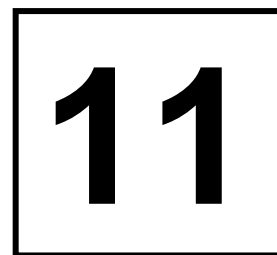


ผลของการจัดการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์โดยใช้ปัญหาเป็นหลัก
ร่วมกับหลักอริยสัจ 4 ที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ความสามารถ
ในการแก้ปัญหาและความพึงพอใจต่อการเรียนรู้ ของนักเรียนชั้น
มัธยมศึกษาปีที่ 3



EFFECTS OF THE MATHEMATICAL LEARNING APPLICATION USING THE PROBLEM-BASED
LEARNING IN CONJUNCTION WITH THE FOUR NOBLE TRUTHS AFFECTING LEARNING ACHIEVEMENTS,
PROBLEM SOLVING ABILITIES AND LEARNING SATISFACTION OF MATHAYOMSUKSA 3 STUDENTS

โสภิตา ศรีโพธิ์ชัย*

ดร.มาลี ศรีพรหม**

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้ มีความมุ่งหมายเพื่อ 1) พัฒนาแผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นหลักร่วมกับหลักอริยสัจ 4 ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์มาตรฐานของค่าดัชนีประสิทธิผลและค่าสัมประสิทธิ์ความแปรผัน 2) เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนระหว่างก่อนเรียนและหลังเรียนของนักเรียน ที่เรียนด้วยการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นหลักร่วมกับหลักอริยสัจ 4 ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 3) เปรียบเทียบความสามารถในการแก้ปัญหาระหว่างก่อนเรียนและหลังเรียนของนักเรียนที่เรียนด้วยการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นหลักร่วมกับหลักอริยสัจ 4 ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 4) ศึกษาความพึงพอใจต่อการเรียนรู้ของนักเรียน ที่มีต่อการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นหลักร่วมกับหลักอริยสัจ 4 ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 5) เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ความสามารถในการแก้ปัญหาและความพึงพอใจต่อการเรียนรู้ของนักเรียนที่มีความถนัดทางการเรียนต่างกันหลังเรียนด้วยการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นหลักร่วมกับหลักอริยสัจ 4 ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนโนนคำวิทยา ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2555 จำนวน 32 คน ซึ่งได้มาจากการสุ่มแบบกลุ่ม (Cluster Random Sampling) เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยประกอบด้วย 1) แผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นหลักร่วมกับหลักอริยสัจ 4 2) แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน 3) แบบทดสอบวัดความสามารถในการแก้ปัญหา 4) แบบสอบถามความพึงพอใจต่อการเรียนรู้ สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ค่าดัชนีประสิทธิผล (Effectiveness Index : E.I.) ค่าสัมประสิทธิ์ความแปรผัน (Coefficient of Variation : C.V.) สถิติทดสอบค่าที่ t -test (Dependent Samples) การวิเคราะห์ความแปรปรวนพหุคูณทางเดียว (One - way MANOVA) และการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียว (One - way ANOVA)

ผลการวิจัยสรุปได้ดังนี้

1. แผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นหลักร่วมกับหลักอริยสัจ 4 มีค่าดัชนีประสิทธิผล (Effectiveness Index : E.I.) เท่ากับ 0.73 และมีค่าสัมประสิทธิ์ความแปรผัน (Coefficient of Variation : C.V.) เท่ากับ 13.70

* นักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา สาขาวิชาการวิจัยและพัฒนาการศึกษา มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร

** คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร

2. นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนด้วยการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นหลัก ร่วมกับหลักอริยสัจ 4 สูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05
3. นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 มีความสามารถในการแก้ปัญหาหลังเรียนด้วยการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นหลัก ร่วมกับหลักอริยสัจ 4 สูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05
4. นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 มีความพึงพอใจต่อการเรียนรู้หลังเรียนด้วยการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นหลัก ร่วมกับหลักอริยสัจ 4 อยู่ในระดับมากที่สุด อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05
5. นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่มีความถนัดทางการเรียนแตกต่างกัน หลังเรียนด้วยการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นหลัก ร่วมกับหลักอริยสัจ 4 มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ความสามารถในการแก้ปัญหา และความพึงพอใจต่อการเรียนรู้แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ.05 และผลจากการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียว (One – way ANOVA) พบว่า
 - 5.1 นักเรียนที่มีความถนัดทางการเรียนแตกต่างกัน มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 โดยนักเรียนที่มีความถนัดทางการเรียนสูงจะมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่านักเรียนที่มีความถนัดทางการเรียนปานกลางและต่ำ
 - 5.2 นักเรียนที่มีความถนัดทางการเรียนแตกต่างกัน มีความสามารถในการแก้ปัญหาหลังเรียนแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 โดยนักเรียนที่มีความถนัดทางการเรียนสูงจะมีความสามารถในการแก้ปัญหาสูงกว่านักเรียนที่มีความถนัดทางการเรียน ปานกลางและต่ำ ส่วนนักเรียนที่มีความถนัดทางการเรียนปานกลางและต่ำมีความสามารถในการแก้ปัญหาไม่แตกต่างกัน
 - 5.3 นักเรียนที่มีความถนัดทางการเรียนแตกต่างกัน มีความพึงพอใจต่อการเรียนรู้ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ABSTRACT

The purposes of this study were to 1) develop the lesson plans based on the problem-based learning in coordination with the Four Noble Truths of MathayomSuksa 3 students with efficiency through the Effectiveness Index and Coefficient of Variation, 2) compare the students' learning achievements before and after being taught by the problem-based learning in cooperation with the Four Noble Truths of MathayomSuksa 3, 3) compare the problems-solving abilities of the students before and after being taught by the problem-based learning in collaboration with the Four Noble Truths of MathayomSuksa 3, 4) investigate the learning satisfaction of the students toward the problem-based learning in association with the Four Noble Truths of MathayomSuksa 3, 5) compare learning achievements, problems-solving abilities and learning satisfaction of the students with high, moderate and low learning abilities after being taught by the problem-based learning along with the Four Noble Truths of MathayomSuksa 3 students. The samples consisted of 32 students in MathayomSuksa 3 in the first semester of 2012 academic year at Non Kham Witthaya School using random cluster sampling technique. The research instruments were composed of: 1) the lesson plans based on the problem-based learning together with the Four Noble Truths, 2) a test of learning achievements, 3) a test of the abilities for solving problems, and 4) a questionnaire of learning satisfaction. The collected data were analyzed using mean, standard deviation, Effectiveness Index (E.I.), Coefficient of Variation (C.V.), t – test (Dependent Samples), One – way MANOVA and One – way ANOVA.

The findings of this study were as follows :

1. The Effectiveness Index of the lesson plans based on the problem-based learning in conjunction with the Four Noble Truths was equal to 0.73 and Coefficient of Variation was 13.70
2. The students in MathayomSuksa 3 gained higher learning achievements after being taught by the problem-based learning in collaboration with the Four Noble Truths than those prior to learning at the .05 level of significance.
3. The students in MathayomSuksa 3 gained higher problem-solving abilities after being taught by the problem-based learning in association with the Four Noble Truths than those before learning at the .05 level of significance.
4. There was a significant difference on learning satisfaction among the students in MathayomSuksa 3 toward the problem-based learning in coordination with the Four Noble Truths at the .05 level.
5. The students in MathayomSuksa 3 with different learning abilities after being taught by the problem-based learning in cooperation with the Four Noble Truths gained learning achievements, problems-solving abilities and learning satisfaction with significant difference at the .05 level. In addition, One-way Analysis of Variance (One - way ANOVA) showed that:
 - 5.1 The students with different learning abilities gained their learning achievements at the .05 level of significance. The students with high learning abilities gained higher learning achievements than those with moderate and low learning abilities.
 - 5.2 The students with different learning abilities were able to solve problems, after being taught, at the .05 level of significance. The students with high learning abilities gained higher problems-solving abilities than those with moderate and low learning abilities. The problems-solving abilities among the students with moderate and low learning abilities showed no significant differences.
 - 5.3 There was a significant difference toward learning satisfaction among the students with different learning abilities at the .05 level.

ภูมิหลัง

พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พุทธศักราช 2542 และแก้ไขเพิ่มเติมฉบับที่ 2 พุทธศักราช 2545 หมวด 4 มาตรา 22-24 ได้กล่าวถึงแนวทางในการจัดการศึกษาที่ยึดหลักผู้เรียนทุกคนมีความสามารถเรียนรู้และพัฒนาตนเองได้ ถือว่าผู้เรียนมีความสำคัญที่สุดให้สถานศึกษาและหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ดำเนินการฝึกทักษะกระบวนการคิด การจัดการเผชิญสถานการณ์และการประยุกต์ความรู้มาใช้เพื่อป้องกันและแก้ไขปัญหา จัดกิจกรรมให้ผู้เรียนได้เรียนรู้จากประสบการณ์จริง ฝึกการปฏิบัติให้ทำได้ คิดเป็น ทำเป็น รักการอ่านและเกิดการเรียนรู้อย่างต่อเนื่อง (กรมวิชาการ. 2545 : 24) จากแนวทางการจัดการศึกษาดังกล่าวจะให้ความสำคัญในด้าน กระบวนการคิดในการแก้ปัญหา เรียนรู้จากประสบการณ์ตรง และเกิดคุณลักษณะที่พึงประสงค์ในตัวผู้เรียน

ในการจัดการเรียนการสอนวิชาคณิตศาสตร์ซึ่งมีบทบาทสำคัญยิ่งต่อการพัฒนาความคิดมนุษย์ ทำให้มนุษย์มีความคิดสร้างสรรค์ คิดอย่างมีเหตุผล เป็นระบบ มีแบบแผน สามารถวิเคราะห์ปัญหาหรือสถานการณ์ได้อย่างถี่ถ้วน

รอบคอบช่วยให้คาดการณ์วางแผน ตัดสินใจแก้ปัญหาและนำไปใช้ในชีวิตประจำวันได้อย่างถูกต้องเหมาะสม (กระทรวงศึกษาธิการ. 2552 : 1) นอกจากนี้คณิตศาสตร์ยังเป็นเครื่องมือในการศึกษาทางวิทยาศาสตร์เทคโนโลยี และศาสตร์อื่นๆ คณิตศาสตร์จึงมีประโยชน์ต่อการดำเนินชีวิต ช่วยพัฒนาคุณภาพชีวิตให้ดีขึ้น และสามารถอยู่ร่วมกับผู้อื่นได้อย่างมีความสุข ในการสอนคณิตศาสตร์จึงมุ่งให้ผู้เรียนได้เรียนรู้สิ่งต่างๆ อย่างมีความหมายด้วยความเข้าใจ ผักฝนจนเกิดทักษะจนเกิดความคล่องแคล่ว แม่นยำ รวดเร็ว พัฒนาทางการคิดอย่างมีเหตุผล ใช้วิธีการที่หลากหลายในการแก้ปัญหา ใช้ความรู้ ทักษะบวกรวมการทางคณิตศาสตร์และเทคโนโลยีในการแก้ปัญหาในสถานการณ์ต่างๆ ได้อย่างเหมาะสมให้เหตุผลประกอบการตัดสินใจและสรุปผลได้อย่างเหมาะสม ใช้ภาษาและสัญลักษณ์ทางคณิตศาสตร์ในการสื่อสาร การสื่อความหมาย และการนำเสนอได้ถูกต้องเหมาะสมและชัดเจน เชื่อมโยงกับศาสตร์อื่นๆ และมีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ (กระทรวงศึกษาธิการ. 2552 : 6)

โรงเรียนโนนคำวิทยา เป็นสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน ที่จัดบริการการศึกษาเพื่อชุมชน มุ่งพัฒนาผู้เรียนให้มีคุณลักษณะที่พึงประสงค์ตามเกณฑ์มาตรฐานการศึกษา นำเทคโนโลยีทางการศึกษา และนำภูมิปัญญาท้องถิ่นมาใช้ในการศึกษาหาความรู้เพื่อเป็นเครื่องมือในการศึกษาต่อและสามารถประกอบอาชีพได้ โรงเรียนโนนคำวิทยาได้กำหนดนโยบายในการจัดกระบวนการเรียนรู้ที่มุ่งผู้เรียนเป็นสำคัญโดยจัดแหล่งเรียนรู้ที่หลากหลายเพื่อการแสวงหาความรู้ของผู้เรียน (โรงเรียนโนนคำวิทยา. 2554 : 2-5) จากสภาพการจัดการเรียนรู้กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ โรงเรียนโนนคำวิทยา ซึ่งเป็นโรงเรียนมัธยมประจำตำบล นักเรียนมีพื้นฐานครอบครัวที่แตกต่างกัน ผู้ปกครองส่วนใหญ่ไปประกอบอาชีพต่างถิ่นนักเรียนจะอยู่ในความปกครองของปู่-ย่า ตา-ยาย ทำให้การทบทวนบทเรียนหรือการทำบ้านของนักเรียนขาดการเอาใจใส่แนะนำที่ถูกต้อง อีกส่วนหนึ่งมาจากครูส่วนใหญ่ยึดการสอนตามแบบเรียนเป็นหลัก โดยครูจะบรรยาย อธิบายให้นักเรียนฟัง และยกตัวอย่างบนกระดาน แล้วให้นักเรียนทำแบบฝึกหัด นักเรียนจึงเกิดความเบื่อหน่าย จึงไม่สนใจเรียน ส่งผลให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่ำจากรายงานผลการทดสอบระดับชาติขั้นพื้นฐาน (O-NET) ได้สรุปข้อมูลการประเมินคุณภาพการศึกษาของนักเรียนช่วงชั้นที่ 3 (ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3) ในรายวิชาคณิตศาสตร์ ปีการศึกษา 2552-2554 ของโรงเรียนโนนคำวิทยา พบว่าคะแนนผลการทดสอบของช่วงชั้นที่ 3 (ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3) ในรายวิชาคณิตศาสตร์นั้น ได้คะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 30.30 35.86 และ 31.16 ตามลำดับซึ่งไม่ถึงร้อยละ 50 และถือว่าอยู่ในเกณฑ์ต่ำ (สถาบันทดสอบทางการศึกษาแห่งชาติ. ออนไลน์. 2554) และจากการพิจารณาสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ปีการศึกษา 2554 ของโรงเรียนโนนคำวิทยา พบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์มีผลการเรียนเฉลี่ย 2.36 ต่ำกว่าเกณฑ์ที่กลุ่มสาระได้ตั้งไว้คือ 2.75 ซึ่งเนื้อหาเรื่อง พื้นที่ผิวและปริมาตร เป็นเนื้อหาที่นักเรียนสอบได้คะแนนน้อยที่สุด เนื่องจากนักเรียนจำสูตรไม่ได้ ส่วนใหญ่จะเกี่ยวกับโจทย์ปัญหานักเรียนแปลความจากโจทย์ไม่ถูกต้อง สร้างความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งที่โจทย์กำหนดกับสิ่งที่โจทย์ต้องการหาไม่ได้

ผู้วิจัยจึงตระหนักถึงการเรียนการสอนต้องเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้คิดแก้ปัญหาด้วยตนเองโดยอิสระ ซึ่งผู้สอนมีส่วนช่วยในการจัดเนื้อหาสาระและกิจกรรมให้สอดคล้องกับความสนใจและความถนัดของผู้เรียนโดยคำนึงถึงความแตกต่างระหว่างบุคคล และผู้สอนควรทำหน้าที่เป็นที่ปรึกษา ให้คำแนะนำและชี้แนะในข้อบกพร่องของผู้เรียน นอกจากนั้นการจัดการเรียนการสอนโดยให้ผู้เรียนเรียนรู้ร่วมกันเป็นกลุ่ม มีการร่วมคิด ร่วมกันแก้ปัญหา ปรึกษาหารือ อภิปรายและแสดงความคิดเห็นด้วยเหตุผลซึ่งกันและกัน จะช่วยให้ผู้เรียนได้พัฒนาทั้งความรู้ ทักษะ/กระบวนการคิด และมีประสบการณ์มากขึ้น (สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี. 2545 : 187-188) วิธีสอนโดยใช้ปัญหาเป็นหลัก เป็นวิธีสอนที่สอดคล้องตามหลักจิตวิทยาการเรียนรู้ คือ เป็นการจัดสภาพการณ์ของการเรียนการสอนที่ใช้ปัญหาเป็นเครื่องมือในการช่วยให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ตามเป้าหมายโดยผู้สอนอาจนำผู้เรียนเผชิญสถานการณ์ปัญหาจริง หรือผู้สอนอาจจัดสภาพการณ์ให้ผู้เรียนเผชิญปัญหา และฝึกกระบวนการวิเคราะห์ปัญหาและแก้ปัญหาร่วมกันเป็นกลุ่ม ซึ่งจะช่วยให้ผู้เรียนเกิด

ความเข้าใจในปัญหานั้นอย่างชัดเจน ได้เห็นทางเลือกและวิธีการที่หลากหลายในการแก้ปัญหานั้น รวมทั้งช่วยให้ผู้เรียนเกิดความใฝ่รู้ เกิดทักษะกระบวนการคิดและกระบวนการแก้ปัญหาได้ (ทิตนา แคมมณี. 2545 : 136) นอกจากนี้วิธีการสอนที่เหมาะสมกับสภาพการจัดการศึกษาของประเทศไทย ซึ่งตามปกติในวงการของวิชาการศึกษา หรือวิชาศึกษาศาสตร์นั้น มีความเข้าใจกันมานานแล้วว่าถ้ามนุษย์ใช้วิธีคิดอย่างไรแล้ว ก็ให้นำเอาวิธีคิดของมนุษย์อันนั้นแหละมาใช้เป็นวิธีสอน ซึ่งวิธีการคิดที่เด่นชัด ได้แก่ วิธีคิดแบบอริยสัจ 4 (พระธรรมปิฎก (ป.อ.ปยุตโต). 2543 : 24) วิธีคิดแบบอริยสัจ 4 มีหลักการสำคัญ คือ การเริ่มต้นปัญหา หรือกำหนดรู้ ทำความเข้าใจกับปัญหาหรือความทุกข์ แล้วสืบค้นหาสาเหตุเพื่อเตรียมแก้ไข แล้วจึงวางวิธีการปฏิบัติที่จะกำจัดสาเหตุของปัญหา เรียกว่า การคิดแบบอริยสัจ ประกอบด้วยขั้นตอนสำคัญ คือ ทุกข์

จากสภาพการณ์ดังกล่าวผู้วิจัยซึ่งอยู่ในฐานะครูผู้สอนคณิตศาสตร์ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 จึงมีความสนใจที่จะศึกษาผลของการจัดการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์โดยใช้ปัญหาเป็นหลักร่วมกับหลักอริยสัจ 4 ที่มีผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนความสามารถในการแก้ปัญหา และความพึงพอใจต่อการเรียนรู้ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ซึ่งอยู่ในช่วงวัยที่สามารถคิดได้ สามารถนำวิธีการแก้ปัญหาที่เรียนไปใช้ในการแก้ปัญหาอื่นๆ และคิดอย่างมีเหตุผลมีผลมากขึ้น นอกจากนี้ยังเป็นการเสริมสร้างให้ผู้เรียนมีความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ ซึ่งเป็นความสามารถพื้นฐานที่สำคัญยิ่งในการเรียนรู้คณิตศาสตร์อันจะเป็นรากฐานสำคัญที่จะส่งเสริมให้ผู้เรียนเป็นคนมีเหตุผล มีคุณธรรมจริยธรรม อยู่ร่วมกับผู้อื่นได้อย่างมีความสุข

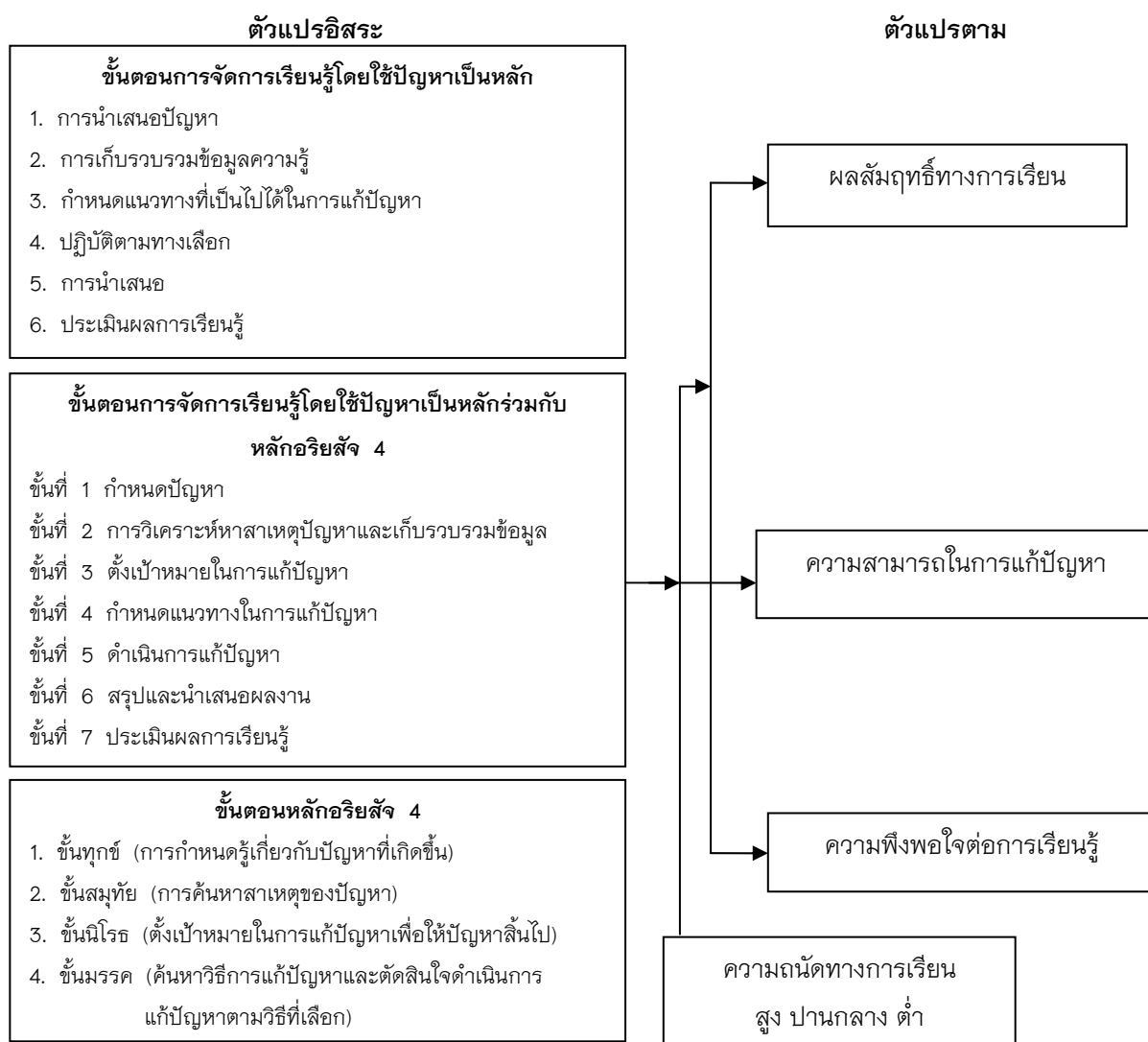
ความมุ่งหมายของการวิจัย

1. เพื่อพัฒนาแผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นหลักร่วมกับหลักอริยสัจ 4 ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์มาตรฐานของค่าดัชนีประสิทธิผล และค่าสัมประสิทธิ์ความแปรผัน
2. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนระหว่างก่อนเรียนและหลังเรียนของนักเรียน ที่เรียนด้วยการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นหลักร่วมกับหลักอริยสัจ 4 ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3
3. เพื่อเปรียบเทียบความสามารถในการแก้ปัญหาระหว่างก่อนเรียนและหลังเรียนของนักเรียน ที่เรียนด้วยการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นหลักร่วมกับหลักอริยสัจ 4 ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3
4. เพื่อศึกษาความพึงพอใจต่อการเรียนรู้ของนักเรียนที่มีต่อการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นหลักร่วมกับหลักอริยสัจ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3
5. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ความสามารถในการแก้ปัญหาและความพึงพอใจต่อการเรียนรู้ของนักเรียนที่มีความถนัดทางการเรียนต่างกันหลังเรียนด้วยการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นหลักร่วมกับหลักอริยสัจ 4 ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

กรอบแนวคิดในการวิจัย

จากการทบทวนทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ผู้วิจัยได้สรุปกรอบแนวคิดในการวิจัยดังภาพประกอบ 1 เพื่อให้การดำเนินการวิจัยบรรลุวัตถุประสงค์ของการวิจัยที่ตั้งไว้ ผู้วิจัยได้กรอบแนวคิดการวิจัยในครั้งนี้โดยเริ่มต้นที่การศึกษาการออกแบบการจัดการเรียนรู้ โดยใช้ปัญหาเป็นหลัก ผู้วิจัยอาศัยกรอบแนวคิดของเดลลิส (Delisle. 1997 : 26-36) ในการกำหนดขั้นตอนกระบวนการในการจัดการเรียนรู้ซึ่งแบ่งออกเป็น 6 ขั้นตอน คือ ขั้นตอนที่ 1 การนำเสนอปัญหา ขั้นตอนที่ 2 การเก็บรวบรวมข้อมูลความรู้ ขั้นตอนที่ 3 การตั้งสมมติฐาน ขั้นตอนที่ 4 ปฏิบัติตามทางเลือก ขั้นตอนที่ 5 การนำเสนอ ขั้นตอนที่ 6 ประเมินผลการเรียนรู้ และการแก้ปัญหาตามหลักอริยสัจ 4 (พระธรรมปิฎก (ป.อ.ปยุตโต). 2543 : 24) ซึ่งแบ่ง

ออกเป็น 4 ขั้นตอน คือ ขั้นทุกข์ ขั้นสมุทัย ขั้นนิโรธ ขั้นมรรค ในการวิจัยผู้วิจัยได้นำการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นหลักร่วมกับหลักการร่วมกับหลักอริยสัจ 4 จึงเกิดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นหลักร่วมกับหลักอริยสัจ 4 ซึ่งแบ่งออกเป็น 7 ขั้นตอน คือ ขั้นที่ 1 กำหนดปัญหา ขั้นที่ 2 การวิเคราะห์หาสาเหตุปัญหาและเก็บรวบรวมข้อมูลขั้นที่ 3 ตั้งเป้าหมายในการแก้ปัญหา ขั้นที่ 4 กำหนดแนวทางในการแก้ปัญหาขั้นที่ 5 ดำเนินการแก้ปัญหาขั้นที่ 6 สรุปและนำเสนอผลงานขั้นที่ 7 ประเมินผลการเรียนรู้ ในการวิจัยครั้งนี้ได้กำหนดตัวแปรอิสระ 2 ตัวแปร คือ แผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นหลักร่วมกับหลักอริยสัจ 4 และความถนัดทางการเรียน ซึ่งแบ่งเป็น 3 ระดับ ได้แก่ สูง ปานกลาง ต่ำ ทั้งนี้เพราะต้องการทราบว่าแผนการจัดการเรียนรู้ที่พัฒนาขึ้นเมื่อนำมาจัดการเรียนการสอนกับนักเรียน แล้วส่งผลให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ความสามารถในการแก้ปัญหาของนักเรียนสูงขึ้นหรือไม่ อย่างไร ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ความสามารถในการแก้ปัญหาและความพึงพอใจต่อการเรียนรู้ของนักเรียนที่มีความถนัดทางการเรียนต่างกัน หลังเรียนด้วยการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นหลักร่วมกับหลักอริยสัจ 4 มีความแตกต่างกันหรือไม่ อย่างไร และโดยภาพรวมแล้วนักเรียนมีความพึงพอใจต่อการเรียนรู้หรือไม่ ซึ่งผู้วิจัยจะได้รวบรวมข้อคิดเห็นและข้อเสนอแนะมาปรับปรุงการจัดการเรียนรู้เพื่อเป็นแนวทางในการจัดการเรียนรู้ที่ดีต่อไปสรุปเป็นกรอบแนวคิดในการวิจัย ได้ดังภาพประกอบ



ภาพประกอบ 1 กรอบแนวคิดของการวิจัย

วิธีดำเนินการวิจัย

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรในการวิจัยครั้งนี้ ได้แก่ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนโนนคำวิทยา จำนวน 2 ห้องเรียน จำนวนนักเรียน 62 คน สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 24 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2555

กลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 จำนวนนักเรียน 32 คน ซึ่งได้มาจากการสุ่มแบบกลุ่ม (Cluster Random Sampling) จากนั้นนำคะแนนจากแบบทดสอบความถนัดทางการเรียนเรียงลำดับคะแนน แล้วแบ่งตามเกณฑ์ร้อยละ 33 (ล้วน สายยศและอังคณา สายยศ. 2538 : 137) ในการแบ่งกลุ่มนักเรียนเป็นสูง ปานกลาง และต่ำ

เครื่องมือที่ใช้ในการรวบรวมข้อมูล

1. แผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นหลักร่วมกับหลักอริยสัจ 4 จำนวน 11 แผนจัดการเรียนรู้
2. แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ที่มีความเชื่อมั่นเท่ากับ .827 ค่าความยากอยู่ระหว่าง 0.31 – 0.75 และค่าอำนาจจำแนกอยู่ระหว่าง 0.25 – 0.92
3. แบบทดสอบวัดความสามารถในการแก้ปัญหาที่มีความเชื่อมั่นเท่ากับ .850 ค่าความยากอยู่ระหว่าง 0.29 – 0.46 และค่าอำนาจจำแนกอยู่ระหว่าง 0.34 – 0.74
4. แบบสอบถามความพึงพอใจต่อการเรียนรู้ ที่มีความเชื่อมั่นเท่ากับ .867 ค่าอำนาจจำแนกอยู่ระหว่าง 0.33 – 0.74

วิธีรวบรวมข้อมูลและสถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

ในการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยได้ดำเนินการทดลองและเก็บรวบรวมข้อมูลด้วยตนเอง ในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2555 โดยมีวิธีรวบรวมข้อมูลและสถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลดังนี้

วิธีรวบรวมข้อมูล

1. ก่อนทำการทดลองผู้ศึกษาได้ทำการทดสอบก่อนเรียน (Pretest) กับนักเรียนกลุ่มตัวอย่างด้วยแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและแบบทดสอบวัดความสามารถในการแก้ปัญหาชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น
2. ดำเนินการสอนให้กับกลุ่มตัวอย่างโดยใช้การจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นหลักร่วมกับหลักอริยสัจ 4 ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นจนครบ 11 แผน จำนวน 32 ชั่วโมง
3. เมื่อสิ้นสุดการสอนครบทุกแผนการจัดการเรียนรู้แล้วจึงทำการสอบหลังเรียน (Post – test) ด้วยแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและแบบทดสอบวัดความสามารถในการแก้ปัญหา
4. เมื่อสิ้นสุดการสอนครบทุกแผนการจัดการเรียนรู้แล้วจึงทำการประเมินความพึงพอใจต่อการเรียนรู้

สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

1. สถิติพื้นฐาน ได้แก่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน
2. สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์คุณภาพของเครื่องมือได้แก่การหาค่าความเที่ยงตรง (Validity) การหาค่าความยาก (difficulty) หาค่าอำนาจจำแนก (discrimination) และหาค่าความเชื่อมั่น (Reliability) โดยการหาความเชื่อมั่นของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน คำนวณจากสูตร KR-20 การหาความเชื่อมั่นของแบบทดสอบความสามารถในการแก้ปัญหาและแบบสอบถามความพึงพอใจต่อการเรียนรู้ใช้สูตรสัมประสิทธิ์แอลฟา (α - coefficient) ของครอนบาค (Cronbach) หาค่าอำนาจจำแนกรายข้อของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนตามวิธีของเบรนนาน (Brennan) แบบทดสอบความสามารถในการแก้ปัญหาและแบบสอบถามความพึงพอใจต่อการเรียนรู้ด้วยสูตรสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างคะแนนรายข้อกับคะแนนรวมของ (Item – Total Correlation)

3. สถิติที่ให้ทดสอบสมมติฐานได้แก่ทดสอบค่าที่ t-test (Dependent Samples) ค่าดัชนีประสิทธิผล (Effectiveness Index : E.I.) ค่าสัมประสิทธิ์ความแปรผัน (Coefficient of Variation : C.V.) การวิเคราะห์ความแปรปรวนพหุคูณทางเดียว (One – way MANOVA) และการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียว (One – way ANOVA)

สรุปผลการวิจัย

จากการดำเนินการวิจัยเพื่อหาคำตอบตามความมุ่งหมายของการวิจัยสามารถสรุปผลการวิจัยได้ ดังนี้

1. แผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นหลักร่วมกับหลักอริยสัจ 4 มีค่าดัชนีประสิทธิผล (Effectiveness Index : E.I.) เท่ากับ 0.73 และมีค่าสัมประสิทธิ์ความแปรผัน (Coefficient of Variation : C.V.) เท่ากับ 13.70
2. นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนด้วยการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นหลักร่วมกับหลักอริยสัจ 4 สูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05
3. นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 มีความสามารถในการแก้ปัญหาหลังเรียนด้วยการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นหลักร่วมกับหลักอริยสัจ 4 สูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05
4. นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 มีความพึงพอใจต่อการเรียนรู้หลังเรียนด้วยการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นหลักร่วมกับหลักอริยสัจ 4 อยู่ในระดับมากที่สุด
5. นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่มีความถนัดทางการเรียนแตกต่างกันหลังเรียนด้วยการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นหลักร่วมกับหลักอริยสัจ 4 มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ความสามารถในการแก้ปัญหา และความพึงพอใจต่อการเรียนรู้แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และผลจากการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียว (One-way ANOVA) พบว่า
 - 5.1 นักเรียนที่มีความถนัดทางการเรียนแตกต่างกัน มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 โดยนักเรียนที่มีความถนัดทางการเรียนสูงจะมีคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่านักเรียนที่มีความถนัดทางการเรียนปานกลางและต่ำ
 - 5.2 นักเรียนที่มีความถนัดทางการเรียนแตกต่างกัน มีความสามารถในการแก้ปัญหาหลังเรียนแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 โดยนักเรียนที่มีความถนัดทางการเรียนสูงจะมีความสามารถในการแก้ปัญหาสูงกว่านักเรียนที่มีความถนัดทางการเรียนปานกลาง และต่ำ ส่วนนักเรียนที่มีความถนัดทางการเรียนปานกลางและต่ำมีความสามารถในการแก้ปัญหาไม่แตกต่างกัน
 - 5.3 นักเรียนที่มีความถนัดทางการเรียนแตกต่างกัน มีความพึงพอใจต่อการเรียนรู้ไม่แตกต่างกัน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ข้อเสนอแนะ

จากผลการวิจัยดังกล่าว ผู้วิจัยมีข้อเสนอแนะ ดังต่อไปนี้

1. ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้

1.1 ครูควรศึกษา ทำความเข้าใจในหลักการ วิธีการของการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นหลักร่วมกับหลักอริยสัจ 4 ให้เข้าใจก่อนนำมาใช้ และควรทำความเข้าใจกับนักเรียน อธิบายขั้นตอนทั้ง 7 ขั้นตอนการเรียนรู้ให้นักเรียนเข้าใจ ซึ่งจะส่งผลให้สามารถจัดการเรียนรู้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

1.2 สำหรับครูผู้สอนที่จะนำแผนการจัดการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง พื้นที่ผิวและปริมาตร โดยใช้ปัญหาเป็นหลักร่วมกับหลักอริยสัจ 4 ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ไปใช้ ควรวางแผนและเตรียมตัวให้พร้อมก่อนทำการสอน เช่น

การศึกษาทำความเข้าใจนักเรียน การจัดเตรียมสภาพแวดล้อม วัสดุอุปกรณ์ สื่อการเรียนรู้ให้หลากหลายและมีความเหมาะสมกับนักเรียนและสภาพของโรงเรียน การฝึกใช้คำถามกระตุ้นให้นักเรียนคิดและควรเสริมแรง เพื่อการจัดการเรียนรู้ที่มีการบูรณาการระหว่างการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นหลักกับหลักอริยสัจ 4 มีความสมบูรณ์และมีประสิทธิภาพมากขึ้น

1.3 ในการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นหลักร่วมกับหลักอริยสัจ 4 ครูควรจัดสภาพแวดล้อมในการจัดกิจกรรมโดยจงใจให้เกิดการเรียนรู้ และสร้างสถานการณ์ให้นักเรียนได้แสดงออก มีกระบวนการคิด ผึกคิด ผึกทำด้วยตนเองและพยายามปรับปรุงตนเองอยู่เสมอ

1.4 ในการสร้างสถานการณ์ปัญหาในการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นหลักร่วมกับหลักอริยสัจ 4 ครูควรสร้างสถานการณ์ที่ใกล้ตัวของนักเรียน ที่นักเรียนคุ้นเคยและพบเห็นในชีวิตประจำวันของตัวนักเรียนเอง จะทำให้นักเรียนเกิดความอยากรู้อยากเห็นมากยิ่งขึ้น

2. ข้อเสนอแนะสำหรับการวิจัยครั้งต่อไป

2.1 ควรมีการนำวิธีการจัดการเรียนรู้แบบอื่นๆ มาบูรณาการร่วมกับการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นหลัก เช่น การจัดการเรียนรู้แบบโครงงานร่วมกับการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นหลัก ของนักเรียนที่มีความถนัดทางการเรียนต่างกันมีความพึงพอใจต่อการเรียนรู้แตกต่างกันหรือไม่ หรือนักเรียนที่มีความถนัดทางการเรียนต่างกันหลังเรียนหลังเรียนด้วยการจัดการเรียนรู้แบบโครงงานร่วมกับการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นหลักมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนแตกต่างกันหรือไม่ เพื่อจะได้ข้อสรุปที่ครอบคลุมและชัดเจนยิ่งขึ้น

2.2 ควรมีการศึกษาวิจัยโดยใช้ปัญหาเป็นหลักร่วมกับหลักอริยสัจ 4 ในกลุ่มสาระอื่นๆ หรือเนื้อหาอื่นๆ หรือระดับชั้นอื่นๆ ว่าจะได้ผลประการใด เพื่อเป็นแนวทางในการจัดการเรียนการสอนที่มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น

2.3 ควรมีการนำการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นหลักร่วมกับหลักอริยสัจ 4 ไปทดลองใช้เพื่อเปรียบเทียบตัวแปรตามตามอื่นๆ เช่น ความสามารถในการคิดวิเคราะห์ คิดสังเคราะห์ ความคิดสร้างสรรค์ และความคงทนในการเรียนรู้ เป็นต้น

2.4 ควรมีการศึกษาวิจัยโดยใช้ปัญหาเป็นหลักร่วมกับหลักอริยสัจ 4 โดยการเก็บข้อมูลเชิงคุณภาพ เช่น การสังเกต การสัมภาษณ์ ซึ่งจะได้ข้อมูลเชิงลึก และครอบคลุมมากขึ้นเพื่อหาข้อสรุปและเป็นข้อเสนอแนะในการพัฒนาการจัดการเรียนรู้ให้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น

เอกสารอ้างอิง

- กรมวิชาการ. เอกสารชุดเทคนิคการจัดกระบวนการเรียนรู้ที่ผู้เรียนสำคัญที่สุด การสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์การศาสนา, 2545.
- กระทรวงศึกษาธิการ. หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย, 2552.
- ทิตนา แชมมณี. ศาสตร์การสอน. กรุงเทพฯ : จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2545.
- โนนคำวิทยา, โรงเรียน. รายงานการพัฒนาคุณภาพการศึกษาประจำปีของสถานศึกษา ปีการศึกษา 2554. กาลิณัฐ, 2554.
- พระธรรมปิฎก. พุทธธรรมเล่มที่ 4 ฉบับปรับปรุงและขยายความ. โรงพิมพ์มหาจุฬาลงกรณ์ราชวิทยาลัย, 2543.
- ล้วน สายยศและอังคณา สายยศ. เทคนิคการวิจัยทางการศึกษา. กรุงเทพฯ : สุวีริยาสาส์น, 2538.

สถาบันทดสอบทางการศึกษาแห่งชาติ (องค์การมหาชน). รายงานผลการทดสอบระดับชาติขั้นพื้นฐาน (O-NET) ช่วงชั้นที่ 3 (มัธยมศึกษาปีที่ 3), [ออนไลน์].เข้าถึงได้จาก : <http://www.onetresult.niets.or.th/AnnouncementWeb/MainSch/MainSch.aspx>. (20 พฤษภาคม 2555)

สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี. คู่มือการจัดการเรียนกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์. พิมพ์ครั้งที่ 3. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์คุรุสภา ลาดพร้าว, 2545.

สุวิทย์ มูลคำ. กลยุทธ์การสอนคิดแก้ปัญหา. กรุงเทพฯ : ภาพพิมพ์, 2547.

Delisle, R. How to Use Problem-Based Learning in the Classroom. Alexandria, Virginia : Association for Supervision and Curriculum Development, 1997.