

ผลการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 โดยใช้รูปแบบการเรียนรู้แบบ 4 MAT The Outcome of Mathematical Learning Activities for Pratomsuksa 3 Students by using 4 Mat Model

สมศรี วิเศษลา (Somsri Wisetla)*

นิตยา เปลื้องนุช (Nittaya Pluangnuch)**

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) พัฒนาการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ โดยใช้รูปแบบการเรียนรู้แบบ 4 MAT 2) พัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ให้จำนวนนักเรียนไม่น้อยกว่าร้อยละ 70 มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนตั้งแต่ร้อยละ 70 ขึ้นไป และ 3) เพื่อศึกษาความคิดเห็นของนักเรียนที่ได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน โดยใช้รูปแบบการเรียนรู้แบบ 4 MAT กลุ่มเป้าหมายเป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนบ้านทรัพย์สมบูรณ์โนนอินทร์แปลง สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาขอนแก่น เขต 4 ที่กำลังศึกษาในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2553 จำนวน 18 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยมี 3 ประเภท คือ 1) เครื่องมือ ที่ใช้ในการทดลอง ได้แก่ แผนการจัดการเรียนรู้ จำนวน 12 แผน 2) เครื่องมือที่ใช้ในการสะท้อนผลในการปฏิบัติ ได้แก่ แบบบันทึกหลังการสอน แบบสอบถามความคิดเห็นของนักเรียน แบบทดสอบท้ายวงจร และแบบสังเกตการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน 3) เครื่องมือที่ใช้ในการประเมินประสิทธิภาพการเรียนการสอน ได้แก่ แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน การวิเคราะห์ข้อมูลใช้ค่าเฉลี่ย ค่าร้อยละ และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

ผลการวิจัยพบว่า

1. การพัฒนากิจกรรมการเรียนการสอน โดยใช้รูปแบบการเรียนรู้แบบ 4 MAT ด้วยการบูรณาการประสบการณ์ให้เป็นส่วนหนึ่งของตนเอง การสร้างความคิดรวบยอด การปฏิบัติเพื่อฝึกทักษะ และการสร้างชิ้นงาน การบูรณาการประยุกต์ใช้กับประสบการณ์ของตนเอง พบว่านักเรียนมีคะแนนเฉลี่ยแต่ละวงจรสูงขึ้น อย่างต่อเนื่อง คือ วงจรที่ 1 ร้อยละ 68.00 วงจรที่ 2 ร้อยละ 73.00 และวงจรที่ 3 ร้อยละ 75.00
2. นักเรียนจำนวนร้อยละ 77.78 มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เฉลี่ยร้อยละ 80.00 ซึ่งผ่านเกณฑ์ที่กำหนดไว้

คำสำคัญ: ผลการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน รูปแบบการเรียนรู้แบบ 4 MAT

Keyword: The Outcome of Mathematical Learning Activities, 4 MAT Model

* นักศึกษาหลักสูตรศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน กลุ่มวิชาเฉพาะการพัฒนาหลักสูตรและการสอน คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น

** ผู้ช่วยศาสตราจารย์ สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น

3) ความคิดเห็นของนักเรียนที่มีต่อการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนโดยใช้รูปแบบการเรียนรู้แบบ 4 MAT ด้านความรู้ที่ได้รับ ด้านทักษะการปฏิบัติ ด้านทัศนคติในการจัดกิจกรรมการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ และด้านทัศนคติต่อครูผู้สอนและเวลาที่ใช้ในการปฏิบัติ พบว่าโดยภาพรวมอยู่ในระดับมาก นักเรียนมีทักษะการปฏิบัติกิจกรรม และมีส่วนร่วมในการปฏิบัติกิจกรรมกับเพื่อนในกลุ่ม มีทัศนคติที่ดีต่อครูผู้สอนและวิชาคณิตศาสตร์ ได้เรียนรู้อย่างมีความสุข มีความกระตือรือร้นในกิจกรรมต่าง ๆ

Abstract

The objectives of this research were: 1) to develop the instructional activity management in Mathematics Learning Substance by using 4 MAT Learning Model, 2) to develop learning achievement in Mathematics Strands for Pratomsuksa 3 Students the number of students not less than 70% obtaining learning achievement from 70% and up, and 3) to study opinion of students obtaining the instructional activity management by using 4 MAT Learning Model. The target group included 18 Pratomsuksa 3 Students, Bansapsomboon-none-in-plang School, Ubonrat District, Khon Kaen Province, studying during the first semester in academic year 2010. This study was implemented by Action Research with 3 action cycles. There were 3 kinds of instrument: 1) the instrument using in experiment, consisted of 12 Knowledge Management Plans, 2) the instrument using in reflecting the practice, consisted of The Record Form after teaching, the Students' Opinion Questionnaire, the End Cycle Test, and the Observation Form of Instructional Activity Management. Data were analyzed by using the Mean, Percentage, and Standard Deviation.

The research finding found that:

1. For instructional activity management by integrated teaching model to be a part of themselves, concept development, doing for skill practice, and work creation and the application with self experience, found that the students obtained their gradually increasing average score in each cycle, for 68.00%, 73.00%, and 75.00% respectively.
2. For 77.78% of students, they had learning achievement in Mathematics Learning Substance with average score 80.00% passing the specified criterion.
3. For the students' overall opinion on instructional activity management by using 4 MAT Learning Model, in the obtained knowledge, practice skill, attitude toward Mathematics learning activity management, and attitude toward teacher and time spent in practicing, found that the overall opinion was in "High" level. The students had skill in performing activities, and participated in performing activities with their friend. They had good attitude toward their teacher as well as Mathematics Subject. They learned happily with enthusiasm in different activities.

ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

คณิตศาสตร์เป็นกลุ่มสาระการเรียนรู้ ที่มีบทบาทสำคัญต่อการพัฒนาความคิดมนุษย์ ทำให้มนุษย์มีความคิดสร้างสรรค์ คิดอย่างมีเหตุผล เป็นระบบ มีแบบแผน สามารถวิเคราะห์ปัญหาหรือสถานการณ์ได้อย่างถี่ถ้วนรอบคอบ ช่วยให้คาดการณ์ วางแผน ตัดสินใจ แก้ปัญหาและนำไปใช้ในชีวิตประจำวันได้อย่างถูกต้องเหมาะสม อีกทั้งยังเป็นเครื่องมือในการศึกษาทางด้านวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และศาสตร์อื่น ๆ คณิตศาสตร์จึงมีประโยชน์ต่อการดำเนินชีวิต ช่วยพัฒนาคุณภาพชีวิตให้ดีขึ้น และสามารถอยู่ร่วมกับผู้อื่นได้อย่างมีความสุข

พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ และหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน (กรมวิชาการ, 2551) ให้ความสำคัญต่อการจัดการเรียนรู้โดยยึดผู้เรียนเป็นสำคัญ และพัฒนาความคิดของผู้เรียนในเชิงสร้างสรรค์ การจัดการเรียนรู้ที่ยึดผู้เรียนเป็นสำคัญ ผู้สอนควรคำนึงถึงความสนใจ ความถนัด และความแตกต่างระหว่างบุคคลของผู้เรียน เข้าใจวิธีการเรียนรู้และกระบวนการเรียนรู้ที่ดี เพื่อประสิทธิภาพในการพัฒนาการของสมอง สามารถจัดการเรียนรู้ด้วยรูปแบบที่หลากหลาย โดยการกระตุ้นและฝึกฝนให้สมองได้คิด ด้วยการใช้อยุทธวิธีต่าง ๆ ที่มีอยู่ให้เป็นความรู้ใหม่ วิธีการใหม่ เพื่อไปใช้ในสถานการณ์ต่าง ๆ อย่างเหมาะสม สอดคล้องกัน ผู้เรียนได้ฝึกคิด ก่อนนำไปปฏิบัติจริง จะเกิดการเรียนรู้ที่ครบถ้วนสมบูรณ์

จากการประเมินผลการเรียนระดับชาติ (NT) นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ของโรงเรียนบ้านทรัพย์สมบูรณ์โนนอินทร์แปลง ปีการศึกษา 2551 พบว่าผลการประเมินกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ด้านการคิดคำนวณ มีคะแนนเฉลี่ยร้อยละ 56.34 ซึ่งนับว่าคะแนนเฉลี่ยต่ำกว่าเกณฑ์ที่สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาขอนแก่น เขต 4 ได้กำหนดไว้ในแผนพัฒนาการศึกษาที่ร้อยละ 60.00 ส่วนในด้านของครู พบว่า ด้านที่ไม่ได้มาตรฐาน คือ ด้านความสามารถของครูในการจัดการเรียนการสอนอย่างมีประสิทธิภาพ โดยเฉพาะการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ จากการศึกษาสภาพการจัดการเรียน

การสอนกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ผู้วิจัยได้ศึกษาสาเหตุของปัญหาโดยอาศัยวิธีการสังเกตพฤติกรรมการสอนของครู และการสัมภาษณ์นักเรียนชั้นต่าง ๆ พบว่าครูผู้สอนใช้วิธีการสอนแบบบรรยาย อธิบาย และยกตัวอย่างประกอบ ไม่มีการจัดกระบวนการเรียนการสอน นักเรียนไม่มีส่วนร่วมในกิจกรรมการเรียนรู้ ขาดการเตรียมความพร้อมก่อนเรียน ความคิดรวบยอด และเทคนิควิธีการคิดหาคำตอบ ส่วนมากจะคิดเลียนแบบตัวอย่างที่ครูนำเสนอให้ดู ไม่มีความกระตือรือร้น การคิดนอกกรอบ ไม่กล้าแสดงความคิดเห็น

จากสภาพปัญหา หลักการ และเหตุผลที่กล่าวมาข้างต้น ผู้วิจัยเห็นว่า การสอนโดยใช้รูปแบบการเรียนรู้แบบ 4 MAT เป็นรูปแบบที่น่าสนใจ ซึ่งเป็นการสอนที่คำนึงถึงลักษณะการเรียนรู้ของผู้เรียน และความสมดุลของสมองทั้งสองซีก มาใช้ในการพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และทัศนคติของนักเรียนที่มีต่อสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ให้ดีขึ้น รวมทั้งมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่สูงขึ้นของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนบ้านทรัพย์สมบูรณ์โนนอินทร์แปลง สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาขอนแก่น เขต 4 ดังนั้น เพื่อให้งานวิจัยในครั้งนี้บรรลุตามวัตถุประสงค์ ผู้วิจัยจึงนำเอารูปแบบการวิจัยเชิงปฏิบัติการ (Action Research) มาช่วยในการพัฒนากิจกรรมการเรียนการสอนในกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้นไป

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อพัฒนาการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ โดยใช้รูปแบบการเรียนรู้แบบ 4 MAT
2. เพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ของนักเรียน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ให้จำนวนนักเรียนไม่น้อยกว่าร้อยละ 70 มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนตั้งแต่ร้อยละ 70 ขึ้นไป
3. เพื่อศึกษาความคิดเห็นของนักเรียนที่ได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน โดยใช้รูปแบบการเรียนรู้แบบ 4 MAT

วิธีดำเนินการวิจัย

1. กลุ่มเป้าหมายในการวิจัยครั้งนี้ คือ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนบ้านทรัพย์สมบูรณ์โนนอินทร์แปลง สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาขอนแก่น เขต 4 ที่กำลังศึกษาในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2553 จำนวน 18 คน

2. รูปแบบการวิจัย เป็นการวิจัยเชิงปฏิบัติการแบ่งเป็น วงจรปฏิบัติ จำนวน 3 วงจร

3. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย มี 3 ประเภท ได้แก่

1) เครื่องมือที่ใช้ในการทดลอง ได้แก่ แผนการจัดการเรียนรู้ จำนวน 12 แผน

2) เครื่องมือที่ใช้ในการสะท้อนผลในการปฏิบัติ ได้แก่ แบบบันทึกหลังการสอน แบบสอบถามความคิดเห็นของนักเรียน แบบทดสอบท้ายวงจร และแบบสังเกตการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน

3) เครื่องมือที่ใช้ในการประเมินประสิทธิภาพการเรียนการสอน ได้แก่ แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน การวิเคราะห์ข้อมูลใช้ค่าเฉลี่ย ค่าร้อยละ และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

การวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์เชิงคุณภาพ ทำการวิเคราะห์โดยเป็นการแจกแจงข้อค้นพบที่สำคัญเชิงอธิบายความซึ่งจะนำมาสู่ผลการสรุปผลการวิจัยและแสดงให้เห็นแนวทางและรูปแบบการปฏิบัติที่มีประสิทธิภาพของการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ เพื่อแก้ไขปัญหาและอุปสรรคในเรื่องราวของสิ่งที่ศึกษานั้น ผู้วิจัยและผู้ร่วมวิจัยได้นำข้อมูลที่ได้รวบรวมจากเครื่องมือดังต่อไปนี้ คือ แบบบันทึกหลังการสอน แบบสังเกตการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน แล้วนำข้อมูลมาวิเคราะห์ วิจารณ์เชิงเนื้อหา เพื่อประเมินสถานการณ์ว่ามีข้อบกพร่อง ปัญหาและอุปสรรคอย่างไร แล้วหาแนวทางแก้ไขปรับปรุงและพัฒนาให้ดีขึ้นในวงจรต่อไป

การวิเคราะห์เชิงปริมาณ ผู้วิจัยได้ข้อมูลจากแบบทดสอบท้ายวงจร และแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ นำมา

วิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติ โดยใช้สถิติ คือ ค่าเฉลี่ย ร้อยละ แล้วนำคะแนนที่ได้จากแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เปรียบเทียบกับเกณฑ์ที่กำหนดไว้ คือ ให้จำนวนนักเรียนไม่น้อยกว่าร้อยละ 70 มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนตั้งแต่ร้อยละ 70 ขึ้นไป ส่วนข้อมูลที่ได้จากแบบสอบถามความคิดเห็นของนักเรียน นำมาวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติ โดยใช้สถิติคือ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

สรุปผลการวิจัย

จากการนำรูปแบบการวิจัยเชิงปฏิบัติการมาใช้ในการพัฒนางิจกรรมการเรียนการสอนกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 เรื่อง เวลา โดยใช้รูปแบบการเรียนรู้แบบ 4 MAT สรุปผลการวิจัยดังนี้

1. การพัฒนางิจกรรมการเรียนการสอน ด้วยการบูรณาการประสบการณ์ให้เป็นส่วนหนึ่ง ของตนเอง การสร้างความคิดรวบยอด การปฏิบัติเพื่อฝึกทักษะและการสร้างชิ้นงาน การบูรณาการประยุกต์ใช้กับประสบการณ์ของตนเอง พบว่า นักเรียนมีคะแนนเฉลี่ยแต่ละวงจรสูงขึ้นอย่างต่อเนื่องคือ วงจรที่ 1 ร้อยละ 68.00 วงจรที่ 2 ร้อยละ 73.00 และวงจรที่ 3 ร้อยละ 75.00

2. นักเรียนจำนวนร้อยละ 77.78 มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เฉลี่ยร้อยละ 80.00 ซึ่งผ่านเกณฑ์ที่กำหนดไว้

3. ความคิดเห็นของนักเรียนที่มีต่อการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนโดยใช้รูปแบบการเรียนรู้แบบ 4 MAT ด้านความรู้ที่ได้รับ ด้านทักษะการปฏิบัติ ด้านทัศนคติในการจัดกิจกรรมการเรียนวิชาคณิตศาสตร์และด้านทัศนคติต่อครูผู้สอนและเวลาที่ใช้ในการปฏิบัติ พบว่าโดยภาพรวมอยู่ในระดับมาก นักเรียนมีทักษะ การปฏิบัติ กิจกรรม และมีส่วนร่วมในการปฏิบัติกิจกรรม กับเพื่อนในกลุ่ม มีทัศนคติที่ดีต่อครูผู้สอนและวิชาคณิตศาสตร์ ได้เรียนรู้อย่างมีความสุข มีความกระตือรือร้นในกิจกรรมต่าง ๆ

การอภิปรายผล

ผลการพัฒนากิจกรรมการเรียนการสอนโดยใช้รูปแบบการเรียนรู้แบบ 4 MAT

หลังจากผู้วิจัยทำการเก็บข้อมูลทั้งเชิงปริมาณและเชิงคุณภาพ ได้วิเคราะห์ข้อมูล และสรุปผล ซึ่งจากการทดสอบท้ายวงจรที่ 1-3 พบว่า นักเรียนมีคะแนนแต่ละวงจรที่มีแนวโน้มสูงขึ้นโดยในวงจรที่ 1 มีคะแนนเฉลี่ยต่ำที่สุด คือ วงจรที่ 1 ร้อยละ 68.00 วงจรที่ 2 ร้อยละ 73.00 และวงจรที่ 3 ร้อยละ 75.00 ที่เป็นเช่นนี้เนื่องจากนักเรียนยังไม่คุ้นเคยกับการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนโดยใช้รูปแบบ การเรียนรู้ แบบ 4 MAT หรืออาจจะคุ้นเคยในการเรียนการสอนลักษณะเดิม ส่วนในวงจรที่ 2 - 3 มีคะแนนเฉลี่ยเพิ่มขึ้นตามลำดับ อาจเป็นไปได้ว่านักเรียนเริ่มคุ้นเคยกับการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนสามารถพัฒนาความสามารถได้อย่างเต็มศักยภาพ เรียนรู้อย่างมีความสุข ตื่นตัวในการเรียนรู้อยู่เสมอ และยังช่วยให้ผู้เรียนรู้จักปรับการเรียนรู้อย่างตนเองได้มากขึ้น ผู้วิจัยอภิปรายผลตามขั้นตอนการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนประกอบด้วย 4 ส่วน สามารถอภิปรายผลการวิจัยได้ดังนี้

ส่วนที่ 1 การบูรณาการประสบการณ์ให้เป็นส่วนหนึ่งของตนเอง เป็นการสร้างประสบการณ์ และการวิเคราะห์ประสบการณ์

การสร้างประสบการณ์ ในขั้นนี้ครูผู้สอนจัดกิจกรรมการเรียนรู้ให้นักเรียนได้ผ่านประสบการณ์ตรงในลักษณะเป็นเรื่องที่เกี่ยวข้องกับชีวิตประจำวัน เช่น การบอกเวลาในการทำกิจกรรมต่าง ๆ ให้นักเรียนเห็นคุณค่าของเรื่องที่เรียนด้วยตนเองโดยใช้สื่อการสอนที่เป็นของจริงได้สัมผัสให้เกิดการเรียนรู้ที่จะพัฒนาไปสู่ความรู้ใหม่ด้วยตนเอง จากการวิจัยพบว่า นักเรียนได้คิดจินตนาการ ชักถาม ปฏิสัมพันธ์กับครูและเพื่อน ส่งผลให้มีความกระตือรือร้น อยากรู้ อยากเรียน สอดคล้องกับเอียร์ พานิช (2544) ที่กล่าวว่า นักเรียนมีโอกาสได้คิดตัดสินใจเลือกสิ่งที่มีความหมาย และมีคุณค่า ได้เรียนรู้โดยปราศจากความวิตกกังวล ซึ่งบรรยากาศเช่นนี้จะส่งเสริมการเรียนรู้ ผู้เรียนจะทำกิจกรรมด้วยความตั้งใจ ไม่เครียด

การวิเคราะห์ประสบการณ์ ในขั้นนี้เป็นขั้นที่สะท้อนความคิดจากสถานการณ์ ช่วยให้นักเรียนเกิดความคิดตระหนักถึงและยอมรับความสำคัญของเรื่องที่เรียน ประสบการณ์ที่จัดให้กับนักเรียน ได้แสดงความคิดเห็นด้วยการวิเคราะห์ ร่วมกันอภิปราย แล้วสรุปเป็นความคิดเห็นของกลุ่ม พบว่า นักเรียนส่วนใหญ่อภิปรายคิดวิเคราะห์ได้ค่อนข้างน้อย ในระยะแรกครูผู้สอนเป็นผู้นำ คอยกระตุ้น สร้างสถานการณ์จำลองขึ้น เพื่อให้ นักเรียนได้มีประสบการณ์ตรง และนำไปใช้ในการระดมสมอง จนกล้าแสดงความคิดเห็น และร่วมกันอภิปรายได้ ซึ่งสอดคล้องกับ ชาตรี เกิดธรรม (2542) ที่กล่าวไว้ว่า การสอนแบบอภิปรายเป็นการส่งเสริมการทำงานร่วมกัน ฝึกให้นักเรียนแลกเปลี่ยนความคิดเห็นซึ่งกันและกัน ช่วยส่งเสริมให้นักเรียน ได้มีโอกาสแสดง ความคิดเห็น พัฒนาสติปัญญาในการคิด

ส่วนที่ 2 การสร้างความคิดรวบยอด ประกอบด้วยการพัฒนาประสบการณ์เป็นความคิด รวบยอด และการพัฒนาความรู้ความคิดด้วยข้อมูล

การพัฒนาประสบการณ์เป็นความคิดรวบยอด ในขั้นนี้ครูผู้สอนจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ช่วยให้นักเรียนสามารถสร้างความคิดรวบยอดขึ้นด้วยตนเอง เพื่อให้ผู้เรียนพัฒนาความคิดแบบอนุมาน มีเหตุผล และมีความสามารถในการวิเคราะห์ได้ จากการวิจัยพบว่า นักเรียนสามารถเชื่อมโยงประสบการณ์ เพื่อสร้างเป็นความคิดรวบยอดได้ ในระยะแรก ๆ นักเรียนยังไม่สามารถสรุปเองได้ ครูต้องคอยกระตุ้น และชี้แนะ ซึ่งสอดคล้องกับกรมวิชาการ (2545) ที่กล่าวว่าครูผู้สอนจัดกิจกรรมการเรียน การสอน นักเรียนต้องมีความสุขและสนุกสนาน ถ้าได้มีโอกาสคิด จะเป็นการช่วยให้นักเรียนจัดระบบความรู้ เพื่อฝึกทักษะการคิดวิเคราะห์ด้วย

การพัฒนาความรู้ความคิดด้วยข้อมูล ในขั้นนี้ครูผู้สอนกระตุ้นให้นักเรียนพัฒนาความรู้ความคิดของตนเองให้กว้างขวางและลึกซึ้งขึ้น โดยการให้นักเรียนศึกษาค้นคว้าเพิ่มเติมจากใบความรู้ หนังสือเรียนคณิตศาสตร์ จากนั้นครูผู้สอนได้อธิบายเพิ่มเติม จากการวิจัยพบว่า นักเรียนส่วนมากมีความสนใจ ตั้งใจเรียนกระตือรือร้นในการศึกษาค้นคว้า สอดคล้องกับ McCarthy, B & Morris

(1990) ที่กล่าวว่า ครูเป็นผู้ที่เตรียมข้อมูลให้เป็นข้อมูลที่ถูกต้องแก่ผู้เรียน โดยผู้เรียนได้ศึกษาค้นคว้าหาข้อสรุป ได้พิจารณา ไตร่ตรองความรู้ การเรียนรู้ในลักษณะนี้ ผู้เรียนจะมุ่งหาข้อมูลที่ถูกต้อง นำเชื่อถือจากผู้รู้ ผู้เชี่ยวชาญ ดังนั้นครูผู้สอนจำเป็นต้องให้ข้อมูล ข้อเท็จจริง ที่ทำให้ผู้เรียนเข้าใจง่าย

ส่วนที่ 3 การปฏิบัติเพื่อฝึกทักษะและการสร้างชิ้นงาน ประกอบด้วย การปฏิบัติตามแนวคิดที่กำหนด และการสร้างสรรค์ชิ้นงานของตนเอง การปฏิบัติตามแนวคิดที่กำหนด ในขั้นนี้ครูผู้สอนให้นักเรียนนำความรู้ที่ได้รับจากการเรียนรู้ในขั้นที่ผ่านมา ทดลองปฏิบัติจริง และศึกษาผลที่เกิดขึ้น โดยให้นักเรียนแต่ละกลุ่มช่วยกันวางแผน คิดแก้ปัญหา เพื่อศึกษาหาคำตอบจากใบงาน สถานการณ์ปัญหา ทำให้นักเรียนเกิดประสบการณ์ตรง ผลการวิจัยพบว่า นักเรียนสามารถปฏิบัติหรือทำกิจกรรมหาคำตอบจากใบงาน ที่ได้รับมอบหมาย นักเรียนมีความกระตือรือร้น ถึงแม้ว่าในช่วงแรกของการจัดกิจกรรม นักเรียนบางคนไม่ให้ความร่วมมือเท่าที่ควร แต่เมื่อได้รับการกระตุ้น และครูคอยชี้แนะ ทำให้นักเรียน มีแรงเสริมมีกำลังใจมากขึ้น นำไปสู่การได้มาของข้อมูล ซึ่งสอดคล้องกับ เอียร์ พานิช (2544) ที่กล่าวว่า การจัดกิจกรรมที่หลากหลายให้สอดคล้องกับการทำงานของสมอง ทำให้นักเรียนเกิดความรู้สึกรักที่ท้าทาย ไม่รู้สึกว่าเป็นภาระที่น่าเบื่อ แต่จะเรียนด้วยความสนุกสนานเพลิดเพลินต่อเนื่องเป็นเวลานาน

การสร้างสรรค์ชิ้นงานของตนเอง ในขั้นนี้ครูผู้สอนกระตุ้นให้นักเรียนพัฒนาความสามารถของตนเอง โดยการนำความรู้ความเข้าใจไปใช้หรือประยุกต์ใช้ในการสร้างชิ้นงานที่เป็นความคิดสร้างสรรค์ของตนเอง ผลการวิจัยพบว่า นักเรียนสามารถนำความรู้ไปประยุกต์ใช้สร้างสรรค์งานของตนเองได้ด้วยความกระตือรือร้นในการทำงาน และมีความมุ่งมั่นในการทำงานให้สำเร็จ ซึ่งสอดคล้องกับ คັນสนีย์ ฉัตรคุปต์ และคณะ (2542) ที่กล่าวว่า ความคิดสร้างสรรค์เป็นหน้าที่ของสมองซีกขวา เป็นความสามารถที่จะสร้างสิ่งใหม่ ๆ ที่เป็นต้นกำเนิดซึ่งไม่เคยมีมาก่อน

ส่วนที่ 4 การบูรณาการประยุกต์ใช้กับประสบการณ์ของตนเอง เป็นการวิเคราะห์ผลงานและแนวทางในการนำไปประยุกต์ใช้และการแลกเปลี่ยนความรู้ความคิด

การวิเคราะห์ผลงานและแนวทางในการนำไปประยุกต์ใช้ ในขั้นนี้ เมื่อนักเรียนสร้างชิ้นงานเสร็จเรียบร้อยแล้วในขั้นที่ 6 ครูผู้สอนเปิดโอกาสให้นักเรียนได้แสดงผลงานของตนเอง ชื่นชมกับความสำเร็จและเรียนรู้ที่จะวิพากษ์วิจารณ์อย่างสร้างสรรค์ รวมทั้งรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่นด้วย เพื่อปรับปรุงงานของตนเองให้ดียิ่งขึ้น ผลการวิจัยพบว่า ในช่วงระยะแรกนักเรียนยังไม่กล้าแสดงออกหรือแสดงความคิดเห็นเท่าที่ควร แต่จากการแก้ไขปรับปรุงกิจกรรมการเรียนรู้และนักเรียนได้รับการกระตุ้นจากครู โดยใช้คำถามกับนักเรียนที่ไม่แสดงความคิดเห็น ทำให้นักเรียน มีพฤติกรรมที่ดีขึ้น กล้าแสดงความคิดเห็น และรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่นมากขึ้น สอดคล้องกับ สิริวรรณ ตะรุสนานท์ (2542) ที่กล่าวว่า นักเรียนที่ได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ การสอนโดยใช้รูปแบบการเรียนรู้แบบ 4 MAT มีความเชื่อมั่นในตนเองสูง กล้าแสดงออกในทาง ที่ถูกต้อง รับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น ร่วมมือกันทำงาน มีความรับผิดชอบต่อตนเองและส่วนรวม เป็นคนมีเหตุผล ปฏิบัติงานโดยการวางแผน แบ่งกันทำงาน

การแลกเปลี่ยนความรู้ความคิด ในขั้นนี้เป็นขั้นที่ครูผู้สอนให้นักเรียนเก็บรวบรวมชิ้นงานในแต่ละกลุ่ม นำมาจัดแสดงที่ป้ายนิเทศ โดยการออกแบบตกแต่งผลงานให้สวยงาม สร้างสรรค์งาน ทำให้เกิดการพัฒนาสมองซีกขวา และเกิดการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ซึ่งกันและกัน ผลการวิจัยพบว่า นักเรียนคุ้นเคยกับการทำงานเป็นกลุ่ม รู้จักแลกเปลี่ยนความรู้ ชื่นชมกับผลงานของตนเอง และเพื่อน เคารพต่อความคิดเห็นที่แตกต่างกัน นักเรียนเกิดความเพลิดเพลินและมีความสุขจากการทำกิจกรรม ในขั้นนี้ ซึ่งสอดคล้องกับ สมศักดิ์ สินธุระเวชญ์ (2542) ที่กล่าวว่า ผู้เรียนแต่ละคนมีความถนัด ความสามารถ ประสบการณ์ และรูปแบบการเรียนรู้ที่แตกต่างกัน เมื่อเรียนรู้ร่วมกันจึงทำให้เกิดการแลกเปลี่ยนประสบการณ์ และเปลี่ยนผลงานความรู้ซึ่งกันและกัน

ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนกลุ่มสาระการเรียนรู้ คณิตศาสตร์

ด้านผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนที่ได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ โดยใช้รูปแบบการเรียนรู้แบบ 4 MAT พบว่า นักเรียนทั้งหมด จำนวน 18 คน หลังจากผ่านการเรียนรู้แบบ 4 MAT จำนวน 12 แผนการเรียนรู้ ทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนจากคะแนนเต็ม 20 คะแนน ได้คะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 16 คะแนน คิดเป็นร้อยละ 80.00 ผ่านเกณฑ์ เป้าหมายที่กำหนดไว้ร้อยละ 70 และกำหนดจำนวนนักเรียนผ่านเกณฑ์ที่ร้อยละ 70 ปรากฏว่านักเรียนจำนวน 14 คน คิดเป็นร้อยละ 77.78 ผ่านเกณฑ์ที่กำหนด ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้สอดคล้องกับงานวิจัยของ วรินทร์ พุทธา (2545), สุมาภรณ์ แสนเหลา (2547), ณฐนนท์ เคนทุม (2550), วีรพงษ์ ศรีตาจักร (2550) และ มุกดา สุกรินทร์ (2551) ที่พบว่า ผู้เรียนที่ได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบ 4 MAT มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนด

ผลการวิจัยครั้งนี้สอดคล้องกับผลงานวิจัยที่ผ่านมาที่แสดงให้เห็นว่า การจัดกิจกรรมการเรียนการสอน โดยใช้รูปแบบการเรียนรู้แบบ 4 MAT ทำให้นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้น

อาจเนื่องมาจากสาเหตุดังต่อไปนี้

1. นักเรียนมีโอกาสร่วมกิจกรรมในการเรียนอย่างเข้มข้น เช่น การอ่าน การวิเคราะห์ การอภิปรายสรุปร่วมกัน และการจัดแสดงผลงาน
2. นักเรียนได้สร้างความรู้ด้วยตนเอง
3. นักเรียนได้เรียนรู้ โดยการเชื่อมโยงความรู้ใหม่เข้ากับประสบการณ์เดิมทำให้การเรียนรู้ มีความหมายต่อนักเรียน
4. นักเรียนมีการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพ มีการร่วมกันทำงานกลุ่ม การอภิปราย และการประยุกต์ความรู้ไปใช้อย่างสร้างสรรค์
5. นักเรียนมีความกระตือรือร้นที่จะมีส่วนร่วมในการเรียนรู้
6. นักเรียนมีความรับผิดชอบในการเรียนมากขึ้น

ผลการศึกษาความคิดเห็นของนักเรียนที่มี ต่อการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน โดยใช้รูปแบบ การเรียนรู้แบบ 4 MAT

นักเรียนมีความคิดเห็นต่อการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน โดยใช้รูปแบบการเรียนรู้แบบ 4 MAT โดยภาพรวมอยู่ในระดับมาก เมื่อพิจารณาเป็นรายด้านพบว่า ด้านที่มีค่าเฉลี่ยความคิดเห็นมากที่สุด คือ ด้านทักษะการปฏิบัติ รองลงไปคือ ด้านทัศนคติต่อครูผู้สอนและเวลาที่ใช้ปฏิบัติกิจกรรม และด้านทัศนคติในการจัดกิจกรรมการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ ส่วนด้านความรู้ที่ได้รับ มีค่าเฉลี่ยที่น้อยที่สุด เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อของทุกด้านพบว่า ข้อที่มีค่าเฉลี่ยมากที่สุด คือ ครูยิ้มแย้มแจ่มใสมีความเป็นมิตรกับนักเรียน รองลงไปคือ กิจกรรมคณิตศาสตร์ช่วยเสริมทักษะการคิดของนักเรียน นักเรียนสามารถทำงานร่วมกับเพื่อนในกลุ่ม และครูดูแลเอาใจใส่นักเรียนอย่างทั่วถึง สำหรับข้อที่มีค่าเฉลี่ยน้อยที่สุดอยู่ในระดับปานกลาง คือ เวลาที่ใช้ปฏิบัติกิจกรรมมีความเหมาะสม นักเรียนมีโอกาสซักถามและแสดงความคิดเห็น นักเรียนสามารถนำความรู้ที่ได้ไปประยุกต์ใช้ให้เกิดประโยชน์ จากผลการวิจัยแสดงให้เห็นว่า การจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบ 4 MAT นักเรียนได้เรียนรู้และปฏิบัติกิจกรรมโดยใช้สื่อของจริง และสื่อจำลอง รวมทั้งมีส่วนร่วมในการปฏิบัติกิจกรรมตามแนวคิดที่กำหนด ด้วยการทำแบบฝึกหัด ใบงาน และการสร้างสรรค์ชิ้นงานด้วยตนเอง รวมทั้งบรรยากาศที่แวดล้อมด้วยความเป็นมิตรจากครูและเพื่อน ทำให้นักเรียนได้ทำงานอย่างเต็มความสามารถภาคภูมิใจในผลงาน กล้าคิด กล้าแสดงออก ทำงานกับเพื่อนได้อย่างมีความสุข ไม่เห็นแก่ตัว กระตือรือร้น และพัฒนางานของตนเองได้อย่างสร้างสรรค์ ซึ่งกิจกรรมการเรียนรู้ดังกล่าว ส่งเสริมให้ผู้เรียนเกิดสมรรถนะที่สำคัญที่หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 กำหนดไว้คือ ผู้เรียนมีความสามารถในการสื่อสาร การนำเสนอผลงานของตนเอง มีความสามารถในการคิดวิเคราะห์ คิดคำนวณ และความสามารถในการใช้ทักษะชีวิต โดยนำความรู้เรื่องเวลาไปใช้ในการดำเนินชีวิตประจำวัน สอดคล้องกับผลงานวิจัยของ ยุพิน พิพิธกุล (2545) ที่กล่าวว่า การจัด กิจกรรมการเรียนรู้ใน

สาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ผู้สอนควรเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้คิดแก้ปัญหาด้วยตนเองโดยคำนึงถึงความสนใจสร้างบรรยากาศให้น่าเรียน ให้ผู้เรียนมีความสุขสนุกในการเรียน ครูผู้สอนทำหน้าที่เป็นที่ปรึกษาให้คำแนะนำชี้แนะในข้อบกพร่องของผู้เรียน และจัดเตรียมประสบการณ์การเรียนรู้ที่แปลกใหม่ให้ผู้เรียนมีความรู้และทักษะที่จำเป็น เกิดการพัฒนาได้เต็มตามศักยภาพ และสอดคล้องกับงานวิจัยของ สุมาภรณ์ แสนเหลา (2547) ที่ศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โดยใช้รูปแบบการเรียนรู้แบบ 4 MAT พบว่านักเรียนมีความกระตือรือร้นสนใจ มีความสุข กล้าแสดงความคิดเห็น มีการพัฒนาผลงานอย่างสร้างสรรค์ และยอมรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น มีความรับผิดชอบในบทบาทหน้าที่ของตนเอง และภาคภูมิใจในผลงานของตนเองและของกลุ่ม

ข้อเสนอแนะ

ข้อเสนอแนะจากผลการวิจัยเพื่อการนำไปใช้

1. ควรจัดกิจกรรมการเรียนการสอนให้นักเรียนที่เรียนอ่อนได้มีส่วนร่วมในกิจกรรมมากขึ้น โดยมีการหมุนเวียนเปลี่ยนกันนำเสนองานเพื่อสร้างความมั่นใจให้นักเรียนที่เรียนอ่อน

เอกสารอ้างอิง

กรมวิชาการ กระทรวงศึกษาธิการ. (2545). คู่มือการจัดการเรียนรู้ กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์.

กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์องค์การรับส่งสินค้าและพัสดุภัณฑ์.

กรมวิชาการ กระทรวงศึกษาธิการ. (2551). หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551.

กรุงเทพฯ: ชุมชนสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย.

ชาติรี เกิดธรรม. (2542). การเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ที่เน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง. กรุงเทพฯ:

เซ็นเตอร์ดิสคัฟเวอรี.

ณฐนนท์ เคนทุม. (2550). การพัฒนากิจกรรมการเรียนการสอน กลุ่มสาระคณิตศาสตร์ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โดยใช้รูปแบบการเรียนรู้ 4 MAT. วิทยานิพนธ์ปริญญาศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยขอนแก่น.

เอียร พานิช. (2544). การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนให้สอดคล้องกับธรรมชาติการเรียนรู้ของผู้เรียน.

กรุงเทพฯ: มูลนิธิสิดสี-สวัสด์วงษ์.

2. ควรกำหนดเวลาให้มีความเหมาะสม สำหรับนักเรียนในระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 1- 3 ควรใช้เวลาในการจัดกิจกรรมแผนละ 1 ชั่วโมง 30 นาที

3. ควรจัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่เน้นการคิดวิเคราะห์โจทย์ปัญหาอย่างง่าย และคิดคำนวณอย่างต่อเนื่อง

4. ครูควรศึกษาขั้นตอนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ แบบ 4 MAT อย่างชัดเจนเข้าใจในบทบาทของครูและนักเรียน

ข้อเสนอแนะสำหรับการวิจัยครั้งต่อไป

1. ครูควรศึกษาตัวแปรตามอื่น ๆ เช่น ทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์ การสื่อความหมายและการนำเสนอ เป็นต้น

2. ครูควรใช้เทคนิค วิธีการแบบร่วมมือ เข้าร่วมกับการใช้รูปแบบการเรียนรู้แบบ 4 MAT เพื่อส่งเสริมให้ระบบการทำงานกลุ่มของนักเรียน มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น

- มุกดา สุกรินทร์. (2551). การพัฒนาทักษะการอ่าน และการเขียน ด้วยรูปแบบ 4 MAT ในกลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4. วิทยานิพนธ์ปริญญาศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยขอนแก่น.
- ยุพิน พิพิธกุล. (2545). การเรียนการสอนคณิตศาสตร์. กรุงเทพฯ: บพิธการพิมพ์.
- วรินทร์ ลำพุดธา. (2545). ผลการเรียนรู้ในวิชาเคมี โดยใช้กิจกรรมการเรียนการสอนรูปแบบ 4 MAT. วิทยานิพนธ์ปริญญาศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์ศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยขอนแก่น.
- วีรพงษ์ ศรีดาจักร. (2550). การพัฒนาการคิดอย่างมีวิจารณญาณและผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โดยใช้รูปแบบ 4 MAT. วิทยานิพนธ์ปริญญาศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์ศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยขอนแก่น.
- คันสนีย์ ฉัตรคุปต์, กิจจา ฤทธิขจร และบริษัทแปลน พับลิชชิ่ง. (2542). สมอ : มหัศจรรย์แห่งการเรียนรู้. สานปฏิรูป, 2 (13), 62 – 63.
- สมศักดิ์ สันธูรเวชญ์. (2542). มุ่งสู่คุณภาพการศึกษา. กรุงเทพฯ: ไทยวัฒนาพานิช.
- สิริวรรณ ตะรุสานนท์. (2542). การศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความสามารถในการคิดแก้ปัญหาของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่เรียนวิชาสังคมศึกษาโดยการจัดกิจกรรมการสอน แบบ 4 MAT กับการจัดกิจกรรมการสอนแบบวิธีการทางวิทยาศาสตร์. วิทยานิพนธ์ปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาการมัธยมศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
- สุมาภรณ์ แสนเหลา. (2547). การพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้ในวิชาคณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 เรื่องเศษส่วน โดยใช้รูปแบบการเรียนรู้แบบ 4 MAT. วิทยานิพนธ์ปริญญาศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการประถมศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยขอนแก่น.
- McCarthy, B & Morris, S. (1990). 4 MAT in Action II : Sample Lesson Plans for use with The 4 MAT System. [n.p.] : Excel.