

การศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ ความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณและ
ความพึงพอใจของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โดยการจัดการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐาน

**A Study of the Mathematics Learning Achievement, Critical Thinking Ability, and
Satisfaction of Students of Primary Grade 5 by Problem-Based Learning.**

ไพลิน สว่างเมฆารัตน์*

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้ได้ศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ ความสามารถในการคิดอย่างมี
วิจารณญาณ และความพึงพอใจของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนวัดเขาทอง อำเภอ
ควนขนุน จังหวัดพัทลุง โดยการจัดการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐาน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย
ได้แก่ แผนการจัดการเรียนรู้ กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ แบบใช้ปัญหาเป็นฐาน เรื่อง
การบวก การลบ และการคูณทศนิยม จำนวน 10 แผน แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
คณิตศาสตร์ ชนิดเลือกตอบ 4 ตัวเลือก จำนวน 30 ข้อ มีค่าอำนาจจำแนกตั้งแต่ 0.27 ถึง 0.73
ค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.80 แบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณ
ชนิดเลือกตอบ 4 ตัวเลือก จำนวน 20 ข้อ มีค่าอำนาจจำแนกตั้งแต่ 0.27 ถึง 0.73 ค่าความเชื่อมั่น
เท่ากับ 0.77 และแบบวัดความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการจัดการเรียนรู้แบบใช้ปัญหา
เป็นฐาน เป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ จำนวน 15 ข้อ ค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.78

ผลการวิจัยพบว่า 1) นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ เรื่อง การบวก
การลบ และการคูณทศนิยม หลังการจัดการเรียนรู้สูงกว่าก่อนได้รับการจัดการเรียนรู้แบบใช้ปัญหา
เป็นฐาน โดยมีผลต่างของคะแนนเฉลี่ยเป็น 4.31 คิดเป็นร้อยละ 15.35 2) นักเรียนมีความสามารถในการ
คิดอย่างมีวิจารณญาณ หลังการจัดการเรียนรู้สูงกว่าก่อนการจัดการเรียนรู้แบบใช้ปัญหา
เป็นฐาน โดยมีผลต่างของคะแนนเฉลี่ยเป็น 2.57 คิดเป็นร้อยละ 12.89 3) นักเรียนมีความพึงพอใจ
ต่อการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐานอยู่ในระดับมากที่สุด มีค่าเฉลี่ย 4.84

*มหาบัณฑิต หลักสูตรการศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน มหาวิทยาลัยทักษิณ

Abstract

This research studied the mathematics learning achievement, critical thinking ability, and satisfaction of students of primary grade 5 of Wat Khao Tong School, Khuan Khanun District, Pattalung Province, by problem-based learning. The research instruments were 10 learning plans of the mathematics learning substance group on problem-based learning under the topic of decimal addition, subtraction, and multiplication covering 20 periods, a 30-item four-choice test of mathematics learning achievement with discrimination values of 0.27-0.73 and a whole-test reliability value of 0.80, a 20-item four-choice test of critical thinking ability with discrimination values of 0.27-0.73 and a whole-test reliability value of 0.77, and a 15-item rating-scale-of-five form for measurement of students' satisfaction with problem-based learning with a reliability value of 0.78 for the entire form. The research findings were as follows. 1) The said students had higher learning achievement after problem-based learning than before it at an average difference value of 4.31 and a percentage value of 15.35. 2) The students had higher critical thinking ability after problem-based learning than before it at an average difference value of 2.57 and a percentage value of 12.89. 3) The students were satisfied at the highest level with the instructional activities by problem-based learning at an average value of 4.84.

คำสำคัญ

การจัดการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐาน, ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์, ความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณ, ความพึงพอใจ

คำนำ

คณิตศาสตร์มีความสำคัญต่อการพัฒนาความคิดมนุษย์ ทำให้มนุษย์มีความคิดสร้างสรรค์ คิดอย่างมีเหตุผล เป็นระบบ มีระเบียบ มีแบบแผน สามารถคิดวิเคราะห์ปัญหาและสถานการณ์ได้อย่างถี่ถ้วนรอบคอบ ทำให้สามารถคาดการณ์ วางแผน ตัดสินใจ และแก้ปัญหาได้อย่างถูกต้องและเหมาะสม คณิตศาสตร์เป็นเครื่องมือในการศึกษาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ตลอดจนศาสตร์อื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง คณิตศาสตร์จึงมีประโยชน์ต่อการดำรงชีวิตและช่วยพัฒนาคุณภาพชีวิต นอกจากนี้คณิตศาสตร์ยังช่วยพัฒนาคนให้เป็นมนุษย์ที่สมบูรณ์ มีความสมดุลทั้งทาง

ร่างกาย จิตใจ สติปัญญา และอารมณ์ สามารถคิดเป็น ทำเป็น แก้ปัญหาเป็น และสามารถอยู่ร่วมกับผู้อื่นได้อย่างมีความสุข (กระทรวงศึกษาธิการ.2548 : 1)

พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 ได้กำหนดสาระสำคัญเพื่อดำเนินการปฏิรูปการศึกษา โดยเฉพาะในหมวด 4 ว่าด้วยแนวการจัดการศึกษา มาตรา 22 ได้กล่าวถึงการจัดการศึกษาต้องยึดหลักว่า ผู้เรียนทุกคนมีความสามารถเรียนรู้และพัฒนาตนเองได้ และถือว่าผู้เรียนสำคัญที่สุด กระบวนการจัดการศึกษาต้องส่งเสริมให้ผู้เรียนสามารถพัฒนาตามธรรมชาติและเต็มศักยภาพ (สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ. 2545:13) กระบวนการเรียนรู้จึงมุ่งเน้นที่ประโยชน์ของผู้เรียนให้มากที่สุด ต้องจัดเนื้อหาสาระและจัดกิจกรรมให้สอดคล้องกับความสนใจ ความถนัด และความแตกต่างระหว่างบุคคลของผู้เรียน จัดให้ผู้เรียนได้เรียนรู้จากประสบการณ์จริง ฝึกการปฏิบัติ ฝึกกระบวนการคิดให้สามารถคิดวิเคราะห์ได้ ทำได้และแก้ปัญหาได้

กฤษยา ดันติผลาชีวะ (2548:77-80) ได้กล่าวว่าการเรียนการสอนที่มีผู้สอนเป็นศูนย์กลางไม่สามารถสอนสาระที่จำเป็นต้องเรียนได้หมด แต่การเรียนรู้แบบเน้นปัญหาเป็นฐานจะช่วยให้ผู้เรียนเลือกสรรข้อความรู้ที่ต้องเรียนด้วยตนเอง เกิดการเรียนรู้วิธีการแก้ปัญหา ได้รับความรู้ใหม่จากการศึกษาค้นคว้าด้วยการวิเคราะห์และแก้ปัญหาที่เรียน รู้จักการตัดสินใจ การให้ความเห็น การพัฒนาความคิดใหม่ๆ และความกระตือรือร้นต่อการเรียน เกิดการเรียนรู้อย่างบูรณาการ นอกจากนี้การเรียนรู้แบบเน้นปัญหาเป็นฐาน ยังเน้นถึงการเรียนรู้แบบมีส่วนร่วมจากกลุ่มการใช้พลวัตกลุ่ม ซึ่งทำให้ผู้เรียนได้พัฒนาบุคลิกภาพที่มีความเป็นตัวเอง มีความคิดริเริ่ม คิดเป็น มีความมั่นใจ กล้าที่จะเผชิญปัญหาและใช้หลักการแก้ปัญหาอย่างมีเหตุผล รวมทั้งเป็นการฝึกฝนนิสัยการศึกษาค้นคว้าซึ่งเป็นพฤติกรรมจำเป็นของการเรียนรู้ตลอดชีวิต

ปัจจุบันความสามารถในการแก้ปัญหาของเด็กไทยยังไม่พัฒนาเท่าที่ควรทั้งที่การแก้ปัญหาเป็นกระบวนการที่สำคัญกระบวนการหนึ่งในการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ อีกทั้งยังไม่มีเครื่องมือที่จะพัฒนาความสามารถในการแก้ปัญหานี้ที่เด่นชัด จากการจัดการเรียนรู้กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ โรงเรียนวัดเขาทอง พบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนอยู่ในเกณฑ์ที่ไม่น่าพอใจ เพราะจากการประเมินคุณภาพการศึกษาขั้นพื้นฐาน (Local Assessment system : LAs) ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ปีการศึกษา 2550 พบว่ากลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ มีคะแนนเฉลี่ยของนักเรียนเท่ากับ 38.6 และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ปีการศึกษา 2549-2550 คิดเป็นคะแนนเฉลี่ยร้อยละ 63.85 และ 69.18 ตามลำดับ ซึ่งต่ำกว่าเป้าหมายที่โรงเรียนตั้งไว้ คือ ร้อยละ 70 ทั้งนี้สาเหตุอาจมาจากตัวนักเรียนเอง คือนักเรียนวิเคราะห์

โจทย์ปัญหาไม่ได้ ขาดการคิดอย่างมีเหตุผลและการคิดอย่างมีระบบ และสภาพปัญหาคุณภาพการ สอนของผู้สอน คือ ผู้สอนขาดเทคนิคการสอน เทคนิคการสอนไม่ได้เอื้ออำนวยให้เกิดความคิด อย่างมีเหตุผล และมีระบบตามกระบวนการทางคณิตศาสตร์ ขาดการฝึกทักษะให้กับนักเรียน ผู้สอนไม่ได้ผลิตสื่อที่ตรงตามกระบวนการแก้โจทย์ปัญหา วิธีการคิดแก้ปัญหามathematics ส่วนใหญ่ได้มาจากคำแนะนำของครู นักเรียนไม่มีโอกาสได้ฝึกคิด ทำให้ขาดแนวคิดแก้ปัญหามathematics ที่หลากหลายหรือไม่ได้ร่วมมือกันแก้ปัญหามathematics ดังนั้นผู้วิจัยจึงสนใจที่จะศึกษาผลสัมฤทธิ์ทาง การเรียน ความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณ กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่อง การบวก การลบ และการคูณทศนิยมของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โดยการจัดการเรียนรู้แบบ ใช้ปัญหาเป็นฐาน และกระบวนการสอนดังกล่าวจะช่วยพัฒนานักเรียนให้เกิดคุณลักษณะต่างๆ เป็นบุคคลแห่งการเรียนรู้ ใฝ่รู้ใฝ่เรียน มีความสามารถในการคิดวิเคราะห์ สังเคราะห์ อย่างมี วิจารณญาณ และมีความสามารถในการแก้ปัญหามathematics และทำงานเป็นหมู่คณะและทำให้นักเรียนมี ความสุขในการเรียน และพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนให้สูงขึ้น

วิธีดำเนินการวิจัย

1. ประชากร

ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ เป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนวัดเขาทอง อำเภอกวนขนุน จังหวัดพัทลุง ปีการศึกษา 2551 ภาคเรียนที่ 2 จำนวน 26 คน

2. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ประกอบด้วย

2.1 แผนการจัดการเรียนรู้ กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่องการบวก การลบ และการคูณทศนิยม ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ที่จัดการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐาน จำนวน 10 แผน 20 ชั่วโมง ซึ่งมีค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) อยู่ระหว่าง 0.67 – 1.00

2.2 แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 จำนวน 30 ข้อ เป็นแบบทดสอบแบบปรนัยชนิดเลือกตอบ 4 ตัวเลือก มีค่าความยากง่าย (p) อยู่ระหว่าง 0.27 ถึง 0.77 ค่าอำนาจจำแนก (r) อยู่ระหว่าง 0.27 ถึง 0.73 และค่าความเชื่อมั่น ทั้งฉบับ เท่ากับ 0.80

2.3 แบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณ ชั้นประถมศึกษา ปีที่ 5 จำนวน 20 ข้อ เป็นแบบทดสอบแบบปรนัยชนิดเลือกตอบ 4 ตัวเลือก มีค่าความยากง่าย

(p) อยู่ระหว่าง 0.27 ถึง 0.77 ค่าอำนาจจำแนก (r) อยู่ระหว่าง 0.27 ถึง 0.77 และค่าความเชื่อมั่น ทั้งฉบับ เท่ากับ 0.77

2.4 แบบวัดความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการจัดการเรียนรู้แบบใช้ปัญหา เป็นฐาน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 จำนวน 15 ข้อ มีค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.78

3. วิธีดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูล

1. ชั้นก่อนการทดลอง เป็นขั้นที่เตรียมความพร้อมในด้านต่างๆ ดังต่อไปนี้
 - 1.1 สร้างเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย
 - 1.2 ผู้วิจัยแนะนำวิธีการจัดการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐาน
 - 1.3 ให้นักเรียนทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ และความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณก่อนเรียน
2. ชั้นทดลอง ดำเนินการทดลอง โดยจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามแผนการจัดการเรียนรู้ที่สร้างขึ้นโดยใช้เวลาในการทดลองจำนวน 4 สัปดาห์ จำนวน 20 ชั่วโมง เนื้อหาที่ใช้ในการวิจัยเป็นเนื้อหาในกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ หน่วยการเรียนรู้ที่ 9 เรื่อง การบวก การลบและการคูณทศนิยม ซึ่งใช้การจัดการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐาน ซึ่งมีรูปแบบรายละเอียดดังนี้
 - 2.1 ชั้นเสนอสถานการณ์ปัญหา (โดยครู)
 - 2.2 ชั้นทำความเข้าใจกับปัญหา/กำหนดวิธีการเรียนรู้ (โดยนักเรียนรายกลุ่ม)
 - 2.3 ชั้นศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง/ดำเนินการตามแผน (โดยนักเรียนรายบุคคล)
 - 2.4 ชั้นการสังเคราะห์ข้อมูล (โดยนักเรียนรายกลุ่ม)
 - 2.5 ชั้นนำเสนอผลงาน อภิปรายและร่วมกันสรุป (โดยนักเรียนรายกลุ่มร่วมกับครู)
 - 2.6 ชั้นประเมินผลการเรียนรู้ (โดยนักเรียน)
3. ชั้นหลังทดลอง ภายหลังจากเสร็จสิ้นการดำเนินการทดลอง โดยให้นักเรียนทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์และความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณหลังเรียน ตรวจให้คะแนนจากการทำแบบทดสอบ แล้วนำคะแนนที่ได้มาวิเคราะห์

ผลการวิจัยและอภิปรายผล

1. นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์หลังจากได้รับการจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์แบบใช้ปัญหาเป็นฐาน สูงกว่าก่อนได้รับการจัดการเรียนรู้

ทั้งนี้อาจเนื่องมาจาก การจัดการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐานเป็นการจัดการเรียนรู้ที่เปิดโอกาสให้นักเรียนได้ค้นพบปัญหาด้วยตัวเอง ทำความเข้าใจปัญหา มีการวางแผนในการเรียนร่วมกันภายในกลุ่ม เพื่อแสวงหาแนวทางแก้ปัญหา ซึ่งกิจกรรมเหล่านี้เป็นส่วนหนึ่งของการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐาน ซึ่งประกอบด้วยหลักการที่สำคัญ 3 ประการ คือ การเรียนรู้โดยเน้นนักเรียนเป็นสำคัญ การเรียนรู้โดยใช้วิธีการกลุ่มย่อย (Small Group Tutorial) เป็นวิธีการที่ครูต้องคอยดูแลให้การสนับสนุนเพื่อให้เกิดการเรียนรู้จากการอภิปรายของกลุ่มย่อย ส่งเสริมให้มีการถกเถียง เพื่อแลกเปลี่ยนความคิดเห็นซึ่งกันและกัน และให้รู้จักการทำงานเป็นกลุ่ม และการจัดการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐานเป็นการจัดการเรียนรู้ที่นำปัญหาที่นักเรียนค้นพบเอง ซึ่งเป็นจุดเริ่มต้นของการจัดการเรียนรู้ เป็นการฝึกให้นักเรียนวางแผนในการศึกษาค้นคว้าด้วยตัวเองอย่างเป็นระบบตามขั้นตอนของการจัดการเรียนรู้ ผลการวิจัยครั้งนี้สอดคล้องกับงานวิจัยของ สายใจ จำปาหวาย (2549) ที่พบว่า นักเรียนที่เรียนด้วยกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน มีความสามารถในการให้เหตุผลทางคณิตศาสตร์ เจตคติต่อวิชาคณิตศาสตร์ และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนมากกว่านักเรียนที่เรียนรู้ตามรูปแบบของ สสวท. อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 นอกจากนี้ บาร์โรว์และแทมบี้ (Barrow and Tamblyn, 1980 : 18 อ้างอิงใน รัชนิกร หงส์พันธ์, 2547 : 46) กล่าวว่า การเรียนแบบใช้ปัญหาเป็นหลัก เป็นรูปแบบการเรียนรู้ที่เสนอสถานการณ์ปัญหาที่เป็นจริง ซึ่งกำหนดแนวทางแก้ปัญหาไว้หลากหลาย และแนวทางการแก้ปัญหานี้เป็นสิ่งกระตุ้นให้ผู้เรียนคิด วิเคราะห์ โดยใช้กระบวนการกลุ่มสร้างความเข้าใจปัญหา ระบุปัญหาให้ชัดเจน ศึกษา ค้นคว้า เสาะแสวงหาข้อมูลต่างๆ เพิ่มเติม วางแผนการแก้ปัญหา ตั้งสมมติฐาน ทดสอบสมมติฐาน และตัดสินใจร่วมกันในการเลือกวิธีการแก้ปัญหาที่เหมาะสม

2. นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 มีความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณ หลังจากได้รับการเรียนรู้คณิตศาสตร์แบบใช้ปัญหาเป็นฐาน สูงกว่าก่อนได้รับการจัดการเรียนรู้

ทั้งนี้อาจเป็นเพราะว่า การจัดการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐานเป็นการจัดการเรียนรู้ที่นำเอาปัญหาหรือสถานการณ์มาเป็นจุดเริ่มต้นของการจัดการเรียนรู้ โดยใช้ปัญหาเป็นเครื่องกระตุ้นให้นักเรียนได้ใช้ความคิดเพื่อทำความเข้าใจปัญหา พร้อมทั้งช่วยกันวิเคราะห์ปัญหาที่เกิดขึ้นผ่านกระบวนการคิดของแต่ละคน และในขั้นตอนของการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน นักเรียนได้ฝึกวิเคราะห์ปัญหาจากสถานการณ์ที่ครูกำหนดให้ ได้ระดมสมองในการระบุปัญหา วิเคราะห์สาเหตุของปัญหา เลือกวิธีการแก้ปัญหาที่ดีที่สุด บอกประโยชน์ที่ได้จากการแก้ปัญหาและอธิบายเหตุผล ผลการวิจัยครั้งนี้สอดคล้องกับงานวิจัยของ สรพงษ์ สมสอน (2546) ที่พบว่า หลังการเรียนแบบการใช้ปัญหาเป็นฐานโดยใช้คอมพิวเตอร์ นักเรียนมีพัฒนาการด้านการ

คิดอย่างมีวิจารณญาณ กล่าวคือ นักเรียนที่มีคะแนนการคิดอย่างมีวิจารณญาณก่อนการเรียนในระดับต่ำ มีคะแนนเพิ่มมากขึ้นอย่างชัดเจนหลังการเรียนในแต่ละหน่วยการเรียนรู้ และนักเรียนที่มีคะแนนการคิดอย่างมีวิจารณญาณก่อนการเรียนในระดับสูง มีคะแนนการคิดอย่างมีวิจารณญาณเพิ่มขึ้นเล็กน้อย นอกจากนี้ รัชนิกร หงส์พนัส (2547 : 46-47) กล่าวว่า การเรียนแบบใช้ปัญหาเป็นหลักมีแนวคิดบนพื้นฐานของทฤษฎีจิตวิทยาพุทธิปัญญานิยม (Cognitive Psychology) เป็นการเรียนรู้โดยเน้นการใช้กระบวนการคิด ความเข้าใจ การรับรู้สิ่งเร้าที่มากระตุ้นผสมผสานกับประสบการณ์เดิมในอดีตทำให้เกิดการเรียนรู้ ซึ่งผสมผสานระหว่างประสบการณ์ปัจจุบันกับประสบการณ์ในอดีต โดยอาศัยกระบวนการทางปัญญาเข้ามามีอิทธิพลในการเรียนรู้ นอกจากนี้ บราวน์ และเคลสัน (Barrows and Kelson, 2000 : 42 อ้างอิงใน มัชฌิมาธรรมนุส 2549 : 42) กล่าวว่า การจัดการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐาน PBL เป็นทั้งหลักสูตรและกระบวนการ โดยหลักสูตรจะประกอบด้วยปัญหาที่มีการออกแบบและเลือกสรรมาอย่างรอบคอบ เพื่อให้ผู้เรียนได้แสวงหาความรู้ด้วยตนเอง มีทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ แก้ไขปัญหาได้อย่างมีประสิทธิภาพ รู้จักใช้ยุทธศาสตร์ในการแก้ไขปัญหา และมีส่วนร่วมในการทำงานเป็นทีมในส่วนของกระบวนการจำลองแบบมาจากกระบวนการแก้ปัญหาที่เป็นระบบ ผู้เรียนจึงสามารถนำความรู้ไปใช้ในการแก้ไขปัญหาชีวิตและปัญหาที่เกิดจากการประกอบอาชีพได้

3. นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 มีความพึงพอใจต่อการจัดกิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์แบบใช้ปัญหาเป็นฐานอยู่ในระดับมากที่สุด

ทั้งนี้อาจเป็นเพราะว่าการจัดการเรียนรู้มีเนื้อหาสาระที่เข้าใจง่าย สามารถนำไปประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวัน กิจกรรมการเรียนรู้น่าสนใจ ทุกคนได้มีส่วนร่วมในการเรียนรู้และแก้ปัญหาร่วมกัน ได้แลกเปลี่ยนเรียนรู้ร่วมกัน ช่วยเหลือกันในกลุ่ม โดยในการแบ่งกลุ่มจะลดความสามารถกัน คือ เก่ง ปานกลาง และอ่อน โดยเปิดโอกาสให้นักเรียนได้มีอิสระในการศึกษาค้นคว้า ค้นพบความรู้ได้ด้วยตนเอง มีสื่ออุปกรณ์หลากหลายและสอดคล้องกับกิจกรรมการเรียนรู้ นักเรียนได้รับการทดสอบความรู้ความสามารถที่หลากหลาย เช่น การทำใบงาน การทำแบบทดสอบย่อย การปฏิบัติกิจกรรม การทำแบบทดสอบ จัดให้มีการประเมินระหว่างการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ โดยการประเมินผลการเรียนรู้จากความคิดเห็นของเพื่อนและครู ทำให้นักเรียนได้มีโอกาสทราบผลการประเมินผลงานของตนเองและของกลุ่ม นักเรียนมีโอกาสอภิปรายแสดงความคิดเห็นและยอมรับฟังความคิดเห็นซึ่งกันและกัน นักเรียนเกิดความมั่นใจในการแก้ปัญหา ทำให้นักเรียนมีความรู้สึกที่ดีต่อการจัดการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐาน ผลการวิจัยครั้งนี้สอดคล้องกับงานวิจัยของ สุภิสรา โททอง (2547) ที่พบว่า นักเรียนที่ได้รับการสอนโดยใช้ปัญหาเป็นฐาน

(PBL) สารระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ในระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 เรื่อง การวัดความยาว มีความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก นอกจากนี้ ลักษณะ สรวิวัฒน์ (2549 : 100-101) กล่าวว่า การดำเนินชีวิตของมนุษย์เราจะมีความสุขสมหวังดังปรารถนาได้นั้นย่อมต้องอาศัยปัจจัยหลายๆ ประการ เช่น มีความคิดดี คิดถูก คิดชอบ นอกจากนี้ต้องมีความรู้ในเรื่องที่เกี่ยวกับการทำงานที่ก่อให้เกิดประโยชน์แก่ตนเองและผู้อื่น เป็นต้น จะเห็นว่าปัจจัยในเรื่องความคิดและความรู้นั้นเป็นปัจจัยพื้นฐานที่บุคคลทุกคนพึงมี จึงกล่าวได้ว่าความคิดและความรู้ย่อมมีความสำคัญต่อมนุษย์ทุกคนเป็นอย่างยิ่ง เพราะบุคคลใดมีความคิดย่อมมีความรู้ โดยเฉพาะความคิดที่ก่อให้เกิดการคิดอย่างมีวิจารณญาณ เปรียบเสมือนเครื่องมือสำคัญในการเรียนรู้และดำเนินชีวิตให้มีคุณค่า

สรุปผลการวิจัย

1. นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ เรื่อง การบวก การลบ และการคูณทศนิยม หลังการจัดการเรียนรู้สูงกว่าก่อนได้รับการจัดการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐาน โดยมีผลต่างของคะแนนเฉลี่ยเป็น 4.31 คิดเป็นร้อยละ 15.35
2. นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 มีความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณที่เรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง การบวก ลบ และคูณทศนิยม หลังการจัดการเรียนรู้สูงกว่าก่อนการจัดการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐาน โดยมีผลต่างของคะแนนเฉลี่ยเป็น 2.57 คิดเป็นร้อยละ 12.89
3. นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 มีความพึงพอใจต่อการจัดกิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์แบบใช้ปัญหาเป็นฐานอยู่ในระดับมากที่สุด มีค่าเฉลี่ย 4.84

ข้อเสนอแนะ

จากผลการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยมีข้อเสนอแนะซึ่งอาจเป็นประโยชน์ต่อการจัดการเรียนรู้และการศึกษาวิจัย ดังนี้

ข้อเสนอแนะในการนำผลวิจัยไปใช้

1. ผู้สอนต้องคำนึงถึงพื้นฐานการเรียนรู้แบบกลุ่มของนักเรียน การแนะนำเบื้องต้นจะเป็นการกระตุ้นให้นักเรียนตระหนักถึงบทบาทของสมาชิกกลุ่ม และการอภิปรายแลกเปลี่ยนเรียนรู้ร่วมกัน จะช่วยให้นักเรียนเกิดความตระหนัก มีความกระตือรือร้นในการเรียนรู้มากขึ้น
2. ผู้สอนที่จะใช้การจัดการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐานควรมีเวลาในการเตรียมความพร้อมในจัดกิจกรรมการเรียนรู้ให้แก่ นักเรียน ควรศึกษาเนื้อหาให้ละเอียด วางแผนกิจกรรมการจัดการเรียนรู้ให้สอดคล้องกับการจัดการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐาน และกำหนดเวลาเรียน

ให้ละเอียดชัดเจนทุกขั้นตอนของการเรียนรู้ โดยคำนึงถึงความเป็นไปได้และเหมาะสมของกิจกรรม

3. ในการจัดการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐานแต่ละขั้นตอนครูควรดูแล ให้คำปรึกษานักเรียนอย่างทั่วถึงทุกกลุ่ม และให้นักเรียนได้ลงมือปฏิบัติด้วยตนเองทุกขั้นตอน ให้นักเรียนได้มีปฏิสัมพันธ์ต่อกัน ได้ตัดสินใจ ได้สะท้อนความคิดเห็น ได้ให้เหตุผล ได้แก้ปัญหา เพื่อให้นักเรียนได้พัฒนาความคิดของตนเอง ซึ่งจะทำให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพ

4. จากการสังเกตกระบวนการจัดการเรียนรู้ในขั้นตอนที่ 2 ขึ้นทำความเข้าใจกับปัญหา/กำหนดวิธีการเรียนรู้ นักเรียนบางส่วนยังระบุปัญหาและวิเคราะห์ปัญหาได้ไม่หลากหลาย เพื่อให้การจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานบรรลุผลสำเร็จอย่างครบถ้วน ครูควรกระตุ้น โดยการใช้คำถามให้นักเรียนคิดวิเคราะห์มากขึ้น

5. ควรใช้ระยะเวลาในการเรียนโดยใช้ปัญหาเป็นฐานที่มากพอสมควรเพื่อส่งเสริมพัฒนาการคิดอย่างมีวิจารณญาณ ซึ่งไม่สามารถทำให้เกิดผลอย่างชัดเจนได้ในระยะสั้นแต่จะต้องใช้การฝึกอย่างต่อเนื่องในระยะยาว

ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

1. ควรมีการศึกษาผลการเรียนรู้กลุ่มสาระคณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ในสาระอื่น ๆ โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐาน

2. ควรนำรูปแบบการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐานไปพัฒนากลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ในระดับชั้นอื่น ๆ

3. ควรมีการศึกษาผลของการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐานที่มีต่อทักษะด้านอื่น ๆ ของนักเรียน

เอกสารอ้างอิง

- กระทรวงศึกษาธิการ. (2548). การวัดและประเมินผลอิงมาตรฐานการเรียนรู้ตามหลักสูตร การศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2544 กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์องค์การรับส่งสินค้าและพัสดุภัณฑ์.
- กุลยา ตันติผลาชีวะ. (2548, มกราคม). “การเรียนรู้แบบเน้นปัญหาเป็นฐาน,” สารานุกรม ศึกษาศาสตร์. (34), 77-80.
- มันตรา ธรรมบุศย์. (2539, มกราคม). “การส่งเสริมกระบวนการคิดโดยใช้ยุทธศาสตร์ PBL”, วิทยาจารย์. 105(3), 42-45.
- รัชนิกร หงส์พันธ์. (2547, มกราคม). “การเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นหลัก : ความหมายสู่การเรียน การสอนกลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม”, วารสารมนุษยศาสตร์ ปรีทรรพ์ 26,44-53.
- โรงเรียนวัดเขาทอง. (2545). หลักสูตรสถานศึกษา กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ช่วงชั้นที่ 2. พัทลุง : โรงเรียนวัดเขาทอง.
- ลักขณา สรวิวัฒน์. (2549). การคิด *Thinking*. (พิมพ์ครั้งที่ 1). กรุงเทพฯ : โอ.เอส.พรีนติ้ง เฮ้าส์.
- วิทวัฒน์ ชัดติยะมาน และอมลวรรณ วีระธรรมโม. (2549). การสอนเพื่อพัฒนาการคิด (พิมพ์ครั้งที่ 2). สงขลา: เทมการพิมพ์สงขลา.
- ศุภิสรา โททอง. (2547). การเปรียบเทียบผลการเรียนรู้ระหว่างการสอนโดยใช้ปัญหาเป็นฐาน (PBL) กับการสอนตามคู่มือของ สสวท. กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่อง การวัด ความยาวในระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4. การศึกษาค้นคว้าอิสระ การศึกษามหาบัณฑิต. มหาสารคาม : มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.
- สรพงษ์ สมสอน. (2549). ผลการเรียนรู้แบบการใช้ปัญหาเป็นฐาน โดยใช้คอมพิวเตอร์ที่มีต่อ การคิดอย่างมีวิจารณญาณ. วิทยานิพนธ์ ศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต. เชียงใหม่ : มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.
- สายใจ จำปาหวาย. (2549). ผลการเรียนรู้จากการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน และ รูปแบบของ สสวท. เรื่องบทประยุกต์ที่มีต่อผลการเรียนรู้ของนักเรียนชั้นประถมศึกษา ปีที่ 6 วิทยานิพนธ์ การศึกษามหาบัณฑิต. มหาสารคาม : มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.
- สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ. (2545). พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 และที่แก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2545. กรุงเทพฯ : พรึทหวานกราฟฟิค.