสำหรับโรงเรียนที่มีความสนใจที่จะนำไปใช้เป็นข้อมูลในการกำหนดแนวทางในการพัฒนาคุณภาพครูกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ในการผลิตสื่อการเรียนรู้อิง และเป็นแนวทางในการประยุกต์ใช้ เพื่อที่จะพัฒนาทางด้านอื่นๆ อย่างต่อเนื่อง

ขอบเขตของการวิจัย

การวิจัยในครั้งนี้ผู้วิจัยได้กำหนดขอบเขตของการวิจัยไว้ดังนี้ คือ

กลุ่มเป้าหมายของการวิจัย

1. กลุ่มผู้ร่วมวิจัย จำนวน 9 คน ประกอบด้วย
 - 1.1 ผู้วิจัยจำนวน 1 คน
 - 1.2 ผู้ร่วมวิจัย คือ ครูกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ปีการศึกษา 2558 จำนวน 8 คน
2. กลุ่มผู้ให้ข้อมูล จำนวน 64 คน ประกอบด้วย
 - 2.1 ผู้บริหารโรงเรียน จำนวน 1 คน
 - 2.2 ผู้นิเทศ คือ ผู้ที่มีความรู้ความเข้าใจและมีทักษะในการผลิตสื่อการเรียนรู้อิง คือ หัวหน้ากลุ่มงานบริหารวิชาการ จำนวน 1 คน
 - 2.3 วิทยากร จำนวน 1 คน

2.4 กลุ่มผู้เชี่ยวชาญในการประเมินคุณภาพเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย คือ ผู้ให้คำปรึกษา แนะนำ และช่วยตรวจสอบความถูกต้องเหมาะสมของเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย จำนวน 5 ท่าน

2.5 นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้นและตอนปลายที่ได้เรียนกับกลุ่มวิจัย

ขอบเขตด้านเนื้อหา

การนำเสนอขอบเขตเชิงเนื้อหาเป็นการนำเสนอเนื้อหาการผลิตสื่อการเรียนรู้ของครูกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ โรงเรียนนาหว้าพิทยาคม “ธาตุประสิทธิ์ประชาชนเคราะห์” สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 22 ซึ่งมีขอบเขตดังนี้

1. ความรู้และความเข้าใจในการผลิตสื่อการเรียนรู้คณิตศาสตร์ โดยใช้โปรแกรม The Geometer's Sketchpad (GSP)

1.1 การกำหนดจุดมุ่งหมาย หมายถึง วัตถุประสงค์ของการผลิตสื่อเพื่อใช้ประกอบการเรียนการสอน

1.2 การเลือกเนื้อหา หมายถึง การกำหนดเนื้อหาสาระที่จะนำเสนอผู้เรียน โดยสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้

1.3 การผลิตสื่อ หมายถึง การดำเนินการตามกระบวนการผลิตสื่อการเรียนรู้ตามที่โรงเรียนได้วางแผนไว้อย่างเป็นระบบ

1.4 การประเมินผลสื่อ หมายถึง การนำสื่อไปทดลองกับผู้เรียนแล้วเก็บรวบรวมข้อมูลประสิทธิภาพของสื่อต่างๆ

1.5 การแก้ไขปรับปรุงสื่อ โดยการนำสื่อที่ผ่านการทดลองกับผู้เรียนแล้ว หากพบว่าสื่อบกพร่อง เมื่อนำไปใช้ในสถานการณ์ที่แตกต่าง จึงทำการแก้ไขปรับปรุงเป็นระยะ

2. ความสามารถในการผลิตสื่อการเรียนรู้คณิตศาสตร์ โดยใช้โปรแกรม The Geometer's Sketchpad (GSP)

แนวทางในการพัฒนาศักยภาพครู

1. การประชุมเชิงปฏิบัติการ (Workshop)

2. การประเมินคุณภาพสื่อ

3. การนิเทศภายใน

ขอบเขตด้านระเบียบวิจัย

การวิจัยในครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ประยุกต์ใช้การวิจัยเชิงปฏิบัติการตามแนวคิดของ Kemmis and McTaggart (Kemmis and McTaggart, 1998, อ้างถึงใน องอาจ นัยพัฒน์, 2551, 301–303) ประกอบด้วย 4 ขั้นตอน คือ

- 1) ขั้นการวางแผน (Planning) 2) ขั้นการปฏิบัติการ (Action)
- 3) ขั้นการสังเกตการณ์ (Observation) 4) ขั้นการสะท้อนกลับ (Reflection)

ระยะเวลาที่ใช้ในการวิจัย

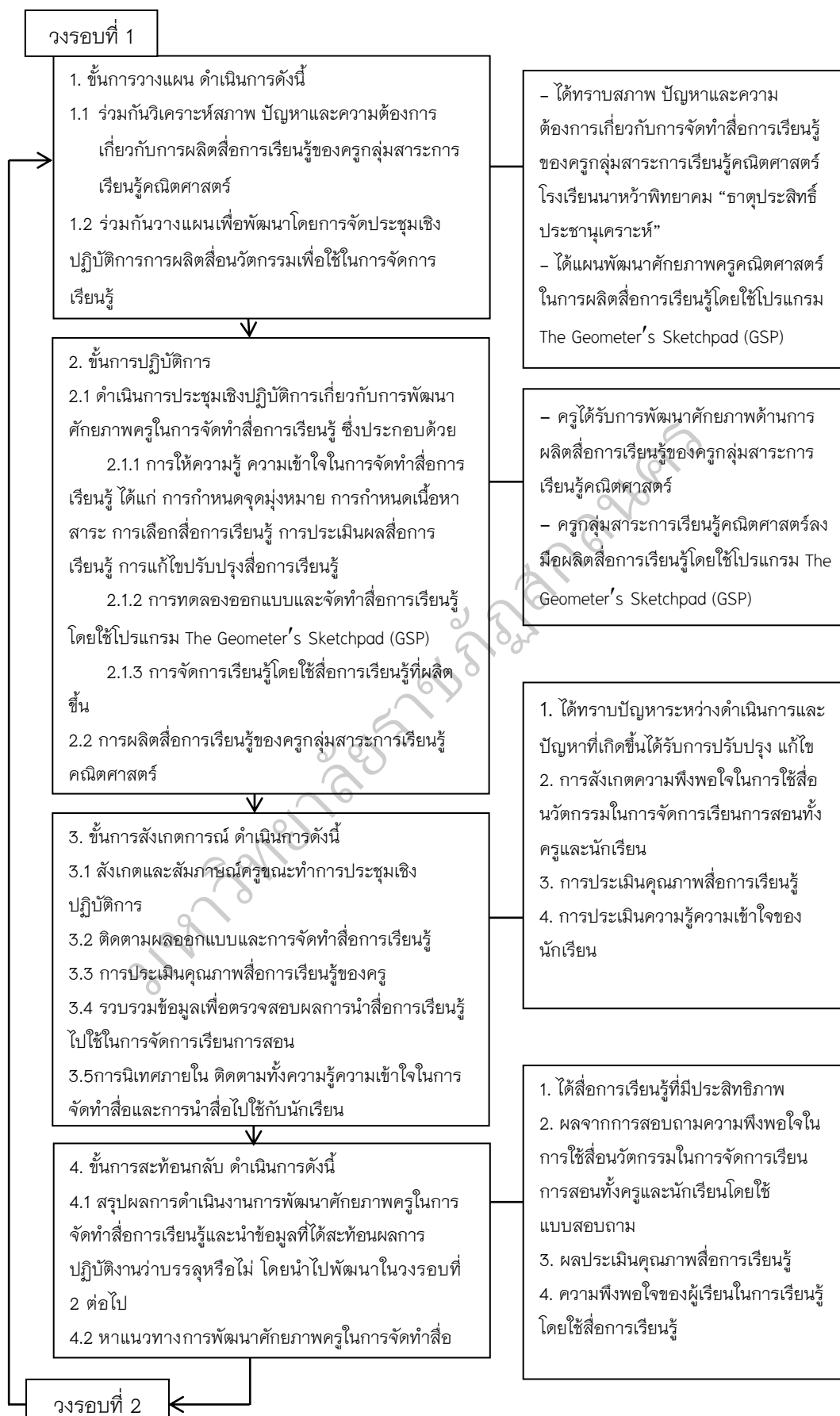
การวิจัยครั้งนี้ ได้ดำเนินการวิจัย 2 วงรอบ คือ

รอบที่ 1 พฤศจิกายน 2558 – มกราคม 2559

รอบที่ 2 กุมภาพันธ์ 2559 – มีนาคม 2559

กรอบแนวคิดการวิจัย

ผู้วิจัยได้กำหนดกรอบแนวคิดการวิจัยในครั้งนี้ รายละเอียดดังภาพประกอบ 1



ภาพประกอบ 1 กรอบแนวคิดการวิจัย

นิตยสารพิเศษเฉพาะ

ในการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยได้นิตยสารพิเศษเฉพาะต่างๆ ไว้เพื่อความเข้าใจตรงกัน ดังนี้

1. ศักยภาพครูกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ด้านการผลิตสื่อการเรียนรู้ หมายถึง ครูมีความรู้ความเข้าใจ ในการผลิตสื่อการเรียนรู้โดยใช้โปรแกรม The Geometer's Sketchpad (GSP) ได้อย่างมีประสิทธิภาพ และถ่ายทอดความรู้สู่ผู้อื่น สามารถสร้างสื่อการเรียนรู้ และเผยแพร่ผลงานในด้านการผลิตสื่อการเรียนรู้ และนำสื่อการเรียนรู้ ไปใช้ในการจัดการเรียนรู้ได้
2. สื่อการเรียนรู้จากโปรแกรม The Geometer's Sketchpad (GSP) หมายถึง วัสดุ อุปกรณ์ ที่ผู้สอนและผู้เรียนนำมาใช้ในการเรียนการสอน เพื่อช่วยให้กระบวนการเรียนรู้ดำเนินไปสู่เป้าหมายอย่างมีประสิทธิภาพของโรงเรียนนาหว้าพิทยาคม “ธาตุประสิทธิ์ประชานุเคราะห์” ได้แก่ แผ่นซีดีโปรแกรม ใบงาน แบบทดสอบ โปรแกรม เฉลยคำตอบ ฯ
3. โปรแกรม The Geometer's Sketchpad (GSP) หมายถึง โปรแกรม The Geometer's Sketchpad (GSP) เป็นโปรแกรมสำรวจเชิงคณิตศาสตร์เรขาคณิต พลวัต เวอร์ชัน 4.06
4. สภาพการผลิตสื่อการเรียนรู้ของครูกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ หมายถึง สภาพที่เกิดขึ้นจริง ในโรงเรียนนาหว้าพิทยาคม “ธาตุประสิทธิ์ประชานุเคราะห์” สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัชฌิม เขต 22 ที่เกี่ยวข้องกับการผลิตสื่อการเรียนรู้ใช้ในการจัดการเรียนการสอนของนักเรียนทุกระดับ
5. ปัญหาการผลิตสื่อการเรียนรู้ของครูกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ หมายถึง สิ่งต่างๆ ที่ขัดขวางหรือเป็นอุปสรรคต่อการผลิตสื่อการเรียนรู้ที่ใช้ในการจัดการเรียนรู้ของนักเรียนทุกระดับชั้น ของครูกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ โรงเรียนนาหว้าพิทยาคม “ธาตุประสิทธิ์ประชานุเคราะห์” สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัชฌิมศึกษา เขต 22
6. ความต้องการผลิตสื่อการเรียนรู้ของครูกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ หมายถึง การที่ครูกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เห็นความสำคัญ และพยายาม ดำเนินการเพื่อจัดหา หรือทำการผลิตสื่อการเรียนรู้คณิตศาสตร์ได้อย่างมีประสิทธิภาพ การหาความรู้ในการผลิตสื่อการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ก่อนได้รับการพัฒนา สามารถสร้างสื่อ

การเรียนรู้และเผยแพร่ผลงานในด้านการผลิตสื่อการเรียนรู้โดยใช้โปรแกรม The Geometer's Sketchpad (GSP) และนำสื่อการเรียนรู้ไปใช้ในการจัดการเรียนรู้ได้

7. แนวทางการพัฒนาศักยภาพครูกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ด้านการผลิตสื่อการเรียนรู้ หมายถึง วิธีดำเนินการเพื่อส่งเสริมให้ครูมีความรู้ ความเข้าใจในการผลิตสื่อการเรียนรู้ สามารถถ่ายทอดความรู้สู่ผู้อื่น ตลอดจนสามารถสร้างและเผยแพร่ผลงานการผลิตสื่อ นำสื่อการเรียนรู้ไปใช้ในการจัดการเรียนรู้มี 2 แนวทาง คือ

7.1 การประชุมเชิงปฏิบัติการ หมายถึง การที่ผู้วิจัยและผู้ร่วมวิจัยเข้ารับความรู้จากผู้เชี่ยวชาญที่เรียกว่าวิทยากร เป็นลักษณะการอบรมเป็นกลุ่ม เพื่อให้บุคคลดังกล่าว มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการผลิตสื่อการเรียนรู้ สามารถผลิตสื่อการเรียนรู้ได้อย่างมีคุณภาพ และสามารถนำไปใช้ในการจัดการเรียนรู้ให้กับนักเรียนได้อย่างแท้จริง

7.2 การนิเทศภายใน หมายถึง การให้ความช่วยเหลือครูโรงเรียนนาหว้าพิทยาคม “ธาตุประสิทธิ์ประชานุเคราะห์” สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัชฌิมศึกษา เขต 22 ในการดำเนินการทำสื่อการเรียนรู้ให้มีประสิทธิภาพ โดยการให้คำแนะนำ การตรวจสอบคุณภาพของสื่อการเรียนรู้ การแลกเปลี่ยนเรียนรู้ประสบการณ์ในการจัดการเรียนรู้ การเสนอแนะปรับปรุงการผลิตสื่อการเรียนรู้ของครูกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์โดยกลุ่มผู้นิเทศและผู้วิจัย

8. การวิจัยเชิงปฏิบัติการ หมายถึง กระบวนการที่สร้างขึ้นเพื่อแก้ไขปัญหาหรือพัฒนาให้หน่วยงานหรือองค์กรนั้นดีขึ้น การทำงานร่วมกันอย่างมีระบบแบบแผนที่ชัดเจน โดกลุ่มบุคคลที่ปฏิบัติงานร่วมกัน ให้พัฒนาเปลี่ยนแปลงไปในทางที่ดีขึ้น ซึ่งการวิจัยในครั้งนี้ใช้กระบวนการวิจัยเชิงปฏิบัติการ (Action Research : AR) ในการพัฒนาศักยภาพครูกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ในการผลิตสื่อการเรียนรู้ โรงเรียนนาหว้าพิทยาคม “ธาตุประสิทธิ์ประชานุเคราะห์” สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัชฌิมศึกษา เขต 22 โดยการ ตามแนวคิดของเคมมิสและแม็คแทกการ์ด (Kemmis and Mc Taggart, 1998, งามอาจ นัยพัฒน์, 2551, หน้า 301-303) มีขั้นตอนที่สำคัญทั้งหมด 4 ขั้นตอน ดังนี้ คือ

8.1 ขั้นการวางแผน (Planning) หมายถึง การกำหนดแนวทางปฏิบัติการก่อนล่วงหน้าของครูกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์โรงเรียนนาหว้าพิทยาคม “ธาตุประสิทธิ์ประชานุเคราะห์” ประชุม ปรึกษาหารือ ถึงสภาพ ปัญหาและความต้องการในการจัดทำสื่อการเรียนรู้ในปัจจุบัน พร้อมทั้งหาแนวทางในการแก้ปัญหา

8.2 ขั้นการปฏิบัติการ (Action) หมายถึง การลงมือดำเนินงานตามแผนที่กำหนดไว้อย่างระมัดระวังและควบคุมการปฏิบัติการผลิตสื่อการเรียนรู้ออกมา การเรียนรู้คณิตศาสตร์เพื่อใช้พัฒนาการเรียนการสอนของโรงเรียนที่ระบุไว้ในแผน

8.3 ขั้นการสังเกตการณ์ (Observation) หมายถึง การรวบรวมข้อมูลหลักฐานด้านกระบวนการและผลที่เกิดขึ้นจากการปฏิบัติงานที่ได้ลงมือกระทำไป ตลอดจนการสังเกตการณ์ปัจจัยสนับสนุนและปัจจัยขัดขวางการดำเนินงาน ตามแผนที่วางไว้ เพื่อใช้เป็นแนวทางสำหรับการสะท้อนกลับกระบวนการและผลการปฏิบัติที่จะเกิดขึ้นตามมา

8.4 ขั้นการสะท้อนกลับ (Reflection) หมายถึง การบันทึกข้อมูลไว้จากการสังเกตอย่างครุ่นคิดไตร่ตรองในเชิงวิพากษ์ อภิปราย กระบวนการและผลการปฏิบัติงานตามแผนที่วางไว้ ตลอดจนการใคร่ครวญเกี่ยวกับปัจจัยสนับสนุนและปัจจัยขัดขวางการพัฒนาศักยภาพครูในการผลิตสื่อการเรียนรู้ออกมา โรงเรียนนาหว้าพิทยาคม “ธาตุประสิทธิ์ประชาชนุเคราะห์” สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 22 จุดใดที่ยังมีปัญหาหรือสะท้อนให้เห็นกิจกรรมที่นำไปสู่การพัฒนาในวงรอบต่อไป

9. ผลการพัฒนาศักยภาพครู หมายถึง การที่ครูสามารถผลิตสื่อการเรียนรู้ออกมาโดยใช้โปรแกรม The Geometer's Sketchpad (GSP) และสื่อดังกล่าวมีคุณภาพอยู่ในระดับมากขึ้นไป โดยวัดจากผลการประเมินคุณภาพด้านการออกแบบการเรียนการสอน ด้านส่วนนำของบทเรียน ด้านเนื้อหาและการดำเนินเรื่อง ด้านการจัดการในบทเรียนและแบบฝึก และด้านการใช้ภาษา เกณฑ์การประเมินมี 5 ระดับได้แก่ เหมาะสมมากที่สุด(5) เหมาะสมมาก(4) เหมาะสมปานกลาง(3) เหมาะสมน้อย(2) เหมาะสมน้อยที่สุด(1)