



**การพัฒนารูปแบบการสอนคณิตศาสตร์สร้างสรรค์ เพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและ
เสริมสร้างความคิดสร้างสรรค์ เรื่องการแก้โจทย์ปัญหา สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1**
**Development of Creative Math Teaching Model to Promote Solving Problem Skills and
Enhance Creative Thinking of Prathomsuksa 1 Students**

เดือนใจ กรองญาติ *

Ternjai Krongyard

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้ มีวัตถุประสงค์ 1) เพื่อพัฒนาและหาประสิทธิภาพของรูปแบบการสอนคณิตศาสตร์สร้างสรรค์ 2) เพื่อศึกษาผลของการใช้รูปแบบการสอนคณิตศาสตร์สร้างสรรค์ โดยการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ก่อนเรียนและหลังเรียน และศึกษาความสามารถในการคิดสร้างสรรค์ของนักเรียน และ 3) เพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการเรียนโดยใช้รูปแบบการสอนคณิตศาสตร์สร้างสรรค์ การวิจัยครั้งนี้ใช้รูปแบบการวิจัยและพัฒนา กลุ่มตัวอย่างคือ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 จำนวน 140 คน ผลการวิจัยพบว่า

1. รูปแบบการสอนคณิตศาสตร์สร้างสรรค์ มีขั้นตอนการสอน 6 ขั้นตอน คือ 1) ใช้รูปธรรม 2) นำปัญหา 3) พาให้คิด 4) พิจารณาปัญหา 5) หาหลักเกณฑ์ และ 6) เจาะลึก มีประสิทธิภาพ 88.11/85.21

2. ผลการใช้รูปแบบการสอนคณิตศาสตร์สร้างสรรค์ พบว่า นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ที่เรียนด้วยรูปแบบการสอนคณิตศาสตร์สร้างสรรค์ มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน และนักเรียนส่วนใหญ่มีความคล่องในการคิด มีความคิดละเอียดลออ และมีความคิดยืดหยุ่น อยู่ในระดับปานกลาง มีความคิดริเริ่ม อยู่ในระดับพอใช้

3. ความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการเรียนโดยใช้รูปแบบการสอนคณิตศาสตร์สร้างสรรค์ โดยรวม อยู่ระดับมาก

คำสำคัญ: การพัฒนารูปแบบการสอน/ คณิตศาสตร์สร้างสรรค์/ การแก้โจทย์ปัญหา/ ความคิดสร้างสรรค์

Abstract

This research aimed 1) to develop and find the efficiency standard criterion of the teaching model of Creative Mathematics, 2) to compare the achievement in Mathematics of student on addition and subtracting solving problems before and after the implementation of the Creative Mathematics Model and study the ability of the students' creativity thinking from this teaching model and 3) to study the students' satisfactions toward the teaching model of Creative Mathematics.

*ครูชำนาญการพิเศษ อาจารย์โรงเรียนเทศบาลวัดมเหยงคณ์ จังหวัดนครศรีธรรมราช



For the research and development process, the researcher used the efficiency standard criterion of the teaching model with the 140 samples of Prathomsuksa 1 students. The results were:

1. The research instrument was the Creative Mathematics Model and the learning achievement test, creative thinking test, and satisfaction questionnaire were administered for collecting data. The teaching model of Creative Mathematics had the average efficiency at 88.11/85.21.

2. The results of the student learning by using the teaching model of Creative Mathematics showed that:

2.1 The students after learning by using the teaching model of Creative Mathematics was statistically, significantly higher than before learning

2.2 Most of students had the elaboration, fluency and flexibility at the moderate level, the originality was at the fair level.

3. The students' satisfactions toward the teaching model of Creative Mathematics in generally, was ranked at the high level.

Keywords: Development of Teaching Model/ Creative Mathematics/ Problem Solving/ Creative Thinking

บทนำ

การจัดการศึกษาจะต้องตระหนักถึงการพยากรณ์เหตุการณ์ในอนาคต สามารถจินตนาการแนวโน้ม และสามารถคิดอย่างสร้างสรรค์ในการแก้ปัญหา เสนอทางเลือกในการแก้ปัญหาในกรณีที่กำลังพยากรณ์บ่งบอกถึงสภาวะอันไม่พึงปรารถนาที่อาจเกิดขึ้นในอนาคต คือ เราต้องบูรณาการความสามารถในการคิดเชิงสร้างสรรค์เข้ากับระบบการศึกษาเพื่อรับการเปลี่ยนแปลงที่จะเกิดขึ้นในอนาคต ในสังคมที่เปลี่ยนไปรวดเร็วนี้ มนุษย์จำเป็นต้องอาศัยความคิดสร้างสรรค์อย่างสูงในการแก้ปัญหา และต้องรู้จักปรับตัวในการอยู่ร่วมกันอย่างถ้อยทีถ้อยอาศัยกันมากขึ้น ด้วยเหตุนี้ การจัดการศึกษาจะต้องมีการเปลี่ยนแปลงเพื่อตอบสนองที่ไม่หยุดนิ่ง นักอนาคตนิยมหลายคนได้พยากรณ์ว่า การศึกษาทุกระดับในอนาคตจะเน้นความสำคัญของการเรียนรู้

การเรียนรู้ โดยการชี้นำด้วยตนเอง (Self - Directed Learning) แทนที่การเรียนรู้โดยการมีครูเป็นผู้ชี้นำ (Teacher-Directed Learning) นักเรียนจึงต้องได้รับการฝึกฝนให้สามารถเรียนรู้ด้วยตนเองได้ ความรู้ทักษะ และเจตคติที่จำเป็นในการเรียนรู้โดยการชี้นำด้วยตนเองนี้มีความสัมพันธ์อย่างสูงมากกับความรู้ทักษะ และเจตคติที่ใช้ในการเรียนรู้เชิงสร้างสรรค์ (สมศักดิ์ ภู่วิภาดาบรรณ, 2544: 125 – 127)

สมศักดิ์ ภู่วิภาดาบรรณ (2544: 3) ได้กล่าวถึงแนวคิดของความคิดสร้างสรรค์ว่า ความคิดสร้างสรรค์เป็นลักษณะเฉพาะบุคคล เป็นสิ่งที่ติดตัวมาตั้งแต่เกิดและความคิดสร้างสรรค์สามารถเรียนรู้ได้ เป็นผลมาจากประสบการณ์หรือเป็นผลมาจากการตอบสนองต่อเงื่อนไขรอบตัว ครูผู้สอนสมควรจัดกิจกรรมการเรียนการสอน ให้ผู้เรียนได้มีโอกาสฝึกความคิดสร้างสรรค์ตามองค์ประกอบของ



ความคิดสร้างสรรค์ของกิลฟอร์ด (Guilford อ้างถึงใน ปรียาพร วงศ์อนุตรโรจน์, 2551: 172) ที่ได้อธิบายว่า ความคิดสร้างสรรค์เป็นความสามารถทางสมองที่ใช้ในการแก้ปัญหา เป็นการคิดที่ก่อให้เกิดสิ่งต่างๆ ใหม่ๆ เป็นความสามารถของบุคคล ที่จะประยุกต์ใช้กับงานหลายๆ ชนิด ซึ่งประกอบด้วย ความคิดริเริ่ม (Originality) ความคล่องในการคิด (Fluency) ความคิดยืดหยุ่น (Flexibility) และความคิดละเอียดลออ (Elaboration)

การศึกษาเป็นตัวแปรสำคัญที่จะช่วยให้เด็กได้มีทักษะพื้นฐานที่สำคัญในการคิดได้อย่างถูกต้อง และมีความหมาย ประเทศใดก็ตามถ้าคนในประเทศรู้จักคิด คิดได้อย่างถูกต้อง และมีความหมาย ย่อมทำให้ประเทศนี้มีการพัฒนาอย่างรวดเร็ว (สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ, 2545: คำชี้แจง) จึงมีความจำเป็นที่ครูผู้สอน ควรให้ความสำคัญ สนับสนุนการสอนความคิดโดยเฉพาะเรื่องความคิดสร้างสรรค์ให้กับผู้เรียนทุกวัน นักเรียนประถมศึกษาเป็นวัยที่กำลังเจริญเติบโตในด้านสมอง อารมณ์ สังคม และจิตใจ เป็นช่วงที่เหมาะสมในการพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ เพราะถ้าเด็กในวัยนี้ถูกผลิตขึ้นมาให้เป็นบุคคลที่มีความคิดที่ดีมีคุณภาพ เขาก็จะเป็นผู้ใหญ่ที่สามารถแก้ปัญหาที่ยังค้างคาอยู่ให้หมดไปจากประเทศของเราได้ โดยเฉพาะวิชาคณิตศาสตร์มีความสำคัญในการพัฒนาศักยภาพของบุคคลในด้าน การสื่อสาร การคิดคำนวณ การเลือกสรร สารสนเทศ การตั้งข้อสันนิษฐาน การตั้งสมมติฐาน การให้เหตุผล การเลือกใช้ยุทธวิธีต่าง ๆ ในการแก้ปัญหา และคณิตศาสตร์ยังเป็นพื้นฐานในการพัฒนาเทคโนโลยีตลอดจนพื้นฐานในการพัฒนาวิชาการอื่น ๆ ดังนั้นการจัดการเรียนรู้ของกลุ่มวิชาคณิตศาสตร์ต้องคำนึงถึงนักเรียนเป็นสำคัญ

โรงเรียนเทศบาลวัดมเหยงคณ์ เป็นโรงเรียนสังกัดสำนักงานการศึกษา เทศบาลนครนครศรีธรรมราช มีการจัดการศึกษาตั้งแต่ระดับอนุบาล จนถึงระดับประถมศึกษาปีที่ 6 วิสัยทัศน์ของโรงเรียนคือ ล้ำเลิศ วิชาการ สืบสานวัฒนธรรม นำเทคโนโลยี เป็นประชาคมที่ดีสู่อาเซียน และปรัชญาของโรงเรียน คือ เรียนดี มีคุณธรรม ซึ่งสอดคล้องกับหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 ที่มุ่งพัฒนาผู้เรียนทุกคน ซึ่งเป็นกำลังของชาติให้เป็นมนุษย์ที่มีความสมดุลทั้งด้านร่างกาย ความรู้ คุณธรรม มีจิตสำนึกในความเป็นพลเมืองไทยและเป็นพลโลก ยึดมั่นในการปกครองตามระบอบประชาธิปไตยอันมีพระมหากษัตริย์ทรงเป็นประมุข ผู้วิจัยรับผิดชอบสอนในกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 มาเป็นเวลา 21 ปี และจากสภาพปัญหาการจัดการเรียนการสอนวิชาคณิตศาสตร์ พบว่า นักเรียนในความรับผิดชอบมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่ำมาก โดยเฉพาะเรื่องโจทย์ปัญหาและความคิดสร้างสรรค์ไม่ผ่านเกณฑ์ที่โรงเรียนกำหนด นั่นคือ ร้อยละ 70 เนื่องจาก 1) ครูจะเน้นการสอนแบบบรรยายและถ่ายทอดความรู้มากกว่าการสอนให้นักเรียนได้คิด 2) การใช้สื่อ/อุปกรณ์มีน้อยมาก ทำให้นักเรียนขาดความสนใจในการเรียน 3) นโยบายการจัดการศึกษาของเทศบาลนครนครศรีธรรมราช มุ่งเน้นความเป็นเลิศด้านวิชาการ ทำให้ครูผู้สอนมุ่งเน้นติวเข้มเพื่อการแข่งขัน ทำให้นักเรียนขาดการฝึกทักษะด้านต่าง ๆ โดยเฉพาะความคิดสร้างสรรค์หรือทักษะการแก้ปัญหา ประกอบกับผลจากการประเมินคุณภาพภายในด้านทักษะการคิดวิเคราะห์ในระดับเทศบาลและระดับโรงเรียน นักเรียนผ่านเกณฑ์ระดับดี ร้อยละ 25.71 ระดับผ่าน ร้อยละ 68.57 ไม่ผ่านร้อยละ 31.43 ดังนั้นทักษะ



การคิดวิเคราะห์จึงเป็นปัญหาเร่งด่วนที่ต้องได้รับการพัฒนาและแก้ไข โดยเฉพาะคณิตศาสตร์เป็นเรื่องที่นักเรียนมองว่าเป็นเรื่องยากไม่น่าสนใจ ส่งผลให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่ำกว่าเกณฑ์ที่กำหนดคือ ร้อยละ 70 ผู้วิจัยได้ตระหนักถึงการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนให้สอดคล้องกับนโยบายการศึกษาของชาติและวิสัยทัศน์โรงเรียนเทศบาลวัดมเหยงคณ์ และเป็นการแก้ปัญหาการสอนการแก้โจทย์ปัญหาและการคิดวิเคราะห์ ดังนั้นผู้วิจัยจึงได้พัฒนารูปแบบการสอนคณิตศาสตร์สร้างสรรค์ขึ้น เพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และเสริมสร้างความคิดสร้างสรรค์ เรื่อง การแก้โจทย์ปัญหา การเรียนรู้อัตนศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ซึ่งผู้วิจัยมีความเชื่อว่า รูปแบบการสอนดังกล่าวจะสามารถเสริมสร้างความคิดสร้างสรรค์และการแก้โจทย์ปัญหาได้ เพราะเป็นขั้นตอนการจัดกิจกรรมที่มีระบบมีขั้นตอนการคิดที่สามารถเชื่อมโยงความรู้จากประสบการณ์สร้างองค์ความรู้ใหม่ได้ แต่ทั้งนี้ผู้สอนจะต้องดำเนินกิจกรรมทุกขั้นตอนที่กำหนดไว้อย่างรัดกุม และครบถ้วน และกิจกรรมต่าง ๆ จะต้องสอดคล้องกับธรรมชาติและวัยของผู้เรียน

วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อสร้างรูปแบบการสอนคณิตศาสตร์สร้างสรรค์ เพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และเสริมสร้างความคิดสร้างสรรค์ เรื่อง การแก้โจทย์ปัญหา สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1
2. เพื่อพัฒนาและหาประสิทธิภาพของรูปแบบการสอนคณิตศาสตร์สร้างสรรค์ที่พัฒนาขึ้นตามเกณฑ์ 80/80
3. เพื่อศึกษาผลของการใช้รูปแบบการสอนคณิตศาสตร์สร้างสรรค์ ดังนี้

3.1 เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง การแก้โจทย์ปัญหาการบวกและการลบ จำนวนสองจำนวนที่ผลลัพธ์และตัวตั้งไม่เกิน 20 ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ก่อนเรียนและหลังเรียนโดยใช้รูปแบบการสอนคณิตศาสตร์สร้างสรรค์

3.2 ศึกษาความสามารถในการคิดสร้างสรรค์ของนักเรียน จากการเรียนโดยรูปแบบการสอนคณิตศาสตร์สร้างสรรค์

4. เพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการเรียนโดยใช้รูปแบบการสอนคณิตศาสตร์สร้างสรรค์

วิธีดำเนินการวิจัย

1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ได้แก่ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนเทศบาลวัดมเหยงคณ์ ในปีการศึกษา 2556 จำนวน 209 คน ปีการศึกษา 2557 จำนวน 205 คน และปีการศึกษา 2558 จำนวน 215 คน

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย การวิจัยครั้งนี้ใช้รูปแบบการวิจัยและพัฒนา สำหรับขั้นตอนการวิจัย ผู้วิจัยได้ทำการวิจัยทดลอง 4 ครั้ง ซึ่งกลุ่มตัวอย่างในการวิจัยแต่ละครั้ง มีดังนี้

- 1) กลุ่มตัวอย่างในการวิจัยทดลองครั้งที่ 1 ได้แก่ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1/1 ภาคเรียนที่ 2 ประจำปีการศึกษา 2556 จำนวน 35 คน ซึ่งผู้วิจัยได้ทำการคัดเลือกแบบเฉพาะเจาะจง (Purposive Sampling) ห้องที่ผู้วิจัยรับผิดชอบสอน
- 2) กลุ่มตัวอย่างในการวิจัยทดลองครั้งที่ 2 ได้แก่ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1/2 ภาคเรียนที่ 1 ประจำปีการศึกษา 2557 จำนวน 35 คน ซึ่งได้ทำการคัดเลือกแบบเฉพาะเจาะจง (Purposive Sampling) ห้องที่ผู้วิจัยรับผิดชอบสอน



3) กลุ่มตัวอย่างในการวิจัยทดลองครั้งที่ 3 ได้แก่ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1/1 ภาคเรียนที่ 2 ประจำปีการศึกษา 2557 จำนวน 35 คน ซึ่งผู้วิจัยได้ทำการคัดเลือกแบบเฉพาะเจาะจง (Purposive Sampling) ห้องที่ผู้วิจัยรับผิดชอบสอน

4) กลุ่มตัวอย่างในการวิจัยทดลองครั้งที่ 4 ได้แก่ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1/1 , 1/2 , 1/5 , 1/6 ประจำปีการศึกษา 2558 จำนวน 140 คน ซึ่งกำหนดขนาดของกลุ่มตัวอย่างจากสูตร ยามาเน่ (Yamane, 1973) ความคลาดเคลื่อนที่ยอมรับได้ไม่เกิน .05 ($e = .05$) โดยมีขั้นตอนดังนี้

(1) กำหนดขนาดกลุ่มตัวอย่างของนักศึกษาที่ใช้ในการวิจัยทดลองครั้งที่ 4 กำหนดให้มีความคลาดเคลื่อนที่ยอมรับได้ไม่เกิน .05 ($e = .05$) โดยใช้สูตรของยามาเน่ (Yamane, 1973) ดังนี้

$$n = \frac{N}{1 + Ne^2}$$

n แทน ขนาดของกลุ่มตัวอย่าง
N แทน จำนวนประชากร
E แทน ค่าความคลาดเคลื่อนที่ยอมรับได้

$$\text{แทนค่า } n = \frac{215}{1 + 215(.05)^2}$$

$$= \frac{215}{139.83}$$

$$\approx 140$$

ได้ขนาดของกลุ่มตัวอย่างที่เป็นนักเรียนจำนวน 140 คน จากประชากร 215 คน

(2) สุ่มอย่างง่าย (Simple Random Sampling) ด้วยหยิบบัตรสุ่มรายชื่อห้องในระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ในปีการศึกษา 2558 จำนวน 4 ห้อง ได้นักเรียน 140 คน โดยนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1/1 จำนวน 35 คน นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1/2 จำนวน 35 คน นักเรียนชั้น

ประถมศึกษาปีที่ 1/5 จำนวน 35 คนและนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1/6 จำนวน 35 คน

2. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย มีดังนี้

2.1 รูปแบบการสอนคณิตศาสตร์สร้างสรรค์

2.2 แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง การแก้โจทย์ปัญหาการบวกและการลบ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1

2.3 แบบประเมินความสามารถในการคิดสร้างสรรค์

2.4 แบบสอบถามความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการเรียนโดยรูปแบบการสอนคณิตศาสตร์สร้างสรรค์

3. การสร้างและหาประสิทธิภาพเครื่องมือ

3.1 รูปแบบการสอนคณิตศาสตร์สร้างสรรค์

ผู้วิจัยดำเนินการศึกษาหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 วิเคราะห์มาตรฐานสาระการเรียนรู้ และศึกษาความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ จุดประสงค์การเรียนรู้ตามตัวชี้วัด ป.1 แล้วกำหนดสาระการเรียนรู้ตามเนื้อหาศึกษารายละเอียดและวิธีการออกแบบรูปแบบการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญที่เกี่ยวข้องกับความคิดสร้างสรรค์ กำหนดตัวชี้วัด จุดประสงค์การเรียนรู้ และเนื้อหาสาระการแก้โจทย์ปัญหา ต่อจากนั้นออกแบบแผนการจัดการเรียนรู้ เรื่อง การแก้โจทย์ปัญหา ที่บูรณาการความคิดสร้างสรรค์ และวิธีการสอนคณิตศาสตร์ ตามรูปแบบการสอนคณิตศาสตร์สร้างสรรค์ สร้างรูปแบบการสอน 4 หน่วย แล้วนำรูปแบบการสอนไปให้ผู้เชี่ยวชาญประเมิน แล้วนำไปทดลองใช้กับกลุ่มทดลองโดยมีรายละเอียดใน



แผนการจัดการเรียนรู้ ประกอบด้วยขั้นนำ ขั้นนำ ปัญหา ขั้นพาให้คิด ขั้นพิชิตปัญหา ขั้นหา หลักเกณฑ์ และขั้นเจนวิชา

3.2 แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง การแก้โจทย์ปัญหา ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1

ผู้วิจัยดำเนินการศึกษาหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 การวัดประเมินผลหลักสูตรและเอกสารที่เกี่ยวข้อง กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เทคนิคการเขียนข้อสอบ การสร้างแบบทดสอบ วิเคราะห์มาตรฐานการเรียนรู้ ตัวชี้วัด ศึกษาข้อมูลเกี่ยวกับจุดมุ่งหมายของแบบทดสอบ ขอบเขตของเนื้อหาที่จะทดสอบ จัดทำตารางวิเคราะห์ข้อสอบ เพื่อให้ได้พฤติกรรม การเรียนรู้ครบทั้ง 3 ด้านตามต้องการสร้างแบบทดสอบปรนัยชนิดเลือกตอบ 3 ตัวเลือก จำนวน 40 ข้อ ให้ครอบคลุมเนื้อหา และจุดประสงค์การเรียนรู้ตามตัวชี้วัดที่นำมาใช้ในการศึกษา แล้วนำแบบทดสอบที่สร้างขึ้นเสนอผู้เชี่ยวชาญ เพื่อตรวจสอบความเที่ยงตรงของเครื่องมือ จำนวน 5 ท่าน ซึ่งปรากฏว่าข้อสอบผ่านเกณฑ์การพิจารณาจากผู้เชี่ยวชาญ ทั้งหมด 30 ข้อ นำแบบทดสอบแบบปรนัยที่ได้ปรับปรุง ไปทดลองใช้กับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1/1 โรงเรียนเทศบาลวัดมเหยงคณ์ ปีการศึกษา 2557 จำนวน 35 คน ที่เรียนด้วยรูปแบบการสอนคณิตศาสตร์สร้างสรรค์ (กลุ่มทดลองครั้งที่ 3) แล้ว นำคะแนนที่ได้มาหาคุณภาพแบบทดสอบพบว่า ผลการหาคุณภาพแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง การแก้โจทย์ปัญหา ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 มีค่าความยากง่าย (p) อยู่ระหว่าง 0.25 – 0.78 ค่าอำนาจจำแนก (r) ระหว่าง 0.22 – 0.61 และค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.88

3.3 แบบประเมินความสามารถในการคิดสร้างสรรค์

แบบประเมินความสามารถในการคิดสร้างสรรค์ ประกอบไปด้วยคะแนนของความคิดสร้างสรรค์ 4 ด้าน คือ มีความคล่องในการคิด มีความคิดละเอียดลออ มีความคิดริเริ่มและมีความคิดยืดหยุ่น โดยศึกษาแนวคิดเกี่ยวกับความคิดสร้างสรรค์จากเอกสาร ผลงานและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง สร้างแบบประเมินความสามารถในการคิดสร้างสรรค์และเกณฑ์การประเมิน (ฉบับร่าง) แล้วนำไปให้ผู้เชี่ยวชาญจำนวน 5 ท่าน ตรวจสอบความถูกต้องและเหมาะสมสอดคล้องกับความคิดสร้างสรรค์ทั้ง 4 ด้าน

3.4 แบบสอบถามความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการเรียนโดยรูปแบบการสอนคณิตศาสตร์สร้างสรรค์

ผู้วิจัยดำเนินการศึกษาเอกสารที่เกี่ยวข้องกับการจัดทำแบบสอบถามความพึงพอใจจัดทำแบบสอบถามความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการเรียนโดยรูปแบบการสอนคณิตศาสตร์สร้างสรรค์ จำนวน 10 ข้อ และข้อเสนอแนะเพิ่มเติมแบบประเมินมีลักษณะเป็นมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) 5 ระดับ ต่อจากนั้นนำแบบประเมินความพึงพอใจที่สร้างขึ้นให้ผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 5 ท่าน ตรวจสอบความถูกต้อง

4. การเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยได้เก็บรวบรวมข้อมูล โดยนำเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยทั้งหมดที่ผ่านการทดลองมา 3 ครั้ง จนมีประสิทธิภาพ ไปใช้กับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนเทศบาลวัดมเหยงคณ์ ปีการศึกษา 2558 จำนวน 140 คน ดังนี้



4.1 การเก็บรวบรวมข้อมูลผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียนโดยใช้รูปแบบการสอนคณิตศาสตร์สร้างสรรค์ ดำเนินการดังนี้

4.1.1 ให้นักเรียนทำแบบทดสอบก่อนเรียน โดยใช้แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง การแก้โจทย์ปัญหา ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ที่ผู้วิจัยได้สร้างขึ้น จำนวน 30 ข้อ ในชั่วโมงแรกของการเรียน

4.1.2 เก็บรวบรวมข้อมูลขณะดำเนินการเรียนด้วยแผนการจัดการเรียนรู้ด้วยรูปแบบการสอนคณิตศาสตร์สร้างสรรค์ โดยใช้เวลาทั้งสิ้น 30 ชั่วโมง และนำผลที่ได้มาประมวลบันทึกผลไว้

4.1.3 ให้นักเรียนทำแบบทดสอบหลังเรียน ในชั่วโมงสุดท้ายของการเรียน ซึ่งเป็นแบบทดสอบชุดเดียวกันกับแบบทดสอบก่อนเรียน แต่สลับลำดับข้อสอบ

4.2 การเก็บรวบรวมข้อมูลความสามารถในการคิดสร้างสรรค์ ด้วยแบบประเมินและเกณฑ์ที่สร้างขึ้น ผู้วิจัยจะดำเนินการประเมินความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนเป็นรายบุคคล (ผู้วิจัยเป็นคนประเมินด้วยตนเอง) จากใบงานที่สร้างขึ้นเพื่อวัดความคิดสร้างสรรค์ทั้ง 4 ด้าน ต่อจากนั้นนำคะแนนที่ได้ทั้งหมดมาวิเคราะห์ต่อไป

4.3 การเก็บรวบรวมข้อมูลความพึงพอใจที่มีต่อการเรียนของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ที่มีต่อการเรียนโดยใช้รูปแบบการสอนคณิตศาสตร์สร้างสรรค์ ด้วยแบบประเมินความพึงพอใจที่สร้างขึ้น จำนวน 10 ข้อ ในชั่วโมงสุดท้ายของการเรียน

สรุปผลการวิจัย

1. รูปแบบการสอนคณิตศาสตร์สร้างสรรค์ มีลำดับขั้นตอนการสอน 6 ขั้นตอน คือ 1) ใช้รูปธรรม 2) นำปัญหา 3) พาให้คิด 4) พิชิตปัญหา 5) หาหลักเกณฑ์ และ 6) เจนวิชา ซึ่งผู้เชี่ยวชาญประเมินคุณภาพรูปแบบการสอนคณิตศาสตร์สร้างสรรค์ โดยรวมอยู่ในระดับดีมาก ($\bar{X} = 4.86$) ดังนี้



2. รูปแบบการสอนคณิตศาสตร์สร้างสรรค์ มีประสิทธิภาพ 88.11/85.21

3. ผลการใช้รูปแบบการสอนคณิตศาสตร์สร้างสรรค์ พบว่า

3.1 นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ที่เรียนด้วยรูปแบบการสอนคณิตศาสตร์สร้างสรรค์ มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน

3.2 ความสามารถในการคิดสร้างสรรค์ของนักเรียน จากการเรียนโดยรูปแบบการสอนคณิตศาสตร์สร้างสรรค์ พบว่า นักเรียนกลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่มีความคล่องในการคิด อยู่ในระดับปานกลาง มีความคิดละเอียดลออ อยู่ในระดับปานกลาง มีความคิดริเริ่ม อยู่ในระดับพอใช้ คิดเป็น และ มีความคิดยืดหยุ่น อยู่ในระดับปานกลาง

4. ความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการเรียนโดยใช้รูปแบบการสอนคณิตศาสตร์สร้างสรรค์ โดยรวม อยู่ระดับมาก



อภิปรายผลการวิจัย

1. ผลการสร้างรูปแบบการสอนคณิตศาสตร์สร้างสรรค์ จะประกอบด้วยกระบวนการพัฒนาที่ผู้วิจัยสังเคราะห์จากการผสมผสานวิธีและงานวิจัยที่เกี่ยวกับการพัฒนารูปแบบการสอนคณิตศาสตร์จากนักการศึกษาหลาย ๆ ท่าน ทฤษฎีที่เกี่ยวกับการสอนคณิตศาสตร์ของเพียเจต์ บรูเนอร์ และของคินส์ สรุปได้ว่ามีกระบวนการพัฒนา 6 ขั้นตอนได้แก่ 1) ใช้รูปธรรม 2) นำปัญหา 3) พาให้คิด 4) พิชิตปัญหา 5) หาหลักเกณฑ์ และ 6) เจนวิชา ทั้งนี้เนื่องจากรูปแบบการสอนคณิตศาสตร์สร้างสรรค์ เป็นรูปแบบเชิงทฤษฎีเป็นแบบจำลองที่สร้างขึ้นมาจากกรอบแนวคิดที่มีทฤษฎีเป็นพื้นฐาน ตัวทฤษฎีเองไม่ใช่รูปแบบหรือแบบจำลองแต่เป็นตัวช่วยให้เกิดรูปแบบที่มีโครงสร้างต่าง ๆ ที่สัมพันธ์กัน นอกจากนี้ผู้วิจัยได้พัฒนารูปแบบขึ้นมาจากกรณีวิเคราะห์ สังเคราะห์ข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนารูปแบบทฤษฎีเกี่ยวกับความคิดสร้างสรรค์และแนวคิด ทฤษฎี ที่ช่วยให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ โดยให้ผู้เรียนเข้าไปเผชิญปัญหาในสภาพจริงหรือการสร้างสถานการณ์จำลองที่สะท้อนความเป็นจริงเกี่ยวกับโจทย์ปัญหาในชีวิตประจำวัน สอดคล้องกับทศนา แคมมณี (2550 : 136) กล่าวถึงรูปแบบการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ เป็นรูปแบบการสอนในลักษณะที่ช่วยให้ผู้เรียนเรียนรู้จากการคิดค้นแสวงหาความรู้ด้วยตนเอง ผู้สอนจะเป็นผู้กำหนดสถานการณ์หรือสภาพแวดล้อมรวมทั้งกำหนดปัญหาที่เกี่ยวกับสถานการณ์ปัจจุบัน เพื่อให้ผู้เรียนมีทักษะด้านการคิดและร่วมกันตัดสินใจ โดยเริ่มจากวิเคราะห์หลักสูตร สภาพปัญหาของผู้เรียน ออกแบบการสอนที่สอดคล้องกับสาระการเรียนรู้ จุดประสงค์การเรียนรู้ ซึ่งตรงกับสภาพปัญหาของ

ผู้เรียน ในที่สุดผู้เรียนสามารถค้นพบหลักการข้อสรุป แนวคิด หรือความคิดรวบยอดของปัญหานั้น ๆ นอกจากนี้ครูผู้สอนมีการวัดและประเมินผลด้านความรู้ ทักษะ การบวนการ และเจตคติ สังเคราะห์จากแนวคิดวิธีการสอนคณิตศาสตร์ของสวท. ประกอบด้วย 1) ขึ้นทบทวนความรู้ 2) ขึ้นสอนเนื้อหาใหม่ 3) ขึ้นสรุปวิธีคิด 4) ขึ้นฝึกทักษะ 5) ขึ้นนำความรู้ไปใช้ และ 6) ขึ้นประเมินผล ดังนั้นรูปแบบการสอนคณิตศาสตร์สร้างสรรค์ที่ดีนั้นจะช่วยพัฒนาประสิทธิภาพการเรียนการสอนให้เป็นไปตามวัตถุประสงค์ที่กำหนดไว้อย่างมีประสิทธิภาพและนำไปใช้สอนได้จริง

ขั้นตอนการพัฒนารูปแบบการสอนคณิตศาสตร์สร้างสรรค์ 6 ขั้นตอน ดังกล่าวมาแล้วข้างต้นมีลักษณะเด่น คือ เป็นการฝึกให้ครูผู้สอนได้เรียนรู้และทำงานอย่างมีระบบและเป็นกระบวนการเริ่มจากการศึกษาหาความรู้เทคนิคการสอนพัฒนาทักษะการคิดสร้างสรรค์ของเด็ก ซึ่งเป็นไปตามพัฒนาการทางสติปัญญาตามลำดับ สอดคล้องกับทศนา แคมมณี (2547: 64) กล่าวถึงทฤษฎีพัฒนาการทางสติปัญญาของเพียเจต์ว่า พัฒนาการทางสติปัญญาของบุคคลมี 4 ขั้นตอน คือ ขั้นรับรู้ด้วยประสาทสัมผัส ขั้นก่อนการปฏิบัติการคิด ขั้นการคิดแบบรูปธรรม และการคิดแบบนามธรรม ซึ่งเด็กในระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 อยู่ในขั้นที่ 2 เป็นการคิดด้วยความเข้าใจของตนเอง สอดคล้องกับ สมจิตร ยุเหล็ก (2554 : 109) ได้พัฒนารูปแบบการจัดการเรียนรู้ โดยบูรณาการหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง ประกอบด้วย 6 ขั้นตอน คือ 1) ให้ความรู้/สร้างความตระหนัก 2) กำหนดเป้าหมายในการพัฒนา 3) การจัดการเรียนรู้ 4) ส่งเสริมพัฒนา 5) ประเมินผลและประยุกต์ใช้ และ 6) แลกเปลี่ยนเรียนรู้ ดังนั้น รูปแบบการสอนคณิตศาสตร์



สร้างสรรค์เพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และเสริมสร้างความคิดสร้างสรรค์ เรื่อง การแก้โจทย์ปัญหา กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 เป็นรูปแบบที่มีประสิทธิภาพ สามารถนำไปใช้ในการพัฒนาทักษะการคิดได้

2. รูปแบบการสอนคณิตศาสตร์สร้างสรรค์ มีประสิทธิภาพ 87.21/84.95 ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานการวิจัยข้อที่ 1 ทั้งนี้เนื่องจาก ผู้วิจัยได้ดำเนินการวิจัยและพัฒนาแบบการสอน มาตั้งแต่ปีการศึกษา 2556 มีการ ทดลองใช้แบบหนึ่งต่อหนึ่ง (One to One Testing) แบบกลุ่มเล็ก (Small Group Testing) และทดลองภาคสนาม (Field Testing) เพื่อหาประสิทธิภาพและปรับปรุง/พัฒนารูปแบบการสอนให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น ก่อนจะนำไปใช้จริงกับกลุ่มตัวอย่าง

ดังนั้นในการสร้างและพัฒนารูปแบบการสอนคณิตศาสตร์สร้างสรรค์เพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และเสริมสร้างความคิดสร้างสรรค์ เรื่อง การแก้โจทย์ปัญหา กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ได้ผ่านการทดลองหาประสิทธิภาพตามลำดับขั้นตอนแบบเดียว แบบกลุ่มเล็ก และภาคสนาม ก่อนที่จะนำไปใช้จริงกับกลุ่มตัวอย่าง สอดคล้องกับ เกศแก้ว ฤทธาพรหม (2555 : บทคัดย่อ) ทำการวิจัย เรื่อง การพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ทางคณิตศาสตร์ เรื่อง บทประยุกต์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ผลการศึกษาพบว่า มีประสิทธิภาพ E_1/E_2 เท่ากับ 82.70/82.44 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ 80/80 สอดคล้องกับ บุญรัตน์ ырบัณฑิต (2552 : บทคัดย่อ) ได้รายงานผลการพัฒนาผลการเรียนรู้คณิตศาสตร์ โดยใช้แบบฝึกทักษะการแก้โจทย์ปัญหาการบวกและการลบ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์

75/75 ผลการศึกษาพบว่า มีประสิทธิภาพ 80.43/82.29 สูงกว่าเกณฑ์มาตรฐาน 75/75 นอกจากนี้ในการพัฒนารูปแบบการจัดการเรียนรู้ได้อาศัยแนวคิดในการพัฒนารูปแบบการจัดการเรียนรู้ สอดคล้องกับทิสนา แหมมณี (2547 : 44) ได้กำหนดจุดหมาย การพัฒนารูปแบบการจัดการเรียนรู้ให้ชัดเจน ศึกษาหลักการ ทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง สภาพปัญหาที่สำคัญที่จะช่วยให้รูปแบบมีประสิทธิภาพ กำหนดองค์ประกอบของรูปแบบให้เป็นหมวดหมู่ รูปแบบการเรียนการสอน ทดลองใช้รูปแบบ ประเมินผลและปรับปรุงรูปแบบ ซึ่งผู้วิจัยได้นำแนวคิดดังกล่าวมาประยุกต์ใช้ในการสร้างรูปแบบการสอนคณิตศาสตร์สร้างสรรค์เพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และเสริมสร้างความคิดสร้างสรรค์ เรื่อง การแก้โจทย์ปัญหา กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1

3. ผลของการใช้รูปแบบการสอนคณิตศาสตร์สร้างสรรค์ ดังนี้

3.1 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง การแก้โจทย์ปัญหาการบวกและการลบจำนวนสองจำนวนที่ผลลัพธ์และตัวตั้งไม่เกิน 20 กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ก่อนเรียนและหลังเรียนโดยใช้รูปแบบการสอนคณิตศาสตร์สร้างสรรค์ แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 พบว่า นักเรียนที่เรียนด้วยรูปแบบการสอนคณิตศาสตร์สร้างสรรค์ มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน ทั้งนี้เนื่องมาจากรูปแบบการสอนคณิตศาสตร์สร้างสรรค์ ที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้นนั้น เป็นรูปแบบการสอนที่บูรณาการการสอนความคิดสร้างสรรค์ ให้นักเรียนได้เกิดความคิดคล่องในการคิด มีความละเอียดลออ มีความคิดริเริ่ม และมีความคิดยืดหยุ่นไปพร้อม ๆ กับ



กระบวนการทางคณิตศาสตร์ โดยมีขั้นตอนการสอน 6 ขั้นตอน คือ 1) ใช้รูปธรรม 2) นำปัญหา 3) พาให้คิด 4) พิจารณาปัญหา 5) หาหลักเกณฑ์ และ 6) เจนวิชา มีรายละเอียดแต่ละขั้นตอนดังนี้ 1) ขั้นรูปธรรม เป็นการสอนคณิตศาสตร์ โดยการให้ความรู้แก่นักเรียนสร้างมโนคติ (Concept) แก่นักเรียนในเรื่องการแก้โจทย์ปัญหา ร่วมกับการพัฒนาความคล่องในการคิดให้นักเรียน 2) ขั้นนำปัญหา เป็นการสอนคณิตศาสตร์ โดยการฝึกทักษะให้นักเรียนเป็นผู้สร้างองค์ความรู้เกี่ยวกับเรื่องการแก้โจทย์ปัญหาด้วยตนเอง ร่วมกับการพัฒนาความคล่องในการคิดให้นักเรียน 3) ขั้นพาให้คิด เป็นการสอนคณิตศาสตร์ เพื่อการนำไปใช้ในการแก้ปัญหการบวกและการลบในชีวิตประจำวันและโจทย์ปัญหาการบวกและการลบ ร่วมกับการพัฒนาความคิดริเริ่มในการแก้ปัญหให้นักเรียน 4) ขั้นพิจารณาปัญหา เป็นการสอนคณิตศาสตร์ เพื่อการนำไปใช้ในการแก้ปัญหการบวกและการลบในชีวิตประจำวัน หรือโจทย์ปัญหาการบวกและการลบร่วมกับการพัฒนาความคิดยืดหยุ่นให้นักเรียน 5) ขั้นหาหลักเกณฑ์ เป็นการสอนคณิตศาสตร์ เพื่อการนำไปใช้ โดยฝึกเลือกวิธีที่ง่าย สะดวก สบาย รวดเร็ว และดีที่สุดในการแก้โจทย์ปัญหาการบวกและการลบ และ 6) ขั้นเจนวิชา เป็นการสอนคณิตศาสตร์โดยการทบทวนฝึกทักษะให้นักเรียนเกิดความชำนาญในการแก้ปัญหการบวกและการลบในชีวิตประจำวัน และโจทย์ปัญหาการบวกและการลบในชีวิตประจำวัน ส่งผลให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง การแก้โจทย์ปัญหาสูงขึ้น ดังนั้นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนเทศบาลวัดมเหยงคณ์ ที่เรียนด้วยรูปแบบการสอนคณิตศาสตร์สร้างสรรค์ มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน สอดคล้องกับกิตติภูมิ เดิมชัยภูมิ (2556 : 108) ได้ทำการวิจัยเรื่อง

การพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ทางคณิตศาสตร์ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โดยใช้ชุดฝึกทักษะประกอบการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวคิดสมองเป็นฐาน ผลการศึกษาพบว่า นักเรียนมีความคิดสร้างสรรค์ทางคณิตศาสตร์หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 สอดคล้องกับกฤษฎา ไสยาศรี (2551 : บทคัดย่อ) ได้วิจัยเรื่องผลของการจัดกิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์แบบบูรณาการ ที่มีต่อความคิดสร้างสรรค์และความสามารถในการเชื่อมโยงความรู้ทางคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 กรุงเทพมหานคร ผลการศึกษาพบว่า นักเรียนที่ได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์แบบบูรณาการมีความคิดสร้างสรรค์ทางคณิตศาสตร์สูงกว่ากลุ่มที่จัดกิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์แบบปกติ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ทั้งนี้เนื่องจากการพัฒนารูปแบบการสอนคณิตศาสตร์สร้างสรรค์เพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และเสริมสร้างความคิดสร้างสรรค์ เรื่อง การแก้โจทย์ปัญหา สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ได้จัดกิจกรรมการเรียนรู้เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ ผู้เรียนสามารถปฏิบัติกิจกรรมเสริมสร้างทักษะความคิดสร้างสรรค์โดยใช้คำถามนำไปสู่การคิดและค้นหาคำตอบ ในแต่ละขั้นตอนผู้เรียนได้สัมผัสการเผชิญปัญหาจากสถานการณ์ที่กำหนด ใช้สื่อการสอนที่สัมพันธ์กับเนื้อหา ผู้เรียนได้ร่วมคิดร่วมทำกิจกรรมที่กำหนด สร้างความสนใจและกระตือรือร้นในการพินิจคำตอบสร้างบรรยากาศแบบเป็นกันเองไม่เครียด

3.2 เมื่อนำรูปแบบการสอนคณิตศาสตร์สร้างสรรค์เพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และเสริมสร้างความคิดสร้างสรรค์เรื่อง การแก้โจทย์ปัญหา กลุ่มสาระการเรียนรู้



คณิตศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ส่งผลให้มีความคิดคล่อง คิดละเอียดลออ ความคิดริเริ่มและความคิดยืดหยุ่น ส่วนใหญ่อยู่ระดับปานกลาง เนื่องจากผู้วิจัยได้ดำเนินการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามลำดับขั้นตอนของรูปแบบการสอนคณิตศาสตร์สร้างสรรค์ทั้ง 6 ขั้นตอน อย่างเป็นกระบวนการที่สอดคล้องกันแต่ละขั้นตอน ผลงานของผู้เรียนทุกคนจะได้รับการยอมรับจากครูและเพื่อน มีการชื่นชมผลงาน ทำให้มีความหมายสำหรับเด็ก ผู้เรียนได้ทำงานร่วมกันอย่างมีความสุข สอดคล้องกับเจอร์ซิลด์ (Jersild, 1972: 153 – 158) กล่าวถึงความสำคัญของความคิดสร้างสรรค์ว่า 1) ส่งเสริมสุนทรีภาพ ชื่นชมผลงาน 2) ทำงานสร้างสรรค์ผ่อนคลายอารมณ์ 3) สร้างนิสัยในการทำงานที่ดี 4) เปิดโอกาสให้เด็กได้ทำกิจกรรมใช้ความคิดสร้างสรรค์ สอดคล้องกับเกสแกว่ ฤทธาพรหม (2555: บทคัดย่อ) ได้พัฒนาความคิดสร้างสรรค์ทางคณิตศาสตร์ เรื่อง บทประยุกต์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนเทศบาลวารินวิชาชาติ ผลการศึกษาพบว่า นักเรียนมีความคิดสร้างสรรค์ทางคณิตศาสตร์ เรื่อง บทประยุกต์ มีค่าเฉลี่ยร้อยละ 82.68 สูงกว่าร้อยละ 80 สอดคล้องกับ กิตติภูมิ เดิมชัยภูมิ (2556 : 108) ได้พัฒนาความคิดสร้างสรรค์ทางคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 พบว่า นักเรียนที่ได้รับการสอนโดยใช้ชุดฝึกทักษะประกอบการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ มีความคิดสร้างสรรค์อยู่ในระดับสูงมาก จำนวน 3 คน คิดเป็นร้อยละ 7.50 ระดับสูงจำนวน 10 คน คิดเป็นร้อยละ 25.00 ระดับสูงพอใช้จำนวน 17 คน คิดเป็นร้อยละ 42.50 ระดับต่ำจำนวน 5 คน คิดเป็นร้อยละ 12.50 และระดับต่ำมาก จำนวน 5 คน คิดเป็นร้อยละ 12.50

4. ความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการเรียนโดยใช้รูปแบบการสอนคณิตศาสตร์สร้างสรรค์ โดยรวม อยู่ระดับมาก ($\bar{X} = 4.46$) ทั้งนี้เนื่องมาจากรูปแบบการสอนคณิตศาสตร์สร้างสรรค์ เป็นรูปแบบการสอนที่บูรณาการการสอนความคิดสร้างสรรค์ให้นักเรียนได้เกิดความคล่องในการคิด มีความละเอียดลออ มีความคิดริเริ่ม และมีความคิดยืดหยุ่นไปพร้อม ๆ กับกระบวนการทางคณิตศาสตร์ นักเรียนมีโอกาสได้แสวงหาความรู้จากแหล่งความรู้ต่างๆ ที่มีอยู่ด้วยตนเองได้ เปิดโอกาสให้นักเรียนได้ศึกษาเรียนรู้อย่างอิสระ นักเรียนสามารถเรียนรู้จากแหล่งเรียนรู้ได้หลากหลาย ส่งเสริมให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้เนื้อหาในลักษณะใหม่ ๆ ที่น่าสนใจ นักเรียนรู้จักการเชื่อมโยงระหว่างความรู้เดิมกับความรู้ใหม่ ทำให้สามารถพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เน้นให้นักเรียนสามารถค้น ข้อสรุป สร้างองค์ความรู้ด้วยตนเองได้ ส่งเสริมการทำงานร่วมกันเป็นกลุ่ม รับฟังความคิดเห็นผู้อื่น และการแลกเปลี่ยนข้อมูลซึ่งกันและกัน และสามารถนำความรู้ที่ได้รับจากการเรียนไปปรับใช้ในชีวิตประจำวันได้ สอดคล้องกับเกสแกว่ ฤทธาพรหม (2555 : บทคัดย่อ) ได้พัฒนาความคิดสร้างสรรค์ทางคณิตศาสตร์ เรื่อง บทประยุกต์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนเทศบาลวารินวิชาชาติ ผลการศึกษาพบว่า มีความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุด สอดคล้องกับ กิตติภูมิ เดิมชัยภูมิ (2556 : 108) ได้พัฒนาความคิดสร้างสรรค์ทางคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โดยใช้ชุดฝึกทักษะประกอบการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวคิดสมองเป็นฐาน นักเรียนมีความพึงพอใจต่อการเรียน โดยรวมอยู่ในระดับมากที่สุด เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ พบว่า ข้อที่มีค่าเฉลี่ยมากที่สุด คือ นักเรียนได้ฝึกคิดและทำทนาย



ความสามารถ ลำดับที่สอง คือ การสร้างแนวคิดที่แปลกใหม่ และลำดับที่สามคือ การนำความรู้ไปประยุกต์ใช้ ดังนั้น รูปแบบการสอนคณิตศาสตร์สร้างสรรค์เพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และเสริมสร้างความคิดสร้างสรรค์ เรื่อง การแก้โจทย์ปัญหา กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ทำให้นักเรียนมีความพึงพอใจระดับมาก เนื่องจากในขั้นตอนแรกใช้รูปธรรมโดยใช้สื่อเป็นรูปภาพ เพื่อสร้างความสนใจให้กับนักเรียน กระตุ้นการเรียนรู้และความคิดสร้างสรรค์ที่สัมพันธ์กับบทเรียน นักเรียนได้ทำกิจกรรมร่วมกันแบบเพื่อนช่วยเพื่อน ได้แลกเปลี่ยนเรียนรู้สร้างความเป็นกัลยาณมิตร ส่งผลให้มี ความพึงพอใจต่อการเรียนมาก

ข้อเสนอแนะ

ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้

1. ครูควรศึกษาขั้นตอนการสอนและกำหนดกิจกรรมการสอนที่จะบูรณาการความคิดสร้างสรรค์ให้เหมาะสมกับเนื้อหาที่ทำการสอนและนักเรียน

2. ครูผู้สอนควรฝึกทักษะด้านความเข้าใจปัญหาและสนับสนุนให้นักเรียนมีอิสระในการเลือกวิธีการด้วยตนเอง โดยเริ่มจากการนำโจทย์ปัญหาที่อยู่ใกล้ตัวนักเรียน และไม่ซับซ้อนมาฝึกทักษะอย่างเป็นระบบก่อนจนกระทั่งเกิดความรู้ความเข้าใจและสามารถสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง

3. ครูผู้สอนคณิตศาสตร์ควรมีการวางแผนการจัดกิจกรรมที่เปิดโอกาสให้นักเรียนมีส่วนร่วมในกิจกรรมได้แสดงความคิด แลกเปลี่ยนความ

คิดเห็นกับเพื่อนและครู เพื่อให้นักเรียนได้พัฒนาความคิดสร้างสรรค์ที่เพิ่มมากขึ้น

4. ครูควรมีการปรับกิจกรรมการเรียนการสอนที่มีลักษณะกระตุ้นให้นักเรียนได้ฝึกการคิดแบบอเนกนัย และมีความกล้าที่จะแสดงความคิดเห็นของตนเอง

5. ครูจึงควรจัดหาสื่ออุปกรณ์การเรียนการสอนที่ส่งเสริมและพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ทางคณิตศาสตร์มาไว้ในห้องเรียน โดยจัดเป็นมุมหนังสือมุมคณิตศาสตร์ ไว้ให้นักเรียนได้มีโอกาสฝึกฝน การคิดแก้ปัญหา และส่งเสริมความสามารถในการคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนให้เพิ่มมากขึ้น

ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

1. ควรจะมีการศึกษาความคิดสร้างสรรค์กับนักเรียนในระดับชั้นอื่นและวิชาอื่น ๆ ด้วย

2. ควรจะศึกษาสิ่งแวดล้อมอื่น ๆ ที่ส่งผลต่อความคิดสร้างสรรค์ เช่น บรรยากาศในห้องเรียน ขนาดของห้องเรียน ลักษณะการจัดห้องเรียน เป็นต้น

3. ควรมีการศึกษาเกี่ยวกับลักษณะโจทย์ปัญหาที่สามารถส่งเสริมและพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ได้

4. ควรมีการศึกษาความคงทนในการเรียนรู้ด้วยรูปแบบการสอนคณิตศาสตร์สร้างสรรค์ด้วย

5. ควรมีการศึกษาเปรียบเทียบความสามารถในการคิดสร้างสรรค์จากการเรียนด้วยรูปแบบการสอนคณิตศาสตร์สร้างสรรค์กับการสอนแบบปกติ



เอกสารอ้างอิง

- กฤษณา ไสยาศรี. (2551). ผลของการจัดกิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์แบบบูรณาการที่มีต่อความคิดสร้างสรรค์ทางคณิตศาสตร์ และความสามารถในการเชื่อมโยงความรู้ทางคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน. กรุงเทพมหานคร. จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- กิตติภูมิ เดิมชัยภูมิ. (2556). รายงานวิจัยเรื่องการพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ทางคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โดยใช้ชุดฝึกทักษะประกอบการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวคิดสมองเป็นฐาน. กรุงเทพมหานคร. โรงเรียนวัดบางปะกอก.
- เกศแก้ว ฤทธาพรหม. (2555). รายงานวิจัยเรื่องการพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ทางคณิตศาสตร์ เรื่องบทประยุกต์สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1. กรุงเทพมหานคร. โรงเรียนเทศบาลวารินวิชาชาติ.
- ทิสนา แฉมมณี. (2547). ศาสตร์การสอน องค์ความรู้เพื่อการจัดกระบวนการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพ. กรุงเทพมหานคร: ด่านสุทธาการพิมพ์.
- _____. (2550). รูปแบบการเรียนการสอนทางเลือกที่หลากหลาย. กรุงเทพมหานคร. จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- บุญรัตน์ ырบัณฑิต. (2552). ผลการพัฒนาผลการเรียนรู้คณิตศาสตร์โดยใช้แบบฝึกทักษะการแก้โจทย์ปัญหาการบวกและลบชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 สังกัด สพฐ. กรุงเทพมหานคร.
- ปรียาพร วงศ์อนุตรโรจน์. (2551). จิตวิทยาการศึกษา. กรุงเทพมหานคร: พิมพ์ดี.
- สมจิตร ยุเหล็ก. (2554). รายงานวิจัยเรื่องการพัฒนาแบบการจัดการเรียนรู้ โดยบูรณาการหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง. กรุงเทพมหานคร. โรงเรียนเทศบาลวัดมเหยงคณ์.
- สมศักดิ์ ภู่วิภาดาพรรณ. (2544). การยึดผู้เรียนเป็นศูนย์กลางและการประเมินตามสภาพจริง. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพมหานคร: ดวงกมลสมัย.
- สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ, สำนักนายกรัฐมนตรี. (2545). ทฤษฎีการเรียนรู้เพื่อพัฒนากระบวนการคิด. กรุงเทพมหานคร: วัฒนาพานิช ตำราวิทยากร.
- Jersild, Arther T. (1972). **Child Development**. 5th ed. New York: McGraw-Hill.
- Yamane, Taro. (1973). **Statistic, Introductory Analysis**. 3rd. New York: Harper and Row Publishers.