

บทที่ 1

บทนำ

ภูมิหลัง

การศึกษาเป็นปัจจัยพื้นฐานที่สำคัญในการพัฒนาและสร้างสรรค์ความเจริญก้าวหน้าของประเทศ โดยสามารถกำหนดทิศทางการพัฒนาประเทศให้สอดคล้องกับการเปลี่ยนแปลงในยุคโลกาภิวัตน์และการเปลี่ยนแปลงนี้ยังจะเปลี่ยนแปลงพัฒนาต่อไปอย่างไม่รู้ที่สิ้นสุดเพราะมนุษย์รู้จักใช้ความคิดของตนในการแก้ปัญหาอยู่ตลอดเวลาและในโลกแห่งศตวรรษที่ 21 ที่มีการเปลี่ยนแปลงในทุกๆ ด้าน ระบบการศึกษาจึงต้องมีการพัฒนาเพื่อให้สอดคล้องกับสภาพความเป็นจริงเพื่อส่งเสริมให้ผู้เรียนมีทักษะสำหรับการออกไปดำรงชีวิตซึ่งสอดคล้องกับนโยบายของกระทรวงศึกษาธิการในการพัฒนาเยาวชนของชาติเข้าสู่โลกยุคศตวรรษที่ 21 โดยมุ่งส่งเสริมให้ผู้เรียนมีคุณธรรม รักความเป็นไทย มีทักษะการคิดวิเคราะห์ คิดสร้างสรรค์ มีทักษะด้านเทคโนโลยี สามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นและสามารถอยู่ร่วมกับผู้อื่นในสังคมโลกได้อย่างสันติ (กระทรวงศึกษาธิการ, 2551, หน้า 1)

ความคิดสร้างสรรค์เป็นสมรรถภาพทางด้านสมองที่มีอยู่ในตัวของมนุษย์ทุกคน จากทฤษฎีโครงสร้างสติปัญญากับความคิดสร้างสรรค์ของ Guilford (1967, p.61) กล่าวว่า ความคิดสร้างสรรค์ คือการคิดนอกกรอบ (Divergent thinking) ซึ่งเป็นความสามารถทางสมองของบุคคลที่จะคิดได้หลายแง่มุม หลายทิศทาง และไม่ซ้ำคนอื่น ประกอบด้วย ความคิดคล่องแคล่ว (Fluency) ความคิดยืดหยุ่น (Flexibility) ความคิดละเอียดลออ (Elaboration) และความคิดริเริ่ม (Originality) ความคิดสร้างสรรค์ด้านความคิดริเริ่มเป็นหนึ่งในองค์ประกอบพื้นฐานทั้ง 4 ประการ ของความคิดสร้างสรรค์ที่ Guilford (1969, p. 147) ได้ศึกษาค้นคว้าในปี ค.ศ.1969 กล่าวว่า ความคิดสร้างสรรค์ด้านความคิดริเริ่ม คือ ความคิดที่แปลกใหม่ ไม่ซ้ำใคร เป็นความคิดที่แตกต่างไปจากความคิดธรรมดา ความคิดริเริ่มอาจมาจากความคิดที่มีอยู่ก่อนแล้ว นำมาดัดแปลงให้เป็นสิ่งใหม่ความคิดริเริ่มจึงเป็นสิ่งสำคัญที่ทำให้

ผู้เรียนมีจินตนาการผสมกับเหตุผลแล้วหาวิธีการทำให้เกิดผลงาน กล้าคิด กล้าแสดงออก สอดคล้องกับทักษะในศตวรรษที่ 21 นอกจากนี้ความคิดสร้างสรรค์ยังเป็นความสามารถที่สำคัญอย่างหนึ่งของมนุษย์และเป็นปัจจัยที่จำเป็นอย่างยิ่งในการส่งเสริมความเจริญของประเทศชาติ ประเทศใดก็ตามที่แสวงหาพัฒนาและดึงเอาศักยภาพเชิงสร้างสรรค์ของประชากรในชาติออกมาใช้ให้เกิดประโยชน์ได้มากเท่าใด ก็ยิ่งมีโอกาสพัฒนาและเจริญก้าวหน้าได้มากเท่านั้น ดังจะเห็นได้จากบรรดาประเทศพัฒนาทั้งหลาย เช่น สหรัฐอเมริกา ญี่ปุ่น เยอรมนี เป็นต้น ประเทศเหล่านี้จัดเป็นประเทศผู้นำของโลกเพราะมีประชากรที่มีความคิดสร้างสรรค์ ประชากรของเขากล้าคิด กล้าใช้จินตนาการจนสามารถสร้างสรรค์ผลงานที่แปลกใหม่เป็นประโยชน์ เอื้ออำนวยความสะดวกและเหมาะสมกับสถานการณ์ (สาลิณี เรื่องจ้อย, 2554, หน้า 1) ด้วยการเห็นถึงความสำคัญของความคิดสร้างสรรค์ รัฐจึงกำหนดให้ความคิดสร้างสรรค์อยู่ในหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน และได้เน้นการจัดการศึกษาโดยกำหนดสาระและมาตรฐานการเรียนรู้กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์

คณิตศาสตร์เป็นกลุ่มสาระการเรียนรู้ที่มีบทบาทสำคัญอย่างยิ่งต่อการพัฒนาความคิดของนักเรียนทำให้นักเรียนมีความคิดสร้างสรรค์ คิดอย่างมีเหตุผล เป็นระบบระเบียบ มีแบบแผนสามารถวิเคราะห์ปัญหา และสถานการณ์ได้อย่างถี่ถ้วน รอบคอบ ทำให้สามารถคาดการณ์วางแผน ตัดสินใจ และแก้ปัญหาได้ถูกต้องเหมาะสม อีกทั้งเป็นเครื่องมือในการเรียนรู้วิชาอื่นๆ นอกจากนี้คณิตศาสตร์ยังมีประโยชน์ต่อการดำรงชีวิต และช่วยพัฒนาคุณภาพชีวิตให้ดีขึ้น ซึ่งสอดคล้องกับพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 และที่แก้ไขเพิ่มเติม(ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2545 หมวด 1 บททั่วไป ความมุ่งหมายและหลักการ มาตรา 7 ได้กล่าวว่า ในกระบวนการเรียนรู้ต้องมุ่งปลูกฝังจิตสำนึกที่ถูกต้องเกี่ยวกับการเมือง การปกครองในระบอบประชาธิปไตยอันมีพระมหากษัตริย์ทรงเป็นประมุข รู้จักรักษาและส่งเสริมสิทธิ หน้าที่ เสรีภาพ ความเคารพกฎหมาย ความเสมอภาค และศักดิ์ศรีความเป็นมนุษย์ มีความภาคภูมิใจในความเป็นไทย รู้จักรักษาผลประโยชน์ส่วนรวมและของประเทศชาติ รวมทั้งส่งเสริมศาสนา ศิลปะ วัฒนธรรมของชาติ การกีฬา ภูมิปัญญาท้องถิ่น ภูมิปัญญาไทย และความรู้อันเป็นสากล ตลอดจนอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม มีความสามารถในการประกอบอาชีพ รู้จักพึ่งตนเอง มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ ใฝ่รู้ และเรียนรู้ด้วยตนเองอย่างต่อเนื่อง หมวด 4 แนวการจัดการศึกษา มาตรา 24 ได้ระบุไว้ว่า การจัด

กระบวนการเรียนรู้ให้สถานศึกษาและหน่วยงานที่เกี่ยวข้องดำเนินการดังต่อไปนี้ ฝึกทักษะ กระบวนการคิด การจัดการ การเผชิญสถานการณ์ และการประยุกต์ความรู้มาใช้เพื่อป้องกัน และแก้ไขปัญหา และการจัดกิจกรรมให้นักเรียนได้เรียนรู้จากประสบการณ์จริง ฝึกการปฏิบัติ ให้ทำได้ คิดเป็น ทำเป็น รักการอ่านและเกิดการใฝ่รู้อย่างต่อเนื่องในขณะเดียวกัน สำนัก วิชาการและมาตรฐานการศึกษา (2553, หน้า 5) ได้กล่าวถึงหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 ได้กำหนดจุดหมายไว้ว่าเมื่อจบการศึกษาขั้นพื้นฐาน นักเรียนต้องมีความรู้ อันเป็นสากลและมีความสามารถในการสื่อสาร การคิด การแก้ปัญหา การใช้เทคโนโลยีและมี ทักษะชีวิต อีกทั้งได้กำหนดสาระการเรียนรู้ของกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ไว้ว่า เป็นการนำความรู้ ทักษะ และกระบวนการทางคณิตศาสตร์ไปใช้ในการแก้ปัญหา การดำเนิน ชีวิตและศึกษาต่อ การมีเหตุผล มีความพึงพอใจที่ดีต่อคณิตศาสตร์ พัฒนาการคิดอย่างเป็น ระบบและสร้างสรรค์ โดยในสาระที่ 6 ทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์ มาตรฐาน ค 6.1 มุ่งให้นักเรียนมีความสามารถในการแก้ปัญหา การให้เหตุผล การสื่อสาร การสื่อ ความหมายทางคณิตศาสตร์ และการนำเสนอ การเชื่อมโยงความรู้ต่าง ๆ ทางคณิตศาสตร์ และเชื่อมโยงคณิตศาสตร์กับศาสตร์อื่นๆ และมีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ ในส่วนของคุณภาพ นักเรียนเมื่อจบการศึกษานักเรียนต้องใช้วิธีการที่หลากหลายแก้ปัญหา ใช้ความรู้ ทักษะ กระบวนการทางคณิตศาสตร์ และเทคโนโลยีในการแก้ปัญหาในสถานการณ์ต่างๆ ได้อย่าง เหมาะสม ให้เหตุผลประกอบการตัดสินใจ และสรุปผลได้อย่างเหมาะสม ใช้ภาษาและ สัญลักษณ์ทางคณิตศาสตร์ในการสื่อสาร การสื่อความหมาย และการนำเสนอได้อย่างถูกต้อง และชัดเจน เชื่อมโยงความรู้ต่างๆ ในคณิตศาสตร์ และนำความรู้ หลักการ กระบวนการทาง คณิตศาสตร์ไปเชื่อมโยงกับศาสตร์อื่นๆ และมีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ อีกทั้งวิชาคณิตศาสตร์ ยังมีความสำคัญอย่างยิ่งสำหรับการดำรงชีวิตและก้าวเข้าสู่ยุคโลกาภิวัตน์ เพราะคณิตศาสตร์ เป็นวิชาที่สร้างสรรค์มนุษย์ให้มีกระบวนการคิดและเหตุผล ฝึกคิดอย่างมีระเบียบและเป็น รากฐานของวิทยาการหลายสาขา (สมใจ กงเติม, 2554, หน้า 3)

ปัญหาของระบบการศึกษาปัจจุบันที่เกี่ยวกับการเรียนการสอน ส่วนหนึ่งเกิด จากการที่ไม่ได้ให้ความสำคัญกับการพัฒนานักเรียนให้มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ซึ่งใน ความเป็นจริงนั้นมนุษย์ต่างมีความสามารถในการคิดสร้างสรรค์ แต่ขาดการฝึกฝนและ เสริมสร้างความรู้อย่างถูกวิธี (พร้อมพรรณ อุดมลิน, 2550, หน้า 137) นักการศึกษาและ

นักวิชาการได้ตระหนักและวิพากษ์วิจารณ์เกี่ยวกับระบบการศึกษาของไทยว่า กระบวนการเรียนการสอนที่ผ่านมามีได้ทำลายศักยภาพสมองของเด็ก เพราะเป็นการท่องจำเพียงอย่างเดียว ไม่ได้พัฒนากระบวนการคิด เมื่อเปรียบเทียบกับประเทศอื่นคุณภาพการศึกษาของประเทศไทยยังด้อยกว่าอีกหลายประเทศ (สาลิณี เรื่องจ้อย, 2554, หน้า 1) และนอกจากนี้ประเทศไทยยังประสบปัญหาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนรายวิชาคณิตศาสตร์ต่ำอย่างต่อเนื่อง

จากรายงานผลการทดสอบทางการศึกษาระดับชาติขั้นพื้นฐาน (Ordinary National Education Test : O-NET) ปีการศึกษา 2560 ของสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา ประถมศึกษาสกลนคร เขต 3 เปรียบเทียบผลการทดสอบทางการศึกษาระดับชาติขั้นพื้นฐาน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 และชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ปีการศึกษา 2560 กับผลการทดสอบทางการศึกษาระดับชาติขั้นพื้นฐาน ปีการศึกษา 2559 โดยรวม พบว่า คะแนนเฉลี่ยรวมทุกวิชามีคะแนนเฉลี่ยลดลง เมื่อพิจารณาเป็นรายวิชา พบว่า ทุกวิชามีคะแนนลดลงจากปีที่แล้ว และหากเปรียบเทียบระดับจังหวัด สังเกตและระดับประเทศ พบว่า คะแนนเฉลี่ยต่ำกว่าคะแนนเฉลี่ยระดับจังหวัด สังเกตและประเทศ (สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา ประถมศึกษาสกลนคร เขต 3, 2561, หน้า 49-50) และเมื่อเจาะลึกลงไปสำหรับผลการทดสอบทางการศึกษาระดับชาติขั้นพื้นฐานเฉพาะรายวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ปีการศึกษา 2560 เปรียบเทียบกับปีการศึกษา 2559 พบว่า คะแนนเฉลี่ยรายวิชาคณิตศาสตร์ ปีการศึกษา 2560 เฉลี่ยร้อยละ 31.13 ปีการศึกษา 2559 เฉลี่ยร้อยละ 37.38 (สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาสกลนคร เขต 3, 2561, หน้า 29) ซึ่งมีคะแนนเฉลี่ยลดลง และเมื่อวิเคราะห์ผลตามรายละเอียดการเรียนรู้ที่มีการทดสอบ พบว่า ควรเร่งพัฒนาทุกสาระการเรียนรู้ที่มีการทดสอบ ได้แก่ บูรณาการ, จำนวนและการดำเนินการ, การวัด, พีชคณิต, การวิเคราะห์ข้อมูลและความน่าจะเป็น (สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา ประถมศึกษาสกลนคร เขต 3, 2561, หน้า 39-41) ซึ่งจะเห็นได้ว่าผลการทดสอบทางการศึกษาระดับชาติขั้นพื้นฐาน มีคะแนนเฉลี่ยลดลงเมื่อเปรียบเทียบกับผลการทดสอบทางการศึกษาระดับชาติขั้นพื้นฐานของปีที่ผ่านมาและมีคะแนนเฉลี่ยต่ำกว่าคะแนนเฉลี่ยระดับประเทศนั้น ทางคณะทำงานของเขตพื้นที่ฯ ได้อภิปรายผลในปัจจัยเกี่ยวกับครูผู้สอนและพฤติกรรมการสอนไว้ว่า โรงเรียนที่มีผลการสอบ O-NET สูง ครูมีวิธีการสอนที่หลากหลาย เพื่อส่งเสริมให้นักเรียนเกิดทักษะในการเรียนรู้ใช้เทคนิคการสอนที่แตกต่างกันในแต่ละรายวิชา

มีความกระตือรือร้น และเอาใจใส่ในการสอนอย่างต่อเนื่อง ในทางตรงข้าม โรงเรียนที่มีผลการสอบ O-NET ต่ำ ผลการศึกษา พบว่า ครูใช้วิธีการสอนแบบบรรยาย มุ่งเน้นให้ท่องจำ ไม่ได้ฝึกทักษะการคิดวิเคราะห์ให้นักเรียน ไม่ใช้สื่อในการเรียนการสอน ขาดการเอาใจใส่ในการสอนอย่างต่อเนื่อง (สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาสกลนคร เขต 3, 2560, หน้า 53) ดังนั้นการจัดการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ครูผู้สอนต้องหาวิธีการสอนหรือนวัตกรรมใหม่ เพื่อส่งเสริมในผู้เรียนเกิดความคิดสร้างสรรค์ทางคณิตศาสตร์ด้านความคิดริเริ่มเนื่องจากการจัดการเรียนรู้ที่ผ่านมา เน้นเพียงให้นักเรียนศึกษาเรียนรู้จากตัวอย่างตามแบบเรียน โดยมีครูเป็นผู้ถ่ายทอดความรู้ เน้นให้การท่องจำทำให้นักเรียนขาดความคิดสร้างสรรค์ทางคณิตศาสตร์ด้านความคิดริเริ่ม นั่นคือ ครูก็ต้องศึกษาวิธีการสอนหรือนวัตกรรมใหม่ที่จะสามารถพัฒนาให้ผู้เรียนเกิดทักษะที่สำคัญในศตวรรษที่ 21

การพัฒนาหลักสูตรฝึกอบรมเพื่อส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ทางคณิตศาสตร์เป็นการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนอีกรูปแบบหนึ่งที่มุ่งให้นักเรียนได้ฝึกการใช้ความคิดในการหาคำตอบ สร้างโจทย์ปัญหาและฝึกคิดนอกกรอบอย่างอิสระหลากหลาย สร้างสรรค์ทางคณิตศาสตร์ที่แปลกใหม่ภายใต้กฎเกณฑ์และวิธีการคิดแบบคณิตศาสตร์ซึ่งครูผู้สอนและคณะวิทยากรที่ใช้หลักสูตรจะต้องมีการวางแผนและควรจัดกิจกรรมให้สอดคล้องกับความสามารถของนักเรียนในแต่ละระดับชั้นหรือรายบุคคลเพื่อที่จะสามารถดึงศักยภาพทางการคิดของนักเรียนแต่ละบุคคลออกมาซึ่งโจทย์หรือข้อคำถามของกิจกรรมการเรียนการสอนในแต่ละครั้งจะต้องมีแนวคำตอบที่หลากหลายและทุกคนสามารถตอบได้จึงจะช่วยให้บรรยากาศการเรียนการสอนเอื้อต่อการเรียนรู้ การสร้างแนวทางการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ทางคณิตศาสตร์ที่เน้นกระบวนการคิดที่ครอบคลุมด้านการคิดคล่อง คิดยืดหยุ่น และคิดริเริ่มยังเป็นการเปิดโอกาสให้นักเรียนได้สร้างการเรียนรู้และความเข้าใจทางคณิตศาสตร์ด้วยตัวของนักเรียนเองโดยอาศัยประสบการณ์เดิมและทำการเชื่อมโยงระหว่างหัวข้อกับศาสตร์ต่างๆ เข้าด้วยกัน นักเรียนแต่ละคนมีโอกาสที่จะได้คำตอบที่อาจไม่เหมือนใครเป็นคำตอบเฉพาะของตนเองและด้วยสถานการณ์อย่างนี้จะช่วยสร้างแรงจูงใจให้นักเรียนอยากที่จะแลกเปลี่ยนและเปรียบเทียบคำตอบของตนกับเพื่อน ซึ่งเอื้อต่อนักเรียนที่มีความสามารถต่างกันโดยที่นักเรียนแต่ละคนสามารถใช้ความรู้ทางคณิตศาสตร์ที่ตนเองมีมาช่วยแก้ปัญหาต่างๆ (ไมตรี อินทร์ประสิทธิ์, 2549, หน้า 1)

จากที่กล่าวมาจะพบว่า หลักสูตรฝึกอบรมเพื่อสร้างเสริมความคิดสร้างสรรค์ทางคณิตศาสตร์ เรื่อง การบวก การลบ การคูณ และการหาร จำนวนนับ เป็นแนวทางหนึ่งที่จะช่วยสร้างความคิดสร้างสรรค์ทางคณิตศาสตร์ของนักเรียน ผู้วิจัยในฐานะที่เป็นครูผู้สอนในกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์จึงสนใจที่จะศึกษาหลักสูตรฝึกอบรมว่ามีผลต่อความคิดสร้างสรรค์ทางคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โดยผู้วิจัยจะจัดกิจกรรมให้นักเรียนได้มีโอกาสในการแก้ปัญหาและหาคำตอบที่หลากหลาย มีโอกาสนำเสนอแนวคิดของตนเอง เพื่อทำให้นักเรียนเห็นคุณค่าและความสำคัญของวิชาคณิตศาสตร์และสามารถนำความรู้ทางคณิตศาสตร์ไปประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวันได้ และผู้วิจัยหวังว่า ผลการศึกษาในครั้งนี้จะเป็นแนวทางในการพัฒนาหลักสูตรที่นำไปสู่การจัดการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ที่เกิดประสิทธิผลและมีประสิทธิภาพต่อไป

คำถามของการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้มุ่งตอบคำถามดังนี้

1. หลักสูตรฝึกอบรมเพื่อสร้างเสริมความคิดสร้างสรรค์ทางคณิตศาสตร์สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 มีองค์ประกอบอะไรบ้าง
2. ความคิดสร้างสรรค์ทางคณิตศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 หลังการฝึกอบรมสูงกว่าก่อนฝึกอบรมหรือไม่
3. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 หลังการฝึกอบรมสูงกว่าก่อนฝึกอบรมหรือไม่
4. ความพึงพอใจของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ที่มีต่อหลักสูตรฝึกอบรมเพื่อสร้างเสริมความคิดสร้างสรรค์ทางคณิตศาสตร์ อยู่ในระดับใด

ความมุ่งหมายของการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้กำหนดความมุ่งหมายของการวิจัย ดังนี้

1. เพื่อพัฒนาหลักสูตรฝึกอบรมเพื่อสร้างเสริมความคิดสร้างสรรค์ทางคณิตศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5

2. เพื่อเปรียบเทียบความคิดสร้างสรรค์ทางคณิตศาสตร์ สำหรับนักเรียน
ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ก่อนและหลังการฝึกอบรม
3. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ สำหรับนักเรียน
ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ก่อนและหลังการฝึกอบรม
4. เพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ที่มีต่อหลักสูตร
ฝึกอบรมเพื่อสร้างเสริมความคิดสร้างสรรค์ทางคณิตศาสตร์

สมมติฐานของการวิจัย

ในการวิจัยครั้งนี้ได้ตั้งสมมติฐานของการวิจัยไว้ ดังนี้

1. ความคิดสร้างสรรค์ทางคณิตศาสตร์ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5
หลังการฝึกอบรมสูงกว่าก่อนการฝึกอบรม
2. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5
หลังการฝึกอบรมสูงกว่าก่อนการฝึกอบรม
3. ความพึงพอใจของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ที่มีต่อหลักสูตรฝึกอบรม
เพื่อสร้างเสริมความคิดสร้างสรรค์ทางคณิตศาสตร์ อยู่ในระดับมาก

ความสำคัญของการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้มีความสำคัญดังนี้

1. ได้หลักสูตรฝึกอบรมเพื่อสร้างเสริมความคิดสร้างสรรค์ทางคณิตศาสตร์ ที่มี
ประสิทธิภาพ สำหรับฝึกอบรมนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ซึ่งสามารถนำไปใช้พัฒนา
นักเรียนได้
2. เป็นแนวทางในการสร้างหลักสูตรฝึกอบรมเพื่อสร้างเสริมความคิดสร้างสรรค์
ทางคณิตศาสตร์ สำหรับครูผู้สอนเพื่อพัฒนาและส่งเสริมให้นักเรียนมีความสามารถด้าน
ความคิดสร้างสรรค์ทางคณิตศาสตร์ได้อย่างมีประสิทธิภาพ
3. ผู้สอนสามารถนำเทคนิคความคิดสร้างสรรค์ทางคณิตศาสตร์ไปประยุกต์ใช้ใน
กิจกรรมการเรียนรู้อื่นๆ ได้อย่างถูกต้องเหมาะสม

4. เป็นแนวทางสำหรับครู ผู้ปกครอง และผู้ที่เกี่ยวข้องกับการจัดการศึกษา นำไปใช้เพื่อพัฒนาความสามารถในการคิดรูปแบบอื่นๆ สามารถนำไปบูรณาการในกลุ่มสาระต่างๆ ได้เป็นอย่างดี

ขอบเขตของการวิจัย

การพัฒนาหลักสูตรฝึกอบรมเพื่อสร้างเสริมความคิดสร้างสรรค์ทางคณิตศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ผู้วิจัยได้กำหนดขอบเขตในการวิจัย ดังนี้

1. ขอบเขตเนื้อหา

เนื้อหาที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ คือ เนื้อหาในกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ตามหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 สาระที่ 1 จำนวนและการดำเนินการ มาตรฐาน ค 1.2 ตัวชี้วัด ป.5/1 และป.5/2 มาตรฐาน ค 1.4 ตัวชี้วัด ป.5/1 เรื่อง การบวก การลบ การคูณ และการหาร จำนวนนับ ซึ่งประกอบด้วยเนื้อหาย่อย ดังนี้

- 1.1 หน่วยที่ 1 การบวก
- 1.2 หน่วยที่ 2 การลบ
- 1.3 หน่วยที่ 3 การคูณ
- 1.4 หน่วยที่ 4 การหาร
- 1.5 หน่วยที่ 5 การบวก ลบ คูณ หารระคน

2. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ในการวิจัยครั้งนี้กำหนดประชากรและกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการทดลองใช้หลักสูตรฝึกอบรม ดังนี้

2.1 ประชากร ได้แก่ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาสกลนคร เขต 3 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2561 จำนวน 3,780 คน

2.2 กลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนบ้านขาม ปีการศึกษา 2561 ภาคเรียนที่ 1 จำนวน 35 คน ซึ่งได้มาโดยการสุ่มแบบเจาะจง (Purposive Sampling)

3. ตัวแปรที่ศึกษา

3.1 ตัวแปรต้น ได้แก่ หลักสูตรฝึกอบรมเพื่อสร้างเสริมความคิดสร้างสรรค์ทางคณิตศาสตร์ เรื่อง การบวก การลบ การคูณ และการหาร จำนวนนับ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5

3.2 ตัวแปรตาม ได้แก่ ผลที่เกิดขึ้นกับนักเรียนหลังจากใช้หลักสูตรฝึกอบรมเพื่อสร้างเสริมความคิดสร้างสรรค์ทางคณิตศาสตร์ ประกอบด้วย

3.2.1 ความคิดสร้างสรรค์ทางคณิตศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5

3.2.2 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5

3.2.3 ความพึงพอใจของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ที่มีต่อหลักสูตรฝึกอบรม

4. ระยะเวลาในการทดลอง

ระยะเวลาในการทดลองใช้หลักสูตรฝึกอบรมเพื่อสร้างเสริมความคิดสร้างสรรค์ทางคณิตศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ใช้เวลาในการฝึกอบรม จำนวน 5 วันรวม 25 ชั่วโมง ในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2561

กรอบแนวคิดของการวิจัย

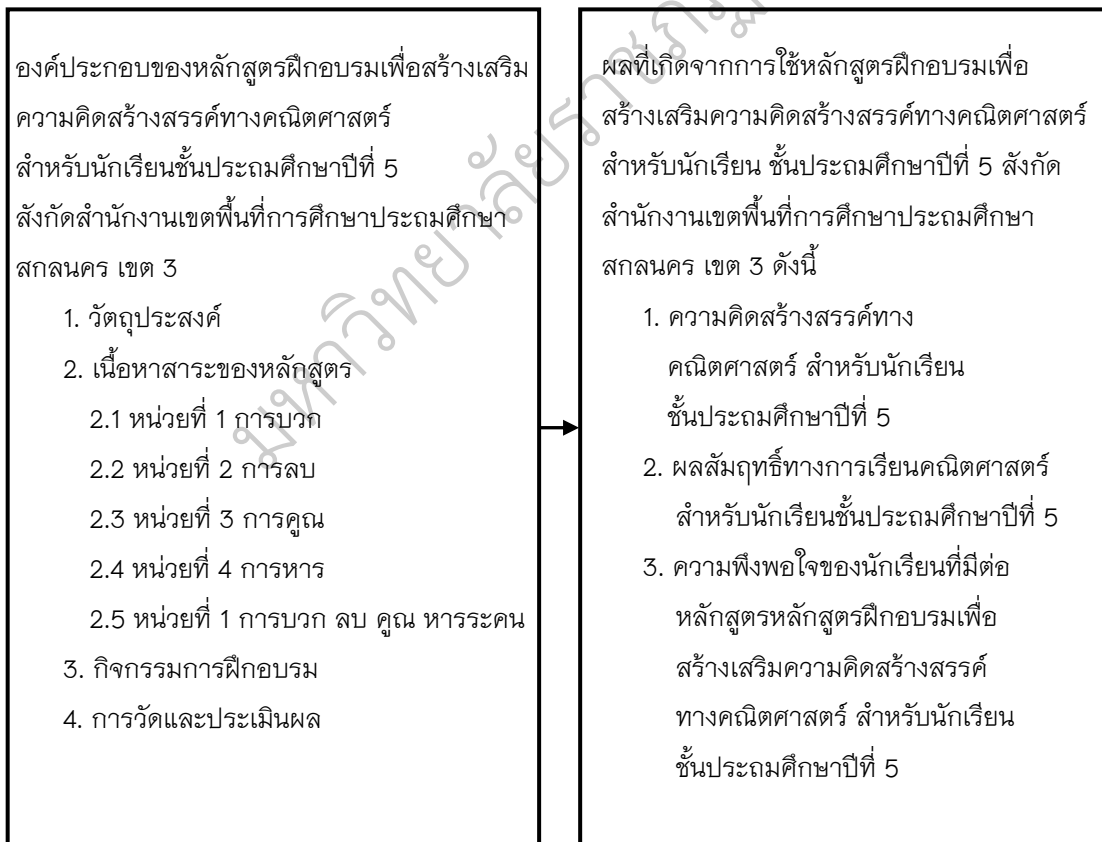
กรอบแนวคิดในการวิจัย เรื่อง การพัฒนาหลักสูตรฝึกอบรมเพื่อสร้างเสริมความคิดสร้างสรรค์ทางคณิตศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ผู้วิจัยได้ศึกษาเอกสาร แนวคิด ทฤษฎี และผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ดังนี้

1. องค์ประกอบของหลักสูตร ผู้วิจัยศึกษาแนวคิด ทฤษฎี และผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาหลักสูตรฝึกอบรม (Taba 1962, pp. 422–423; Nicholls, 1978, p. 17; Tyler, 1989, pp. 5–6; Kerr 1989, p. 16; เสริมศักดิ์ วิตาลาภรณ์, 2539, หน้า 3–11 พิสนุพงศ์ศรี, 2549, หน้า 134–135; ศศิธร ชันติธรางกูร, 2550, หน้า 5; ถาดทอง ปานศุภวัชร, 2550, หน้า 34; บุญเลี้ยง ทุมทอง, 2553, หน้า 14–15) แล้วนำมาสังเคราะห์เป็นองค์ประกอบของหลักสูตรฝึกอบรมเพื่อสร้างเสริมความคิดสร้างสรรค์ทางคณิตศาสตร์ สำหรับนักเรียน

ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ประกอบด้วย 4 องค์ประกอบหลัก คือ 1) วัตถุประสงค์ 2) เนื้อหาสาระของหลักสูตร 3) กิจกรรมการฝึกอบรม 4) การวัดและประเมินผล

2. ความคิดสร้างสรรค์ทางคณิตศาสตร์

ผู้วิจัยศึกษาเอกสารที่เกี่ยวข้องกับการส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ทางคณิตศาสตร์ (Guilford, 1967, pp. 145-151; Torrance, 1973, pp. 91-95; สุภาวดี ตั้งบุปผา, 2533 หน้า 45-47; กรมวิชาการ, 2535, หน้า 8-9; อารี พันธุ์มณี, 2537, หน้า 34-39; สิทธิพล อาจอินทร์, 2539 หน้า 45-46; พิศมัย อาแพงพันธ์, 2551 หน้า 8; สมพร หลิมเจริญ, 2552 หน้า 6-7; สาลินี เรืองจ้อย, 2554 หน้า 5-6; สุจิตรา โนมะยา, 2556 หน้า 33-34) แล้วนำมาสังเคราะห์เป็นความคิดสร้างสรรค์ทางคณิตศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ได้ 3 ด้าน ดังนี้ 1) ความคิดคล่องแคล่ว 2) ความคิดยืดหยุ่น และ 3) ความคิดริเริ่ม ดังภาพประกอบ 1



ภาพประกอบ 1 กรอบแนวคิดของการวิจัย

นิยามศัพท์เฉพาะ

เพื่อให้เกิดความเข้าใจในความหมายของคำศัพท์ที่ใช้ในการวิจัย ผู้วิจัยได้นิยามศัพท์เฉพาะ ดังนี้

1. การพัฒนาหลักสูตรฝึกอบรม หมายถึง กระบวนการในการจัดทำหลักสูตร ประกอบด้วยขั้นตอนสำคัญในการพัฒนา 4 ระยะ มีดังนี้

ระยะที่ 1 การศึกษาและวิเคราะห์ข้อมูลพื้นฐาน หมายถึง การศึกษาเอกสาร แนวคิด ทฤษฎี และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับความคิดสร้างสรรค์ทางคณิตศาสตร์สำหรับนักเรียน และการพัฒนาหลักสูตรฝึกอบรม

ระยะที่ 2 การสร้างหลักสูตรฝึกอบรม หมายถึง การนำข้อมูลที่ได้จากการศึกษา ในระยะที่ 1 มาสร้างหลักสูตรฝึกอบรม และตรวจสอบร่างหลักสูตรโดยผู้เชี่ยวชาญ ปรับปรุงร่างหลักสูตรตามข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญ และจัดทำคู่มือการใช้หลักสูตรฝึกอบรม

ระยะที่ 3 การทดลองใช้หลักสูตรฝึกอบรม หมายถึง การนำหลักสูตรที่ผ่านการประเมินความเหมาะสม และความสอดคล้องจากผู้เชี่ยวชาญแล้วไปทดลองใช้กับกลุ่มตัวอย่าง เพื่อศึกษาผลที่เกิดจากการใช้หลักสูตรที่สร้างขึ้น

ระยะที่ 4 การปรับปรุงหลักสูตรฝึกอบรม หมายถึง การนำผลการประเมินจากผู้เข้ารับการศึกษาฝึกอบรม และข้อคิดเห็นของวิทยากร มาพิจารณาปรับปรุงและแก้ไข ทำให้หลักสูตรฝึกอบรมเพื่อส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ทางคณิตศาสตร์ เรื่อง การบวก การลบ การคูณ และการหาร จำนวนนับมีความสมบูรณ์มากยิ่งขึ้น

2. หลักสูตรฝึกอบรมเพื่อส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ทางคณิตศาสตร์ หมายถึง เอกสารที่รวบรวมประสบการณ์และกิจกรรมต่างๆ ในการจัดการเรียนรู้ เพื่อให้ผู้เข้ารับการศึกษาเกิดความสามารถ ในการคิดสร้างสรรค์ทางคณิตศาสตร์ ประกอบด้วย

2.1 วัตถุประสงค์ หมายถึง ความมุ่งหวังของหลักสูตรฝึกอบรมเพื่อส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ทางคณิตศาสตร์ ที่จะให้เกิดกับผู้เข้ารับการศึกษาหลังจากที่ได้รับการฝึกอบรมแล้ว ในด้านความคิดสร้างสรรค์ทางคณิตศาสตร์ ด้านผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ และด้านความพึงพอใจต่อหลักสูตรฝึกอบรม

2.2 เนื้อหาสาระของหลักสูตร หมายถึง สาระสำคัญของความรู้ที่นำมาพัฒนา

ผู้เข้ารับการฝึกอบรมที่จะช่วยให้ผู้เข้ารับการฝึกอบรมเกิดทักษะการคิดสร้างสรรค์ทางคณิตศาสตร์เป็นไปตามวัตถุประสงค์ที่กำหนดไว้ในหลักสูตรฝึกอบรม

2.3 กิจกรรมการฝึกอบรม หมายถึง กิจกรรมที่จัดขึ้นในรูปแบบของการฝึกอบรมเพื่อให้ความรู้แก่นักเรียนโดยมีวัตถุประสงค์เป็นจุดมุ่งหมายปลายทางโดยใช้วิทยากรเป็นผู้นำในการฝึกอบรม เช่น การบรรยายโดยใช้สื่อและโสตทัศนูปกรณ์ประกอบ การสาธิต และยึดผู้เข้ารับการอบรมเป็นศูนย์กลางการเรียนรู้ เช่น การระดมสมอง การใช้กิจกรรมนันทนาการ การใช้ฐานกิจกรรม การฝึกปฏิบัติ เป็นต้น

2.4 การวัดและประเมินผล หมายถึง วิธีการตรวจสอบ รวบรวมข้อมูล และติดตามผลการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ว่า เกิดผลสำเร็จตามวัตถุประสงค์ในระดับใด มีส่วนใดบ้างที่ควรมีการปรับปรุงแก้ไข เพื่อให้สามารถนำไปปฏิบัติให้บังเกิดผลดียิ่งขึ้นต่อไป

3. ผลที่เกิดจากการใช้หลักสูตรฝึกอบรม หมายถึง ผลที่เกิดขึ้นกับนักเรียนภายหลังการใช้หลักสูตรฝึกอบรมเพื่อสร้างเสริมความคิดสร้างสรรค์ทางคณิตศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ประกอบด้วย ความคิดสร้างสรรค์ทางคณิตศาสตร์ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อหลักสูตรฝึกอบรม

3.1 ความคิดสร้างสรรค์ทางคณิตศาสตร์ หมายถึง ความสามารถของบุคคลที่จะคิดได้หลายแง่หลายมุม หลายทิศทาง คิดแปลกใหม่ รวมทั้งการคิดและค้นพบวิธีการแก้ปัญหาใหม่ทางคณิตศาสตร์ ความสามารถนี้ประกอบด้วย ความคิดคล่องแคล่ว ความคิดยืดหยุ่น และความคิดริเริ่ม

3.1.1 ความคิดคล่องแคล่ว (Fluency) หมายถึง ความสามารถในการคิดหาคำตอบได้อย่างคล่องแคล่ว รวดเร็วและมีคำตอบในปริมาณที่มากในเวลาจำกัด

3.1.2 ความคิดยืดหยุ่น (Flexibility) หมายถึง ความสามารถในการคิดหาคำตอบได้หลายประเภท หลายรูปแบบ และหลายทิศทาง

3.1.3 ความคิดริเริ่ม (Originality) หมายถึง ความคิดแปลกใหม่ แตกต่างไปจากธรรมดาในการตอบ โดยเป็นคำตอบที่ไม่ซ้ำคนอื่นหรือซ้ำน้อยที่สุด

3.2 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หมายถึง ผลการเรียนรู้ของนักเรียนที่เกิดขึ้นหลัง

การฝึกอบรมซึ่งสามารถวัดได้จากการทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5

3.3 ความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อหลักสูตรฝึกอบรม หมายถึง ระดับความคิด ความรู้สึกของนักเรียนที่เข้ารับการฝึกอบรมที่มีต่อหลักสูตรฝึกอบรมเพื่อสร้างเสริมความคิดสร้างสรรค์ทางคณิตศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ซึ่งวัดได้จากแบบสอบถามความพึงพอใจเป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ คือ มากที่สุด มากปานกลาง น้อย และน้อยที่สุด ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น

4. นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 หมายถึง นักเรียนที่กำลังศึกษาอยู่ในระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ในโรงเรียนสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาสกลนคร เขต 3 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2561

5. กลุ่มตัวอย่าง หมายถึง นักเรียนที่กำลังศึกษาอยู่ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนบ้านขาม สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาสกลนคร เขต 3 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2561 จำนวน 35 คน

6. สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาสกลนคร เขต 3 หมายถึง หน่วยงานทางการศึกษาที่เกิดจากการปฏิรูปการศึกษา ตามแผนพัฒนาเศรษฐกิจแห่งชาติ สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน กระทรวงศึกษาธิการ โดยหลอมรวมโรงเรียนประถมศึกษาในจังหวัดจำนวน 4 อำเภอ ได้แก่ อำเภอนวนนิवास อำเภออากาศอำนวย อำเภอคำตากล้า และอำเภอบ้านม่วงทั้งสิ้น 182 โรงเรียน