

การเสริมสร้างความรู้จากการใช้ชุดกิจกรรมเรื่องโจทย์ปัญหาหระคนโดยอาศัยวิธีเส้นทางของเรื่องราวและ
การจัดการเรียนแบบแบ่งกลุ่มผลสัมฤทธิ์สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3

**The Knowledge Enhancement from Learning Package by Using Storyline Method and STAD
on Mathematical Problem Solving for the 3rd Grade Students**

จารุณี มุระ (Jarunee mura)* อังสนา จันแดง (Ungsana Chundang)**

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อสร้างชุดกิจกรรมและศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ที่ได้รับการเสริมสร้างความรู้เรื่องโจทย์ปัญหาหระคนโดยอาศัยวิธีเส้นทางของเรื่องราวร่วมกับการจัดการเรียนแบบแบ่งกลุ่มผลสัมฤทธิ์ กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนโรงเรียนบางขุนเทียนศึกษา กรุงเทพมหานคร ที่ศึกษาในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2554 จำนวน 4 ห้องเรียน ประกอบด้วยจำนวนนักเรียน 144 คน แบ่งกลุ่มตัวอย่างเป็นกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม โดยแต่ละกลุ่มมีสัดส่วนของจำนวนนักเรียนที่มีความสามารถ สูง ปานกลาง และอ่อน ใกล้เคียงกัน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยได้แก่ ชุดกิจกรรม แผนการจัดการเรียนรู้ และแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ ซึ่งมีค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.94 ผลการวิจัยพบว่า ชุดกิจกรรมมีประสิทธิภาพระหว่างเรียนและหลังเรียนเท่ากับ 69.55/74.63 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนที่ได้รับการเสริมสร้างความรู้สูงกว่านักเรียนกลุ่มควบคุมที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ .05

ABSTRACT

The objectives of this research were to construct the learning package and study the learning achievement for the 3rd Grade Students who obtain the Knowledge Enhancement from Using Storyline Method and STAD on Mathematical Problem Solving. The sample group is students from Bangkhunthiensuksa School Bangkok who study in the second semester of the year 2011. In the experiment, 4 classrooms which consisted of 144 students. They were randomized to the experimental group and control group. Each group has the same ratio of student's ability : high, moderate and low levels. Tools for studying are learning package, instructional plans and achievement tests which have reliability 0.94. It was found that the efficiency of learning package between the process and after the process was 69.55/74.63. The achievement of the experimental group is better than the control group at the 0.05 level of significance.

คำสำคัญ: วิธีเส้นทางของเรื่องราว โจทย์ปัญหาหระคน การจัดการเรียนแบบแบ่งกลุ่มผลสัมฤทธิ์

Key Words: Storyline method, Mathematical problem solving, Student Teams Achievement Division (STAD)

* นักศึกษา หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาการสอนคณิตศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี

** รองศาสตราจารย์ ภาควิชาคณิตศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี

บทนำ

การเรียนการสอนคณิตศาสตร์ในระดับประถมศึกษา ได้จัดให้วิชาคณิตศาสตร์อยู่ในกลุ่มสาระหลัก ดังนั้นการจัดการเรียนการสอนในวิชาคณิตศาสตร์ที่เหมาะสมจึงเป็นแนวทางหนึ่งที่จะช่วยให้นักเรียนได้รับการฝึกประสบการณ์เพื่อพัฒนาความสามารถในการแก้ปัญหา

จากประสบการณ์การสอนคณิตศาสตร์ในระดับประถมศึกษาของผู้วิจัย พบว่านักเรียนขาดทักษะในการแก้โจทย์ปัญหา โดยเฉพาะทักษะด้านการคิดวิเคราะห์ ซึ่งการแก้โจทย์ปัญหานับว่าเป็นเรื่องสำคัญเรื่องหนึ่งสำหรับการเรียนคณิตศาสตร์ในระดับประถมศึกษาเพราะเป็นพื้นฐานที่สำคัญสำหรับการเรียนคณิตศาสตร์ในระดับที่สูงขึ้น ซึ่งสอดคล้องกับความคิดเห็นของ Arther (1993) ที่กล่าวว่า จุดมุ่งหมายการสร้างโจทย์ปัญหาเป็นไปเพื่อให้รอบรู้ทักษะการคิดคำนวณขั้นพื้นฐาน ฝึกทักษะการคิดวิเคราะห์ และสามารถประยุกต์ใช้ในสภาพความเป็นจริง

สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (สสวท.) (2551) กล่าวว่า แนวโน้มในการจัดการศึกษาในปัจจุบันเปลี่ยนแปลงไปจากเดิม กล่าวคือ เปลี่ยนจากการเรียนการสอนที่ยึดผู้สอนเป็นศูนย์กลาง เป็นการยึดผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง ทั้งนี้เพื่อให้การเรียนมีความหมายกับผู้เรียนมากที่สุด หลักสำคัญของการยึดผู้เรียนเป็นศูนย์กลางคือการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ต้องคำนึงถึง ความต้องการและความสนใจของผู้เรียน เปิดโอกาสให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการเรียนรู้ให้มากที่สุด เน้นให้ผู้เรียนสามารถสร้างองค์ความรู้ได้ด้วยตนเอง เพื่อให้เกิดทักษะและจะได้นำสิ่งที่เรียนรู้ไปใช้ในชีวิตประจำวัน การสอนที่ดีต้องมุ่งประโยชน์สูงสุดแก่ผู้เรียน เกิดการคิด และค้นหาคำตอบด้วยตนเอง ผู้เรียน

ได้แสดงออกอย่างสร้างสรรค์ พัฒนาความคิด และสติปัญญาอย่างเต็มศักยภาพ ซึ่งมีการสอนหลากหลายวิธี เช่น การสอนแบบสถานการณ์จำลอง (simulation) การสอนแบบสืบสวนสอบสวน (inquiry) การสอนแบบการถาม - ตอบ (question-answer) การสอนแบบการแก้ปัญหา (problem - solving) และการสอนแบบเส้นทางของเรื่องราว (storyline) ซึ่งการสอนโดยใช้วิธีเส้นทางของเรื่องราวเป็นวิธีหนึ่งที่น่าสนใจ การบูรณาการทั้งหลักสูตรและการเรียนการสอน โดยเน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง การเรียนรู้จากสิ่งที่ใกล้ตัวนักเรียนเชื่อมโยงออกไปสู่ชีวิตจริง การค้นคว้าหาความรู้และสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง

การจัดการเรียนการสอนด้วยวิธีเส้นทางของเรื่องราว (storyline Method) ทำให้นักเรียนได้คิดจากคำถามของครูแต่ละตอนที่ครูกระตุ้นให้นักเรียนเชื่อมโยงกับชีวิตจริง การหาคำตอบในกิจกรรมการเรียนการสอนช่วยให้นักเรียนต้องใช้ทักษะการคิดทักษะการแสวงหาความรู้ ทักษะการแก้ปัญหา และทักษะการจัดการเพื่อเติมเต็มเรื่องราว ประสบการณ์ให้เต็มพร้อมที่จะพิสูจน์ข้อค้นพบหรือพิสูจน์แนวคิดของตนเอง นอกจากนี้การสอนโดยวิธีเส้นทางของเรื่องราวยังให้ผู้เรียนเป็นผู้ลงมือปฏิบัติด้วยตนเอง เน้นเรื่องการตัดสินใจและการแก้ปัญหาซึ่งจะช่วยพัฒนาด้านสติปัญญา ทักษะและทัศนคติแก่ผู้เรียน จะเห็นว่าการสอนด้วยวิธีเส้นทางของเรื่องราวทำให้นักเรียนได้ฝึกทักษะในด้านต่างๆ ที่จำเป็นในการแก้โจทย์ปัญหา ดังนั้นผู้วิจัยจึงสนใจที่จะนำวิธีการสอนแบบเส้นทางของเรื่องราวมาประยุกต์ใช้ในการสร้างชุดกิจกรรมการแก้โจทย์ปัญหาระคน เพื่อพัฒนาทักษะการแก้โจทย์ปัญหาของนักเรียนให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น

นอกจากการใช้รูปแบบการสอนแบบต่างๆ เพื่อพัฒนาทักษะทางความคิดของนักเรียนแล้ว การจัดการเรียนการสอนวิชาคณิตศาสตร์เพื่อให้ผู้เรียนบรรลุตามคุณลักษณะของหลักสูตรที่วางไว้ ผู้สอนสามารถใช้กระบวนการต่างๆ ได้หลายกระบวนการ เช่น กระบวนการสร้างความตระหนัก กระบวนการสร้างความคิดรวบยอด กระบวนการแก้ปัญหา และกระบวนการกลุ่ม เป็นต้น ซึ่งการเรียนแบบร่วมมือ (Cooperative Learning) จัดเป็นกระบวนการกลุ่มชนิดหนึ่ง ที่จัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนได้เรียนรู้กันเป็นกลุ่มเล็กๆ แต่ละกลุ่มประกอบด้วยสมาชิกที่มีความรู้ความสามารถต่างกัน โดยที่แต่ละคนมีส่วนร่วมในการเรียนรู้และความสำเร็จของกลุ่ม คนที่เก่งจะช่วยเหลือคนที่เรียนอ่อนกว่า สมาชิกในกลุ่มไม่เพียงแต่รับผิดชอบต่อการเรียนของตนเองเท่านั้น แต่ต้องรับผิดชอบต่อการเรียนรู้ของเพื่อนสมาชิกทุกคนในกลุ่ม ความสำเร็จของแต่ละบุคคลคือความสำเร็จของกลุ่ม สำหรับการเรียนแบบร่วมมือมีรูปแบบในการเรียนหลายรูปแบบด้วยกัน ได้แก่ การเรียนแบบร่วมมือโดยการแข่งขันเป็นกลุ่ม (Teams Games Tournament : TGT) การเรียนแบบร่วมมือแบบกลุ่มช่วยรายบุคคล (Teams Assisted Individualization : TAI) การเรียนแบบร่วมมือแบบ ซี ไอ อาร์ ซี (Cooperative Integrated Reading and Composition หรือ CIRC) เป็นรูปแบบที่เหมาะสมกับรายวิชาการอ่านและการเขียนทางภาษา และการเรียนแบบร่วมมือแบบแบ่งกลุ่มสัมฤทธิ์ (Student Teams Achievement Division : STAD) เป็นการจัดประสบการณ์การเรียนรู้ให้นักเรียนได้เรียนรู้เป็นกลุ่มย่อยๆ สมาชิกในกลุ่มประกอบด้วยนักเรียนที่มีความสามารถทางการเรียนสูง ปานกลางและอ่อนโดยสมาชิกทุกคนจะมีความรับผิดชอบต่อกลุ่มร่วมกัน กิจกรรมการเรียนจะเปิดโอกาสให้นักเรียนได้มีการซักถาม อภิปรายเกี่ยวกับเนื้อหาในบทเรียน มีการแลกเปลี่ยนความคิดเห็นซึ่งกันและกันช่วยเหลือซึ่งกันและกัน เพื่อให้สมาชิกในกลุ่มได้เข้าใจเนื้อหาบทเรียนนั้นๆ อย่างแท้จริง เพื่อเป้าหมายและความสำเร็จของ

กลุ่ม ทั้งนี้เพราะความสำเร็จของกลุ่มไม่ได้ขึ้นอยู่กับสมาชิกคนใดคนหนึ่งเท่านั้น แต่จะขึ้นอยู่กับความสำเร็จของสมาชิกทุกคนในกลุ่ม จึงทำให้นักเรียนเกิดความพยายามที่จะช่วยเหลือซึ่งกันและกัน การช่วยเหลือของสมาชิกในกลุ่มจะเป็นการช่วยเหลือแบบตัวต่อตัว นักเรียนที่มีปัญหาในการเรียนจะได้รับการดูแลเอาใจใส่อย่างใกล้ชิดจากเพื่อนในกลุ่ม ซึ่งจะทำให้นักเรียนสามารถเรียนรู้สิ่งต่างๆ จากเพื่อนได้มากมาย สามารถใช้ภาษาพูดในการสื่อสารให้สมาชิกในกลุ่มเข้าใจได้ง่ายขึ้น (สมศักดิ์, 2544)

ด้วยเหตุผลที่กล่าวมาข้างต้นผู้วิจัยจึงสนใจที่จะสร้างชุดกิจกรรมการเรียนรู้โดยอาศัยวิธีเส้นทางของเรื่องราว และจัดการเรียนการสอนโดยใช้รูปแบบการแบ่งกลุ่มผลสัมฤทธิ์ เพื่อเสริมสร้างความรู้เรื่องโจทย์ปัญหาหระคนของนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ทั้งนี้ผู้วิจัยคาดหมายว่าผลจากการศึกษาในครั้งนี้สามารถนำไปประยุกต์ใช้ในกิจกรรมการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ให้มีประสิทธิภาพที่ดีขึ้น ตลอดจนส่งเสริมให้นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่สูงขึ้นตามไปด้วย

วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อสร้างชุดกิจกรรมคณิตศาสตร์ เรื่อง โจทย์ปัญหาหระคนสำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 โดยอาศัยวิธีเส้นทางของเรื่องราว (Storyline Method)
2. ศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ที่ได้รับการเสริมสร้างความรู้เรื่องโจทย์ปัญหาหระคนโดยอาศัยวิธีเส้นทางของเรื่องราว (Storyline Method) และใช้การจัดการเรียนแบบแบ่งกลุ่มผลสัมฤทธิ์ (STAD)

วิธีการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงทดลอง (Experimental Research) ดำเนินการทดลองในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2554 ใช้เวลาในการทดลอง 15 ชั่วโมง โดยมีสมมติฐานในการวิจัยคือ นักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบแบ่งกลุ่มผลสัมฤทธิ์ (STAD) และใช้ชุดกิจกรรมคณิตศาสตร์เรื่องโจทย์ปัญหาหระคนโดยอาศัยวิธีเส้นทางของเรื่องราว (Storyline Method) มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่าการเรียนแบบปกติ

กลุ่มตัวอย่างคือนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนบางขุนเทียนศึกษา กรุงเทพมหานคร ที่ศึกษาในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2554 ซึ่งจัดนักเรียนกลุ่มตัวอย่างแบบความสะดวกสามารถ จำนวน 4 ห้องเรียน ประกอบด้วยนักเรียน 144 คน โดยที่นักเรียนแต่ละห้องมีความสามารถใกล้เคียงกัน ซึ่งแบ่งกลุ่มตัวอย่างเป็น 2 กลุ่ม ดังนี้

- กลุ่มทดลอง คือ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3/1 จำนวน 36 คน เป็นกลุ่มตัวอย่างที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบแบ่งกลุ่มผลสัมฤทธิ์ (STAD) โดยใช้ชุดกิจกรรมคณิตศาสตร์เรื่องโจทย์ปัญหาหระคน ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นโดยอาศัยวิธีเส้นทางของเรื่องราว (Storyline Method) ซึ่งผู้วิจัยทำการสอนด้วยตนเอง

- กลุ่มควบคุม คือ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3/2 - 3/4 จำนวน 108 คน เป็นกลุ่มตัวอย่างที่ได้รับการสอนด้วยวิธีปกติโดยครูประจำชั้นแต่ละห้อง

ในการวิจัยมีขั้นตอนการดำเนินการดังนี้

1. จัดห้องเรียนกลุ่มทดลองโดยการแบ่งนักเรียนเป็นกลุ่ม กลุ่มละ 4 คน แบบความสะดวกสามารถ แต่ละกลุ่มประกอบด้วยนักเรียนที่มีระดับความสามารถอยู่ในกลุ่มเก่ง 1 คน นักเรียนที่มีระดับความสามารถอยู่ในกลุ่มปานกลาง 2 คน และนักเรียนที่มีระดับความสามารถอยู่ในกลุ่มอ่อน 1 คน ซึ่งในการแบ่งกลุ่มนักเรียนจะใช้คะแนนวิชาคณิตศาสตร์และวิชาภาษาไทยของนักเรียนในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2554 เป็นเกณฑ์ในการแบ่งระดับความสามารถของนักเรียน

2. ผู้วิจัยทำการชี้แจงการใช้ชุดกิจกรรมคณิตศาสตร์เรื่องโจทย์ปัญหาหระคน จำนวน 9 ชุด ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นเพื่อให้นักเรียนกลุ่มทดลองแต่ละกลุ่มช่วยกันวิเคราะห์และหาคำตอบ

3. ในขณะที่ปฏิบัติกิจกรรมกลุ่ม สมาชิกแต่ละคนในกลุ่มรับบทบาทเป็นตัวละครที่ปรากฏอยู่ในชุดกิจกรรม ซึ่งประกอบด้วย แก้ว กล้า ดัน และน้ำ และทำกิจกรรมต่างๆ และตอบคำถามตามที่ผู้วิจัยกำหนดไว้ในชุดกิจกรรม

4. ทดสอบหลังเรียน (posttest) กับนักเรียนทั้งกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม หลังจากนักเรียนเรียนจบบทเรียนเรื่องโจทย์ปัญหาหระคน โดยใช้แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์เรื่องโจทย์ปัญหาหระคน ซึ่งเป็นข้อสอบชนิดเลือกตอบ และแสดงวิธีทำ ที่ผู้วิจัยและคณะครูชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ซึ่งเป็นผู้สอนวิชาคณิตศาสตร์กลุ่มควบคุมร่วมกันสร้างขึ้น แบบทดสอบหลังเรียนนี้เป็นแบบทดสอบกลางของโรงเรียนบางขุนเทียนศึกษา สำหรับใช้สอบนักเรียนสายชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ทั้งโรงเรียน

ผู้วิจัยได้กำหนดเกณฑ์ในการวัดประสิทธิภาพของชุดกิจกรรมจากความสัมพันธ์ระหว่างร้อยละของคะแนนที่ได้จากการทำแบบฝึกทักษะระหว่างเรียนกับคะแนนที่ได้จากการทำแบบทดสอบย่อยของแต่ละชุดกิจกรรม โดยกำหนดเกณฑ์ที่ใช้ในการหาประสิทธิภาพ (E_1/E_2) เป็น 60/60

ผลการวิจัย

ผู้วิจัยนำเสนอผลการวิจัย 2 ประเด็นหลักๆ คือ การวิเคราะห์หาประสิทธิภาพของชุดกิจกรรม และการวิเคราะห์ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม ดังรายละเอียดต่อไปนี้

1. **ประสิทธิภาพของชุดกิจกรรม** จากการวิเคราะห์หาประสิทธิภาพของชุดกิจกรรมทั้ง 9 ชุด ปรากฏว่าประสิทธิภาพของชุดกิจกรรม ทั้ง 9 ชุด สูงกว่าเกณฑ์โดยมีประสิทธิภาพ 69.55/74.63 ดังปรากฏรายละเอียดในตารางที่ 1

ตารางที่ 1 แสดงการหาประสิทธิภาพของชุดกิจกรรม
เรื่องโจทย์ปัญหาหระคน

ชุดกิจกรรม เรื่องโจทย์ปัญหาหระคน	E_1	E_2
ชุดที่ 1 : สวนลุงชม	72.86	76.11
ชุดที่ 2 : โรงเรียนของเรา	74.47	75.28
ชุดที่ 3 : เทียวทะเล	73.93	64.17
ชุดที่ 4 : ตลาดนัดวันพุธ	65.06	75.83
ชุดที่ 5 : ทัศนศึกษา	63.14	71.39
ชุดที่ 6 : ซัปปิ้ง	74.25	76.11
ชุดที่ 7 : ฟาร์มป้าเนี่ยน	64.96	68.61
ชุดที่ 8 : ทายปัญหาเกี่ยวกับคุณตา	65.61	82.50
ชุดที่ 9 : ปิดเทอม	71.68	81.67
เฉลี่ย	69.55	74.63

2. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียน เมื่อพิจารณาความสามารถของนักเรียนกลุ่มทดลองก่อนได้รับการเสริมสร้างความรู้เรื่องโจทย์ปัญหาหระคน โดยอาศัยวิธีเส้นทางของเรื่องราวและการจัดการเรียนแบบแบ่งกลุ่มผลสัมฤทธิ์ พบว่าคะแนนของนักเรียนกลุ่มทดลอง มีค่าเฉลี่ย 5.92 จากคะแนนเต็ม 20 คะแนน คิดเป็นค่าเฉลี่ยร้อยละ 29.60 แต่หลังจากนักเรียนกลุ่มทดลองได้รับการเสริมสร้างความรู้ ปรากฏว่านักเรียนกลุ่มดังกล่าวมีคะแนนเฉลี่ยเพิ่มขึ้น เป็น 12.71 คิดเป็นค่าเฉลี่ยร้อยละ 63.55

เมื่อทำการวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนปลายภาคเรียน เรื่องโจทย์ปัญหาหระคน ของนักเรียนทั้ง 4 ห้องเรียน พบว่านักเรียนกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนดังแสดงในตารางที่ 2

ตารางที่ 2 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์
เรื่อง โจทย์ปัญหาหระคนของนักเรียนกลุ่ม
ทดลองกับกลุ่มควบคุม

ชนิดของ แบบ ทดสอบ	กลุ่ม ทดลอง	กลุ่มควบคุม			
	ป.3/1 (36 คน)	ป.3/2 (37คน)	ป.3/3 (35คน)	ป.3/4 (36 คน)	
เลือกตอบ (10 คะแนน)	6.11	4.27	4.91	5.14	
แสดงวิธีทำ (10 คะแนน)	6.60	5.14	5.20	5.29	
รวม (20 คะแนน)	12.71	9.41	10.11	10.43	

นอกจากนี้ผู้วิจัยนำผลสัมฤทธิ์ดังกล่าวข้างต้น มาทดสอบสมมติฐาน โดยการทดสอบด้วยสถิติ t – test กับกลุ่มควบคุมที่ละห้องซึ่งผลการทดสอบแสดงในตารางที่ 3 – 5

ตารางที่ 3 การวิเคราะห์ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของ
นักเรียนกลุ่มทดลองกับนักเรียนกลุ่มควบคุม
(ป.3/2)

นักเรียน	คะแนน เฉลี่ย	S.D.	df	t - test	Sig.
ป.3/1	12.71	4.06	71	3.74	.000
ป.3/2	9.41	3.47			

ตารางที่ 4 การวิเคราะห์ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของ
นักเรียนกลุ่มทดลองกับนักเรียนกลุ่มควบคุม
(ป.3/3)

นักเรียน	คะแนน เฉลี่ย	S.D.	df	t - test	Sig.
ป.3/1	12.71	4.06	69	2.98	.004
ป.3/3	10.11	3.21			

ตารางที่ 5 การวิเคราะห์ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของ
นักเรียนกลุ่มทดลองกับนักเรียนกลุ่มควบคุม
(ป.3/4)

นักเรียน	คะแนนเฉลี่ย	S.D.	df	t - test	Sig.
ป.3/1	12.71	4.06	70	2.37	.020
ป.3/4	10.43	4.08			

จากการวิเคราะห์เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนกลุ่มทดลองกับนักเรียนกลุ่มควบคุมแต่ละห้อง ปรากฏว่าคะแนนผลสัมฤทธิ์ของนักเรียนกลุ่มทดลองสูงกว่านักเรียนกลุ่มควบคุมที่ระดับนัยสำคัญ .05

อภิปรายและสรุปผลการวิจัย

จากการที่ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนกลุ่มทดลองสูงกว่านักเรียนกลุ่มควบคุม แสดงให้เห็นว่าการเสริมสร้างความรู้โดยอาศัยวิธีเส้นทางของเรื่องราวควบคู่กับการจัดการเรียนแบบแบ่งกลุ่มผลสัมฤทธิ์ มีส่วนช่วยในการพัฒนาความรู้ความสามารถให้แก่ นักเรียน ทำให้นักเรียนเกิดความรู้สึกหรืออื่น ให้ความร่วมมือในการทำกิจกรรม และสนใจในการเรียนมากขึ้น นอกจากนี้ นักเรียนมีโอกาสได้แลกเปลี่ยนความคิดเห็นและความรู้ เป็นกำลังใจในการเรียนซึ่งกันและกัน

ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนกลุ่มทดลองเป็นไปตามเป้าหมายที่วางไว้ อาจเกิดจากองค์ประกอบต่อไปนี้

1. ชุดกิจกรรมที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นโดยอาศัยวิธีเส้นทางของเรื่องราว ทั้ง 9 ชุด มีการบูรณาการเนื้อหาสาระวิชาคณิตศาสตร์ผสมผสานไปกับการเล่านิทาน ทำให้นักเรียนเกิดความรู้สึกเพลิดเพลินและสนุกสนานไปกับการได้ฟังนิทานไปกับตัวละครในชุดกิจกรรม ทำให้นักเรียนมีโอกาสได้คิดวิเคราะห์จากคำถามที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น และกระตุ้นให้นักเรียนสร้างความคิดเชื่อมโยงกับ

ชีวิตจริง เนื่องจากเรื่องราวที่ผู้วิจัยสร้างในชุดกิจกรรมใกล้เคียงกับการดำเนินชีวิตประจำวันของนักเรียน ทำให้นักเรียนรู้สึกตัวเองเข้าไปอยู่ในเหตุการณ์ หรือสถานการณ์นั้นจริงๆ ส่งผลให้ผู้เรียนเกิดความรู้สึกหรืออื่น และต้องการแก้ปัญหาในสถานการณ์ที่ปรากฏในชุดกิจกรรม และเมื่อนักเรียนสามารถแก้ปัญหานั้นได้ก็จะทำให้เกิดความภาคภูมิใจ การหาคำตอบในชุดกิจกรรมแต่ละชุดจะช่วยให้นักเรียนใช้ทักษะการคิด ทักษะการแสวงหาความรู้ และทักษะการแก้ปัญหา ส่งผลทำให้ชุดกิจกรรมที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นมีประสิทธิภาพเป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนด และสามารถวัดความสามารถของนักเรียนได้เป็นอย่างดี สอดคล้องกับงานวิจัยของศิริพร (2546) ที่ได้สร้างชุดกิจกรรมคณิตศาสตร์เพื่อส่งเสริมความสามารถในการแก้ปัญหาและการสื่อสารทางคณิตศาสตร์สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 เรื่องอัตราส่วนและร้อยละ

2. การจัดการเรียนการสอนแบบแบ่งกลุ่มผลสัมฤทธิ์ ทำให้นักเรียนจะได้เรียนรู้ร่วมกันเป็นกลุ่ม โดยแต่ละกลุ่มประกอบด้วยสมาชิกที่มีความรู้ความสามารถแตกต่างกัน และมีการช่วยเหลือซึ่งกันและกันภายในกลุ่ม ทำให้นักเรียนมีความตระหนักถึงความสำคัญของการทำงานเป็นทีม จึงส่งผลให้กลุ่มประสบผลสำเร็จในการเรียน ซึ่งผลที่ได้สอดคล้องกับงานวิจัยของชานนท์ (2549) ที่ได้พัฒนาชุดการเรียนรู้แบบแบ่งกลุ่มสัมฤทธิ์ เพื่อส่งเสริมทักษะการสื่อสารทางคณิตศาสตร์ เรื่อง จำนวนจริงของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4

อย่างไรก็ตามผู้วิจัยพบประเด็นเกี่ยวกับการเรียนของนักเรียนที่น่าสนใจคือ นักเรียนกลุ่มทดลองทั้งนักเรียนที่มีความสามารถอยู่ในกลุ่มเก่ง กลุ่มปานกลาง และกลุ่มอ่อน มีจุดบกพร่องในการทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเช่นเดียวกัน นักเรียนส่วนใหญ่ตอบไม่ตรงกับสิ่งที่โจทย์ถาม กล่าวคือโจทย์สั่งให้นักเรียนเขียนประโยคสัญลักษณ์จากโจทย์ปัญหาที่กำหนดให้ แต่นักเรียนกลับนำคำตอบมาใส่ ทำให้ไม่ได้คะแนนในข้อนี้ ซึ่งอาจมีสาเหตุมาจาก

ความคุ้นเคยในการทำชุดกิจกรรมของนักเรียน ลักษณะของคำถามที่ปรากฏในชุดกิจกรรมมีลักษณะดังแสดงในรูปที่ 1

1. ลูกชายทุเรียนได้เงิน 3,600 บาท และขายเงาะได้เงิน 2,300 บาท นำเงินที่ได้ไปซื้อปู 1,580 บาท แล้วลูกจะเหลือเงินกี่บาท

ประโยคสัญลักษณ์.....

ตอบ.....

รูปที่ 1 แสดงตัวอย่างลักษณะของคำถามในชุดกิจกรรม

จากลักษณะของคำถามในชุดกิจกรรมที่นักเรียนฝึกทำบ่อยๆ จะเห็นว่า เมื่ออ่านโจทย์ปัญหาเสร็จก็ทำตามด้วยประโยคสัญลักษณ์และใส่คำตอบในบรรทัดที่มีคำว่า “ตอบ” แต่ลักษณะของคำถามในแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียน มีลักษณะดังแสดงในรูปที่ 2

คำสั่ง : ให้นักเรียนเขียนประโยคสัญลักษณ์จากโจทย์ปัญหาที่กำหนดให้

1. ลูกซื้อโต๊ะ 6 ตัว ราคาตัวละ 195 บาท ให้เงินไป 1,500 บาท จะได้รับเงินทอนกี่บาท

ตอบ.....

รูปที่ 2 แสดงตัวอย่างลักษณะของคำถามในแบบทดสอบ

จากการทำแบบฝึกในชุดกิจกรรมบ่อยๆ ทำให้นักเรียนเกิดความคุ้นเคย เมื่อเจอคำถามในแบบทดสอบซึ่งมีคำว่า “ตอบ” ปรากฏอยู่ นักเรียนส่วนใหญ่จึงใส่เฉพาะคำตอบ โดยขาดการพิจารณา ซึ่งผู้วิจัยพบว่านักเรียนกลุ่มทดลอง มีการตอบคำถามผิดพลาดในลักษณะนี้ จำนวน 20 คน จากจำนวนนักเรียนกลุ่ม

ทดลองทั้งสิ้น 36 คน คิดเป็นร้อยละ 55.56 ของจำนวนนักเรียนกลุ่มทดลอง

จากประเด็นที่ผู้วิจัยพบในการทำวิจัยทำให้ทราบว่านักเรียนในวัยนี้เป็นวัยที่ช่างจดจำ สามารถเรียนรู้ได้ดีจากสิ่งที่ฝึกทำบ่อยๆ และสิ่งที่คุ้นเคย จึงทำให้ขาดความรอบคอบในการพิจารณาโจทย์ เมื่อทำแบบทดสอบที่นอกเหนือจากแบบฝึกที่ตนเองฝึกทำอยู่เป็นประจำ ดังนั้นครูผู้สอนควรเน้นย้ำให้นักเรียนในวัยนี้ระมัดระวังในการอ่านโจทย์ทุกครั้ง ซึ่งให้นักเรียนเห็นว่าจะไม่เกิดประโยชน์อะไรเลย หากสามารถคิดคำนวณคำตอบได้ถูกต้อง แต่สิ่งที่นำมาตอบนั้นไม่ตรงกับสิ่งที่โจทย์ถาม

ในการทำวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยมุ่งหวังที่จะปลูกฝังความรู้สึกที่ดีต่อวิชาคณิตศาสตร์ ต้องการพัฒนานักเรียนที่มีความสามารถเฉลี่ยอยู่ในระดับปานกลางให้มีความรู้ ความเข้าใจมากขึ้น และต้องการให้นักเรียนได้รู้สึกว่าการศึกษาคณิตศาสตร์เป็นวิชาที่สามารถใช้ได้จริงในชีวิตประจำวัน ผู้วิจัยสังเกตเห็นว่านักเรียนในวัยนี้เป็นวัยที่สามารถจดจำและเรียนรู้ได้เป็นอย่างดี เมื่อได้รับการกระตุ้นให้เกิดการคิด นักเรียนให้ความสนใจชุดกิจกรรมคณิตศาสตร์ดีมาก เห็นได้จากการที่นักเรียนส่วนใหญ่ถามผู้วิจัยอยู่บ่อยครั้งว่า ฟรังก์นี้ แก้ว กอล์ฟ และน้ำ (ตัวละครในชุดกิจกรรม) จะไปเที่ยวหรือไปทำกิจกรรมที่ไหนกัน และผู้วิจัยสังเกตเห็นว่านักเรียนมีความสุขที่ได้ร่วมกันทำกิจกรรม ร่วมกันระบายสีตัวละครที่ปรากฏอยู่ในชุดกิจกรรม

ผู้วิจัยจึงเห็นว่า ควรใช้กิจกรรมในลักษณะเส้นทางของเรื่องราวกับเนื้อหาอื่นๆ เพื่อกระตุ้นให้นักเรียนเกิดความสนใจการเรียนคณิตศาสตร์ ทำให้นักเรียนรู้สึกว่าการศึกษาคณิตศาสตร์เป็นเรื่องง่าย ใกล้ตัว นอกจากนี้ผู้สอนควรกระตุ้นนักเรียนโดยการใช้คำถามให้เกิดการคิด เพื่อเป็นการเปิดโอกาสให้นักเรียนได้แสดงศักยภาพที่มีอยู่อย่างเต็มที่ และให้รางวัล หรือเสียงปรบมือจากเพื่อนๆ ในห้อง เพื่อให้นักเรียนที่ตอบถูก ได้เกิดความรู้สึกภาคภูมิใจ

กิตติกรรมประกาศ

ผู้วิจัยขอขอบคุณ ภาควิชาคณิตศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี และคณะครูโรงเรียนบางขุนเทียนศึกษาทุกท่านที่ช่วยสนับสนุน ให้ความร่วมมือ และให้คำปรึกษาในการทำงานวิจัยในครั้งนี้

เอกสารอ้างอิง

ชานนท์ ศรีผ่องงาม. 2549. การพัฒนาชุดการเรียนรู้แบบ

แบ่งกลุ่มสัมฤทธิ์ (Student Teams

Achievement Division : STAD) เพื่อส่งเสริม

ทักษะการสื่อสารทางคณิตศาสตร์เรื่อง

จำนวนจริง ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4.

วิทยานิพนธ์ปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต

สาขาการมัธยมศึกษา คณะศึกษาศาสตร์

มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.

สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี.

2551. คู่มือการจัดการเรียนรู้สาระการเรียนรู้

คณิตศาสตร์. กรุงเทพฯ : กรมวิชาการ.

สมศักดิ์ ภู่วิภาดาวัชร. 2544. การยัดผู้เรียนเป็น

ศูนย์กลางและการประเมินตามสภาพจริง.

กรุงเทพฯ : เดอะ โนวเลจ เซ็นเตอร์.

ศิริพร รัตนโกสินทร์. 2546. การสร้างชุดกิจกรรม

คณิตศาสตร์ เพื่อส่งเสริมความสามารถในการ

แก้ปัญหาและการสื่อสารทางคณิตศาสตร์

สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 เรื่อง

อัตราส่วนและร้อยละ. วิทยานิพนธ์

ปริญญา การศึกษามหาบัณฑิตสาขาการ

มัธยมศึกษา คณะศึกษาศาสตร์

มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.

Baroody Arther, J. 1993. Problem Solving. Reasoning

and Communicating, K-8 : Helping Children

Think Mathematically. Macmillan.

New York.