



ผู้วิจัยและผู้ช่วยวิจัยได้ทำการสังเกต สัมภาษณ์และบันทึก ทั้งในระหว่างปฏิบัติกิจกรรมการเรียน การสอน และ เมื่อสิ้นสุดกิจกรรมการสอนและทดสอบย่อยด้วยแบบทดสอบท้ายวงจร เพื่อประเมินผลการเรียนรู้ของผู้เรียน แล้วสะท้อนผลการปฏิบัติ ที่ผู้วิจัยและผู้ช่วยวิจัย นำข้อมูลที่ได้จากการบันทึก การสังเกต การสัมภาษณ์ และผลงานของผู้เรียน มาวิเคราะห์ แล้วสรุปผลเพื่อนำมาปรับปรุงกิจกรรมการเรียนการสอนในวงจรต่อไปให้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น

#### ผลการวิจัย พบว่า

1. ผลการพัฒนาแผนการจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญตามหลักชิปปาเรื่องรูปเรขาคณิตสามมิติและปริมาตรทรงสี่เหลี่ยมมุมฉากจำนวน 10 แผน มีคุณภาพในเกณฑ์เฉลี่ย 4.08 ซึ่งมีความเหมาะสมอยู่ในระดับมาก โดยในแต่ละแผนได้เน้น กิจกรรมการเรียนรู้ตามหลักชิปปา 7 ขั้นตอนคือ ขั้นที่ 1 การทบทวนความรู้เดิม โดยการ ใช้เกมหรือเพลง เพื่อให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ด้วยความสนุกสนานเกิดความพร้อมในการเรียนขั้นที่ 2 การแสวงหาความรู้ใหม่โดยการใช้สื่อจากวัตถุสิ่งของที่จับต้องได้และจากประสบการณ์จริงขั้นที่ 3 การศึกษาทำความเข้าใจข้อมูลความรู้ใหม่และเชื่อมโยงความรู้ใหม่กับความรู้เดิม โดยใช้คำถามกระตุ้นให้ผู้เรียน ได้คิดตอบ แล้วสรุปเป็นกฎเกณฑ์ด้วยตนเอง ขั้นที่ 4 การแลกเปลี่ยนความรู้ความเข้าใจกับกลุ่ม โดยการส่งเสริมให้ผู้เรียน ได้สนทนาถามตอบ แลกเปลี่ยนข้อมูลความรู้ ความคิดความเข้าใจระหว่างกัน ขั้นที่ 5 การสรุปและการจัดระเบียบความรู้โดยการส่งเสริมให้ผู้เรียน ได้คิดเช่น การตั้งคำถามให้ผู้เรียน ได้สรุปความคิดรวบยอดเป็นของตนเอง ขั้นที่ 6 ขึ้นแสดงผลงาน โดยให้ผู้เรียนนำเสนอผลงานหน้าชั้นเรียนเพื่อเป็นการสร้างความภาคภูมิใจให้กับผู้เรียน ขั้นที่ 7 การประยุกต์ใช้ความรู้ให้ผู้เรียนทำแบบฝึกทักษะและแบบฝึกหัดในหนังสือเรียน ซึ่งในการทำกิจกรรมทั้ง 7 ขั้นนี้ ผู้เรียนมีโอกาสดำเนินการสร้างความรู้ และได้ค้นพบความรู้ด้วยตนเอง ได้เรียนรู้ฝึกฝนทักษะกระบวนการกลุ่ม กระบวนการทำงาน กระบวนการแก้ปัญหา เรียนรู้สิ่งต่างๆ จาก การมีปฏิสัมพันธ์กับผู้อื่น และสิ่งแวดล้อมรอบตัว ปฏิบัติกิจกรรมอย่างหลากหลาย ช่วยให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ได้ดี

2. ผลการศึกษาพฤติกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 พบว่า ผู้เรียนมีคุณลักษณะ อันพึงประสงค์ ได้แก่ มีความสนใจในเรื่องที่เรียน มีการแลกเปลี่ยนเรียนรู้กับผู้อื่น มีส่วนร่วมในการแสดงผลงาน มีการร่วมกิจกรรมกลุ่ม มีการอภิปรายและสรุป ข้อความ ซึ่งพฤติกรรมการแสดงออก ดังกล่าว ของผู้เรียน มีการพัฒนาการดีขึ้นอย่างต่อเนื่อง ทั้ง 3 วงจร

ก

3. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ของผู้เรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 เรื่อง  
รูปเรขาคณิตสามมิติและปริมาตรทรงสี่เหลี่ยมมุมฉากโดยใช้กิจกรรมการเรียนรู้ตามหลักชีปป์า  
ผู้เรียนได้คะแนนเฉลี่ยร้อยละ 77.92 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 70 ที่กำหนดไว้ และมีผู้เรียนสอบ  
ผ่านเกณฑ์ร้อยละ 70 จำนวน 26 คน จากจำนวนผู้เรียน 28 คนซึ่ง คิดเป็นร้อยละ 92.85



มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม  
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

**Title:** The Student-Centered Mathematical Learning Activities Development with CIPPA Model On the Topic of 3D Geometric Shapes and the Volume of Rectangles for Sixth Graders : Case Study of Nariang Wittayakom Community School under the Office of Kalasin Educational Area, Zone 1

**Researcher:** Mrs.Kantamala Karmjanganhan      **Degree :** M.Ed. (Mathematical Education)

**Advisory Committee:** Assoc. Professor Dr. Somsong Suwaphanit      Chairman  
Assoc. Professor Dr. Pissamai Sri-Ampai      Committee

**Rajabhat Maha sarakham University, 2010**

### **Abstract**

The objectives of this research were to: 1) develop the student – centered mathematical learning activities with CIPPA Model on the topic of 3D geometric shape and the volume of rectangle shape for sixth grades, 2) study these sixth graders' behaviors with whom treated by CIPPA model, and 3) develop sixth graders' mathematical learning achievement mean of 70% up and atleast 70% of these sixth graders' learning achievement must be 70% up. The target group of 28 students were the sixth graders of Nariang Community School under the Office of Kalasin Educational Area, Zone1 in the second term of 2552 educational year. Three categories of research instruments were: 1) Experimental instrument were 10 plans of learning activities with CIPPA model on the topic of 3D geometric shapes and the volume of rectangle shapes; 2) Reflection instrument were the students' learning activities observation form, the individual skill practice form, the group skill practice form, the ended - spiral test form, and the after learning activity result record form; and 3) Learning Achievement Assessment instrument was the 20 – item mathematical learning achievement test on the topic of 3D geometric shape and the volume of rectangle shape for sixth grades with multiple choices of 4.

This research was an action research with 3 spirals. Spiral 1 consists of learning activities plan 1-4. Spiral 2 consists of learning activities plan 5-7. Spiral 3 consists of learning activities plan 8-10. The researcher together with assistant observed, interviewed, and recorded during and after learning activities in each spiral, and at the end of spiral the

sub-test was conducted for assessment of students' learning, and then analysed the data collected, concluded and reflected the results for making better in the next spiral.

The research found that:

1. The quality of 10 plans was at high level with the mean of 4.08. Each plan emphasized 7 steps of CIPPA model of learning activities as followed :- step 1: reviewing the past knowledge by using games or songs in order to make students happy and get ready for learning; step 2 : exploring new knowledge from medias, tangible objects, and direct experiences; step 3 : understanding new knowledge and making connection to past knowledge by asking students encouraging questions and have them make conclusion themselves; step 4 : interchanging knowledge and understanding among them by having them discuss their ideas; step 5 : concluding and organizing knowledge by encouraging students do their own concepts; step 6 : Showing works by having students present their works to the class for making their pride; and step 7 : applying knowledge by having students practice and do the exercises in textbooks. Students had done all 7 steps of CIPPA model making them have chances to develop and find knowledge by themselves and also their skills of group process, working process, problem solving process, and human relationship gained their better learning.

2. The mathematical learning behaviors of target group had continuously better developed all three spirals, such as; learning attention, learning cooperatively, cooperating in work presentation, joining group activities, and discussion ability.

3. Sixth graders' mathematical learning achievement mean was 77.92% to which higher than 70% criteria and 92.85% of target group (26 from 28 students) passed 70% criteria.