

บทที่ 1

บทนำ

1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

การพัฒนาความคิดสร้างสรรค์นั้นเป็นสิ่งจำเป็น สำหรับการพัฒนาทรัพยากรบุคคลภายในประเทศ เพื่อให้สามารถปรับตัวในการดำรงชีวิตอยู่ทั้งในปัจจุบัน และอนาคตได้อย่างมีความสุข และสามารถพัฒนาประเทศให้เจริญรุดหน้าต่อไปได้ ดังเช่น พรหม เกษมกล (2534: 75) ได้กล่าวถึงความสำคัญของการพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ไว้ว่า คุณภาพของประชาชนเกิดจากการได้รับการศึกษาที่ดีในวัยเด็กให้ได้รับการพัฒนาทั้งทางด้านอารมณ์ สังคม สติปัญญา และร่างกาย สิ่งหนึ่งที่ต้องพัฒนาคือ ความคิดสร้างสรรค์ที่ต้องอาศัยด้านอารมณ์ และสติปัญญาควบคู่กัน ด้วยเหตุนี้ จุดมุ่งหมายของหลักสูตรไม่ว่าจะเป็นสมัยใดจึงมุ่งเน้นให้ผู้เรียนเกิดความคิดสร้างสรรค์ แต่ในทางปฏิบัติ ยังไม่มีวิธีการใดที่มองเห็นเป็นรูปธรรม ที่จะสอนให้เด็กเกิดความคิดสร้างสรรค์ได้ชัดเจน การพัฒนาความคิดสร้างสรรค์มักจะได้รับการสอดแทรกลงในวิชาต่างๆ ซึ่งบางที่อาจถูกละเลยจากครูผู้สอนที่ยังไม่เข้าใจความคิดสร้างสรรค์อย่างแท้จริง การตระหนักในความสำคัญของความคิดสร้างสรรค์ต่อความเจริญก้าวหน้าทางวิชาการ การค้นพบสิ่งแปลกใหม่ไม่ว่าจะเป็นด้านวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี ศิลปะ อุตสาหกรรม ย่อมจะเป็นประโยชน์ต่อการพัฒนาประเทศ ทำให้เกิดความสะดวกสบายในชีวิตประจำวันมีประโยชน์ต่อสังคมและทำให้เกิดรายได้แก่ประเทศ ประเทศที่เจริญหรือพัฒนาจึงให้อิสระแก่เด็กในการเรียนรู้ สอนให้เด็กกล้าแสดงออก อันเป็นปัจจัยหนึ่งที่ทำให้เกิดพัฒนาการทางความคิดสร้างสรรค์ สมศักดิ์ ภูวิภาดาวรรณ (2535: 125) ได้กล่าวถึงการเตรียมเด็กที่จะเติบโตเป็นผู้ใหญ่ในอนาคตไว้ว่า นักอนาคตนิยมได้พยากรณ์เหตุการณ์ต่างๆ ที่จะเกิดขึ้นในอนาคตโดยศึกษาจากแนวโน้มต่างๆ ในปัจจุบันและพบว่า สังคมและโลกจะเปลี่ยนแปลงไปอย่างมากมาช้านานในอนาคต เด็กที่เติบโตอยู่ในโลกปัจจุบันจะกลายเป็นผู้ใหญ่ในโลกยุคอนาคต จะต้องเผชิญกับสภาวะต่างๆ ที่ในปัจจุบันไม่ปรากฏและจะต้องใช้ความรู้ ทักษะ เจตคติ และข้อมูลต่างๆ ที่เราไม่อาจจินตนาการได้ในปัจจุบัน และข้อกล่าวขวัญเกี่ยวกับอันตรายที่อาจเกิดขึ้นจากภาวะงุนงงเมื่อเผชิญในสิ่งที่ไม่คาดฝันในอนาคต (Future Shock) จะมีความเป็นไปได้เป็นอย่างมากดังนั้น จึงมีความจำเป็นอย่างยิ่งที่การจัดการศึกษา จะต้องตระหนักถึงการพยากรณ์ในอนาคต สามารถ

จินตนาการแนวโน้มนั้น และสามารถคิดอย่างสร้างสรรค์ในการแก้ปัญหา หรือเสนอทางเลือกในการแก้ปัญหาในกรณีที่คำพยากรณ์บ่งบอกถึงสภาวะอันไม่พึงปรารถนาที่อาจเกิดขึ้นในอนาคต ด้วยเหตุนี้จึงจำเป็นที่ต้องบูรณาการความสามารถในการคิดเชิงสร้างสรรค์เข้ากับระบบการศึกษา เพื่อให้รับกับการเปลี่ยนแปลงที่จะเกิดขึ้นในอนาคต และจากพระบรมราโชวาทในพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวภูมิพลอดุลยเดช ที่พระราชทานแก่ครูใหญ่และนักเรียน ณ พระตำหนักจิตรลดารโหฐาน ความว่า "การศึกษาเป็นเครื่องมือพัฒนาความรู้ ความคิด ความประพฤติ ทศนครี ค่านิยมและคุณธรรมของบุคคลเพื่อให้เป็นพลเมืองที่มีคุณภาพและประสิทธิภาพ..." โดยเฉพาะอย่างยิ่ง ประชากรที่มีคุณภาพจำเป็นต้องมีลักษณะประการหนึ่งคือ มีความคิดสร้างสรรค์ (กรมวิชาการ 2534: 1)

จากคำกล่าวข้างต้นจะเห็นว่าการพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ เป็นสิ่งที่นักการศึกษาควรให้ความสำคัญในความสำคัญสำหรับการจัดการศึกษาในปัจจุบัน และให้ความสนใจอย่างจริงจังต่อการพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ให้เกิดขึ้นในตัวเด็ก ซึ่งเราทราบว่าความคิดสร้างสรรค์เป็นสิ่งที่พัฒนาให้เกิดขึ้นได้ และสามารถนำไปใช้สอนได้ในทุกสาขาวิชา (William J.J.Gordon, 1961) คณิตศาสตร์เป็นวิชาหนึ่งที่ส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ได้มาก (โชติ เพชรชื่น, 2522: 95-103) จากการศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างความคิดสร้างสรรค์ กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ของสุเทพ บุตรภักหา (2517: 64) สมบูรณ์ แซ่กู่ (2525: 50-51) จันทร์เพ็ญ ชนาศุกรกุล (2526: 149) จำเริญ เจียวหวาน (2526: บทคัดย่อ) และสุริยา ผลโพธิ์ (2528: 59) พบค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์เท่ากับ .2240 .1436 .4852 และ .4650 ตามลำดับ แสดงให้เห็นว่าความคิดสร้างสรรค์ และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์มีความสัมพันธ์กันในเชิงบวก พิมพ์ แซ่ลิ้ม (2523) ได้ทำการศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์กับความสามารถทางพุทธิปัญญา 4 ด้าน คือ ความรู้ความจำ ความเข้าใจ การนำไปใช้ และการวิเคราะห์ พบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์มีความสัมพันธ์กันในทางบวกกับความสามารถทางพุทธิปัญญาแต่ละด้าน และจากการศึกษาของ Guilford ได้แสดงให้เห็นถึงความสัมพันธ์ของสติปัญญา และความคิดสร้างสรรค์จากทฤษฎีโครงสร้างทางสติปัญญาโดย Guilford ได้แบ่งองค์ประกอบเฉพาะทางสติปัญญาออกเป็น 3 มิติ คือ มิติด้านวิธีการคิด (Operation) ด้านเนื้อหา (Content) และด้านผลของการคิด (Products) ในมิติที่เกี่ยวกับวิธีคิด (Operations) วิธีการคิดแบบอเนกนัยจะเป็นส่วนการคิดที่เกี่ยวกับความคิดสร้างสรรค์ (สมศักดิ์ ภู่วิภาดาพรรณ, 2535: 9) แสดงว่าความคิดสร้างสรรค์มีความสัมพันธ์กับสติปัญญา ดังนั้นหากเราพัฒนาเด็กให้เป็นผู้มีความคิดสร้างสรรค์ได้แล้ว จะเป็นการพัฒนาสติปัญญาไปด้วย จากผลการวิจัยและการศึกษา

ของนักการศึกษาที่อ้างถึงอาจกล่าวได้ว่าความคิดสร้างสรรค์ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ และสติปัญญามีความสัมพันธ์เกี่ยวเนื่องกัน หากเรามีกิจกรรมการเรียนการสอนที่เหมาะสมสามารถพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ทางคณิตศาสตร์ให้กับนักเรียนได้ ย่อมทำให้นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์สูงขึ้น และจะช่วยพัฒนาสติปัญญาของเด็กไปในตัวด้วย

ธรรมชาติของวิชาคณิตศาสตร์เป็นวิชาที่เกี่ยวกับความคิดรวบยอด มีโครงสร้างแสดงความ เป็นเหตุเป็นผลกันและสื่อความหมายโดยยใช้สัญลักษณ์ ซึ่งเป็นลักษณะนามธรรมยากต่อการเรียนรู้ และทำความเข้าใจอย่างรวดเร็ว อีกทั้งยังเป็นปัญหาสำหรับครูผู้สอนที่จะต้องค้นหาวิธีที่จะให้เด็ก เกิดการเรียนรู้ (วัลลภา อาริรัตน์, 2528) จากธรรมชาติดังกล่าวการจัดการเรียนการสอนใน รายวิชาคณิตศาสตร์จะให้บรรลุผลได้นั้นจะต้องใช้เทคนิค และวิธีการที่เหมาะสมจึงจะทำให้เด็ก เกิดการเรียนรู้ได้ ปัจจุบันการจัดการเรียนการสอนวิชาคณิตศาสตร์ในระดับประถมศึกษายังประสบ ปัญหาอยู่ ดังเห็นได้จากผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ตั้งแต่ปีการศึกษา 2527 - 2531 ได้คะแนนเฉลี่ยร้อยละ 33.1, 36.52, 47.81, 46.16, และ 44.80 (กระทรวงศึกษาธิการ, 2531) ซึ่งสอดคล้องกับรายงานการประเมินผลการใช้หลักสูตรระดับประถมศึกษาปีการศึกษา 2533 พบว่า ผลสัมฤทธิ์กลุ่มทักษะวิชาคณิตศาสตร์อยู่ในเกณฑ์ที่ไม่น่าพอใจ คือมีคะแนนเฉลี่ย ร้อยละ 55.4 (กรมวิชาการ, 2536) นอกจากนี้จากรายงานการประเมินคุณภาพนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ระดับจังหวัดปีการศึกษา 2533 ถึง 2535 ของหน่วยศึกษานิเทศก์สำนักงานการประถมศึกษาจังหวัด นครราชสีมาพบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์มีคะแนนเฉลี่ยร้อยละ 69.91, 56.12 และ 64.01 (หน่วยศึกษานิเทศก์สำนักงานการประถมศึกษาจังหวัดนครราชสีมา, 2536) ซึ่งต่ำกว่ากลุ่มประสบการณ์อื่นๆ จะเห็นว่าผลสัมฤทธิ์วิชาคณิตศาสตร์ที่ผ่านมายังไม่เป็นที่น่าพอใจ

จากสภาพปัญหาดังกล่าวได้มีหน่วยงานทางการศึกษา นักวิชาการและนักวิจัยทางการศึกษา ได้พยายามศึกษาหาสาเหตุของปัญหา และอุปสรรคต่างๆ ที่อาจมีอิทธิพลต่อการเรียนการสอนวิชา คณิตศาสตร์ดังเช่น จาริก ศรีคุณโน (2535) พบว่า ปัญหาหรืออุปสรรคที่ทำให้การจัดการเรียน การสอนคณิตศาสตร์ ในปัจจุบันไม่ประสบผลสำเร็จเท่าที่ควรมีผลเนื่องมาจากสาเหตุที่สำคัญ 5 ประการ คือ ด้านครูผู้สอน ตัวนักเรียน หลักสูตร ผู้บริหาร ผู้ปกครอง และด้านการสอนซ่อม เสริม ดังมีรายละเอียดต่อไปนี้คือ (1) ด้านครูผู้สอน พบว่าครูไม่ทำความเข้าใจเกี่ยวกับหลักสูตร คู่มือครูตลอดจนการวัดและประเมินผล ขาดความรู้ในเรื่องการสอนคณิตศาสตร์แผนใหม่ ไม่เปลี่ยน พฤติกรรมการสอน และไม่กระตือรือร้นในการค้นคว้าหาความรู้เพิ่มเติม (2) ด้านตัวนักเรียนพบ ว่า นักเรียนมีพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ไม่ดีมาจากชั้นต้นๆ ไม่เข้าใจหลักการและความคิดรวบยอด

ไม่มีทักษะในการคำนวณ การแก้โจทย์ปัญหา และมีเจตคติที่ไม่ดีต่อวิชาคณิตศาสตร์ (3) ด้านหลักสูตรพบว่า เนื้อหาบางบทยากเกินไปและไม่สอดคล้องกับชีวิตประจำวัน บางบทไม่เหมาะสมกับคาบเวลาที่กำหนดให้ ทำให้นักเรียนส่วนหนึ่งไม่สามารถเรียนได้บรรลุตามวัตถุประสงค์ (4) ด้านผู้บริหารและผู้ปกครองพบว่า ผู้บริหารทำการนิเทศก์น้อย และขาดการติดตามการนิเทศก์อย่างสม่ำเสมอ ด้านผู้ปกครองพบว่าผู้ปกครองไม่เข้าใจการเรียนการสอนตามหลักสูตรใหม่ ไม่สามารถช่วยเหลือนักเรียนเวลามีปัญหาได้ และ (5) การสอนซ่อมเสริมพบว่า นักเรียนขาดความกระตือรือร้น และไม่เห็นความสำคัญของการสอนซ่อมเสริมตลอดจนครูก็ยังขาดสื่อ และขาดการศึกษาจุดอ่อนของนักเรียนที่เรียนอ่อนวิชาคณิตศาสตร์ จากสภาพปัญหาที่กล่าวมาข้างต้นแสดงให้เห็นชัดเจนว่า ตัวครูยังขาดความรู้ความเข้าใจในเทคนิควิธีการสอนคณิตศาสตร์ ทำให้นักเรียนไม่สามารถเรียนรู้อย่างเข้าใจได้ซึ่งส่งผลให้เกิดปัญหาตามมามีปัญหาก็เกี่ยวกับตัวนักเรียน คือ นักเรียนมีพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ไม่ได้มาจากชั้นต้นๆ ไม่เข้าใจหลักการและความคิดรวบยอด ไม่มีทักษะในการคำนวณ การแก้โจทย์ปัญหา และมีเจตคติที่ไม่ดีต่อวิชาคณิตศาสตร์ ดังที่ บุญมา จาริก (2530) ได้เสนอแนวคิดในการพัฒนาการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ว่า ควรเริ่มต้นเมื่อเด็กกำลังเรียนอยู่ในระดับชั้นต้นๆ เพื่อให้สามารถพัฒนาการเรียนรู้อย่างต่อเนื่อง ทั้งเป็นการป้องกันไม่ให้เกิดการสูญเปล่าในการเรียนการสอนและไม่ต้องเสียเวลา หรือค่าใช้จ่ายในการแก้ไขหากเด็กมีทัศนคติที่ไม่ดีต่อการเรียนการสอน

จากประเด็นความสำคัญต่างๆ ที่อ้างถึง ผู้วิจัยได้ตระหนักถึงความสำคัญของการพัฒนาการจัดการเรียนการสอนคณิตศาสตร์และความคิดสร้างสรรค์ จึงได้พัฒนารูปแบบการสอนคณิตศาสตร์ที่เน้นการพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ขึ้น โดยหวังว่าจะสามารถช่วยแก้ไขปัญหาดังกล่าวมาได้ และให้เป็นไปตามจุดมุ่งหมายของการพัฒนาบุคคลตามแผนการศึกษาแห่งชาติ พุทธศักราช 2535 ที่มุ่งให้มีความเจริญงอกงามทางด้านปัญญา จิตใจ ร่างกาย และสังคมเป็นไปอย่างสมดุลย์และกลมกลืนกันโดยในส่วนของการพัฒนาด้านปัญญานั้นจะมุ่งให้เป็นคนรู้จักเหตุและผล รู้จักแก้ไขปัญหาอย่างฉลาด มีความริเริ่มสร้างสรรค์และไม่เรียนรู้

1.2 วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1.2.1 เพื่อพัฒนารูปแบบการสอนคณิตศาสตร์ที่เน้นการพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ในระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 2

1.2.2 เพื่อเปรียบเทียบความสามารถในการคิดสร้างสรรค์ทางคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 ที่ได้รับการสอนโดยใช้รูปแบบการสอนคณิตศาสตร์ที่เน้นการพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ กับการสอนแบบปกติ

1.2.3 เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง การบวกลบจำนวน ซึ่งมีผลลัพธ์และตัวตั้งไม่เกิน 100 ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 ที่ได้รับการสอนโดยใช้รูปแบบการสอนคณิตศาสตร์ที่เน้นการพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ กับการสอนแบบปกติ

1.3 สมมติฐานในการวิจัย

1.3.1 นักเรียนที่ได้รับการสอนโดยใช้รูปแบบการสอนคณิตศาสตร์ ที่เน้นการพัฒนาความคิดสร้างสรรค์มีความสามารถในการคิดสร้างสรรค์ทางคณิตศาสตร์สูงกว่า นักเรียนที่ได้รับการสอนแบบปกติ

1.3.2 นักเรียนที่ได้รับการสอนโดยใช้รูปแบบการสอนคณิตศาสตร์ที่เน้นการพัฒนาความคิดสร้างสรรค์มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง การบวกลบจำนวน ซึ่งมีผลลัพธ์และตัวตั้งไม่เกิน 100 สูงกว่านักเรียนที่ได้รับการสอนแบบปกติ

1.4 ขอบเขตของการวิจัย

1.4.1 ประชากรเป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2538 ของโรงเรียนชุมชนประทาย สังกัดสำนักงานการประถมศึกษาจังหวัดนครราชสีมา ที่จัดชั้นเรียนแบบละชั้น มีทั้งหมด 3 ห้องเรียน ห้องเรียนละ 27 คน รวมทั้งสิ้น 81 คน

1.4.2 กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2538 ของโรงเรียนชุมชนประทาย สังกัดสำนักงานการประถมศึกษาจังหวัดนครราชสีมา จำนวน 2 ห้องเรียน ห้องเรียนละ 27 คน รวมทั้งหมด 54 คน ซึ่งได้มาโดยวิธีการสุ่มกลุ่มอย่างง่าย (Simple Cluster Sampling)

1.4.3 เนื้อหาที่ใช้ในการวิจัยเป็นเนื้อหาวิชาคณิตศาสตร์ ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 เรื่อง การบวกลบจำนวน ซึ่งมีผลลัพธ์และตัวตั้งไม่เกิน 100 (บทที่ 2) ตามหลักสูตรประถมศึกษา พ.ศ. 2521 (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2533)

1.4.4 ระยะเวลาที่ใช้ในการวิจัยทำการทดลองในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2538 ใช้เวลาในการทดลอง 54 คาบ คาบละ 20 นาที

1.4.5 ตัวแปรที่ทำการวิจัยครั้งนี้ ได้แก่

1.4.5.1 ตัวแปรต้น ได้แก่

- รูปแบบการสอนคณิตศาสตร์ที่เน้นการพัฒนาความคิดสร้างสรรค์
- การสอนแบบปกติ

1.4.5.2 ตัวแปรตาม ได้แก่

- ความสามารถในการคิดสร้างสรรค์ทางคณิตศาสตร์
- ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์

1.5. ข้อตกลงเบื้องต้น

1.5.1 ความแตกต่างกันในด้านเพศ อายุ สภาพฐานะทางเศรษฐกิจและสังคม ตลอดจนช่วงเวลาที่ใช้ในการทดลองของกลุ่มตัวอย่าง ไม่มีผลกระทบต่อการดำเนินการวิจัยในครั้งนี้

1.5.2 ความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนสามารถแสดงออกได้โดยการสื่อสารทางภาษา

1.6 นิยามศัพท์เฉพาะ

ความคิดสร้างสรรค์ หมายถึง กระบวนการทำงานของสมองที่มีการเชื่อมโยงมวลประสบการณ์ต่างๆ ทำให้เกิดความคิดหลากหลายและแปลกใหม่ ซึ่งลักษณะดังกล่าวเกิดจากคุณสมบัติของความคิดที่สำคัญ 4 ประการคือ ความคล่องแคล่วในการคิด ความยืดหยุ่นในการคิด ความคิดริเริ่ม และความละเอียดละออในการคิด

นักเรียน หมายถึง นักเรียนชาย หญิง ที่กำลังศึกษาอยู่ชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2538 ในโรงเรียนชุมชนประทาย ตำบลประทาย อำเภอประทาย จังหวัดนครราชสีมา

กลุ่มทดลอง หมายถึง นักเรียนที่เป็นกลุ่มตัวอย่างที่เรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง การบวก ลบจำนวนซึ่งมีผลลัพธ์และตัวตั้งไม่เกิน 100 ซึ่งได้รับการสอนโดยการใช้รูปแบบการสอนคณิตศาสตร์ที่เน้นการพัฒนาความคิดสร้างสรรค์

กลุ่มควบคุม หมายถึง นักเรียนที่เป็นกลุ่มตัวอย่างที่เรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง การบวก ลบจำนวนซึ่งมีผลลัพธ์และตัวตั้งไม่เกิน 100 ซึ่งได้รับการสอนโดยวิธีสอนแบบปกติ

ความสามารถในการคิดสร้างสรรค์ทางคณิตศาสตร์ หมายถึง ความสามารถของบุคคลที่แสดงความคล่องแคล่วในการคิด ความยืดหยุ่นในการคิด และความคิดริเริ่ม จากสถานการณ์

ทางคณิตศาสตร์ที่กำหนดให้ ซึ่งวัดได้จากการทำแบบวัดความสามารถในการคิดสร้างสรรค์ทางคณิตศาสตร์ ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น

ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หมายถึง คะแนนของนักเรียนที่เป็นกลุ่มตัวอย่างในการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง การบวกลบจำนวน ซึ่งมีผลลัพธ์และตัวตั้งไม่เกิน 100 ซึ่งวัดได้จากการทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น

การสอนแบบปกติ หมายถึง การสอนคณิตศาสตร์ที่ใช้แนวทางการสอนตามคู่มือคณิตศาสตร์ (สสวท.) ของกระทรวงศึกษาธิการ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 บทที่ 2 เรื่อง การบวกลบจำนวน ซึ่งมีผลลัพธ์และตัวตั้งไม่เกิน 100 ตามหลักสูตรประถมศึกษา พ.ศ. 2521 (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2533)

การสอนโดยใช้รูปแบบการสอนคณิตศาสตร์ที่เน้นการพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ หมายถึง การสอนคณิตศาสตร์ที่เน้นการพัฒนาความคล่องแคล่วในการคิด ความยืดหยุ่นในการคิด และความคิดริเริ่ม โดยมีตัวแปรสำคัญในการพัฒนาความสามารถในการคิดสร้างสรรค์ทางคณิตศาสตร์ คือ การจัดบรรยากาศชั้นเรียน การแสดงบทบาทของครู และการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน

1.7 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

- 1.7.1 ได้รูปแบบการสอนที่เน้นการพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ทางคณิตศาสตร์
- 1.7.2 เป็นแนวทางสำหรับครูผู้สอนในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนเพื่อพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ทางคณิตศาสตร์
- 1.7.3 เป็นแนวทางในการศึกษาวิจัยวิธีการพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ทางคณิตศาสตร์
- 1.7.4 เป็นแนวทางให้นักเรียนนำความรู้หรือประสบการณ์ที่ได้รับเป็นพื้นฐานสำหรับการเรียนรู้ในชั้นสูงขึ้นไป
- 1.7.5 ช่วยเสริมสร้างคุณลักษณะที่พึงประสงค์ในการเรียนรู้ ได้แก่ การร่วมกันเรียน การระดมสมอง การอภิปรายซักถาม และการยอมรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น