

**ผลการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง การสำรวจความคิดเห็น ของนักเรียน
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยศิลปากร อำเภอมืองนครปฐม
จังหวัดนครปฐม โดยใช้การวิจัยเป็นฐาน**

**Outcomes of Mathematics Learning Entitled Opinion Survey of students in
Mattayomsuksa VI at Demonstration School of Silpakorn University,
AmphurMuang, Nakhonpathom Using by Research – Based Learning**

สุบิน ยมบ้านกวย (Subin Yombankuay)*

บทคัดย่อ

การวิจัยในครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) พัฒนาแผนการจัดการเรียนรู้ที่ใช้การวิจัยเป็นฐาน (RBL) ที่มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 75/75 2) ศึกษาดัชนีประสิทธิผลของแผนการจัดการเรียนรู้ 3) เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความพึงพอใจต่อการจัดกิจกรรมการเรียนรู้หลังได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้การวิจัยเป็นฐานระหว่างนักเรียนที่มีความสามารถในการเรียนรู้ทางคณิตศาสตร์แตกต่างกัน และ 4) ศึกษาความพึงพอใจต่อการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้เป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยศิลปากร อำเภอมืองนครปฐม จังหวัดนครปฐม จำนวน 30 คนที่กำลังศึกษาในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2558 ได้มาโดยวิธีการเลือกแบบแบ่งกลุ่ม (Cluster Sampling) เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยได้แก่แผนการจัดการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์โดยใช้การวิจัยเป็นฐานจำนวน 14 แผน แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนจำนวน 40 ข้อ มีค่าอำนาจจำแนกตั้งแต่ 0.20 ถึง 1.00 ค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบทั้งฉบับเท่ากับ 0.97 และ แบบสอบถามความพึงพอใจ สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล คือ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานและ Kruskal - Wallis Test

ผลการวิจัยพบว่า

1. แผนการจัดการเรียนรู้รายวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง การสำรวจความคิดเห็น ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 โดยใช้การวิจัยเป็นฐานที่พัฒนาขึ้นมีประสิทธิภาพ (E_1 / E_2) เท่ากับ 79.33 / 78.92 ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์ที่ตั้งไว้
2. แผนการจัดการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง การสำรวจความคิดเห็น ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 โดยใช้การวิจัยเป็นฐานมีค่าดัชนีประสิทธิผลเท่ากับ 0.73 แสดงว่า ผู้เรียนมีความก้าวหน้าในการเรียนร้อยละ 73
3. นักเรียนที่มีความสามารถในการเรียนรู้ทางคณิตศาสตร์แตกต่างกันหลังได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้การวิจัยเป็นฐานมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนแตกต่างกัน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 แต่ความพึงพอใจต่อการเรียนรู้ไม่แตกต่างกัน
4. นักเรียนมีความพึงพอใจต่อการเรียนด้วยการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้การวิจัยเป็นฐานโดยภาพรวมอยู่ในระดับมาก

* อาจารย์ประจำสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ โรงเรียนสาธิต คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร

คำสำคัญ: การเรียนรู้โดยใช้การวิจัยเป็นฐาน / การสำรวจความคิดเห็น

Abstract

The purposes of this research were 1) to develop lesson plans with a required efficiency of 75/75, 2) to find out an effectiveness index of the lesson plans 3) to examine and compare learning achievement and satisfaction with organization of learning activities after receiving organization of research – based learning between students with different mathematics learning abilities, and 4) to study the satisfaction with organization of learning activities. The subjects of this research were 30 students in Matthayomsuksa VI the second semester of 2015 academic year at Demonstration School of Silpakorn University, AmphurMuang, Nakhonpathom, They were selected by using cluster sampling. The instruments were used 14 plans for organization of mathematics leaning by using research-based learning, and 40 – item achievement test with discriminating powers ranging 0.20-1.00 and reliability at 0.97. The statistics used for analyzing the collected data were percentage, mean, standard deviation, Kruskal – Wallis Test

The results of the study were as follows :

1. The developed lesson plans in a mathematics course entitled Opinion Survey for Mathayomsuksa VI using RBL had an efficiency of 79.33/78.92 which was meet the established requirement.
2. The lesson plans in a mathematics course entitled Opinion Survey for Mathayomsuksa VI using RBL had an effectiveness index of 0.73, showing that learner sprogressed their learning 73 percent.
3. The students with different mathematics learning abilities showed the posttest learning activities using RBL had different learning achievement at differently the .05 level of significance but satisfaction with organization of learning activities is not different.
4. The student showed their satisfaction with learning by using RBL learning activities as awhole at a high level.

Keywords: Research – Based Learning / Opinion Survey

ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

คณิตศาสตร์เป็นวิชาที่มีบทบาทและความสำคัญต่อมนุษย์ ในชีวิตประจำวันของมนุษย์จะเกี่ยวข้องกับคณิตศาสตร์อยู่ตลอดเวลา มีส่วนในการพัฒนาความคิดของมนุษย์ ทำให้มนุษย์มีความคิดสร้างสรรค์คิดอย่างมีเหตุผลเป็นระบบระเบียบมีแบบแผน สามารถวิเคราะห์ปัญหาและสถานการณ์ได้อย่างถี่ถ้วนรอบคอบทำให้สามารถคาดการณ์วางแผนตัดสินใจและแก้ปัญหาได้อย่างถูกต้องและเหมาะสม คณิตศาสตร์เป็นเครื่องมือในการศึกษาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีตลอดจนศาสตร์อื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง คณิตศาสตร์จึงมีประโยชน์ต่อการดำรงชีวิตและช่วยพัฒนาคุณภาพชีวิตให้ดีขึ้น (กรมวิชาการ. 2545 : 1) นอกจากนี้ การศึกษาคณิตศาสตร์ไม่ได้มีบทบาทสำคัญเพียงเป็นกุญแจในการพัฒนาการเรียนรู้เพื่อให้ผู้เรียนคิดอย่างมีเหตุผล แต่ยังมีความสำคัญต่อการศึกษาวិชาต่างๆในโลกปัจจุบัน โลกในปัจจุบันที่กำลังเปลี่ยนแปลงไปอย่างรวดเร็วเป็นสังคมที่อาศัยเทคโนโลยีขั้นสูงมากมาย ความสามารถในการคิดเชิงระบบ การคิดอย่างมีวิจารณญาณ การคิดเชิงวิเคราะห์ การคิดเชิงเหตุผล การคิดในการแก้ปัญหาและการตัดสินใจจำเป็นต้องอาศัยองค์ความรู้จากวิชาคณิตศาสตร์ วิชาคณิตศาสตร์จึงเป็นวิชาที่มีความสำคัญกับผู้เรียนทุกคน ผู้เรียนสามารถนำความรู้และทักษะจากการเรียนไปใช้ในชีวิตประจำวันและเป็นพื้นฐานการเรียนรู้ในระดับที่สูงขึ้นไป นอกจากนี้ยังช่วยพัฒนาศักยภาพของแต่ละคนให้เป็นคนที่มีสมบูรณ์ ช่วยเสริมความมีเหตุผลความเป็นคนช่างคิดช่างริเริ่มสร้างสรรค์มีระบบระเบียบในการคิด มีการวางแผนในการทำงานมีความรับผิดชอบในงานที่ได้รับมอบหมายและมีความสามารถในการแก้ปัญหา (สิริพร ทิพย์คง. 2545 : 17)และในการเรียนรู้คณิตศาสตร์ผู้สอนจำเป็นจะต้องเน้นให้ผู้เรียน คิดเป็น คิดสิ่งที่ป็นนามธรรมเป็นรูปธรรม คิดจากของจริงที่ปรากฏให้เป็นสูตรคณิตศาสตร์ คิดขอบเขตปัญหาและแบบจำลองต่าง ๆ ออกมาเป็นรูปธรรม (ยีน ภู่วรรณ. 2543 : 35)

สำหรับการจัดการเรียนการสอนในประเทศไทยจะพบข้อเท็จจริงบางประการว่า ลักษณะการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ในระดับมัธยมศึกษาโดยทั่วไป ผู้สอนมักจะเน้นความจำในเรื่องสูตรบทนิยามและวิธีการหาคำตอบที่ถูกต้อง โดยการสอนให้นักเรียนหาคำตอบด้วยวิธีการเดียว ผู้สอนขาดการส่งเสริมให้นักเรียนเป็นนักคณิตศาสตร์ที่ดี เช่น ขาดการฝึกให้นักเรียนเป็นคนที่สามารถเรียนรู้ได้ตลอดเวลา ขาดการปลูกฝังให้นักเรียนเป็นนักคณิตศาสตร์ที่ดี ขาดการปลูกฝังให้นักเรียนเป็นคนที่รู้จักสังเกตการสำรวจ คาดการณ์ การตั้งข้อคาดเดา พร้อมทั้งให้เหตุผลและพิสูจน์ในสิ่งต่างๆได้ด้วยตนเอง ขาดการฝึกให้นักเรียนเป็นคนกล้าคิดกล้าแสดงออกกล้าเผยแพร่ผลงานของตนเองให้ผู้อื่นได้รับทราบพร้อมทั้งยินดีรับฟังความคิดเห็นของคนอื่นเพื่อนำมาปรับปรุงผลงานของตนเองในครั้งต่อไป (กิตติ พัฒนตระกูลสุข. 2546 : 54-58) ทั้งนี้อาจเนื่องมาจากเนื้อหาสาระวิชาคณิตศาสตร์ส่วนใหญ่มีลักษณะเป็นนามธรรมที่มีลักษณะของโครงสร้างประกอบด้วย ข้อตกลงเบื้องต้นในรูปของคำนิยามและสัญกรณ์ การใช้เหตุผลเพื่อสร้างทฤษฎีบทต่างๆที่นำไปใช้อย่างเป็นระบบคณิตศาสตร์มีความถูกต้องเที่ยงตรง คงเส้นคงวามีระเบียบแบบแผนเป็นเหตุเป็นผลและมีความสมบูรณ์ในตัวเอง คณิตศาสตร์เป็นทั้งศาสตร์และศิลป์ที่ศึกษาเกี่ยวกับแบบรูปและความสัมพันธ์เพื่อให้ได้ข้อสรุปและการนำไปใช้ประโยชน์ เนื้อหาสาระทางคณิตศาสตร์มีลักษณะเป็นภาษาสากลที่สามารถใช้เพื่อการสื่อสาร การสื่อความหมายและถ่ายทอดความรู้ระหว่างศาสตร์ต่างๆได้(สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี. 2546 : 2) โดยทั่วไปผู้คนมักจะเข้าใจว่าการสอนคณิตศาสตร์คือสอนหรืออธิบายเนื้อหาสาระแล้วให้นักเรียนทำแบบฝึกหัดก็เป็นการเพียงพอ แต่ตามข้อเท็จจริงแล้วการสอนคณิตศาสตร์ทุกเรื่องต้องพยายามให้นักเรียนได้ปฏิบัติจริงควบคู่กับการคิดคำนวณสิ่งแรกคือการลง

เมื่อปฏิบัติ การพิสูจน์การตรวจสอบ ถัดมาคือให้ทำแบบฝึกหัดและในบางเรื่องผู้สอนต้องสาธิตให้เข้าใจหลักการ ควบคู่กับการอธิบาย นอกจากนี้ผู้สอนต้องสนใจและสังมประสบการณ์ไว้ตลอดเวลาอย่างไม่มีที่สิ้นสุด (สมนึก ภัททิยธนี. 2546 : 3) และอีกหนึ่งปัญหาที่จะละทิ้งไม่ได้เลยก็คือปัญหาจากตัวนักเรียนที่ทำให้การเรียน การสอนคณิตศาสตร์ไม่ประสบผลสำเร็จ กล่าวคือนักเรียนขาดความรู้พื้นฐานที่ดีจากการเรียนในระดับก่อนหน้า นักเรียนขาดความรับผิดชอบความสนใจและมีทัศนคติที่ไม่ดีต่อวิชาคณิตศาสตร์ โดยคิดว่าคณิตศาสตร์เป็นวิชา ที่ยากที่สุด เนื้อหาบางเรื่องนักเรียนไม่ได้นำไปใช้ในชีวิตประจำวัน (จรรยา อาจหาญ. 2534 : 89) จะเห็นว่า ปัญหาการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ขึ้นอยู่กับองค์ประกอบต่างๆที่เกี่ยวข้องกับผู้เรียน ได้แก่ ผู้บริหาร ผู้สอน หลักสูตร ตัวผู้เรียนและสภาพแวดล้อมดังนั้นผู้สอนจึงควรตระหนักถึงการจัดการเรียนการสอนที่เหมาะสมและ สอดคล้องกับจุดมุ่งหมายของหลักสูตร กล่าวคือผู้สอนต้องจัดเนื้อหาสาระให้แก่ผู้เรียนโดยคำนึงถึงความยากง่าย ความต่อเนื่อง จัดกิจกรรมให้ผู้เรียนได้รับความรู้รวมถึงทักษะและกระบวนการเพื่อให้ผู้เรียนสามารถนำความรู้ไป ใช้ให้เกิดประโยชน์สูงสุดในชีวิตประจำวัน ผู้สอนต้องพยายามกระตุ้น หรือโน้มน้าวให้ผู้เรียนใช้กระบวนการและ รวบรวมสิ่งที่เรียนมาจากการทำกิจกรรมต่าง ๆ จัดระบบระเบียบความรู้ สรุปเป็นองค์ความรู้ด้วยตนเองเพราะ กระบวนการที่ผู้เรียนใช้เป็นเครื่องมือวิธีการสร้างความรู้นี้จะช่วยให้ผู้เรียนสามารถค้นพบความรู้อื่น ๆ อีกมากมาย ด้วยตนเอง รวมถึงการออกแบบกิจกรรมการเรียนให้เหมาะสมกับการเสริมสร้างศักยภาพการเรียนรู้ของแต่ละ บุคคลให้เจริญงอกงามได้ถึงขีดสูงสุด (ยุพิน พิพิธกุล. 2530 : 3-9)

การจัดการเรียนการสอนโดยใช้การวิจัยเป็นฐาน (Research Based Learning : RBL) เป็นการได้มา ซึ่งความรู้ที่ทำให้เกิดองค์ความรู้ใหม่ในแต่ละสาขาและกระบวนการวิจัยยังทำให้ผู้วิจัยมีการวางแผนเตรียม การและดำเนินการอย่างเป็นระบบจนค้นพบความจริง สร้างความรู้ใหม่ที่ถูกต้องและเป็นประโยชน์ นอกจากนี้ การวิจัยได้พัฒนาคุณลักษณะให้ผู้วิจัยต้องมีการคิดวิเคราะห์ มีความคิดสร้างสรรค์ (จรัส สุวรรณเวลา. 2546: 16) การวิจัยเป็นเครื่องมือในการสร้างพลัง ผู้ที่สามารถรู้จักตนเองและสามารถจัดการกับตนเองและสิ่งแวดล้อมได้ อย่างถูกต้อง การวิจัยเป็นกระบวนการที่ผู้วิจัยต้องคิด กระทำ และสื่อสารอย่างมีระบบ โดยใช้ปัญญาเป็นฐาน ทำให้ผู้วิจัยสามารถยืนหยัดด้วยตนเองได้อย่างอิสระ ซึ่งวิธีวิจัยจะปลูกฝังให้ผู้วิจัยรู้จักคิดกล้าตัดสินใจอย่างมี เหตุผลจากข้อมูลที่มีอยู่อย่างเพียงพอและการพิสูจน์อย่างมีหลักการ ดังนั้นการจัดการเรียนการสอนโดยใช้ การวิจัยเป็นฐานจึงเป็นการจัดให้ผู้เรียนได้เรียนรู้และใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์หรือกระบวนการสืบสอบใน ศาสตร์ที่เกี่ยวข้องกับเรื่องที่ศึกษาวิจัย ในการดำเนินการแสวงหาความรู้ใหม่หรือคำตอบที่เชื่อถือได้ จึงเป็น แนวทางหนึ่งในการพัฒนาผู้เรียนให้เกิดทักษะการแสวงหาความรู้และทักษะพื้นฐานในการเรียนรู้ตลอดชีวิต มีแนวทางการจัดการเรียนรู้ 4 แนวทาง คือ ผู้สอนใช้ผลการวิจัยในการเรียนการสอน ผู้เรียนใช้ผลการวิจัยในการ เรียนการสอน ผู้สอนใช้กระบวนการวิจัยในการเรียนการสอน และผู้เรียนใช้กระบวนการวิจัยในการเรียนการสอน (ทศนา แคมมณี. 2548 : 3-6)

นอกจากนี้การวิจัยยังถือว่าเป็นเครื่องมือสำคัญที่จะช่วยให้การปฏิรูปการศึกษาประสบความสำเร็จได้ เป็นอย่างดี ทั้งการนำกระบวนการวิจัยและผลการวิจัยมาใช้ให้เกิดประโยชน์ โดยเฉพาะการปฏิรูปการเรียนรู้ด้วย กระบวนการวิจัยเป็นแนวทางหนึ่งที่ผู้สอนและผู้บริหารสามารถนำไปปฏิรูปการเรียนรู้ในสถานศึกษาได้ พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 ซึ่งเป็นกฎหมายแม่บททางการศึกษาของไทย ยังได้ให้ความสำคัญ

กับการวิจัยและกำหนดไว้หลายมาตราที่ชี้ให้เห็นว่าการวิจัยเป็นกระบวนการที่ควบคู่ไปกับกระบวนการเรียนรู้ และกระบวนการทำงานของผู้ที่เกี่ยวข้องกับการศึกษา ซึ่งเป็นกลไกที่นำไปสู่สังคมแห่งภูมิปัญญาและการเรียนรู้ กล่าวคือ มาตรา 24 (5) ระบุให้ใช้การวิจัยเป็นส่วนหนึ่งของกระบวนการเรียนรู้ ซึ่งจะช่วยฝึกกระบวนการคิด การจัดการหาเหตุผลในการตอบปัญหาและรู้จักประยุกต์ความรู้มาใช้ในการป้องกันและแก้ไขปัญหา มาตรา 30 ระบุให้ผู้สอนจำเป็นจะต้องทำวิจัยเพื่อพัฒนาการเรียนรู้ให้เหมาะสมกับผู้เรียน ผู้สอนนอกจากจัดกระบวนการเรียน การสอนแล้ว ยังใช้การวิจัยเพื่อศึกษาปัญหาหรือสิ่งที่ต้องการรู้คำตอบ พัฒนาสิ่งที่ต้องการพัฒนาหรือแก้ปัญหา และศึกษาและพัฒนาในสิ่งที่ปัญหาหรือต้องการพัฒนาควบคู่กันไปอย่างต่อเนื่อง โดยบูรณาการกระบวนการ จัดการเรียนการสอนและการวิจัยให้เป็นกระบวนการเดียวกัน สามารถมองเห็นปัญหา ระบุหรือรู้ปัญหาได้ รู้จักการวางแผนการวิจัย เก็บข้อมูลและวิเคราะห์ข้อมูลอย่างเป็นระบบมีหลักฐานการได้มาซึ่งข้อค้นพบ มีเหตุผล อธิบายถึงข้อค้นพบ นอกจากนี้มาตรา 48 ยังระบุให้สถานศึกษาจัดให้มีระบบการประกันคุณภาพในสถานศึกษา และให้ถือว่าการประกันคุณภาพภายในเป็นส่วนหนึ่งของกระบวนการบริหารการศึกษาที่ต้องดำเนินการอย่าง ต่อเนื่อง (กรมวิชาการ.2545 :9)

การจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้รูปแบบของการวิจัยเป็นฐานจะสามารถส่งเสริมให้นักเรียนมีทักษะใน การแสวงหาความรู้และแก้ปัญหาได้ด้วยตนเอง ตลอดจนเกิดเจตคติที่ดีต่อการเรียน ดังผลงานวิจัยของศรีัญญา ศิริวรศิลป์ (2558 : 1169) ที่ศึกษาการพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง การผลิตสินค้าและบริการ และ ความสามารถด้านกระบวนการวิจัย ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ด้วยการจัดการเรียนรู้โดยใช้การวิจัยเป็น ฐาน พบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และ ความสามารถด้านกระบวนการวิจัยของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 หลังเรียนด้วยการจัดการเรียนรู้โดยใช้การ วิจัยเป็นฐาน อยู่ในระดับสูง ส่วน สันธะวา ความดิษฐ์ (2557 : 13) ได้ศึกษาการจัดการเรียนการสอนโดยใช้ กระบวนการวิจัยในระดับอุดมศึกษา พบว่าเป็นรูปแบบการเรียนการสอนที่ผู้เรียนได้เรียนรู้โดยการปฏิบัติจริง เผชิญเหตุการณ์จริง สร้างสรรค์ผลงานจากกระบวนการคิด การทำงานที่เป็นระบบ สร้างองค์ความรู้ด้วยตนเองใช้ กระบวนการวิจัยในการแก้ปัญหา ค้นหาคำตอบจากการสืบค้นและวิเคราะห์ข้อมูลด้วยตนเอง ซึ่งจะช่วยให้ผู้เรียน ได้พัฒนาศักยภาพในทุกๆด้านและถือได้ว่าเป็นทางเลือกของเทคนิคการสอนที่ไม่ใช่การบรรยายโดยมีเป้าหมาย เพื่อพัฒนาผู้เรียนให้เป็นบุคคลแห่งการเรียนรู้ จะเห็นว่าการจัดการเรียนการสอนโดยใช้การวิจัยเป็นฐานเป็นแนว การจัดการเรียนการสอนที่ยึดผู้เรียนเป็นสำคัญ มุ่งพัฒนาผู้เรียนให้รู้จักการคิดวิเคราะห์ คิดแก้ปัญหาซึ่งสอดคล้อง กับแนวทางการจัดการศึกษาที่ได้กำหนดไว้ในพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติพ.ศ. 2542 ส่งเสริมสนับสนุนให้ ครูผู้สอนสามารถจัดบรรยากาศสภาพแวดล้อมสื่อการเรียนและอำนวยความสะดวกเพื่อให้ผู้เรียนได้เกิด การเรียนรู้และมีความรอบรู้รวมทั้งสามารถใช้การวิจัยเป็นส่วนหนึ่งของกระบวนการเรียนรู้ทั้งผู้สอนและผู้เรียน อาจเรียนรู้ไปพร้อมกันจากสื่อการเรียนการสอนและแหล่งวิทยาการประเภทต่างๆ (สำนักงานคณะกรรมการ การศึกษาแห่งชาติ. 2542)

จากประสบการณ์การสอนของผู้วิจัย พบว่าการเรียนการสอนมีความสำคัญต่อการเรียนรู้ของผู้เรียน นอกจากนี้ยังพบปัญหาและอุปสรรคในการจัดการเรียนการสอนที่ส่งเสริมสนับสนุนให้เกิดการเรียนรู้ที่ทำให้ ผู้เรียนได้พัฒนาตนเองตามศักยภาพของผู้เรียน ซึ่งผู้สอนสามารถจัดบรรยากาศการเรียนการสอนได้ตาม

เนื้อหาวิชา ตามความเหมาะสมและประกอบกับการจัดการเรียนการสอนมีความจำเป็นที่ต้องใช้วิธีการเรียนการสอนแบบอาศัยการวิจัยเป็นฐานในการเรียนรู้เพื่อให้นักเรียนมีส่วนร่วมให้มากที่สุด ซึ่งการเรียนการสอนแบบอาศัยการวิจัยเป็นฐานถือเป็นวิธีการหนึ่งในการเรียนการสอนที่สามารถนำมาใช้จัดการเรียนการสอน ดังนั้นจึงเป็นสาเหตุที่ทำให้ผู้วิจัยให้ความสนใจศึกษาทำวิจัยถึงวิธีแบบอาศัยการวิจัยเป็นฐานการเรียนรู้สำหรับนักเรียนโรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยศิลปากรเพื่อนำมาพัฒนาและปรับปรุงประสิทธิภาพการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ให้ดียิ่งขึ้นต่อไป

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

- 1) เพื่อพัฒนาแผนการจัดการเรียนรู้ที่ใช้การวิจัยเป็นฐาน (RBL) ที่มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 75/75
- 2) เพื่อศึกษาดัชนีประสิทธิผลของแผนการจัดการเรียนรู้
- 3) เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความพึงพอใจต่อการจัดกิจกรรมการเรียนรู้หลังได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้การวิจัยเป็นฐานระหว่างนักเรียนที่มีความสามารถในการเรียนรู้ทางคณิตศาสตร์แตกต่างกัน
- 4) เพื่อศึกษาความพึงพอใจต่อการจัดกิจกรรมการเรียนรู้

วิธีดำเนินการวิจัย

การกำหนดประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง
 - 1.1 ประชากรนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2558 โรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยศิลปากร อำเภอเมืองนครปฐม จังหวัดนครปฐมจำนวน 4 ห้องเรียนรวมนักเรียนทั้งสิ้น 183 คน
 - 1.2 กลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2558 โรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยศิลปากร อำเภอเมืองนครปฐม จังหวัดนครปฐม จำนวน 30 คนซึ่งได้มาโดยวิธีการเลือกแบบแบ่งกลุ่ม (Cluster Sampling) โดยใช้ห้องเรียนเป็นหน่วยการเลือก
2. เนื้อหา
เนื้อหาที่ใช้ในการวิจัยในครั้งนี้ คือ เนื้อหารายวิชาคณิตศาสตร์พื้นฐานชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ตามหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐานพุทธศักราช 2551 เรื่อง การสำรวจความคิดเห็น

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยได้มีการสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ดังนี้

1. แผนการจัดการเรียนรู้รายวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง การสำรวจความคิดเห็น ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 โดยใช้การวิจัยเป็นฐานจำนวน 14 แผน
2. แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนประกอบด้วยแบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียนของนักเรียน ชนิดเลือกตอบ 4 ตัวเลือกจำนวน 40 ข้อ ตรวจให้คะแนนแบบทดสอบที่นักเรียนทำโดยให้ 1 คะแนนสำหรับข้อสอบที่ตอบถูกและให้ 0 คะแนน สำหรับข้อสอบที่ตอบผิด ไม่ตอบหรือตอบเกิน 1 ตัวเลือกแบบทดสอบ

มีค่าความยาก (p) อยู่ในช่วง 0.20 - 0.78 มีค่าอำนาจจำแนก (r) อยู่ในช่วง 0.2 - 1.0 และหาค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบโดยวิธีของโลเวท (Lovett Method) พบว่าแบบทดสอบมีความเชื่อมั่น 0.97

3. แบบวัดความพึงพอใจ ที่มีต่อการเรียนเรื่องการสำรวจความคิดเห็น นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 โดยใช้การวิจัยเป็นฐานจำนวน 1 ชุด

การเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยได้ดำเนินการทดลองตามขั้นตอน ดังนี้

1. ทำการทดสอบก่อนเรียน (Pre-test) กลุ่มตัวอย่างด้วยแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่สร้างขึ้นจำนวน 40 ข้อโดยทดสอบก่อนการสอนใช้เวลา 1 ชั่วโมง

2. ดำเนินการสอนกับกลุ่มตัวอย่างโดยใช้แผนการจัดการเรียนรู้ที่ใช้การวิจัยเป็นฐานที่สร้างขึ้นจำนวน 14 แผน

3. เมื่อดำเนินการเสร็จสิ้นแล้วทำการทดสอบหลังเรียน (Post - test) ด้วยแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนฉบับเดิม

4. ให้กลุ่มตัวอย่างตอบแบบวัดความพึงพอใจ ที่มีต่อการเรียน เรื่อง การสำรวจความคิดเห็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 โดยใช้การวิจัยเป็นฐาน

การวิเคราะห์ข้อมูล

การวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยได้ทำการวิเคราะห์ข้อมูลโดยดำเนินการจัดกระทำและวิเคราะห์ข้อมูลดังนี้

1. หาประสิทธิภาพของแผนการจัดการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง การสำรวจความคิดเห็นชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 โดยใช้การวิจัยเป็นฐาน

2. หาดัชนีประสิทธิผลของแผนการจัดการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง การสำรวจความคิดเห็นชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 โดยใช้การวิจัยเป็นฐาน

3. เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความพึงพอใจของนักเรียนต่อการเรียนเรื่องการสำรวจความคิดเห็นชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 หลังได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ใช้การวิจัยเป็นฐานระหว่างนักเรียนที่มีความสามารถในการเรียนรู้ทางคณิตศาสตร์แตกต่างกัน

4. หาค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานคะแนนความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการเรียนเรื่องการสำรวจความคิดเห็น ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 โดยใช้การวิจัยเป็นฐาน

สรุปผลการวิจัย

1. แผนการจัดการเรียนรู้รายวิชาคณิตศาสตร์เรื่องการสำรวจความคิดเห็นชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 โดยใช้การวิจัยเป็นฐาน ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นมีประสิทธิภาพ (E_1/E_2) เท่ากับ 79.33/78.92 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ 75/75 ที่ตั้งไว้

ตาราง 1 ผลการวิเคราะห์หาประสิทธิภาพของแผนการจัดการเรียนรู้ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานและร้อยละ

จำนวน นักเรียน (30 คน)	ทดสอบ ก่อน เรียน (40 คะแนน)	คะแนนประเมิน				ทดสอบ หลังเรียน (40คะแนน)	รวมคะแนน ประเมินและ คะแนนหลัง เรียน (490คะแนน)
		พฤติกรรม (195คะแนน)	ผลงาน (225คะแนน)	แบบทดสอบ ย่อย (30 คะแนน)	รวมคะแนน (450คะแนน)		
รวม คะแนน	260	4711	5529	473	10710	947	11677
คะแนน เต็ม	1200	5850	6750	900	13500	1200	14700
$\bar{X}$	8.67	157.03	184.30	15.76	357	31.57	389.23
S.D.	2.49	4.97	6.67	4.34	11.69	4.46	12.40
%	21.67	80.52	81.91	52.55	79.33	78.92	79.44

จากตาราง 1 พบว่าคะแนนของนักเรียนทั้งหมดจากการประเมินพฤติกรรมกลุ่มใบงานและแบบทดสอบย่อยท้ายหน่วยการเรียนรู้ทั้ง 6 ชุดมีค่าเฉลี่ย 357จากคะแนนเต็ม 450 คะแนนส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 11.69 และคะแนนเฉลี่ยคิดเป็นร้อยละ 79.33

นักเรียนได้คะแนนเฉลี่ยจากการทำแบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนเท่ากับ 8.67 จากคะแนนเต็ม 40 คะแนนส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 2.49 คะแนนเฉลี่ยคิดเป็นร้อยละ 21.67 และได้คะแนนเฉลี่ยจากการทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนเท่ากับ 31.57 จากคะแนนเต็ม 40 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 4.46 และคะแนนเฉลี่ยคิดเป็นร้อยละ 78.92

ดังนั้นประสิทธิภาพ (E_1 / E_2) ของแผนการจัดการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์เรื่องการสำรวจความคิดเห็น ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 โดยใช้การวิจัยเป็นฐาน เท่ากับ 79.33 / 78.92

2. ดัชนีประสิทธิผลของแผนการจัดการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์เรื่องการสำรวจความคิดเห็น ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 โดยใช้การวิจัยเป็นฐาน มีค่าเท่ากับ 0.73 แสดงว่าผู้เรียนมีผลการเรียนรู้เพิ่มขึ้น 0.73 หรือคิดเป็นร้อยละ 73

การวิเคราะห์หาดัชนีประสิทธิผลของแผนการจัดการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์เรื่องการสำรวจความคิดเห็นชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 โดยใช้การวิจัยเป็นฐาน

จากสูตรการหาดัชนีประสิทธิผลของแผนการจัดการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์เรื่องการสำรวจความคิดเห็นชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 โดยใช้การวิจัยเป็นฐาน

$$\text{ดัชนีประสิทธิผล} = \frac{\text{ผลรวมของคะแนนหลังเรียนทุกคน} - \text{ผลรวมของคะแนนก่อนเรียนทุกคน}}{(\text{จำนวนนักเรียน} \times \text{คะแนนเต็ม}) - \text{ผลรวมของคะแนนก่อนเรียนทุกคน}}$$

$$\text{ดัชนีประสิทธิผล} = \frac{947 - 260}{(30 \times 40) - 260} = \frac{687}{940} = 0.73$$

3. นักเรียนที่มีความสามารถในการเรียนรู้ทางคณิตศาสตร์แตกต่างกันหลังได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้การวิจัยเป็นฐานมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความพึงพอใจแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ตาราง 2 การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และความพึงพอใจของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ที่มีต่อการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้การวิจัยเป็นฐาน

	ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน	ความพึงพอใจของนักเรียน
Chi-Square	25.303	25.263
df	2	2
Asymp.Sig	.000*	.000*

* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ.05

จากตาราง 2 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลปรากฏว่านักเรียนที่มีความสามารถในการเรียนรู้ทางคณิตศาสตร์แตกต่างกันหลังได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้การวิจัยเป็นฐานมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความพึงพอใจแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

4. นักเรียนมีความพึงพอใจในการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์เรื่องการสำรวจความคิดเห็นชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 โดยใช้การวิจัยเป็นฐานโดยภาพรวมอยู่ในระดับมากมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.25 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.71 เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อพบว่าทุกข้อมีความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก

ตาราง 3 ผลการวิเคราะห์ความพึงพอใจของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ที่มีต่อการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้การวิจัยเป็นฐาน

ข้อ	ข้อความถาม	$\bar{X}$	S.D.	ระดับความพึงพอใจ
1	กิจกรรมการเรียนรู้สอดคล้องกับความสามารถของฉัน	4.20	0.63	มาก
2	กิจกรรมการเรียนรู้มีความหลากหลาย	4.32	0.74	มาก
3	การวางแผนกิจกรรมมีความเหมาะสมกับเวลาที่กำหนดให้	4.20	0.74	มาก

4	นักเรียนได้ศึกษาจากแหล่งเรียนรู้ที่หลากหลาย	4.16	0.70	มาก
5	นักเรียนได้เรียนรู้การทำงานร่วมกับผู้อื่น	4.20	0.72	มาก
6	นักเรียนมีความเข้าใจในการทำวิจัยเชิงสำรวจ	4.43	0.56	มาก
7	การทำวิจัยเชิงสำรวจทำให้นักเรียนได้นำความรู้ทางคณิตศาสตร์มาประยุกต์ใช้	4.26	0.82	มาก
8	การทำวิจัยเป็นการเรียนรู้ที่มีการวางแผนการเรียนเป็นขั้นตอนมีระเบียบแบบแผน	4.13	0.75	มาก
9	การนำเสนอผลการวิจัยทำให้นักเรียนได้ฝึกความมั่นใจในตนเอง	4.10	0.72	มาก
10	คุณครูมีวิธีการถ่ายทอดความรู้ในการทำวิจัยให้เข้าใจง่าย	4.23	0.77	มาก
11	คุณครูคอยให้คำแนะนำตลอดการเรียนรู้	4.29	0.75	มาก
12	การเรียนรู้โดยใช้วิจัยเป็นฐานช่วยฝึกการทำงานอย่างเป็นระบบมีขั้นตอน	4.16	0.80	มาก
13	กิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้การวิจัยช่วยฝึกความรับผิดชอบต่อตนเอง	4.16	0.74	มาก
14	การเรียนรู้โดยใช้การวิจัยเป็นฐานสามารถนำไปใช้ได้ในชีวิตจริง	4.38	0.65	มาก
15	กิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้การวิจัยเป็นฐานเปิดโอกาสให้นักเรียนได้แสดงออกถึงความสามารถอย่างเต็มที่	4.46	0.61	มาก
	ค่าเฉลี่ยโดยรวม	4.25	0.71	มาก

จากตาราง 3 พบว่าความพึงพอใจของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ที่มีต่อการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้การวิจัยเป็นฐานโดยภาพรวมอยู่ในระดับมากเมื่อพิจารณาเป็นรายข้อพบว่าทุกข้อมีความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.25, S.D = 0.71$)

อภิปรายผล

ผลการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์เรื่องการสำรวจความคิดเห็น ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 โดยใช้การวิจัยเป็นฐานอภิปรายผลได้ดังนี้

1. แผนการจัดการเรียนรู้รายวิชาคณิตศาสตร์เรื่องการสำรวจความคิดเห็น ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 โดยใช้การวิจัยเป็นฐานมีประสิทธิภาพเท่ากับ 79.33/78.92 ซึ่งมีประสิทธิภาพสูงกว่าเกณฑ์ที่ตั้งไว้คือ 75/75 ที่เป็นเช่นนี้เนื่องมาจากการจัดทำแผนจัดการเรียนรู้รายวิชาคณิตศาสตร์เรื่องการสำรวจความคิดเห็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 โดยใช้การวิจัยเป็นฐานได้ผ่านขั้นตอนในการจัดทำอย่างเป็นระบบและวิธีการเขียนแผนการจัดการกิจกรรมการเรียนรู้ที่เหมาะสมโดยศึกษาจากหลักสูตรคู่มือครูเนื้อหาเทคนิควิธีการสร้างแผนการจัดการเรียนรู้ที่ดีการจัดการกิจกรรมโดยใช้การวิจัยเป็นฐานตลอดจนการวัดและประเมินผลอย่างละเอียดและได้นำไปทดลองใช้กับนักเรียนที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่างเพื่อหาความเหมาะสมของเวลาในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่เหมาะสมก่อนนำไป

ทดลองจริงซึ่งการกระทำตามขั้นตอนดังกล่าวสอดคล้องกับคำกล่าวของปทีป เมธาคุณวุฒิ (2547:24) ได้กล่าวว่า การเรียนการสอนโดยใช้กระบวนการวิจัยมีพื้นฐานมาจากการเรียนการสอนแบบสืบสวน (Inquiry Teaching Method) ที่เน้นให้ผู้เรียนสงสัยสืบสวนทดลองและค้นพบคำตอบด้วยตนเองโดยเน้นกระบวนการค้นหาและตรวจสอบความรู้ทำให้ผู้เรียนมีความใฝ่รู้สามารถคิดวิเคราะห์และมีวิจารณ์ญาณการเรียนการสอนแบบสืบสวน ต้องการให้ผู้เรียนเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นหลัก (Problem-based Learning) ข้อสงสัยหรือปัญหาเป็นตัวกระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดความต้องการที่จะค้นคว้าหาข้อมูลมาช่วยแก้ปัญหาหลักการพื้นฐานนอกจากการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นหลักแล้วผู้เรียนต้องเรียนรู้โดยใช้ตนเองเป็นหลักในการเรียนรู้เพียงคนเดียวหรือเรียนรู้ร่วมกันกับเพื่อนในกลุ่มย่อยนอกจากนี้ยัง สอดคล้องกับผลงานวิจัยของวรรณิกา ชาญสินธุ์ (2550 : 87 - 90) ได้ศึกษาผลการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง การสำรวจความคิดเห็นของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนพรเจริญวิทยาโดยใช้การวิจัยเป็นฐาน พบว่าแผนการจัดการเรียนรู้มีประสิทธิภาพสูงกว่าเกณฑ์ที่ตั้งไว้

2. ดัชนีประสิทธิผลของแผนการจัดการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์เรื่องการสำรวจความคิดเห็น ชั้นมัธยมศึกษาปีที่6 โดยใช้การวิจัยเป็นฐาน มีค่าเท่ากับ 0.73 หรือคิดเป็นร้อยละ 73แสดงว่าผู้เรียนมีความก้าวหน้าทางการเรียนโดยพิจารณาจากคะแนนก่อนเรียนและหลังเรียนซึ่งผู้เรียนได้คะแนนเฉลี่ยจากการทำแบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนเท่ากับ 8.67 จากคะแนนเต็ม40 คะแนนส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 2.49 คะแนนเฉลี่ยคิดเป็นร้อยละ 21.67และได้คะแนนเฉลี่ยจากการทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนเท่ากับ 31.57 จากคะแนนเต็ม 40 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 4.46 และคะแนนเฉลี่ยคิดเป็นร้อยละ 78.92 ทั้งนี้ อาจเนื่องมาจาก ผลจากการจัดการเรียนรู้โดยใช้วิจัยเป็นฐานโดยที่ผู้เรียนได้ทราบขั้นตอนของกระบวนการวิจัย อาทิ การระบุปัญหาวิจัยและวัตถุประสงค์ การตั้งสมมติฐาน การออกแบบการวิจัย การสร้างเครื่องมือเป็นต้น นอกจากนี้ผู้สอนยังได้เสริมทักษะกระบวนการแก่ผู้เรียน เช่น ทักษะกระบวนการคิด ทักษะกระบวนการทางสังคม ได้แก่ ทักษะการทำงานร่วมกัน ทักษะการปฏิสัมพันธ์ ซึ่งการเรียนการสอนโดยใช้วิจัยเป็นฐานเป็นการจัดกิจกรรมที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ โดยรูปแบบการเรียนแบบนี้ทำให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการทำกิจกรรมทุกขั้นตอนการวิจัย เป็นการพัฒนาแนวคิดอีกวิธีหนึ่งที่ให้ผู้เรียนได้เกิดการเรียนรู้ด้วยตนเอง ได้ลงมือปฏิบัติ ได้ฝึกฝนการทำงานอย่างเป็นระบบ ซึ่งในการทำกิจกรรมกลุ่มนั้นการที่แบ่งนักเรียนเป็นกลุ่มย่อย โดยมีความสามารถต่างกัน ลักษณะเช่นนี้ทำให้ผู้เรียนจะมีปฏิสัมพันธ์ต่อกันเพื่อช่วยสนับสนุน กระตุ้นและส่งเสริมกันและเป็นการลดความวิตกกังวลแก่นักเรียนที่เรียนช้าว่าจะทำกิจกรรมไม่ได้ จะช่วยให้ผู้เรียนรู้สึกไม่โดดเดี่ยว รู้สึกเป็นกันเองและกล้าซักถามปัญหาและอธิบายปัญหากับเพื่อน นักเรียนมีความกระตือรือร้นที่ได้แลกเปลี่ยนเรียนรู้ระหว่างกลุ่มและต่างกลุ่มได้ฝึกการรู้จักยอมรับความคิดเห็นของผู้อื่นซึ่งสอดคล้องกับผลการวิจัยของ วรวิสา มุณีผล (2547 : 66-127) พบว่าคุณลักษณะของนักเรียนในโรงเรียนที่จัดการเรียนรู้แบบใช้การวิจัยเป็นฐานสูงกว่านักเรียนในโรงเรียนที่สอนแบบปกติ

3. การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความพึงพอใจของนักเรียนต่อการจัดกิจกรรมการเรียนรู้รายวิชาคณิตศาสตร์ เรื่องการสำรวจความคิดเห็น ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 โดยใช้การวิจัยเป็นฐาน พบว่านักเรียนที่มีความสามารถในการเรียนรู้ทางคณิตศาสตร์แตกต่างกันหลังได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้การวิจัยเป็นฐานมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความพึงพอใจแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05จาก

ผลการวิจัยที่ปรากฏเช่นนี้อาจเนื่องมาจากการทดลองครั้งนี้ผู้วิจัยได้จัดกลุ่มแบบละความสามารถโดยแบ่งเป็นกลุ่มละ 4 คนประกอบด้วยนักเรียนที่มีความสามารถในการเรียนรู้คณิตศาสตร์สูง ปานกลาง และต่ำ จำนวน 1 คน 2 คน และ 1 คนตามลำดับ ทำให้นักเรียนมีโอกาสได้ศึกษาหรือแลกเปลี่ยนความรู้กับบุคคลอื่นๆ หลายๆคนทำให้ได้รับประสบการณ์และความรู้มากยิ่งขึ้น การที่นักเรียนได้ศึกษาหาความรู้ด้วยตนเองตามความถนัด และความสนใจได้วางแผนในการศึกษา ค้นคว้าลงมือปฏิบัติกิจกรรมด้วยตนเองโดยมีผู้วิจัยเป็นผู้ชี้แนะแนวทางและให้คำปรึกษา การฝึกการทำงานร่วมกับผู้อื่น ฝึกความรับผิดชอบต่องานที่ได้รับมอบหมายยังเป็นการส่งเสริมพัฒนาเจตคติเชิงคณิตศาสตร์อีกทางหนึ่งซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของศศิธร อินตุน (2555 : 38) ได้ทำการวิจัยเรื่อง การศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชา CI 2301 หลักการจัดการเรียนรู้ โดยการจัดการเรียนรู้แบบใช้การวิจัยเป็นฐานผลการวิจัยพบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษา ก่อนเรียนและหลังเรียนวิชา หลักการจัดการเรียนรู้ โดยใช้การวิจัยเป็นฐาน พบว่า คะแนนหลังเรียนมีค่าสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และนักศึกษาส่วนใหญ่มีความคิดเห็นเกี่ยวกับการจัดการเรียนรู้โดยใช้การวิจัยเป็นฐานในเชิงบวกระดับสูงคิดเป็นค่าเฉลี่ย 4.10

4. การศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนต่อการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ พบว่านักเรียนมีความพึงพอใจในการเรียนรู้รายวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง การสำรวจความคิดเห็น ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 โดยใช้การวิจัยเป็นฐาน โดยภาพรวมอยู่ในระดับมาก มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.25 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.71 เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อพบว่าทุกข้อมีความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก ทั้งนี้เนื่องจากผู้วิจัยได้ใช้กระบวนการที่กระตุ้นสร้างแรงจูงใจให้นักเรียนโดยยึดหลักจิตวิทยาการเรียนการสอนของเพียเจต์คือจัดสภาพแวดล้อมให้ผู้เรียนมีโอกาสได้ทำกิจกรรมในเรื่องที่นักเรียนสนใจ ได้ลงมือปฏิบัติกิจกรรมด้วยตนเองเพื่อสร้างความรู้สึที่ดีแก่นักเรียน ได้ใช้ความสามารถด้วยตนเองในการปฏิบัติกิจกรรมที่เน้นกระบวนการและการมีส่วนร่วมของนักเรียน การได้ลงมือปฏิบัติในทุกขั้นตอนทำให้นักเรียนเกิดความสุขสนุกสนานเพลิดเพลิน และเห็นถึงประโยชน์ที่สามารถนำไปใช้ได้จริงในชีวิตประจำวัน ส่งเสริมให้เกิดการเรียนรู้เชิงลึกมากกว่าการจำซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของนิลวรรณ เกษมโสธร (2555 : 1) ได้ทำการวิจัยเรื่องการพัฒนาชุดการสอนแบบใช้วิจัยเป็นฐานวิชาวิทยาศาสตร์เรื่องสารและการเปลี่ยนแปลงสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษาสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา กาญจนบุรีเขต 1 ผลการวิจัยพบว่าความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อชุดการสอนแบบใช้วิจัยเป็นฐานวิชาวิทยาศาสตร์เรื่องสารและการเปลี่ยนแปลงโดยภาพรวมมีความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก

สรุปได้ว่าแผนการจัดการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์เรื่องการสำรวจความคิดเห็น ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 โดยใช้การวิจัยเป็นฐาน ที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้นมีประสิทธิภาพเป็นไปตามเกณฑ์ ช่วยพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนให้สูงขึ้น นอกจากนี้ นักเรียนยังมีความพึงพอใจในระดับมาก ทำให้แผนการจัดการเรียนรู้สามารถนำไปใช้ในการจัดการเรียนการสอนให้บรรลุจุดมุ่งหมายของหลักสูตรได้ดี

ข้อเสนอแนะ

1. ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้ประโยชน์

1.1 ในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนโดยใช้การวิจัยเป็นฐานจำเป็นต้องอาศัยความร่วมมือกันของสมาชิกภายในกลุ่ม ดังนั้นก่อนที่ผู้เรียนจะเริ่มเรียนตามรูปแบบการสอน ครูผู้สอนควรสร้างความเป็นกันเอง ความคุ้นเคยและความไว้วางใจระหว่างผู้สอนและผู้เรียน และอธิบายขั้นตอนในการจัดกิจกรรม ผู้สอนควรจัดให้มีกิจกรรมที่ช่วยสร้างความสัมพันธ์อันดีระหว่างสมาชิกภายในกลุ่มเพื่อสร้างความคุ้นเคยให้นักเรียนยอมรับซึ่งกันและกัน ควรสร้างบรรยากาศเพื่อจัดกิจกรรมให้นักเรียนได้ลงมือปฏิบัติจริงด้วยตนเอง ซึ่งจะช่วยให้สมาชิกในกลุ่มกล้าที่จะแสดงความคิดเห็นมากขึ้น ส่งผลให้การเรียนการสอนโดยการวิจัยเป็นฐานประสบผลสำเร็จในที่สุด นอกจากนี้ต้องอาศัยความอดทนในการฝึกทักษะ/กระบวนการวิจัยโดยเน้นให้ผู้เรียนดำเนินการวิจัยอย่างเป็นลำดับขั้นตอนทำให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมให้มากที่สุดและทั่วถึงทุกคน โดยให้นักเรียนได้ใช้ทักษะในการทำงานร่วมกัน และการใช้ความรับผิดชอบต่อการทำงานเป็นกลุ่ม ผู้สอนจะต้องเป็นผู้เสียสละอุทิศตนในระยะเวลาเพราะนักเรียนจะมาขอคำปรึกษาตลอดเวลา อาจจะมาพบไม่แน่นอน

1.2 ผู้สอนจำเป็นต้องศึกษาเอกสารเกี่ยวกับรูปแบบการสอนโดยใช้การวิจัยเป็นฐานให้ชัดเจน และเข้าใจเป็นอย่างดีเสียก่อนแล้วจัดเตรียมเอกสารประกอบการค้นคว้าและอุปกรณ์ต่างๆให้กับนักเรียน นอกจากนี้ ยังต้องคอยเป็นที่ปรึกษาแนะนำชี้แนะเมื่อนักเรียนมีปัญหาต้องการคำปรึกษา แนะนำอำนวยความสะดวกในการเรียนรู้ ให้กำลังใจเมื่อนักเรียนเกิดความท้อแท้หรือหมดกำลังใจ

2. ข้อเสนอแนะสำหรับการวิจัยครั้งต่อไป

2.1 ควรศึกษาตัวแปรด้านอื่นๆเช่นความคิดเป็นเหตุเป็นผล ความคิดสร้างสรรค์ และความภาคภูมิใจในตนเอง ความคงทนในการเรียนรู้ ความสนใจ ความรับผิดชอบและการพัฒนากระบวนการคิดแบบต่างๆเช่น การคิดอย่างมีวิจารณญาณ การคิดแบบวิเคราะห์ เป็นต้น

2.2 ควรมีการวิจัยเกี่ยวกับการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนโดยใช้วิจัยเป็นฐานกับเนื้อหาในรายวิชาคณิตศาสตร์หรือวิชาอื่นๆ รวมทั้งระดับชั้นอื่นๆอีกด้วย

เอกสารอ้างอิง

ภาษาไทย

กรมวิชาการ. (2545).เอกสารประกอบหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐานพุทธศักราช 2544 คู่มือการจัดการเรียนรู้

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์องค์การรับส่งสินค้าและพัสดุภัณฑ์.

กิตติ พัฒนตระกูลสุข. (2546). การเรียนการสอนคณิตศาสตร์ในระดับมัธยมศึกษาของประเทศไทยล้มเหลว

จริงหรือ.คณิตศาสตร์. 46 (530 - 532) : 54 – 58.

จรรยา อาจหาญ.(2534).ระดับปัญหาเนื้อหาวิชาคณิตศาสตร์ของครูชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 สังกัดสำนักงาน

การประถมศึกษาจังหวัดมหาสารคาม. ปริญญาโท กศ.ม. (ประถมศึกษา) :บัณฑิตวิทยาลัย

มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ มหาสารคาม.

จรัส สุวรรณเวลา. (2546).ระบบวิจัยโลกกับระบบวิจัยไทย. กรุงเทพฯ : บริษัทดีไซน์จำกัด.

- ทิตินา แคมมณี. (2548). การจัดการเรียนรู้โดยผู้เรียนใช้การวิจัยเป็นส่วนหนึ่งของกระบวนการเรียนรู้.
กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- นิลวรรณ เกษมโศธร. (2552). การพัฒนาชุดการสอนแบบใช้วิจัยเป็นฐานวิชาวิทยาศาสตร์เรื่องสารและการ
เปลี่ยนแปลงสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษาสำนักงาน
เขตพื้นที่การศึกษากาญจนบุรีเขต 1. วิทยานิพนธ์ปริญญาศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต.
(สาขาวิชาเทคโนโลยีการศึกษา).นครปฐม : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศิลปากร.
- ยีน ภู่วรรณ.(2543). เส้นทางเทคโนโลยีไมโครคอมพิวเตอร์. 18(179) : 35 ; มิถุนายน, 2543.
- ยุพิน พิพิธกุล.(2530). การสอนคณิตศาสตร์. กรุงเทพฯ : คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- วัฒนาพร กระจับทุกข์. (2552). แผนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง.พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพฯ :แอลทีเพรส.
- วิมลรัตน์ สุนทรโรจน์. (2549). นวัตกรรมเพื่อการเรียนรู้.มหาสารคาม : มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.
- วรรณิกา ชาญสินธ์. (2550). ผลการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์เรื่องการสำรวจความคิดเห็นของนักเรียนชั้น
มัธยมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนพรเจริญวิทยาโดยใช้การวิจัยเป็นฐาน. วิทยานิพนธ์ กศ.ม.
(หลักสูตรและการสอน) : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.
- ศศิธร อินตุน.(2558). การศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชา CI 2301 หลักการจัดการเรียนรู้ โดยการจัดการ
เรียนรู้แบบใช้การวิจัยเป็นฐาน. วารสารศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.ปีที่ 9 ฉบับที่ 4
(เดือนตุลาคม - ธันวาคม 2558): 191-200.
- สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี. (2546). คู่มือวัดผลประเมินผลคณิตศาสตร์.กรุงเทพฯ :
โรงพิมพ์คุรุสภาลาดพร้าว.
- สินธะวา คามดิษฐ์. (2557) การจัดการเรียนการสอนโดยใช้กระบวนการวิจัยในระดับอุดมศึกษา.
วารสารสุทธิปริทัศน์. ปีที่ 28, ฉบับที่ 85 (เดือนมกราคม-มีนาคม 2557) : 9-21.
- สิริพร ทิพย์คง. (2545). หลักสูตรและการสอนคณิตศาสตร์. กรุงเทพฯ : สถาบันพัฒนาคุณภาพวิชาการ (พว.).
- สุรพงษ์ บรรจงสุข. (2547). การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ในการเรียนความคงทนและความพึงพอใจทางการ
เรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 เรื่องลำดับและอนุกรมที่เรียนรู้ตาม
แผนการเรียนรู้โดยวิธีสอนแบบร่วมมือกับเรียนรู้กับวิธีสอนตามคู่มือครูคณิตศาสตร์.
การศึกษาค้นคว้าอิสระกศ.ม มหาสารคาม : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.
- ศรัญญา ศิริวรศิลป์. (2558). การพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง การผลิตสินค้าและบริการ และ
ความสามารถด้านกระบวนการวิจัย ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ด้วยการจัดการเรียนรู้โดย
ใช้การวิจัยเป็นฐาน . วารสารวิชาการ Veridian E-Journal ปีที่ 8, ฉบับที่ 2
(เดือนพฤษภาคม-สิงหาคม): 1169.
- เสาวนีย์ กานต์เดชารักษ์. (2539). การพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนแบบเน้นวิจัยทางการศึกษาพยาบาล.
วิทยานิพนธ์ครุศาสตรดุษฎีบัณฑิต. กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ. (2542). พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติพุทธศักราช 2542.
กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์คุรุสภาลาดพร้าว.