

การพัฒนาการคิดไตร์ต่องของนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา  
ในกระบวนวิชาทฤษฎีสอนคณิตศาสตร์

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. ผ่องนว ไวยวัฒน์

บทคัดย่อ

การศึกษาครั้งนี้ใช้วิธีขั้นปฐมติการ ในชั้นเรียนในกระบวนวิชาทฤษฎีสอนคณิตศาสตร์ คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ จุดประสงค์ของการศึกษาเพื่อ สร้างและใช้กิจกรรมการเรียนการสอนที่ส่งเสริมการคิดไตร์ต่องของนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา และศึกษาการเปลี่ยนแปลง การคิดไตร์ต่องของนักศึกษา กลุ่มที่ศึกษาเป็นนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา สาขาวิชาคณิตศาสตร์ ศึกษา ภาคการศึกษาที่ 1 ปีการศึกษา 2553 จำนวน 5 คน ได้พัฒนาเกณฑ์การประเมินระดับการคิดไตร์ต่องของนักศึกษาร่วมทั้งเครื่องมือในการรวบรวมข้อมูล ได้แก่ แผนการสอน บันทึกหลังสอน บันทึกการเรียนรู้ของนักศึกษา บันทึกการสอนทักษะลุ่มของนักศึกษา แบบทดสอบทางภาค การศึกษาและปลายภาคการศึกษา ปฐมติการวิจัยใช้งาน PAOK ได้แก่ การวางแผน การปฐมติตาม แผน การตั้งเกตผลการปฐมติ และการสะท้อนคิด จากการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงปริมาณ และข้อมูล เชิงคุณภาพ ได้รูปแบบกิจกรรมที่ส่งเสริมการคิดไตร์ต่องจำนวน 6 แบบ ได้แก่

1. การใช้คำานร่วมกับกิจกรรม KWL และกิจกรรมหยุดเพื่อคิดแล้วแสดงออก ที่ผู้สอน เสนอคำาน และนักศึกษาเสนอคำาน
2. การใช้กิจกรรมการ KWL เริ่มต้นเรียนกระบวนวิชา เริ่มต้นเรียนหัวเรื่อง และเริ่มต้น เรียนหัวเรื่องย่อ
3. การปฐมติกิจกรรมกลุ่ม ในชั้นเรียน และในสภาพจริง
4. การสรุปหนึ่งประโยคท้ายคำานเรียน
5. การประเมินตนเอง
6. การเขียนสะท้อนคิดหลังการเรียน

นักศึกษาแสดงความเห็นว่ากิจกรรมการเรียนการสอนมีลำดับขั้นตอน น่าสนใจ นักศึกษา สนุกสนานกับการเรียน กิจกรรมช่วยให้นักศึกษาได้คิดไตร์ต่องวิเคราะห์และสังเคราะห์ ทำให้มั่นใจใน การแสดงความคิดเห็นกับคนอื่นๆ จากการศึกษาระดับความสามารถในการคิดไตร์ต่องพบว่า นักศึกษามีพัฒนาการเปลี่ยนแปลงตั้งแต่ระดับที่ 1 การคิดไตร์ต่องระดับเบื้องต้น จนเกือบถึง ระดับที่ 3 การคิดไตร์ต่องระดับวิพากษ์วิจารณ์

## **Developing Graduate Students' Reflective Thinking within a "Theories and Methods of Teaching Mathematics" Course**

Assistant Professor Dr Pongchawee Vaiyavutjamai

### **Abstract**

This study adopted action research methods when developing classroom activities within a "Theories and Methods of Teaching Mathematics" course (TMTM) offered by the Faculty of Education, Chiang Mai University. The aims of the investigation were twofold: (a) to create and use instructional activities that would promote reflective thinking among graduate students; and (b) to use the activities when studying qualitative changes in student reflective thinking. The participants were five graduate mathematics education students enrolled in TMTM in the first semester of the 2010 academic year. A rubric for evaluating the students' levels of reflective thinking was developed, and artifacts such as lesson plans, teacher notes, student journals, student focus group forms, and scripts of mid-term and final tests were examined from the perspectives of the rubric and the Plan, Act, Observe, Reflect (PAOR) action-research cycle. After data had been analyzed quantitatively and qualitatively, the following six instructional activities which promote reflective thinking were identified:

1. Questioning which was combined with KWL activity and an "active-passive" activity.  
In this component, both the teacher and the students posed questions;
2. KWL activity, which was used at the beginning of the course, and at the beginning of topics and sub-topics;
3. Group activities in classes and in real contexts;
4. One-sentence summary activities at the end of classes;
5. Self evaluations; and
6. Reflective writing after class.

In their reflections, students indicated that they thought that the instructional activities were well sequenced, interesting, and enjoyable. Analysis revealed that they promoted reflective analysis and synthesis, and increased student willingness and ability to share opinions and findings with others. On average, student reflective thinking developed from rubric Level 1 ("technical reflection") to almost rubric Level 3 ("critical reflection").