

เจตคติของนักเรียนที่มีต่อการเรียนคณิตศาสตร์ โดยใช้โครงการ: กรณีศึกษาโรงเรียน
บ้านสระประดู่ สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาเพชรบูรณ์ เขต 3
Students' Attitudes toward Mathematics Learning by Using the Project Work:
A Case Study of Bansrapradu School under Phetchabun Primary Educational
Service Area Office 3

โชติกา กิตติกรนิศ

นักศึกษาปริญญาเอก สาขาวิชาการศึกษามหาวิทยาลัยรังสิต

chotika2507@outlook.com

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อประเมินเจตคติของนักเรียนที่มีต่อการเรียนคณิตศาสตร์โดยใช้โครงการซึ่งดำเนินการในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2556 กลุ่มเป้าหมายในการศึกษาคือ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนบ้านสระประดู่ สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาเพชรบูรณ์ เขต 3 จำนวน 15 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยคือ แบบประเมินเจตคติของนักเรียนต่อการเรียนคณิตศาสตร์โดยใช้โครงการวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

ผลการวิจัยพบว่า เจตคติของนักเรียนที่มีต่อการเรียนคณิตศาสตร์ โดยใช้โครงการ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนบ้านสระประดู่ในภาพรวมอยู่ในระดับมาก ($\mu = 4.39$, $\sigma = 0.17$) เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ พบว่า รายการที่มีระดับเจตคติมากที่สุด จำนวน 4 รายการ ได้แก่ การเรียนรู้โดยใช้โครงการช่วยให้เข้าใจเนื้อหาคณิตศาสตร์มากขึ้น ($\mu = 4.80$, $\sigma = 0.42$) รองลงมาคือ การเรียนรู้โดยใช้โครงการเป็นรูปแบบการเรียนรู้ที่น่าสนใจ ($\mu = 4.73$, $\sigma = 0.46$) การเรียนรู้โดยใช้โครงการทำให้มีความรู้และทักษะที่สามารถนำไปใช้ในชีวิตประจำวันได้ ($\mu = 4.67$, $\sigma = 0.49$) และการเรียนรู้โดยใช้โครงการช่วยให้ยอมรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น ($\mu = 4.67$, $\sigma = 0.62$) ตามลำดับ

คำสำคัญ: เจตคติของนักเรียน, การเรียนคณิตศาสตร์โดยใช้โครงการ

ABSTRACT

This research aimed to evaluate students' attitudes toward mathematics learning by using the project work. This research was conducted in the second semester of the academic year 2013. Fifteen subjects in the study were the population of primary 6 students at Bansrapradoo School under Phetchabun primary educational service area office 3. The research instrument used this study was assessment of students' attitudes toward mathematics learning by using the project work. The obtained data were analyzed by using mean and standard deviation.

The results of the research were as follows students' attitudes toward mathematics learning by using the project work of primary 6 students at Bansrapradoo school in the overall at a high level ($\mu = 4.39$, $\sigma = 0.17$). When considering each item, it was found that

the items with the highest level of attitude were 4 items: (1) Project work helps to understand math content. ($\mu = 4.80$, $\sigma = 0.42$) (2) Project work is an interesting learning style. ($\mu = 4.73$, $\sigma = 0.46$) (3) Project work provides knowledge and skills that can be used in daily life. ($\mu = 4.67$, $\sigma = 0.49$) and (4) Project work helps to accept the opinions of others. ($\mu = 4.67$, $\sigma = 0.62$)

KEYWORDS: Students' Attitudes, Mathematics Learning by Using the Project Work

บทนำ

ปัจจุบันโลกได้เปลี่ยนแปลงไปอย่างมาก มีการแข่งขันกันในด้านธุรกิจ การค้า และเทคโนโลยี แน่นอนว่าใครจะสร้างสรรค์เทคโนโลยีใหม่ๆ ขึ้นมาได้นั้นจำเป็นต้องมีความรู้ด้านคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์ อันจะเห็นได้จากประเทศที่สามารถพัฒนาเทคโนโลยีใหม่ๆ ได้จะเป็นประเทศที่มีนักเรียนที่มีความรู้ความสามารถทางคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์สูง ดังนั้นหากต้องการที่จะพัฒนาประเทศด้วยการสร้างเทคโนโลยีใหม่ๆ ก็จำเป็นต้องพัฒนาประชากรของประเทศให้มีความรู้ความสามารถทางด้านคณิตศาสตร์อย่างต่อเนื่อง

การประเมินผลการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่ได้จากการทดสอบทางการศึกษาระดับชาติขั้นพื้นฐาน (Ordinary National Education Testing: O-NET) โดยสถาบันทดสอบทางการศึกษาแห่งชาติ (สทศ.) ประจำปีการศึกษา 2553-2555 พบว่านักเรียนมีผลคะแนนเฉลี่ยในวิชาคณิตศาสตร์ระดับชาติเป็น 34.80 52.34 และ 35.77 จากคะแนนเต็ม 100 ตามลำดับ สำหรับผลการสอบ O-NET กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ของโรงเรียนบ้านสระประดู่ ปีการศึกษา 2553-2555 พบว่า ผลการทดสอบความสามารถกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์มีค่าคะแนนเฉลี่ยที่ไม่น่าพอใจ คือ 26.78 28.53 และ 20.00 ตามลำดับ และจากการพิจารณารายงานผลการพัฒนาคุณภาพการศึกษาในปีการศึกษา 2555 ของโรงเรียนบ้านสระประดู่ พบว่านักเรียนส่วนใหญ่มีผลการเรียนวิชาคณิตศาสตร์อยู่ในระดับต้องปรับปรุง โดยเฉพาะอย่างยิ่ง เมื่อมุ่งประเด็นไปที่การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ให้กับนักเรียนในหัวข้อ ทศนิยม พบว่านักเรียนส่วนใหญ่ไม่ผ่านเกณฑ์การวัดและประเมินผลที่กำหนดไว้ แสดงว่านักเรียนกลุ่มนี้อาจยังไม่เข้าใจในเรื่องทศนิยมได้เพียงพอ ซึ่งความรู้ทศนิยมเป็นพื้นฐานที่สำคัญในการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ในระดับที่สูงขึ้น จึงมีความจำเป็นอย่างยิ่งที่ต้องได้รับการแก้ไขปัญหานี้ให้เร่งด่วน ทั้งนี้การจัดการเรียนรู้แบบโครงงานเป็นวิธีการจัดการเรียนรู้ที่น่าสนใจซึ่งอาจช่วยให้เจตคติทางคณิตศาสตร์ของนักเรียนดีขึ้นและส่งผลให้นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางคณิตศาสตร์ของนักเรียนสูงขึ้นได้

ทิศนา ขัมมณี (2553) ได้ให้นิยามการจัดการเรียนการสอนโดยใช้โครงงานว่า การจัดการเรียนการสอนโดยใช้โครงงาน คือ การจัดสภาพการณ์ของการเรียนการสอน โดยให้ผู้เรียนได้ร่วมกันเลือกทำโครงงานที่ตนสนใจ โดยร่วมกันสำรวจ สังเกต และกำหนดเรื่องที่ตนสนใจ วางแผนในการทำโครงงานร่วมกัน ศึกษาหาข้อมูลความรู้ที่จำเป็น และปฏิบัติงานตามแผนที่วางไว้จนได้ข้อค้นพบหรือสิ่งประดิษฐ์ใหม่แล้วจึงเขียนรายงานและนำเสนอต่อสาธารณชน เก็บข้อมูล แล้วนำผลงานและประสบการณ์ทั้งหมดมาอภิปรายแลกเปลี่ยนความคิดเห็น และสรุปผลการเรียนรู้ที่ได้รับจากประสบการณ์ที่ได้รับทั้งหมด สอดคล้องกับ พิมพ์พันธ์ เดชะคุปต์ (2548) ที่กล่าวว่า กระบวนการเรียนรู้แบบโครงงาน เป็นการเรียนรู้ที่สอดคล้องกับสภาพความเป็นจริงใน

ชีวิต โดยเริ่มจากปัญหาต่างๆ แล้วดำเนินการค้นคว้าข้อมูล แก้ปัญหาและลงมือปฏิบัติจริง เกิดการเรียนรู้จากประสบการณ์ตรง

การเรียนรู้คณิตศาสตร์โดยใช้โครงงาน เป็นการจัดการเรียนรู้ที่นำกระบวนการเรียนรู้แบบโครงงานมาผสมผสานกับเนื้อหาสาระของวิชาคณิตศาสตร์ เพื่อสร้างข้อค้นพบหรือสิ่งประดิษฐ์ใหม่ ทั้งนี้ได้มีผู้ทำการศึกษาวิจัยเกี่ยวกับการจัดการเรียนการสอนโดยใช้โครงงานในวิชาคณิตศาสตร์เป็นจำนวนมาก เช่น จุไรรัตน์ ปึ้งผลพูล (2555) ได้ทำการพัฒนาผลการเรียนรู้และทักษะกระบวนการทางคณิตศาสตร์ เรื่องการวิเคราะห์ข้อมูลเบื้องต้นของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ที่จัดการเรียนรู้แบบโครงงาน ผลการวิจัยผลการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 และคะแนนเฉลี่ยเจตคติของนักเรียนกลุ่มเป้าหมายที่มีต่อการจัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานอยู่ในระดับมาก สอดคล้องกับ สุจิตรา เระเบ็นหมุด (2555) ซึ่งทำการศึกษาค้นคว้าการใช้วิธีสอนแบบวรรณกรรมร่วมกับการเรียนรู้ด้วยการทำโครงงานคณิตศาสตร์ที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและเจตคติต่อวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 พบว่า นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางคณิตศาสตร์หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 และนักเรียนมีเจตคติต่อวิชาคณิตศาสตร์ อยู่ในระดับดี เป็นต้น

เจตคติเป็นอักษณาสัย (Disposition) หรือความโน้มเอียงที่มีอิทธิพลต่อพฤติกรรมสนองต่อสิ่งแวดล้อมหรือสิ่งเร้า เจตคติอาจเป็นได้ทั้งด้านบวกและด้านลบ ถ้าบุคคลมีเจตคติในทางบวกต่อสิ่งใดก็มักจะมีพฤติกรรมที่จะเผชิญต่อสิ่งนั้น ถ้ามีเจตคติในทางลบก็จะหลีกเลี่ยง เจตคติเป็นสิ่งที่เรียนรู้และเป็นการแสดงออกของค่านิยมและความเชื่อบุคคล (สุรางค์ ไควตระกูล, 2541) จากความหมายของเจตคติข้างต้นจะเห็นว่าเจตคติกับผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้เป็นสิ่งที่มีสัมพันธ์กัน กล่าวคือเมื่อนักเรียนมีเจตคติที่ดีต่อการเรียนนักเรียนก็จะสามารถเผชิญกับเนื้อหา วิธีการ ของวิชานั้นๆ ได้เป็นอย่างดี ส่งผลให้มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้นด้วย สอดคล้องกับผลการวิจัยของ กุลกาญจน์ สุวรรณรักษ์ (2556) ที่ทำการศึกษาค้นคว้าผลสัมฤทธิ์และเจตคติทางการเรียนคณิตศาสตร์ เรื่อง การชั่งและการตวง ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 โดยการสอนแนะให้รู้คิด (CGI) ที่เน้นทักษะการเชื่อมโยงระหว่างคณิตศาสตร์กับชีวิตประจำวัน พบว่า (1) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ของนักเรียนหลังได้รับการเรียนรู้สูงกว่าก่อนได้รับการเรียนรู้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 และ (2) เจตคติทางการเรียนคณิตศาสตร์ของนักเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

ด้วยผู้วิจัยเป็นครูผู้สอนวิชาคณิตศาสตร์ ของโรงเรียนบ้านสระประดู่ได้เล็งเห็น ความสำคัญของการจัดการเรียนที่มีประสิทธิภาพ และมุ่งเน้นที่จะพัฒนานักเรียนให้มีผลสัมฤทธิ์ทางคณิตศาสตร์ที่สูงขึ้น เพื่อเตรียมพร้อมของนักเรียนในการวัดและการประเมินผลในระดับชาติ และนานาชาติ ผู้วิจัยจึงได้เลือกกระบวนการเรียนรู้แบบโครงงานที่มีลักษณะยึดนักเรียนเป็นศูนย์กลาง พร้อมกับส่งเสริมให้นักเรียนได้ลงมือปฏิบัติจริง ด้วยเหตุและผลที่ได้กล่าวมาทั้งหมด ผู้วิจัยจึงมีความสนใจที่จะศึกษาเจตคติของนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ในการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์โดยใช้โครงงาน

วัตถุประสงค์

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อประเมินเจตคติของนักเรียนที่มีต่อการเรียนคณิตศาสตร์ โดยใช้โครงงาน

วิธีดำเนินการวิจัย

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรที่ใช้ศึกษาวิจัยครั้งนี้เป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 จำนวน 15 คน ซึ่งศึกษาอยู่ในภาคเรียนที่ 2 ในปีการศึกษา 2556 โรงเรียนบ้านสระประดู่ สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาเพชรบูรณ์ เขต 3 อำเภอวิเชียรบุรี จังหวัดเพชรบูรณ์ ซึ่งใช้เป็นกลุ่มเป้าหมายในการเก็บข้อมูล

เครื่องมือวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยคือ แบบประเมินเจตคติต่อการเรียนคณิตศาสตร์โดยใช้โครงงาน ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ผู้วิจัยได้ดำเนินการสร้างแบบวัดความพึงพอใจต่อการเรียนคณิตศาสตร์โดยใช้โครงงาน มีขั้นตอน ดังนี้

1. ศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการประเมินเจตคติ และการสร้างแบบประเมินเจตคติ
2. สร้างแบบประเมินเจตคติต่อการเรียนคณิตศาสตร์ โดยใช้โครงงานของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 เป็นแบบมาตรประเมินค่า 5 ระดับ (Rating Scale) จำนวน 20 ข้อ ผู้วิจัยกำหนดเกณฑ์คะแนน ดังนี้

เกณฑ์คะแนนเจตคติ

5	หมายถึง	มีเจตคติในระดับมากที่สุด
4	หมายถึง	มีเจตคติในระดับมาก
3	หมายถึง	มีเจตคติในระดับปานกลาง
2	หมายถึง	มีเจตคติในระดับน้อย
1	หมายถึง	มีเจตคติในระดับน้อยที่สุด

การแปลความหมายของข้อมูล ผู้วิจัยได้กำหนดเกณฑ์โดยใช้คะแนนเฉลี่ยของจุดตัดดังนี้

4.50 – 5.00	หมายถึง	มีเจตคติในระดับมากที่สุด
3.50 – 4.49	หมายถึง	มีเจตคติในระดับมาก
2.50 – 3.49	หมายถึง	มีเจตคติในระดับปานกลาง
1.50 – 2.49	หมายถึง	มีเจตคติในระดับน้อย
ต่ำกว่า 1.50	หมายถึง	มีเจตคติในระดับน้อยที่สุด

3. นำแบบประเมินเจตคติที่มีต่อการเรียนคณิตศาสตร์โดยใช้โครงงาน ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ทั้งฉบับให้ผู้ทรงคุณวุฒิ จำนวน 3 ท่าน ตรวจสอบความเที่ยงตรงด้านเนื้อหา (Content Validity) และให้คะแนนเพื่อตรวจสอบค่าดัชนีความสอดคล้อง (Index of Item Objective Congruence: IOC) พบว่า แบบประเมินเจตคติที่มีต่อการเรียนคณิตศาสตร์โดยใช้โครงงาน ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 มีค่าดัชนีความสอดคล้องระหว่าง 0.66–1.00

4. นำแบบประเมินเจตคติที่มีต่อการเรียนคณิตศาสตร์โดยใช้โครงงาน ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ไปทดลองใช้กับนักเรียนที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง จำนวน 30 คน เพื่อตรวจสอบความชัดเจนของข้อความและภาษาที่ใช้อีกครั้ง พบว่า แบบประเมินเจตคติที่มีต่อการเรียนคณิตศาสตร์โดยใช้โครงงาน ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 มีค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.84

การเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยได้ดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลด้วยการติดต่อขอความร่วมมือในการทำวิจัยจากผู้บริหารโรงเรียนบ้านสระประดู่ เพื่อชี้แจงวัตถุประสงค์ของการวิจัย ขั้นตอนการวิจัย แนวทางการจัดการเรียนรู้ และการประเมินผลกระบวนการเรียนรู้ที่พัฒนาขึ้นให้แก่ ครูฝ่ายวิชาการ และครูผู้รับผิดชอบการสอน

เพื่อกำหนดตารางสอน ทั้งนี้ ผู้วิจัยเป็นผู้สอนนักเรียนกลุ่มเป้าหมายในรายวิชาคณิตศาสตร์โดยใช้โครงงานด้วยตนเอง เมื่อสอนจบครบตามแผนการเรียนรู้ผู้วิจัยทำการประเมินเจตคติที่นักเรียนมีต่อการเรียนคณิตศาสตร์โดยใช้โครงงาน

การวิเคราะห์ข้อมูล

วิเคราะห์ข้อมูลด้วยสถิติบรรยาย ได้แก่ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

จากการศึกษาเจตคติของนักเรียน โดยนำคะแนนจากผลการประเมินเจตคติของนักเรียนที่มีต่อการเรียนคณิตศาสตร์โดยใช้โครงงานของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนบ้านสระประดู่ สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาเพชรบูรณ์ เขต 3 ซึ่งนำผลการประเมินมาหาค่าเฉลี่ย (μ) และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (σ) ปรากฏผลการศึกษาเจตคติดังตาราง

ตารางแสดงผลการศึกษาเจตคติต่อการเรียนคณิตศาสตร์ โดยใช้โครงงานของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

ข้อ	รายการประเมิน	ค่าเฉลี่ย (μ)	ส่วนเบี่ยงเบน มาตรฐาน (σ)	แปล ความหมาย
1	เนื้อหาโครงงานเข้าใจง่าย	4.20	0.94	มาก
2	กระบวนการการเรียนรู้โดยใช้โครงงานสามารถประยุกต์ใช้กับวิชาอื่นได้	4.27	0.46	มาก
3	กระบวนการเรียนรู้เรียงลำดับเนื้อหาจากง่ายไปหายาก	4.40	0.83	มาก
4	ความยากง่ายของเนื้อหาคณิตศาสตร์มีความเหมาะสมกับระดับความรู้ความสามารถ	4.13	0.64	มาก
5	เวลาในการปฏิบัติกิจกรรมมีความเหมาะสม	3.93	0.59	มาก
6	การเรียนรู้โดยใช้โครงงานช่วยให้เข้าใจในเนื้อหาคณิตศาสตร์มากขึ้น	4.80	0.42	มากที่สุด
7	การเรียนรู้โดยใช้โครงงานเหมาะสมกับเนื้อหาวิชาคณิตศาสตร์ที่เรียน	4.47	0.83	มาก
8	การเรียนรู้โดยใช้โครงงานช่วยให้ยอมรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น	4.67	0.62	มากที่สุด
9	การเรียนรู้โดยใช้โครงงานทำให้มีความสุขที่ได้ทำงานเป็นทีม	4.27	0.46	มาก
10	การเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นรู้แบบการเรียนรู้ที่น่าสนใจ	4.73	0.46	มากที่สุด
11	การเรียนรู้โดยใช้โครงงานทำให้มีความรู้และทักษะที่สามารถนำไปใช้ในชีวิตประจำวันได้	4.67	0.49	มากที่สุด
12	การเรียนรู้โดยใช้โครงงานทำให้มีความสุขและ	4.60	0.51	มากที่สุด

ข้อ	รายการประเมิน	ค่าเฉลี่ย (μ)	ส่วนเบี่ยงเบน มาตรฐาน (σ)	แปล ความหมาย
	สนุกสนานในการเรียน			
13	การเรียนรู้โดยใช้โครงงานสามารถกระตุ้นการเรียนรู้	4.60	0.74	มากที่สุด
14	การเรียนรู้โดยใช้โครงงานช่วยส่งเสริมทักษะการคิด	4.60	0.74	มากที่สุด
15	การเรียนรู้โดยใช้โครงงานช่วยให้ทำงานอย่างเป็นระบบ	4.60	0.63	มากที่สุด
16	การเรียนรู้โดยใช้โครงงานทำให้ได้แสดงความคิดเห็นอย่างเต็มความสามารถ	4.53	0.74	มากที่สุด
17	การเรียนรู้โดยใช้โครงงานส่งเสริมให้นำเสนอผลงานอย่างเป็นระบบขั้นตอน	4.47	0.64	มาก
18	การเรียนรู้โดยใช้โครงงานทำให้ได้รับการฝึกฝนทักษะทางคณิตศาสตร์	4.20	0.56	มาก
19	ต้องการให้มีการจัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานในวิชาอื่นๆ	4.60	0.63	มากที่สุด
20	ต้องการให้มีการเรียนรู้คณิตศาสตร์โดยใช้โครงงานอย่างต่อเนื่อง	4.00	0.66	มาก
	รวมเฉลี่ย	4.39	0.17	มาก

จากตาราง พบว่า ผลการประเมินเจตคติของนักเรียนที่มีต่อการเรียนคณิตศาสตร์ โดยใช้โครงงานของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ในภาพรวมอยู่ในระดับมาก ($\mu = 4.39$, $\sigma = 0.17$) เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ พบว่า รายการที่มีระดับเจตคติมากที่สุด จำนวน 4 รายการ ได้แก่ การเรียนรู้โดยใช้โครงงานช่วยให้เข้าใจในเนื้อหาคณิตศาสตร์มากขึ้น ($\mu = 4.80$, $\sigma = 0.42$) รองลงมาคือ การเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นรูปแบบการเรียนรู้ที่น่าสนใจ ($\mu = 4.73$, $\sigma = 0.46$) การเรียนรู้โดยใช้โครงงานทำให้มีความรู้และทักษะที่สามารถนำไปใช้ในชีวิตประจำวันได้ ($\mu = 4.67$, $\sigma = 0.49$) และการเรียนรู้โดยใช้โครงงานช่วยให้ยอมรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น ($\mu = 4.67$, $\sigma = 0.62$) ตามลำดับ

สรุปผลการวิจัย

ผลการประเมินเจตคติของนักเรียนที่มีต่อการเรียนคณิตศาสตร์ โดยใช้โครงงานของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ในภาพรวมอยู่ในระดับมาก เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ พบว่า รายการที่มีระดับเจตคติมากที่สุด จำนวน 4 รายการ ได้แก่ การเรียนรู้โดยใช้โครงงานช่วยให้เข้าใจในเนื้อหาคณิตศาสตร์มากขึ้น รองลงมาคือ การเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นรูปแบบการเรียนรู้ที่น่าสนใจ การเรียนรู้โดยใช้โครงงานทำให้มีความรู้และทักษะที่สามารถนำไปใช้ในชีวิตประจำวันได้ และการเรียนรู้โดยใช้โครงงานช่วยให้ยอมรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น ตามลำดับ

การอภิปรายผล

ผลการประเมินเจตคติของนักเรียนที่มีต่อการเรียนคณิตศาสตร์ โดยใช้โครงงานของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ในภาพรวมอยู่ในระดับมาก เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ พบว่า รายการที่มีระดับเจตคติมากที่สุด จำนวน 4 รายการ ได้แก่ การเรียนรู้โดยใช้โครงงานช่วยให้เข้าใจในเนื้อหาคณิตศาสตร์มากขึ้น รองลงมา คือ การเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นรูปแบบการเรียนรู้ที่น่าสนใจ การเรียนรู้โดยใช้โครงงานทำให้มีความรู้และทักษะที่สามารถนำไปใช้ในชีวิตประจำวันได้ และการเรียนรู้โดยใช้โครงงานช่วยให้ยอมรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น ตามลำดับ ผลการวิจัยดังกล่าวสอดคล้องกับ ฮาร์แกรฟ (Hargrave, 2004) ที่ได้ศึกษาเกี่ยวกับการเรียนรู้ด้วยโครงงานของนักเรียนเกรด 6 ผลการศึกษาพบว่า การเรียนรู้ด้วยโครงงานช่วยกระตุ้นความสำเร็จของนักเรียนได้เนื่องจากมีรูปแบบการเรียนรู้ที่หลากหลาย การเรียนรู้ด้วยโครงงานช่วยให้นักเรียนได้เรียนรู้ร่วมกันในการพัฒนาความคิดและการปรับปรุงงานที่ได้รับมอบหมาย และโครงงานเป็นศูนย์กลางการเรียนรู้จากชีวิตจริง ซึ่งผู้เรียนสามารถเชื่อมโยงการเรียนรู้ของพวกเขาสู่โลกภายนอก สำหรับการเรียนรู้โดยใช้โครงงานช่วยให้เข้าใจในเนื้อหาคณิตศาสตร์มากขึ้นนั้น อาจเป็นเพราะการเรียนรู้ด้วยโครงงานเน้นให้นักเรียนได้นำความรู้ที่เรียนมาปฏิบัติจริง ลงมือทำจริงไม่ใช่เพียงการได้รับความรู้จากการบรรยายเพียงอย่างเดียว เพราะการฟังบรรยายจากครูเพียงอย่างเดียวจะทำให้ได้รับความรู้เพียงร้อยละ 10 หากได้ลงมือปฏิบัติจริงจะทำให้ได้ความรู้ร้อยละ 90 (Dale, 1969) และการเรียนรู้คณิตศาสตร์โดยใช้โครงงานนั้นสามารถสร้างเจตคติที่ดีต่อวิชาคณิตศาสตร์ได้เป็นอย่างดี สอดคล้องกับผลการวิจัยของ จูไรรัตน์ ปึงผลพล. (2555) และสุจิตรา เระเบ็นหมุด. (2555) ที่พบว่า ผู้เรียนมีเจตคติต่อการจัดการเรียนรู้ด้วยโครงงานอยู่ในระดับมาก ถึงมากที่สุด

ข้อเสนอแนะ

ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้

ผลการวิจัย พบว่าการจัดการเรียนคณิตศาสตร์ด้วยโครงงานทำให้นักเรียนชั้นประถมศึกษาชั้นปีที่ 6 โรงเรียนบ้านสระประดู่มีเจตคติต่อคณิตศาสตร์อยู่ในระดับมาก ดังนั้นควรนำการสอนแบบโครงงานไปใช้ในการจัดการเรียนการสอนในวิชาคณิตศาสตร์และวิชาอื่นๆ เนื่องจากการสอนแบบโครงงานเป็นรูปแบบการเรียนรู้ที่น่าสนใจสามารถทำให้นักเรียนทำงานอย่างเป็นระบบ ยอมรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่นและสามารถกระตุ้นให้เกิดการเรียนรู้ นอกจากนี้ควรคำนึงถึงเวลาในการปฏิบัติกิจกรรมโครงงานให้มีความเหมาะสมกับระดับความสามารถของนักเรียนด้วย

ข้อเสนอแนะเพื่อการวิจัยต่อไป

ผลการวิจัย พบว่าการจัดการเรียนคณิตศาสตร์ด้วยโครงงานทำให้นักเรียนชั้นประถมศึกษาชั้นปีที่ 6 โรงเรียนบ้านสระประดู่มีเจตคติต่อคณิตศาสตร์อยู่ในระดับมาก ดังนั้นอาจทำการศึกษาวิจัยการจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์ด้วยโครงงานในระดับชั้นต่างๆ หรือนำการจัดการเรียนรู้ด้วยโครงงานไปใช้ในการจัดการเรียนรู้กับวิชาอื่นๆ เพื่อส่งเสริมเจตคติที่ดีต่อการเรียนรู้วิชานั้นๆ ให้สูงขึ้นต่อไป

เอกสารอ้างอิง

เอกสารอ้างอิงภาษาไทย

กุลกาญจน์ สุวรรณรักษ์. (2555). *การศึกษาผลสัมฤทธิ์และเจตคติทางการเรียนคณิตศาสตร์ เรื่อง การชั่งและการตวง ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 โดยการสอนแนะให้รู้คิด (CGI) ที่เน้นทักษะการเชื่อมโยงระหว่างคณิตศาสตร์กับชีวิตประจำวัน.* (วิทยานิพนธ์มหาบัณฑิต, มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ).

จุไรรัตน์ ปิงผลพล. (2555). การพัฒนาผลการเรียนรู้และทักษะกระบวนการทางคณิตศาสตร์ เรื่องการวิเคราะห์ข้อมูลเบื้องต้นของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ที่จัดการเรียนรู้แบบโครงงาน. (วิทยานิพนธ์มหาบัณฑิต, มหาวิทยาลัยศิลปากร).

ทีศนา แคมณี. (2553). ศาสตร์การสอน: องค์ความรู้เพื่อการจัดกระบวนการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพ. พิมพ์ครั้งที่ 12. กรุงเทพมหานคร: ด้านสุทธาการพิมพ์.

พิมพ์พันธ์ เตชะคุปต์. (2548). การสอนคิดด้วยโครงงาน. กรุงเทพมหานคร: โรงพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

สุจิตรา เระเป็นหมุด. (2555). การศึกษาผลการใช้วิธีสอนแบบวรรณีร่วมกับการเรียนรู้ด้วยการทำโครงงานคณิตศาสตร์ที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและเจตคติต่อวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4. (วิทยานิพนธ์มหาบัณฑิต, มหาวิทยาลัยทักษิณ).

สุรางค์ ไคว์ตระกูล. (2541). จิตวิทยาการศึกษา. พิมพ์ครั้งที่ 4. กรุงเทพมหานคร: ด้านสุทธาการพิมพ์.

เอกสารอ้างอิงภาษาอังกฤษ

Dale E. (1969). *Audio-Visual Methods in Teaching*. 3rd Ed. New York: Holt, Rinehart & Winston.

Hargrave, Odessa Starr. (2004). We are Ail Learning Here: Project-Based Learning in the classroom. *ProQuest Digital Dissertation*. [Online] Available at:

<http://wwwlib.umi.com/dissertations/fullcit/1416395>, 22 April 2004.