

การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1
เรื่องการบวก ลบจำนวนเต็ม โดยใช้วิธีสอนแบบชิปปา (CIPPA) กับวิธีสอนแบบปกติ
A COMPARISON OF MATHEMATIC ACHIEVEMENT OF MATHAYOMSUKSA 1
STUDENTS REGARDING THE ADDITION AND SUBTRACTION OF INTEGERS BY USING
CIPPA AND NORMAL LESSON PLAN

¹⁾จินตนา คำเงิน ²⁾ดร.อุษา คงทอง ³⁾ดร.บุญเรือง ศรีเหรียญ

¹⁾Chintana Kumngern ²⁾Dr.Usa Kongthong ³⁾Dr. Boonrueng Sriharun

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ ก่อนเรียนของนักเรียนกลุ่มที่ใช้วิธีสอนแบบชิปปาและกลุ่มที่ใช้วิธีสอนแบบปกติ และเพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ของนักเรียน ที่ได้รับการสอนโดยใช้วิธีสอนแบบชิปปา (CIPPA) กับวิธีสอนแบบปกติ

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนพระปริยัติธรรมแผนกสามัญศึกษาวัดแจ้ง อำเภอประจันตคาม จังหวัดปราจีนบุรี ที่กำลังศึกษาอยู่ในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2550 จำนวน 2 ห้องเรียน รวม 60 คน โดยใช้วิธีสุ่มแบบหลายขั้นตอน จากนั้นจับฉลากสุ่มห้องเรียนเข้ากลุ่มทดลอง และกลุ่มควบคุม โดยใช้วิธีการสุ่มอย่างง่าย เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลในการวิจัยครั้งนี้ ประกอบด้วย แผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้วิธีสอนแบบชิปปา และแผนการจัดการเรียนรู้แบบปกติ แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ เรื่องการบวก ลบ จำนวนเต็ม วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูปทางสถิติ หาค่าเฉลี่ย (\bar{X}) ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน(S.D.) ทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ย โดยใช้สถิติ t – test กรณีสองกลุ่มเป็นอิสระต่อกัน

¹⁾ นักศึกษาหลักสูตรครุศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์
ในพระบรมราชูปถัมภ์

^{2),3)} อาจารย์ประจำหลักสูตรครุศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์
ในพระบรมราชูปถัมภ์

ผลการวิจัยพบว่า

1. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ก่อนเรียน ของนักเรียนในกลุ่มที่สอนโดยใช้วิธีสอนแบบชิปปาและกลุ่มที่สอนโดยใช้วิธีสอนแบบปกติ ไม่แตกต่างกัน
2. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ของนักเรียน หลังจากสอนโดยใช้วิธีสอนแบบชิปปาสูงกว่า ที่เรียนโดยใช้วิธีสอนแบบปกติ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ABSTRACT

The purposes of this research were to compare the mathematics learning achievement of Mattayom Suksa 1 students before being taught by CIPPA model and by the regular teaching approach and to compare the mathematics learning achievement of Mattayom Suksa 1 students after being taught by CIPPA model and by the regular teaching approach.

The samples of the study were 60 students of two Mattayom Suksa 1 classes of Wat Jaeng Phrapariyattidhamma School, Division of General Education, Prachantakham District, Prachinburi Province in the first semester of the 2007 academic year. They were selected by the multi-stage random sampling then were divided into the experimental group and control group by the simple random sampling. The instruments used to collect the data were the course outline with CIPPA model, the course outline with the regular teaching approach, and the mathematics learning achievement test on addition of integers and subtraction of integers. The data was analyzed using a statistical program to generate mean, standard deviation, and t-test for independent data.

The results were as follows:

1. Mathematics learning achievement of Mattayom Suksa 1 students before being taught by CIPPA model and by the regular teaching approach were not different.
2. The level of mathematics learning achievement of Mattayom Suksa 1 students after being taught by CIPPA model was higher than the level of mathematics learning achievement of the students after being taught by the regular teaching approach at a statistically significant level of 0.05.

ความสำคัญของปัญหา

คณิตศาสตร์เป็นวิชาที่มีประโยชน์ต่องานของมนุษย์ในเกือบทุกสาขา และคณิตศาสตร์มีบทบาทสำคัญยิ่งต่อการพัฒนาความคิดของมนุษย์ ทำให้มนุษย์มีความคิดสร้างสรรค์ คิดอย่างมีเหตุผล เป็นระบบ ระเบียบ มีแบบแผน สามารถวิเคราะห์ปัญหาและสถานการณ์ได้อย่างถี่ถ้วนรอบคอบ ทำให้สามารถคาดการณ์ วางแผน ตัดสินใจและแก้ปัญหาได้อย่างถูกต้องและเหมาะสม คณิตศาสตร์เป็นพื้นฐานการเรียนรู้ และเป็นเครื่องมือในการพัฒนาความก้าวหน้าในสาขาวิชาต่าง ๆ รวมทั้งเป็นเครื่องมือในการเรียนรู้สิ่งต่าง ๆ ในชีวิตประจำวัน คณิตศาสตร์จึงมีประโยชน์ต่อการดำรงชีวิต ช่วยพัฒนาคุณภาพชีวิตให้ดีขึ้น และสามารถดำรงชีวิตได้อย่างมีความสุข นอกจากนี้ คณิตศาสตร์ยังช่วยพัฒนามนุษย์ให้สมบูรณ์ มีความสมดุลทั้งร่างกายจิตใจ สติปัญญา และอารมณ์ สามารถคิดเป็น ทำเป็น แก้ปัญหาเป็น และสามารถอยู่ร่วมกับผู้อื่นได้อย่างมีความสุข จนอาจกล่าวได้ว่า วิทยาศาสตร์ วิศวกรรมศาสตร์ สังคมศาสตร์ และศาสตร์อื่นๆ ล้วนแล้วแต่อาศัยคณิตศาสตร์เป็นพื้นฐานในการสร้างความเจริญก้าวหน้าทั้งสิ้น จากการศึกษาการจัดการศึกษาของไทยตั้งแต่อดีตจนถึงปัจจุบัน หลักสูตรได้บรรจุวิชาคณิตศาสตร์ไว้ตลอดมา ทั้งนี้เพราะวิชาคณิตศาสตร์เป็นวิชาที่ส่งเสริมให้ผู้เรียนเกิดความคิดอย่างมีเหตุผล และใช้เหตุผลในการแสดงความคิดเป็นอย่างมีระเบียบ ชัดเจนและรัดกุม ส่งเสริมให้ผู้เรียนมีอิสระในการคิดด้วยตนเอง เสริมสร้างลักษณะหลายอย่างในตัวเอง เช่น การสังเกต ความประณีต แม่นยำการตัดสินใจ มีบทบาทในชีวิตประจำวันและงานอาชีพต่างๆ และเป็นเครื่องมือแสวงหาความรู้ (กรมวิชาการ, 2533 : 40) ปัจจุบันมีการพัฒนาวิชาคณิตศาสตร์มากขึ้น ทำให้คนรู้จักคิด และใช้เหตุผลเข้าใจที่จะนำคณิตศาสตร์ไปใช้ในการแก้ปัญหาต่าง ๆ โดยเฉพาะในทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ดังจะเห็นได้จากการนำคณิตศาสตร์ไปใช้ในการศึกษา เรื่อง การสำรวจอวกาศ การสร้างดาวเทียม การพยากรณ์ดินฟ้าอากาศ การผลิตกระแสไฟฟ้า และการก่อสร้างอาคารบ้านเรือน เป็นต้น (เขาวมาลัย ละอองนวล, 2540 : 1) แต่หลักสูตรดังกล่าวซึ่งใช้มานานกว่า 10 ปี มีข้อจำกัดหลายประการในเรื่องเกี่ยวกับการจัดการหลักสูตรการเรียนรู้คณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ และเทคโนโลยี กล่าวคือยังไม่สามารถผลักดันให้ประเทศไทยเป็นผู้นำทางด้านวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ และเทคโนโลยี ซึ่งจำเป็นต้องปรับปรุงกระบวนการเรียนการสอนให้คนไทยมีทักษะกระบวนการ และเจตคติที่ดีในวิชาคณิตศาสตร์วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี โดยให้มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ จึงได้จัดทำหลักสูตรขั้นพื้นฐานพุทธศักราช 2544 โดยกำหนดให้สถานศึกษาจัดกระบวนการเรียนรู้ ที่มุ่งเน้นการฝึกทักษะ กระบวนการคิด จัดกิจกรรมให้ผู้เรียนได้เรียนรู้จากประสบการณ์จริง ฝึกการปฏิบัติให้ทำได้ คิดเป็นรักการอ่านและเกิดการใฝ่รู้อย่างต่อเนื่องเกิดการผสมผสานสาระความรู้ในด้านต่าง ๆ ได้เป็นอย่างดี

จากการรายงานการตรวจสอบคุณภาพการศึกษาวิชาคณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ปีการศึกษา 2544 ของสำนักทดสอบการศึกษา กรมวิชาการกระทรวงศึกษาธิการ ซึ่งปรากฏผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนส่วนใหญ่อยู่ในระดับต่ำ ควรปรับปรุงร้อยละ 48.30 (กรมวิชาการ, 2544 : 19) ผลการวิเคราะห์ข้อสอบแสดงว่า เด็กไทยทำข้อสอบแบบท่องจำเนื้อหาได้ดี ในขณะที่ทำข้อสอบที่ต้องใช้เหตุผล และความสามารถในการคิดวิเคราะห์ไม่ค่อยได้ เด็กไทยขาดความสามารถ ในการคิด วิเคราะห์ การใช้เหตุผล และการเรียนรู้ตลอดชีวิตด้วยตนเอง (สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ, 2545) นอกจากนี้ ที่เป็นเช่นนี้อาจเนื่องมาจากเนื้อหาวิชาคณิตศาสตร์ มีลักษณะเป็นนามธรรม บางตอนก็ยากที่จะอธิบายให้เข้าใจได้ ทำให้เด็กเกิดความเบื่อหน่าย ซึ่งเป็นหน้าที่ของครูที่จะหาทางปรับปรุงการสอนให้นักเรียนได้เรียนคณิตศาสตร์ ด้วยความรู้สึกลอยๆที่จะเรียน และเรียนอย่างสนุกสนานเพลิดเพลิน นั่นก็จะต้อง ทำให้นักเรียนเกิดความสนใจที่จะเรียนคณิตศาสตร์

คำสำคัญ

วิธีสอนแบบซิปปา (CIPPA) การเรียนคณิตศาสตร์

โจทย์วิจัย/ปัญหาวิจัย

การพัฒนาการเรียนการสอน โดยใช้แผนการจัดการเรียนรู้ที่ใช้วิธีสอนแบบซิปปา เรื่องการบวก ลบจำนวนเต็ม และศึกษาประสิทธิภาพการใช้ แผนการจัดการเรียนรู้ว่าจะทำให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์สูงขึ้นหรือไม่

วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ก่อนเรียนของนักเรียนกลุ่มที่ใช้วิธีสอนแบบซิปปา และกลุ่มที่ใช้วิธีสอนแบบปกติ
2. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ของนักเรียนที่ได้รับการสอนโดยวิธีสอนแบบซิปปา กับวิธีสอนแบบปกติ

วิธีดำเนินการวิจัย

ในการวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงทดลอง เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ก่อนเรียนของนักเรียนกลุ่มที่ใช้วิธีสอนแบบซิปปา และกลุ่มที่ใช้วิธีสอนแบบปกติ และ เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ของนักเรียนที่ได้รับการสอนโดยใช้วิธีสอนแบบซิปปา กับวิธีสอนแบบปกติ ของ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ของ โรงเรียนพระปริยัติธรรมแผนกสามัญศึกษา กลุ่มที่ 12 จำนวน 10 โรงเรียน ที่สังกัดสำนักงานพระพุทธศาสนาแห่งชาติ กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่กำลังเรียนอยู่ในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2550 โรงเรียนพระปริยัติธรรมแผนกสามัญศึกษาวัดแจ้ง อำเภอประจันตคาม จังหวัดปราจีนบุรี จำนวน 2 ห้องเรียน รวม 60 คน

1. ประชากร และกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่กำลังเรียนอยู่ในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2550 โรงเรียนพระปริยัติธรรมแผนกสามัญศึกษาวัดแจ้ง อำเภอประจันตคาม จังหวัดปราจีนบุรี จำนวน 2 ห้องเรียน รวม 60 คน ที่ได้มาโดยวิธีการสุ่มแบบหลายขั้นตอน

2. เนื้อหาที่ใช้ในการทดลองเป็นเนื้อหาจากสาระหลักสูตรสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน โรงเรียนพระปริยัติธรรมแผนกสามัญศึกษาวัดแจ้ง พุทธศักราช 2548 ซึ่งมีพื้นฐานมาจากหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2544 กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ค31101 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1(ช่วงชั้นที่ 3) เรื่อง การบวก ลบจำนวนเต็ม

3. ตัวแปรที่จะศึกษา

3.1 ตัวแปรอิสระ ได้แก่ วิธีการสอนประกอบด้วยวิธีสอนแบบซิปปาและวิธีสอนแบบปกติ

3.2 ตัวแปรตาม ได้แก่ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์

4. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

4.1 แผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้วิธีสอนแบบซิปปา และแผนการสอนแบบปกติ

4.2 แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ เรื่องการบวก ลบ จำนวนเต็ม ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น

5. การวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูปทางสถิติ

5.1 คะแนนจากการทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ ก่อนและหลังเรียนของกลุ่มตัวอย่าง ทั้ง 2 กลุ่ม คือ กลุ่มทดลอง และกลุ่มควบคุม ผู้วิจัยวิเคราะห์หาค่าเฉลี่ย (\bar{X}) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D)

5.2 เปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนการทดลองของกลุ่มทดลองกับกลุ่มควบคุม t-test (Independent)

5.3 เปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนระหว่างกลุ่มทดลองที่สอนโดยใช้วิธีสอนแบบซิปปา กับกลุ่มควบคุมที่ได้รับการสอนแบบปกติ

ผลการวิจัย

การศึกษาวิจัยเรื่อง การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ของนักเรียน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 เรื่องการบวก ลบจำนวนเต็ม โดยใช้วิธีสอนแบบซิปปา (CIPPA) กับวิธีสอนแบบปกติ สรุปดังนี้

1. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ก่อนเรียนของนักเรียน ในกลุ่มที่สอนโดยใช้วิธีสอนแบบซิปปา และกลุ่มที่สอนโดยใช้วิธีสอนแบบปกติ ไม่แตกต่างกัน
2. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ของนักเรียน หลังจากได้รับการสอนโดยใช้วิธีสอนแบบซิปปา (CIPPA) สูงกว่า ที่เรียนโดยใช้วิธีสอนแบบปกติ

อภิปรายผล

การศึกษาวิจัยเรื่อง เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 เรื่องการบวก ลบจำนวนเต็ม โดยใช้วิธีสอนแบบซิปปากับวิธีสอนปกติ ผู้วิจัยมีประเด็นที่น่าสนใจและควรนำมาอภิปราย ดังนี้

จากการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ของนักเรียน เรื่องการบวก ลบจำนวนเต็ม ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โดยใช้วิธีสอนแบบซิปปา กับวิธีสอนตามปกติ ปรากฏว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ของนักเรียนในกลุ่มทดลอง และกลุ่มควบคุมแตกต่างกัน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 โดยนักเรียนที่เรียนโดยใช้วิธีสอนแบบซิปปา มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่านักเรียนที่เรียน โดยใช้วิธีสอนแบบปกติ ซึ่งเป็นไปตามสมมุติฐานที่ตั้งไว้ สอดคล้องกับผลการวิจัยของ สุดารัตน์ ไผ่พงสาวงศ์ (2543 : 67) ได้ศึกษา การพัฒนาชุดกิจกรรมคณิตศาสตร์ที่ใช้ในการจัดการเรียนการสอน แบบ CIPPA MODEL เรื่องเส้นทางขนานและ ความคล้าย ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ผลการศึกษา พบว่า ชุดกิจกรรมคณิตศาสตร์ที่ใช้ใน การจัดการเรียนการสอนแบบซิปปา โมเดล ทำให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในวิชาคณิตศาสตร์สูงกว่าก่อนได้รับการสอนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และยังสอดคล้องกับผลการวิจัยของ ชาริณี ตรีวิทย์ (2544 : 66) ได้ศึกษาผลของการจัดการเรียนการสอนคณิตศาสตร์โดยใช้โมเดลซิปปา ที่มีต่อผลสัมฤทธิ์และเจตคติต่อการเรียนคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ผลการวิจัยพบว่า หลังจากทดลอง นักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนการสอนโดยใช้โมเดลซิปปา มีคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ และคะแนน

จากแบบวัดเจตคติต่อการเรียนคณิตศาสตร์สูงกว่านักเรียนที่ได้รับการเรียนการสอนตามปกติอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ดังนั้นการสอนโดยใช้วิธีสอนแบบชิปปา จึงเป็นการสอนที่ให้นักเรียนที่เป็นสามเณร และมีบางส่วนที่นักเรียนมีอายุที่แตกต่างกัน เนื่องจาก โรงเรียนพระปริยัติธรรมแผนกสามัญศึกษา ไม่จำกัดอายุในการเข้าเรียน จึงทำให้การใช้วิธีสอนแบบชิปปา สร้างความสนใจในการจัดการเรียนการสอน เพราะผู้เรียนสนใจ ได้สร้างความรู้ด้วยตนเองจากความรู้หรือประสบการณ์เดิม โดยเชื่อมโยงกับความรู้ใหม่จากการแสวงหาข้อมูลที่หลากหลาย ผ่านทางกระบวนการกลุ่มและการเรียนแบบร่วมมือ จากนั้นผู้เรียนจึงวิเคราะห์กระบวนการที่ได้เรียนรู้ออกมาตามความเข้าใจของตนเอง นอกจากนี้นักเรียนยังมีโอกาสได้ทดลองความรู้และกระบวนการที่ได้เรียนรู้ไปใช้ในสถานการณ์อื่นที่หลากหลาย ทำให้เกิด ความสนุกสนานเห็นประโยชน์และคุณค่าของสิ่งที่เรียนรู้ เกิดเป็นการเรียนรู้ที่มีความหมาย

การเรียนการสอนโดยใช้วิธีสอนแบบชิปปา แตกต่างจาก การสอนแบบปกติ ที่การสอนแบบชิปปา มุ่งเน้นทั้งตัวความรู้ และกระบวนการ อันได้แก่ กระบวนการคิด กระบวนการกลุ่ม กระบวนการปฏิสัมพันธ์ทางสังคม กระบวนการแสวงหาความรู้ ฯลฯ โดยเน้นการปฏิสัมพันธ์กับแหล่งความรู้ต่างๆ ที่หลากหลาย และเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้เรียนรู้กระบวนการต่างๆ อย่างแท้จริง ซึ่งทำให้ผู้เรียนเกิดความรู้สึกมุ่งมั่น กระตือรือร้น และเห็นคุณค่าของการเรียนกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ อันนำไปสู่ การพัฒนาการเรียนรู้ของตนเองต่อไป

ข้อเสนอแนะ

การศึกษาวิจัยเรื่อง เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 เรื่องการบวก ลบจำนวนเต็ม โดยใช้วิธีสอนแบบชิปปา กับวิธีสอนแบบปกติ ผู้วิจัยมีข้อเสนอแนะดังต่อไปนี้

1. ผลการศึกษาค้นคว้าพบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนที่ใช้วิธีสอนแบบชิปปา สูงกว่า ที่เรียนโดยใช้วิธีสอนแบบปกติ ดังนั้นครูผู้สอนที่ทำการสอนกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์เรื่องการบวกลบ จำนวนเต็ม สามารถนำไปใช้ในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ได้
2. ในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ครูผู้สอนต้องจัดกิจกรรมให้ชัดเจนเนื่องจากรูปแบบการสอนวิธีนี้จะใช้เวลาในการจัดกิจกรรมมากอาจมีผลกระทบต่อ การเรียนวิชาอื่น ๆ

บรรณานุกรม

- กรมวิชาการ. 2533. หลักสูตรมัธยมศึกษาตอนต้น พุทธศักราช 2521 (ฉบับปรับปรุง พ.ศ.2533).
กรุงเทพมหานคร : โรงพิมพ์การศาสนา.
- _____. 2544. การจัดประสบการณ์การเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง. กรุงเทพมหานคร :
โรงพิมพ์คุรุสภา.
- ชารินทร์ ตรีวรัญญู. 2544. ผลการจัดการเรียนการสอนคณิตศาสตร์โดยใช้โมเดลซิปปาที่มีต่อ
ผลสัมฤทธิ์และเจตคติต่อการเรียนคณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4. วิทยานิพนธ์
กศ.ม. กรุงเทพมหานคร : จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- เขวมาลัย ละอองนวล. 2537. การศึกษาปัญหาและการให้ความช่วยเหลือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษา
ปีที่ 3 ที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ต่ำ ในโรงเรียนยโสธรพิทยาสรรค์
จังหวัดยโสธร. ปรียญานิพนธ์ กศ.ม. นนทบุรี : มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช.
- สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ. 2545. ความสามารถในการแข่งขันด้านการศึกษา
ของประเทศไทย ปี 2544. กรุงเทพมหานคร : ภาพการพิมพ์.
- สุดารัตน์ ไผพงสาวงศ์. 2543. การพัฒนาชุดกิจกรรมคณิตศาสตร์ที่ใช้การจัดกิจกรรมการเรียนการ
สอนแบบ CIPPA MODEL เรื่องเส้นขนานและความคล้าย ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2.
วิทยานิพนธ์ ศษ.ม. ขอนแก่น : มหาวิทยาลัยของแก่น.