

การศึกษาองค์ประกอบในการจัดการเรียนรู้ สำหรับนักศึกษาวิชาชีพครู
ระดับปริญญาตรี ให้มีเทคนิคการจัดการกิจกรรมการเรียนรู้

A STUDY FACTOR IN LEARNING MANAGEMENT FOR STUDENT OF THE
TEACHING PROFESSION BACHELOR DEGREE TO HAVE TECHNIQUES OF
ACTIVITIES MANAGEMENT

สุวรรณา จุ้ยทอง
Suwana Juithong

สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์
ในพระบรมราชูปถัมภ์ จังหวัดปทุมธานี
Curriculum and Instruction Faculty of Education, Valaya Alongkorn Rajabhat University
under the Royal Patronage, Pathum Thani
Email: Su_Jui2012@hotmail.co.th

Received:	May 10, 2020
Revised:	July 27, 2020
Accepted:	July 21, 2020

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) ศึกษาและสังเคราะห์องค์ประกอบในการจัดการเรียนรู้ สำหรับนักศึกษาวิชาชีพครู สาขาวิชาคณิตศาสตร์ ระดับปริญญาตรี ให้มีเทคนิคการจัดการกิจกรรมการเรียนรู้ และ 2) ศึกษาเทคนิคการสอนของนักศึกษาวิชาชีพครู สาขาวิชาคณิตศาสตร์ คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์ กลุ่มเป้าหมาย ได้แก่ นักศึกษาระดับปริญญาตรี ปีที่ 3 สาขาวิชาคณิตศาสตร์จำนวน 51 คน ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2561 ได้มาโดยการเลือกแบบเจาะจง เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้เป็นแผนการจัดการเรียนรู้ แบบบันทึกสาระสำคัญการจัดการเรียนการสอน การวิเคราะห์ข้อมูลใช้การวิเคราะห์เชิงเนื้อหา การแจกแจงความถี่ และร้อยละ

ผลการวิจัยพบว่า 1) องค์ประกอบในการจัดการเรียนรู้ สำหรับนักศึกษาวิชาชีพครู สาขาวิชาคณิตศาสตร์ ระดับปริญญาตรี ให้มีเทคนิคการจัดการกิจกรรมการเรียนรู้ ได้แนวทางที่เป็นวงจรต่อเนื่องกันใน 3 องค์ประกอบ ได้แก่ (1) การวางแผน (Plan) (2) การลงมือปฏิบัติเพื่อให้เกิดการเรียนรู้ (Action) และ (3) การสะท้อนคิด (Reflection) 2) เทคนิคการสอนสำหรับนักศึกษาวิชาชีพครู สาขาวิชาคณิตศาสตร์ ระดับปริญญาตรี ให้มีเทคนิคการจัดการกิจกรรมการเรียนรู้ นักศึกษาจัดกิจกรรมการเรียนรู้ใช้เทคนิคการสอน 8 เทคนิค ได้แก่ (1) การนำเข้าสู่บทเรียน (2) การสอนการอธิบายและยกตัวอย่าง (3) การใช้วาจาภิรยาท่าทางและสื่อความหมาย (4) การใช้กระดานดำหรือไวท์บอร์ด (5) การใช้คำถาม (6) การเสริมกำลังใจ (7) การใช้สื่อการสอน และ (8) การใช้เพลง

คำสำคัญ

การจัดการเรียนรู้ นักศึกษาวิชาชีพครู เทคนิคการจัดกิจกรรมการเรียนรู้

ABSTRACT

The objectives of this research were to 1) study and synthesis of learning management components for teachers department of Mathematics, Bachelor degree to have techniques for organizing learning activities, and 2) study the teaching techniques of students in the teaching profession department of Mathematics Faculty of Education, Valaya Alongkorn Rajabhat University under the Royal Patronage. The sample used in this research consisted of 51 the 3rd year from undergraduate students in mathematics in the first semester of the academic year 2018, by selective purposive sampling. The tool used in this study were the interview form and summary form of teaching and learning activities. The Statistics used for data used content analysis, frequency distribution and percentage.

The research found that: 1) Learning management components for teachers department of Mathematics, Bachelor degree to have techniques for organizing learning activities there is a continuous cycle of 3 components, which are (1) plan, (2) actions to achieve learning, and (3) reflection. 2) Teaching techniques for teachers Bachelor degree to have techniques for organizing learning activities students organize learning activities use 8 techniques, which are (1) introduction, (2) explanation and examples, (3) verbal and nonverbal communication, (4) use a blackboard or whiteboard, (5) use questions, (6) reinforcement, (7) use of instructional media, and 8) use music.

Keywords

Learning Management, Student Teaching Profession, Techniques of Activities Management

ความสำคัญของปัญหา

ในปัจจุบันนี้ความก้าวหน้าทางวิทยาการทางการศึกษามากขึ้น เนื่องจากการศึกษาวิจัยในด้านการเรียนการสอนที่มีการวางแผนและมีการใช้หลักการทางการศึกษาอย่างเหมาะสม ซึ่งจะช่วยให้ผู้เรียนบรรลุเป้าหมายการเรียนรู้ตามที่กำหนดไว้ ในยุคการศึกษา 4.0 การเรียนการสอนจึงหมายถึงการจัดเตรียม เงื่อนไขการเรียนรู้ที่ส่งเสริมให้ผู้เรียนบรรลุเป้าหมายการเรียนรู้ตามที่กำหนดไว้อย่างชัดเจน เพื่อให้ผู้เรียนเกิดความสามารถในด้านใดด้านหนึ่งตามที่ต้องการ ซึ่ง Khemmanee (2018) ได้อธิบายไว้อย่างชัดเจนกล่าวโดยสรุปได้ว่า การศึกษา (education) เป็นคำที่ใช้ในวงกว้างหมายถึง ประสบการณ์การเรียนรู้ที่ไม่เจาะจง ส่วนใหญ่ไม่ได้มีการวางแผน เกิดขึ้นอย่างไม่เป็นทางการ สำหรับการชี้แนะ (coaching) หมายถึง การสอนเป็นรายบุคคลโดยผู้สอนทำหน้าที่สาธิตและกำกับ

การปฏิบัติของผู้เรียน ให้คำชี้แนะเพื่อปรับปรุงแก้ไขการปฏิบัติของผู้เรียนจนผู้เรียนประสบความสำเร็จ การสอนจึงเป็นกระบวนการที่เน้นปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้สอนกับผู้เรียน โดยมีจุดมุ่งหมายเพื่อช่วยให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ โดยการดำเนินการที่เกิดขึ้นนั้นเป็นไปอย่างมี การวางแผนหรือตั้งใจ ให้ เกิดขึ้นมิใช่การเกิดขึ้นตามยถากรรม ส่วนการเรียนการสอนอาจมีครูหรือไม่มีครูก็ได้ สมิทและราแกน (Smith & Ragan, 1999) ได้กล่าวถึงความสัมพันธ์ของคำที่มีการใช้มากที่สุดคือคำว่าการศึกษา (education) การเรียนการสอน (instruction) และการสอน (teaching) ไว้ว่า การเรียนการสอนมีความหมายกว้างที่สุด ทั้งการสอนและการเรียน การสอนก็เป็นการจัดประสบการณ์การเรียนรู้ที่อยูในการศึกษาด้วย ประเทศต้องการผลผลิตทางการศึกษาที่ดีและพึงประสงค์ ผู้เรียนเป็นคนเก่ง คนดี มีคุณธรรม คิดเป็น ทำเป็น แก้ปัญหาได้ ตลอดจนทักษะการสื่อสาร การร่วมมือทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ ซึ่งเป็นทักษะแห่งศตวรรษที่ 21

ครูคือทรัพยากรการศึกษาที่สำคัญที่สุดที่ส่งผลต่อความสำเร็จของระบบการศึกษาในโรงเรียนและการศึกษาของประเทศ คณะครุศาสตร์/ศึกษาศาสตร์ในสังกัดสถาบันอุดมศึกษาซึ่งเป็นสถาบันหลักที่ทำหน้าที่ผลิตครูจึงมีความสำคัญอย่างยิ่งต่อการพัฒนาการศึกษาของประเทศ จึงถือ เป็นวิชาชีพที่มีความสำคัญต่อการพัฒนาประเทศตามนโยบายประเทศไทย 4.0 คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏ มีหน้าที่ในการผลิตครู ให้เป็นไปตามมาตรฐานวิชาชีพที่พระราชบัญญัติสภาครูและบุคลากรทางการศึกษา พ.ศ. 2546 มาตรา 49 เรื่องมาตรฐานคุณวุฒิปริญญาตรี สาขาครุศาสตร์ศึกษาศาสตร์ (หลักสูตร 5 ปี) ที่มีจุดมุ่งหมายเพื่อเป็นการประกันคุณภาพบัณฑิตที่ได้รับคุณวุฒิ และสื่อสารให้สังคม ชุมชนรวมทั้งสถาบันการศึกษาทั้งในและต่างประเทศเข้าใจได้ตรงกันและเชื่อมั่นถึงผล การเรียนรู้ที่บัณฑิตได้รับการพัฒนาว่ามีมาตรฐานที่สามารถเทียบเคียงกันได้กับสถาบันอุดมศึกษา ทั้งในและต่างประเทศ

ด้วยเหตุผลดังกล่าว ผู้วิจัยจึงเห็นความสำคัญของการฝึกประสบการณ์วิชาชีพครูเป็นกระบวนการที่มีความสำคัญที่นักศึกษาจะได้เรียนรู้ ผู้วิจัยจึงต้องการศึกษาองค์ประกอบในการจัดการเรียนรู้ สำหรับนักศึกษาวิชาชีพครู ระดับปริญญาตรี ให้มีเทคนิคการจัดการจัดการเรียนรู้ออกไปให้นักศึกษาวิชาชีพครูก่อนออกไปฝึกประสบการณ์วิชาชีพครู ซึ่งผู้วิจัยเป็นอาจารย์ผู้สอนในรายวิชาทักษะและเทคนิคการจัดการเรียนรู้ เพื่อให้ให้นักศึกษาวิชาชีพครูได้นำความรู้และทฤษฎี ไปประยุกต์ใช้ และสร้างองค์ความรู้ทางการศึกษา และผู้วิจัยเป็นอาจารย์นิเทศในการส่งนักศึกษาวิชาชีพครูที่เรียนในรายวิชานี้ ได้มีโอกาสออกไปทดลองสอนจริงในสถานศึกษา โดยมุ่งหวังให้นักศึกษามีเทคนิคการจัดการเรียนรู้อย่างมีประสิทธิภาพ

โจทย์วิจัย/ปัญหาวิจัย

1. องค์ประกอบในการจัดการเรียนรู้ สำหรับนักศึกษาวิชาชีพครู สาขาวิชาคณิตศาสตร์ ระดับปริญญาตรี ให้มีเทคนิคการจัดการจัดการเรียนรู้อะไรบ้าง

2. เทคนิคการสอนของนักศึกษาวิชาชีพครู คณะครุศาสตร์ สาขาวิชาคณิตศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์วไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์ มีอะไรบ้าง

วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อศึกษาและสังเคราะห์องค์ประกอบในการจัดการเรียนรู้ สำหรับนักศึกษาวิชาชีพครู สาขาวิชาคณิตศาสตร์ ระดับปริญญาตรี ให้มีเทคนิคการจัดการกิจกรรมการเรียนรู้
2. เพื่อศึกษาเทคนิคการสอนของนักศึกษาวิชาชีพครู สาขาวิชาคณิตศาสตร์ คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์

วิธีดำเนินการวิจัย

1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากร เป็นนักศึกษาระดับปริญญาตรี ปีที่ 2 และ ปีที่ 3 คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์ จังหวัดปทุมธานี ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2561 ซึ่งนักศึกษาระดับปริญญาตรี ปีที่ 2 ที่เรียนรายวิชาการจัดการเรียนรู้และการจัดการชั้นเรียน และนักศึกษาระดับปริญญาตรี ปีที่ 3 ที่เรียนรายวิชาทักษะและเทคนิคการจัดการเรียนรู้ จำนวน 7 ห้อง จำนวน 169 คน

กลุ่มตัวอย่าง ที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ เป็นนักศึกษาระดับปริญญาตรี ปีที่ 3 สาขาวิชาคณิตศาสตร์ คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์ จังหวัดปทุมธานี ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2561 ที่เรียนรายวิชาทักษะและเทคนิคการจัดการเรียนรู้ จำนวน 2 ห้อง จำนวน 51 คน ได้มาโดยการเลือกแบบเจาะจง (Purposive Sampling)

2. ตัวแปรที่ศึกษา

2.1 องค์ประกอบในการจัดการเรียนรู้ สำหรับนักศึกษาวิชาชีพครู ระดับปริญญาตรี

2.2 เทคนิคการสอนของนักศึกษาวิชาชีพครู คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์

3. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

3.1 แบบบันทึกสาระสำคัญของกิจกรรมการเรียนรู้ เป็นแบบสำหรับบันทึกสาระสำคัญของกิจกรรมการเรียนรู้ โดยมีการจัดบันทึกชื่อนักศึกษาในแต่ละกลุ่ม เรื่องที่สอน จำนวนคาบ ระดับชั้น และสาระสำคัญของกิจกรรมการเรียนรู้ ในขั้นนำเข้าสู่บทเรียน ชั้นสอน และขั้นสรุปบทเรียน

3.2 เครื่องมือบันทึกต่าง ๆ ได้แก่ กล้องในโทรศัพท์มือถือถ่ายคลิปการสอน และให้นักศึกษาทุกกลุ่ม โดยแบ่งเป็น 16 กลุ่ม กลุ่มละ 3-4 คนถ่ายคลิปการสอน

3.3 แผนการจัดการเรียนรู้ สาระคณิตศาสตร์ ในระดับการศึกษาขั้นพื้นฐาน โดยให้นักศึกษาจำนวน 16 กลุ่ม เขียนแผนการจัดการเรียนรู้ กลุ่มละ 2 แผน นำไปจัดกิจกรรมการเรียนรู้ โดยใช้คำถามที่ส่งเสริมการคิด

การตรวจสอบคุณภาพของเครื่องมือในการวิจัย

ผู้วิจัยนำแบบบันทึกสาระสำคัญของกิจกรรมการเรียนรู้ ไปให้ผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 3 ท่าน ตรวจสอบความสอดคล้องขององค์ประกอบของแผนการจัดการเรียนรู้

คะแนน +1 สำหรับองค์ประกอบในแบบบันทึกสาระสำคัญของกิจกรรมการเรียนรู้ สอดคล้องกันของแผนการจัดการเรียนรู้

คะแนน 0 สำหรับองค์ประกอบในแบบบันทึกสาระสำคัญของกิจกรรมการเรียนรู้ ไม่แน่ใจว่าสอดคล้องกันของแผนการจัดการเรียนรู้

คะแนน -1 สำหรับองค์ประกอบในแบบบันทึกสาระสำคัญของกิจกรรมการเรียนรู้ แน่ใจว่าไม่สอดคล้องกันของแผนการจัดการเรียนรู้

พิจารณาความเหมาะสมขององค์ประกอบในแบบบันทึกสาระสำคัญของกิจกรรมการเรียนรู้ แล้วนำผลพิจารณามาหาค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) โดยได้ค่าเท่ากับ 1.00

4. การเก็บรวบรวมข้อมูล

4.1 ผู้วิจัยควบคุมดูแลการเก็บรวบรวมข้อมูลตามลำดับ โดยให้นักศึกษาวิชาชีพครู จำนวน 16 กลุ่ม กลุ่มละ 3-4 คน ติดต่อโรงเรียนที่นักศึกษาวิชาชีพครูสะดวกในการนำแผนการจัดการเรียนรู้ไปทดลองสอน และทางโรงเรียนยินดีให้นักศึกษาวิชาชีพครูไปทดลองสอนซึ่งนักศึกษาเป็นผู้นำหมายวันและเวลาในการทดลองสอนด้วย

4.2 ผู้วิจัยจัดทำหนังสือราชการจากคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์ ถึงผู้อำนวยการสถานศึกษาที่กลุ่มตัวอย่าง เพื่อขออนุญาตให้นักศึกษาวิชาชีพครูไปทดลองใช้แผนการจัดการเรียนรู้ จำนวน 2 แผน (2 ชั่วโมง) พร้อมทั้งเก็บรวบรวมข้อมูลกับกลุ่มตัวอย่าง

4.3 เมื่อได้รับอนุญาตจากผู้อำนวยการสถานศึกษาแล้ว ให้นักศึกษาวิชาชีพครูทุกกลุ่มยืนยันกับสถานศึกษา แล้วดำเนินการสอนและเก็บรวบรวมข้อมูล ระยะเวลาในการเก็บรวบรวมข้อมูลในช่วงเวลาตั้งแต่วันที่ 17 กันยายน ถึงวันที่ 26 กันยายน 2561

4.4 ผู้วิจัยนิเทศติดตามและให้นักศึกษาวิชาชีพครูใช้การบันทึกโดยใช้กล้องในโทรศัพท์มือถือถ่ายเป็นคลิปวีดีทัศน์

4.5 เมื่อนักศึกษาวิชาชีพครูทุกกลุ่มดำเนินการสอนในสถานศึกษาเสร็จสิ้นแล้วให้นำเสนอข้อมูลในชั้นเรียนเป็นการแลกเปลี่ยนเรียนรู้กัน โดยผู้วิจัยร่วมในการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ด้วย

5. การวิเคราะห์ข้อมูล

5.1 ผู้วิจัยนำข้อมูลที่ได้จากการถ่ายทำวีดีทัศน์การสอน และการนิเทศติดตามในโรงเรียนที่นักศึกษาวิชาชีพครูนำแผนการจัดการเรียนรู้ไปทดลองสอนจริง มาถ่ายทอดเป็นอักษรในลักษณะการเขียนเชิงพรรณนา บรรยายการดำเนินไปในทุกขั้นตอนของกิจกรรมการเรียนรู้ โดยใช้ภาพที่ได้จากการอัดวีดีโอ และแบบบันทึกสาระสำคัญของกิจกรรมการเรียนการสอนประกอบ

5.2 ผู้วิจัยนำข้อมูลมาวิเคราะห์เพื่อหาวิธีสอนและเทคนิคการสอนของนักศึกษาวิชาชีพครู จำนวน 16 กลุ่ม ที่เป็นกลุ่มตัวอย่างโดยใช้การวิเคราะห์เชิงเนื้อหา (Content Analysis) เทียบกับวิธีสอนตามลักษณะ องค์ประกอบ และขั้นตอนของเทคนิคการสอนที่นักศึกษาวิชาชีพครูในแต่ละกลุ่มใช้ตามที่กำหนดในนิยามศัพท์เฉพาะ

5.3 ผู้วิจัยนำข้อมูลมาแจกแจงความถี่ เพื่อหาจำนวนและร้อยละของนักศึกษาวิชาชีพครูในแต่ละกลุ่มที่ใช้เทคนิคการสอนในแต่ละเทคนิค

ผลการวิจัย

1. ผลการศึกษาและสังเคราะห์องค์ประกอบในการจัดการเรียนรู้สำหรับนักศึกษาวิชาชีพครู ระดับปริญญาตรี ให้มีเทคนิคการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ พบว่า องค์ประกอบในการจัดการเรียนรู้ สำหรับนักศึกษาวิชาชีพครู ระดับปริญญาตรี ให้มีเทคนิคการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยรวมได้แนวทางที่เป็นวงจรต่อเนื่องกันใน 3 องค์ประกอบ ได้แก่ องค์ประกอบที่ 1 การวางแผน (Plan) องค์ประกอบที่ 2 การลงมือปฏิบัติเพื่อให้เกิดการเรียนรู้ (Action) และองค์ประกอบที่ 3 การสะท้อนคิด (Reflection) โดยมีรายละเอียด ดังนี้

องค์ประกอบที่ 1 : การวางแผน

ผู้วิจัยให้นักศึกษาในแต่ละกลุ่มร่วมกันวางแผนในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ โดยใช้เทคนิคการจัดการเรียนรู้ ได้แก่

1.1 วิเคราะห์หลักสูตร เพื่อเลือกเนื้อหาภาคณิตศาสตร์ที่สนใจมาออกแบบกิจกรรมการเรียนการสอน

1.2 แบ่งกลุ่มนักศึกษาตามความสนใจ เพื่อออกแบบกิจกรรม

1.3 นักศึกษาร่วมกันออกแบบสื่อประกอบการเรียนให้เหมาะสมกับเนื้อหาที่จะสอน

1.4 ออกแบบกิจกรรมการฝึกคิด การเลือกใช้กิจกรรมต่าง ๆ ต้องคำนึงถึงระดับชั้น วัยและความสนใจของนักเรียน พัฒนาการทางสติปัญญาของนักเรียนตามช่วงชั้น

1.5 ร่วมกันพิจารณาการใช้คำถามในการจัดกิจกรรมทั้งชั้นนำเข้าสู่ทเรียน ชั้นสอน และชั้นสรุป

1.6 ร่วมกันพิจารณาการใช้คำถามในการจัดกิจกรรมทั้งชั้นนำเข้าสู่ทเรียน ชั้นสอน และชั้นสรุป

1.7 คำถามที่ใช้ต้องไม่ซับซ้อนเกินไป เป็นการกระตุ้นเร้าความสนใจอาจใช้คำถามทั้งชั้นเรียน ซึ่งใช้เพื่อส่งเสริมกระบวนการคิดของนักเรียนทั้งชั้น

1.8 การใช้คำถามในระดับสูงขึ้นควรให้สมาชิกในกลุ่มได้เรียนรู้ และทำงานร่วมกันในการหาคำตอบ เพื่อฝึกการวิเคราะห์ สังเคราะห์และประเมินค่า

1.9 การใช้คำถามควรควรคำนึงถึงคำตอบของผู้เรียน เปิดโอกาสให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการเรียนรู้ให้มากที่สุด เน้นการสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง สามารถนำสิ่งที่เรียนรู้ไปใช้ในชีวิตประจำวัน

องค์ประกอบที่ 2 : การลงมือปฏิบัติเพื่อให้เกิดการเรียนรู้ (Action)

2.1 การลงมือปฏิบัติเพื่อให้เกิดการเรียนรู้ ในขั้นนี้เป็นการนำแผนการจัดการเรียนรู้ ออกแบบในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้คำถามที่ส่งเสริมการคิดไว้มาสู่การปฏิบัติในชั้นเรียน

2.2 ควรมีบุคลิกภาพที่เป็นกัลยาณมิตร หรือพฤติกรรมของครูเป็นแบบอย่างที่ดี กิริยามารยาทของนักศึกษาเรียบร้อยให้สมกับนักศึกษาครู

2.3 ในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ทุกขั้นตอนจะมีการสอดแทรกในการใช้คำถามที่ส่งเสริมการคิด และในระหว่างการทำเนิการจะมีการควบคุมตรวจสอบไปด้วย

2.4 บรรยากาศในชั้นเรียนควรส่งเสริมการเรียนรู้ เช่น เปิดโอกาสให้นักเรียนได้ตอบคำถาม หรือแสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับสถานการณ์ต่างๆที่นักศึกษาไปจัดกิจกรรม และให้กำลังใจ เสริมแรง

โดยนักศึกษาให้ของรางวัล รวมถึงการจัดโต๊ะ-เก้าอี้ในรูปตัวยู(U) เพื่อให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้อย่าง
ทั่วถึง

2.5 นักศึกษาใช้คำถามส่งเสริมการคิดในทุกเทคนิคการจัดการเรียนรู้ เช่น เทคนิคการใช้เกม
เพลง การแสดงบทบาทสมมติ การเล่านิทาน เป็นต้น ทุกเทคนิคต้องใช้คำถามประกอบจึงทำให้ผู้เรียน
เกิดการเรียนรู้

2.6 นักศึกษามีเทคนิคในการจัดการชั้นเรียนเพื่อให้นักเรียนสนใจในการเรียนอย่างต่อเนื่อง
องค์ประกอบที่ 3 : การสะท้อนคิด (Reflection)

การสะท้อนคิด (Reflection) ผู้วิจัยศึกษาการสะท้อนคิดจากนักศึกษาวิชาชีพครู การ
สะท้อนคิดจาก ครูพี่เลี้ยง ซึ่งทั้งนักศึกษาและครูพี่เลี้ยงจะบันทึกหลังจากที่นักศึกษาในแต่ละกลุ่ม
จัดการเรียนรู้แล้ว เพื่อสะท้อนให้เห็นถึงผลในการจัดการเรียนรู้ อาจสะท้อนในขณะที่ดำเนิน การจัดการ
เรียนรู้มีเหตุการณ์อะไรบ้าง ผลที่เกิดกับผู้เรียนเป็นอย่างไร ผู้สอนได้แก้ไขปัญหายังไง เอาข้อมูล
ทั้งหมดที่ได้มาทบทวน เพื่อปรับปรุงแก้ไขในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ในครั้งต่อไป

สะท้อนคิดจากนักศึกษาวิชาชีพครู

ข้อดี

1. นักศึกษาวิชาชีพครู ได้ประสบการณ์ตรงในการสอนนักเรียนในโรงเรียนเป็นครั้งแรก
2. นักศึกษาวิชาชีพครู สามารถปรับกิจกรรมให้ยืดหยุ่นจากที่ออกแบบไว้ในแผนการจัด
การเรียนรู้ เพื่อให้ประสบความสำเร็จในการจัดการเรียนรู้ในครั้งนี้ เช่น การแบ่งกลุ่มตามจำนวนเกม
ที่จัดไว้ไม่พอดี เวลาไม่พอกับกิจกรรมก็สามารถปรับกิจกรรมให้บูรณาการกันได้
3. นักศึกษาวิชาชีพครู ได้ฝึกการสอนนักเรียนโดยใช้คำถามกระตุ้นในการคิดเป็นครั้งแรก
ก็คิดว่าจะพัฒนาในการตั้งคำถามให้คำถามมีระดับสูงขึ้น

4. นักศึกษาตระหนักถึงหน้าที่ของครูในการสอนให้นักเรียนมีความรู้ มีพฤติกรรมที่พึง
ประสงค์ ซึ่งนักศึกษาจะต้องมีการเตรียมการสอนเป็นอย่างดี

5. ทำให้รู้ว่าการสอนนักเรียนในโรงเรียนกับการสอนหน้าห้องเรียนต่างกันมาก นักศึกษา
วิชาชีพครู มีความเห็นว่าการสอนเป็นสิ่งสำคัญยิ่งกว่าสิ่งใด เพราะต้องมีการควบคุม
นักเรียนในการทำกิจกรรมต่าง ๆ ต้องมีเทคนิควิธีการที่ดี

6. ขอบคุณที่ได้มีโอกาสในการเรียนในรายวิชานี้กับอาจารย์ผู้สอนที่ทำให้นักศึกษาวิชาชีพ
ครู มีประสบการณ์ตรงก่อนที่จะออกไปฝึกประสบการณ์วิชาชีพในโรงเรียนในปีหน้า

สะท้อนคิดจากครูพี่เลี้ยง

ข้อดี

1. ครูพี่เลี้ยงชมนักศึกษาวิชาชีพครู ในการเตรียมสื่อการเรียนรู้ที่น่าสนใจ
2. ครูพี่เลี้ยงชมว่าสามารถควบคุมห้องเรียนได้อย่างดี โดยใช้กิจกรรม ทำให้ผู้เรียนสนใจ
ตอบคำถามอย่างต่อเนื่อง และผู้เรียนได้รับการเสริมแรงจากนักศึกษา
3. ครูพี่เลี้ยงชมการใช้น้ำเสียงในการจัดการเรียนรู้ ส่งเสริมให้นักเรียนสนใจ ชัดถ้อยชัดคำ
คำถามชัดเจน
4. ครูพี่เลี้ยงชมการแต่งกาย การวางตัวเหมาะสมกับเป็นนักศึกษาวิชาชีพครู

ข้อจำกัด

1. ครูที่เลี้ยงมีความเห็นว่า เนื้อหาที่นักศึกษาวิชาชีพรู นำไปสอนนั้นยากไปสำหรับ ป.1 เพราะเด็กยังไม่มีความรู้พื้นฐานที่จะเรียน
2. ครูที่เลี้ยงแนะนำในการเขียนกระดานควรเว้นระยะให้เหมาะสมเพื่อให้ชัดเจน
3. ครูที่เลี้ยงช่วยแนะนำวิธีการสอนเพิ่มเติมจากที่นักศึกษาวิชาชีพรูเตรียมไป
2. ผลการศึกษาเทคนิคการสอนของนักศึกษาวิชาชีพรู

จากการนิเทศติดตามนักศึกษาวิชาชีพรู จำนวน 16 กลุ่ม ในการทดลองสอนจริงในโรงเรียน และร่วมกับการนำวิดีโอในการสอนของนักศึกษาทั้ง 16 กลุ่ม โดยภาพรวมเทคนิคการสอนสำหรับนักศึกษาวิชาชีพรู ระดับปริญญาตรี ให้มีเทคนิคการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ นักศึกษาวิชาชีพรู จัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้เทคนิคการสอน 8 เทคนิค ได้แก่ 1) การนำเข้าสู่บทเรียน 2) การสอนการอธิบายและยกตัวอย่าง 3) การใช้วาจาภิรยาทำทางและสื่อความหมาย 4) การใช้กระดานดำหรือไวท์บอร์ด 5) การใช้คำถาม 6) การเสริมกำลังใจ 7) การใช้สื่อการสอน และ 8) การใช้เพลง โดยมีรายละเอียด ดังนี้

2.1 เทคนิคการนำเข้าสู่บทเรียนของนักศึกษาวิชาชีพรู

จากการวิเคราะห์ข้อมูลเทคนิคการนำเข้าสู่บทเรียนของนักศึกษาวิชาชีพรู จำแนกตามลักษณะของกิจกรรมของการนำเข้าสู่บทเรียน ที่ใช้เทคนิคการนำเข้าสู่บทเรียน ที่มีการใช้คำถามที่ส่งเสริมการคิดในขั้นนี้ จำแนกตามลักษณะของกิจกรรม พบว่า นักศึกษาวิชาชีพรูส่วนใหญ่ใช้เทคนิคการนำเข้าสู่บทเรียน โดยการเกริ่นนำเนื้อหาและกิจกรรมการเรียนการสอน คิดเป็นร้อยละ 75.00 และนักศึกษาวิชาชีพรู ใช้เทคนิคนำเข้าสู่บทเรียนโดยการทบทวนความรู้เดิม คิดเป็นร้อยละ 25.00

2.2 เทคนิคการอธิบายและยกตัวอย่างของนักศึกษาวิชาชีพรู

จากการวิเคราะห์ข้อมูลเทคนิคการอธิบายและยกตัวอย่างของนักศึกษาวิชาชีพรู จำแนกตามลักษณะของการอธิบาย ที่มีการใช้คำถามที่ส่งเสริมการคิดในขั้นนี้ พบว่า ในขั้นสอน นักศึกษาวิชาชีพรูทุกทีม ใช้เทคนิคการอธิบายและยกตัวอย่าง โดยวิธีการหรือกระบวนการ คิดเป็นร้อยละ 37.50 รองลงมาเป็นการอธิบายมโนทัศน์ คิดเป็นร้อยละ 31.25 และนักศึกษาวิชาชีพรูจำนวนน้อยที่สุดอธิบายเหตุการณ์หรือรายละเอียด คิดเป็นร้อยละ 12.50

2.3 เทคนิคการใช้วาจาภิรยาทำทางและสื่อความหมายของนักศึกษาวิชาชีพรู

จากการวิเคราะห์ข้อมูลเทคนิคการใช้วาจาภิรยาทำทางและสื่อความหมายของนักศึกษาวิชาชีพรู จำแนกตามลักษณะของการสื่อความหมาย จำแนกตามลักษณะของการสื่อความหมาย ที่มีการใช้คำถามที่ส่งเสริมการคิดในขั้นนี้ พบว่า นักศึกษาวิชาชีพรูทุกทีมใช้เทคนิคการสื่อความหมายโดยใช้วาจา คิดเป็นร้อยละ 100.00 และนักศึกษาวิชาชีพรูใช้เทคนิคการสื่อความหมายโดยใช้วาจาภิรยาทำทาง คิดเป็นร้อยละ 100.00

2.4 เทคนิคการใช้กระดานดำหรือไวท์บอร์ดของนักศึกษาวิชาชีพรู

จากการวิเคราะห์ข้อมูลเทคนิคการใช้กระดานดำหรือไวท์บอร์ดของนักศึกษาวิชาชีพรู จำแนกตามเทคนิคที่ใช้ พบว่า นักศึกษาวิชาชีพรู จำนวนมากที่สุดใช้เทคนิคการใช้กระดานดำหรือไวท์บอร์ดโดยการเขียนตัวอักษรเป็นระเบียบ คิดเป็นร้อยละ 26.7 รองลงมาเป็นการวาดภาพ

ประกอบได้น่าสนใจ คิดเป็นร้อยละ 16.8 และนักศึกษาวิชาชีพรู จำนวนน้อยที่สุดใช้กระดาน สำหรับติดภาพหรือสื่ออื่นๆ ได้อย่างเหมาะสม คิดเป็นร้อยละ 13.6

2.5 เทคนิคการใช้คำถามของนักศึกษาวิชาชีพรู

จากการวิเคราะห์ข้อมูลเทคนิคการใช้คำถามของนักศึกษาวิชาชีพรู จำแนกตามระดับของคำถาม จำแนกตามระดับของคำถามที่ใช้ พบว่า นักศึกษาวิชาชีพรูจำนวนมากที่สุดใช้เทคนิคการใช้คำถามในระดับความรู้ความจำ ระดับความเข้าใจ และระดับการนำไปใช้ คิดเป็นร้อยละ 100.00 รองลงมาเป็นคำถามระดับการวิเคราะห์ คิดเป็นร้อยละ 25.00 และนักศึกษาวิชาชีพรู จำนวนน้อยที่สุดใช้เทคนิคการใช้คำถามในระดับการสังเคราะห์ คิดเป็นร้อยละ 6.25

2.6 เทคนิคการเสริมกำลังใจของนักศึกษาวิชาชีพรู

จากการวิเคราะห์ข้อมูลเทคนิคการเสริมกำลังใจของนักศึกษาวิชาชีพรู จำแนกตามประเภทของการเสริมกำลังใจ จำแนกตามประเภทของการเสริมกำลังใจ พบว่า นักศึกษาวิชาชีพรูทุกคน ใช้เทคนิคการเสริมกำลังใจด้วยวาจาและด้วยท่าทางในการดำเนินกิจกรรมการเรียนรู้ คิดเป็นร้อยละ 100.00 รองลงมาเป็นการเสริมกำลังใจด้วยการให้รางวัลและสัญลักษณ์ คิดเป็นร้อยละ 31.25 ส่วนนักศึกษาวิชาชีพรูจำนวนน้อยที่สุดเสริมกำลังใจด้วยการให้นักเรียนเห็นความก้าวหน้า คิดเป็นร้อยละ 6.25

2.7 เทคนิคการใช้สื่อการสอนของนักศึกษาวิชาชีพรู

จากการวิเคราะห์ข้อมูลเทคนิคการใช้สื่อการสอนของนักศึกษาวิชาชีพรู จำแนกตามประเภทของสื่อที่ใช้ พบว่า นักศึกษาวิชาชีพรูจำนวนมากที่สุดใช้เทคนิคการใช้สื่อการสอนประเภทอุปกรณ์ คิดเป็นร้อยละ 100.00 รองลงมาเป็นสื่อการสอนประเภทกิจกรรม คิดเป็นร้อยละ 50.00 และนักศึกษาวิชาชีพรูจำนวนน้อยที่สุดใช้สื่อการสอนประเภทบุคคล คิดเป็นร้อยละ 18.75

2.8 เทคนิคการใช้เพลงของนักศึกษาวิชาชีพรู

จากการวิเคราะห์ข้อมูลเทคนิคการใช้เพลงของนักศึกษาวิชาชีพรู จำแนกตามประเภทของเพลง พบว่า ของนักศึกษาวิชาชีพรู จำนวนมากที่สุดใช้เทคนิคการใช้เพลงโดยใช้เพลงประกอบการสอน คิดเป็นร้อยละ 18.75 และนักศึกษาวิชาชีพรู ใช้เพลงอื่นๆ เพื่อสร้างความสนใจและสร้างความสนุกสนาน คิดเป็นร้อยละ 12.50

อภิปรายผล

1. ผลการศึกษาและสังเคราะห์องค์ประกอบในการจัดการเรียนรู้ สำหรับนักศึกษาวิชาชีพรู ระดับปริญญาตรี ให้มีเทคนิคการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยรวมได้แนวทางที่เป็นวงจรต่อเนื่องกัน ใน 3 องค์ประกอบ ได้แก่ องค์ประกอบ 1 การวางแผน (Plan) องค์ประกอบที่ 2 การลงมือปฏิบัติ เพื่อให้เกิดการเรียนรู้ (Action) และ องค์ประกอบที่ 3 การสะท้อนคิด (Reflection) โดยมีรายละเอียดดังนี้

องค์ประกอบที่ 1 : การวางแผนของการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้คำถามที่ส่งเสริมการคิด ได้แก่ วิเคราะห์หลักสูตร เพื่อเลือกเนื้อหาคณิตศาสตร์ที่สนใจมาออกแบบกิจกรรมการเรียนการสอน การแบ่งกลุ่มนักศึกษาตามความสนใจ เพื่อออกแบบกิจกรรม นักศึกษาร่วมกันเป็นกลุ่มในการออกแบบสื่อประกอบการเรียนให้เหมาะสมกับเนื้อหาที่จะสอน ออกแบบกิจกรรมการฝึกคิด การ

เลือกใช้กิจกรรมต่างๆ ต้องคำนึงถึงระดับชั้น วัยและความสนใจของนักเรียน พัฒนาการทางสติปัญญา ของนักเรียนตามช่วงชั้น ร่วมกันพิจารณาการใช้คำถามในการจัดกิจกรรมทั้งชั้นนำเข้าสู่บทเรียน ชั้นสอน และขั้นสรุป ร่วมกันพิจารณาการใช้คำถาม ในการจัดกิจกรรมทั้งชั้นนำเข้าสู่บทเรียน ชั้นสอน และขั้นสรุป คำถามที่ใช้ต้องไม่ซับซ้อนเกินไป เป็นการกระตุ้นเร้าความสนใจอาจใช้คำถามทั้งชั้นเรียน ซึ่งใช้เพื่อส่งเสริมกระบวนการคิดของนักเรียนทั้งชั้น การใช้คำถามในระดับสูงชั้นควรให้สมาชิกในกลุ่มได้เรียนรู้และทำงานร่วมกันในการหาคำตอบ เพื่อฝึกการวิเคราะห์ สังเคราะห์และประเมินค่า เป็นการพัฒนาทักษะในศตวรรษที่ 21 การใช้คำถามควรคำนึงถึงคำตอบของผู้เรียน เปิดโอกาสให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการเรียนรู้ให้มากที่สุด เน้นการสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง สามารถนำสิ่งที่เรียนรู้ไปใช้ในชีวิตประจำวัน ซึ่งสอดคล้องกับ Dechakupt & Yindeesuk (2018) ที่กล่าวว่า จัดกิจกรรมการเรียนรู้ต้องเป็นไปเพื่อพัฒนาให้ผู้เรียนได้ความรู้เน้นพัฒนาทักษะในศตวรรษที่ 21 เน้นให้ผู้เรียนมีทักษะมากกว่าเนื้อหาผู้เรียนลงมือปฏิบัติเพื่อค้นคว้าหาความรู้สร้างผลงาน

องค์ประกอบที่ 2 : การลงมือปฏิบัติเพื่อให้เกิดการเรียนรู้ (Action) ในขั้นนี้เป็นการนำแผนการจัดการเรียนรู้ ออกแบบในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้คำถามที่ส่งเสริมการคิดไว้มาสู่การปฏิบัติในชั้นเรียนในโรงเรียนที่นักศึกษาวิชาชีพรุสะตอในการไปทดลองสอน ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดตามทฤษฎีปฏิบัตินิยมของ John Dewey's Pragmatism (Dewey, cited in Eggen & Kauchak, 2006) เชื่อว่าผู้เรียนที่มีความกระตือรือร้น และเรียนรู้จากภายนอกเข้ามาในห้องเรียนทำให้ ผู้เรียนสามารถเข้าถึงแหล่งการเรียนรู้ได้ง่ายขึ้น ในการเรียนรู้ธรรมชาติ ผู้เรียนควรได้สำรวจความรู้ด้วยตนเอง ซึ่งเป็นลักษณะการเรียนรู้ที่ผู้เรียนได้เรียนรู้จากประสบการณ์จริงที่พวกเขาสนใจ และได้ทำกิจกรรมต่าง ๆ เพื่อแก้ปัญหา เช่น ได้เผชิญปัญหาที่กระตุ้นการคิด ได้แสวงหาความรู้ใหม่ ๆ เพื่อนำมาแก้ปัญหา ได้สร้างวิธีการแก้ปัญหา และได้ทดสอบวิธีการแก้ปัญหา ลักษณะที่กล่าวมานี้ทำให้ผู้เรียนได้ใช้ ความรู้ซึ่ง Dewey เชื่อว่าความรู้จะเป็นประโยชน์ต่อเมื่อผู้เรียนได้นำความรู้ไปใช้ในการแก้ปัญหา และสอดคล้องกับ Piaget (2001) ที่กล่าวว่า กิจกรรมการเรียนรู้ด้วยการลงมือปฏิบัติด้วยตนเอง สามารถสร้างเสริมประสบการณ์ จากการศึกษาความรู้ใหม่เชื่อมโยงกับประสบการณ์เดิมที่ได้รับมา สามารถเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมของผู้เรียนให้มีความรู้ที่คงทน สามารถสร้างองค์ความรู้ใหม่และด้านผลลัพธ์

องค์ประกอบที่ 3 : การสะท้อนคิด (Reflection) เป็นการบันทึกหลังสอนถึงการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้คำถามที่ส่งเสริมการคิดว่า ในขณะที่ดำเนินการมีเหตุการณ์อะไรบ้าง ผลที่เกิดขึ้นกับผู้เรียนเป็นอย่างไร ครูได้แก้ไขปัญหายังไร เอาข้อมูลทั้งหมดที่ได้มาทบทวน ปรับปรุงเพื่อนำไปแก้ไขการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้คำถามที่ส่งเสริมการคิดในครั้งต่อไป จากผลการสังเคราะห์ที่ได้ จะมีความสอดคล้องกับระบบการเรียนการสอน (Tyler, 1950) ที่ได้กำหนดองค์ประกอบของการจัดการเรียนการสอนไว้ 3 ส่วน คือ จุดประสงค์ การเรียนรู้ กิจกรรมการเรียนรู้ และการประเมินผล การเรียนรู้ โดยข้อมูลจากการประเมินผล จะสามารถใช้เป็นข้อมูลป้อนกลับไปยังกิจกรรมการเรียนรู้ และจุดประสงค์การเรียนรู้ เพื่อปรับปรุงอีกทั้งผลการสังเคราะห์ที่ได้ยังมีความใกล้เคียงกับผลการสังเคราะห์รูปแบบการสอนของ Juithong (2016) ที่มีอยู่ 6 ขั้นตอน ได้แก่ 1) ชั้นสร้างความสนใจ 2) ชั้นนำเสนอบทเรียนต่อทั้งชั้น 3) ชั้นศึกษากลุ่มย่อย 4) ชั้นสรุป 5) ชั้นพัฒนาการนำไปใช้ และ

6) ขึ้นประเมินผล โดยใช้เพื่อส่งเสริมผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ ที่มีการสะท้อนคิดในแต่ละขั้นตอน

2. โดยภาพรวมเทคนิคการสอนสำหรับนักศึกษาวิชาชีพครู ระดับปริญญาตรี ให้มีเทคนิคการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ นักศึกษาจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้เทคนิคการสอน 8 เทคนิค ได้แก่ 1) การนำเข้าสู่บทเรียน 2) การสอนการอธิบายและยกตัวอย่าง 3) การใช้จากิริยาท่าทางและสื่อความหมาย 4) การใช้กระดานดำหรือไวท์บอร์ด 5) การใช้คำถาม 6) การเสริมกำลังใจ 7) การใช้สื่อการสอน และ 8) การใช้เพลง เมื่อพิจารณาในแต่ละเทคนิค พบว่า ในแผนการจัดการเรียนรู้และการนิเทศติดตามการจัดการเรียนรู้ของนักศึกษาวิชาชีพครู พบว่า นักศึกษาจะใช้คำถามในแต่ละเทคนิคทั้ง 8 เทคนิค นักศึกษาจะใช้คำถามกระตุ้นความคิดของนักเรียนอย่างต่อเนื่อง ทำให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้เร็วขึ้น และมีความเข้าใจในเนื้อหาที่นักศึกษามากยิ่งขึ้นซึ่งได้สอดคล้องกับ Wilen, Hutchison & Ishler (2008) กล่าวว่า วิธีการพื้นฐานที่สำคัญที่สัมพันธ์กับการคิด และการเรียนรู้ในชั้นเรียนของตนคือการใช้คำถาม และพบว่า การใช้คำถามทำให้นักเรียนเกิดการเรียนรู่มากขึ้น นักศึกษาวิชาชีพครูยังเปิดโอกาสให้ผู้เรียนซักถามได้ ซึ่งสอดคล้องกับหลักการของ Arends (2001) โดยผู้สอนเป็นผู้รู้จักจริงในเรื่องนั้นๆ เพื่อนำมาวิเคราะห์หาปัญหาให้ตรงกับสิ่งที่ผู้เรียนจะได้เรียนรู้ ผู้สอนคอยช่วยชี้แนะผู้เรียนเพื่อไม่ให้ผู้เรียนหลงประเด็น และสามารถทำงานที่ได้รับมอบหมายอย่างเป็นระบบ รวมทั้งช่วยชี้แนะผู้เรียนในรายละเอียดเนื้อหาบางส่วนที่ยังไม่ครบถ้วนอีกด้วยทุกขั้นตอนล้วนต้องมีผู้สอนที่มีประสบการณ์และความรู้ในเรื่องนั้นอย่างแท้จริง เพื่อให้ผู้เรียนได้รับข้อมูล เนื้อหาอย่างครบถ้วน นอกจากนี้ นักศึกษาวิชาชีพครูทุกกลุ่มที่จัดกิจกรรมการเรียนรู้จะมีเทคนิคการใช้สื่อการสอน จะช่วยให้ผู้เรียนวิชาคณิตศาสตร์มีความรู้ ความเข้าใจมากยิ่งขึ้น ซึ่งสอดคล้องกับ Newby et al. (1999) กล่าวว่า สื่อการสอนเป็นเครื่องมือที่ใช้ในการส่งผ่านความรู้จากผู้สอนไปยังผู้เรียน โดยเครื่องมือต้องมีความสอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้ในการเรียนการสอน สื่อการสอนจึงเป็นปัจจัยสำคัญที่ทำให้ผู้เรียนได้รับประสบการณ์การเรียนรู้ใหม่ และสามารถเข้าใจเนื้อหาของบทเรียนได้มากยิ่งขึ้น

ข้อเสนอแนะ

1. ข้อเสนอแนะเพื่อการนำผลการวิจัยไปใช้

1.1 การนำองค์ประกอบที่เป็นวงจรต่อเนื่องกันใน 3 องค์ประกอบ องค์ประกอบที่ 1 การวางแผน (Plan) องค์ประกอบที่ 2 การลงมือปฏิบัติเพื่อให้เกิดการเรียนรู้ (Action) และ องค์ประกอบที่ 3 การสะท้อนคิด (Reflection) ทั้ง 3 องค์ประกอบนี้จะช่วยให้อาจารย์ผู้สอนวางแผนในการสอนอย่างเป็นระบบ จะช่วยให้อาจารย์ผู้สอนควรจะมีการวางแผนถึงบทบาทของตนเอง และจะให้ผู้เรียนปฏิบัติหรือแสดงบทบาทอะไร อาจารย์ผู้สอนก็จะเกิดความชัดเจนถึงบทบาทตนเอง และบทบาทผู้เรียน ทุกครั้งที่อาจารย์ผู้สอนได้ดำเนินการตามกิจกรรมการเรียนรู้ที่วางแผนไว้ ควรมีการสะท้อนคิดกลับไปให้ผู้เรียน ซึ่งจะช่วยให้ผู้เรียนทราบจากการเรียนรู้ในเนื้อหานี้ยังมีข้อบกพร่องที่ต้องเพิ่มเติมอะไรบ้าง หรือผู้เรียนยังขาดทักษะที่จำเป็นในการเรียนรู้อย่างไรบ้าง ผู้สอนควรสะท้อนไปที่ตนเองด้วยโดยมีการทบทวนกิจกรรมการเรียนรู้ปรับเปลี่ยนกิจกรรมการเรียนรู้ให้กับผู้เรียน ซึ่งจะส่งผลให้ผู้สอนนำไปสู่การจัดการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพต่อไป

1.2 จากผลการวิจัยที่พบว่า นักศึกษาวิชาวิชาชีพครูมีเทคนิคการสอนที่หลากหลายตามเนื้อหาในกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ และนักศึกษาวิชาวิชาชีพครูควรฝึกฝนเทคนิคการสอนให้มีความคล่องแคล่ว ความชำนาญ โดยรวมนักศึกษาวิชาวิชาชีพครูจัดกิจกรรมการเรียนรู้ โดยใช้เทคนิคการสอน 8 เทคนิค ได้แก่ 1) การนำเข้าสู่บทเรียน 2) การสอนการอธิบายและยกตัวอย่าง 3) การใช้วาจากริยาท่าทางและสื่อความหมาย 4) การใช้กระดานดำหรือไวท์บอร์ด 5) การใช้คำถาม 6) การเสริมกำลังใจ 7) การใช้สื่อการสอน และ 8) การใช้เพลง ดังนั้นหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง เช่น สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน สำนักงานเลขาธิการคุรุสภา กรมส่งเสริมการปกครองท้องถิ่น สถาบันผลิตและพัฒนาครูต่างๆ เป็นต้น สามารถนำเทคนิคการสอนไปใช้ได้ หรือมีการแลกเปลี่ยนเรียนรู้กันอย่างสม่ำเสมอและต่อเนื่อง อาจเป็นเป็นเครือข่ายกับนักศึกษาวิชาวิชาชีพครูในทุกสถาบันการผลิตครู ให้เป็นนักศึกษาวิชาวิชาชีพครูที่มีเทคนิคการสอนดี และประสบผลสำเร็จในวิชาชีพครูต่อไป

1.3 ด้านเทคนิคการสอนที่ใช้สอนในกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ที่ใช้ได้ผลมากที่สุด ได้แก่ เทคนิคการใช้คำถามในระดับความรู้ความจำ ระดับความเข้าใจ และระดับการนำไปใช้สำหรับคำถามระดับการวิเคราะห์ สำหรับการใช้คำถามในระดับการสังเคราะห์ อาจจะต้องดูระดับชั้นการสอนที่สูงขึ้น สำหรับเทคนิคการสอนการอธิบายและยกตัวอย่าง การใช้วาจากริยาท่าทางและสื่อความหมาย การเสริมกำลังใจ และการใช้สื่อการสอน ก็ยังมีความสำคัญต่อการใช้ในการสอน ในกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ผู้สอนจะต้องศึกษาและฝึกฝนฝึกปฏิบัติเทคนิคการสอนที่เป็นพื้นฐานสำคัญและที่เสริมประสิทธิภาพการสอนนั้น ควรได้ฝึกปฏิบัติเป็นพิเศษให้มีความคล่องแคล่วชำนาญในเทคนิคการสอนที่เป็นพื้นฐานสำคัญ และที่จะเสริมประสิทธิภาพการสอนสำหรับกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ต่อไป และผู้สอนในกลุ่มสาระการเรียนรู้อื่น ก็สามารถนำเทคนิคการสอนไปประยุกต์ใช้ได้เช่นเดียวกัน

2. ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป

2.1 ควรศึกษาเทคนิคการใช้คำถามในระดับการวิเคราะห์ สังเคราะห์ เพื่อส่งเสริมกระบวนการคิดให้กับนักศึกษาในสาขาวิชาต่าง ๆ ในระดับอุดมศึกษา

2.2 ควรศึกษาเทคนิคการสอนในกลุ่มสาระการเรียนรู้อื่น ๆ เช่น กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ในระดับการศึกษาขั้นพื้นฐาน

References

- Arends, R. I. (2001). *Learning to teach (5th ed.)*. Singapore: McGraw-Hill.
- Dechakupt, P., & Yindeesuk, P. (2018). *kānchatkān rianrū nai satawat thī 21. Krung Thep...: rōngphim hāeng Chulālongkōmahawithayalai*. [Social Studies Learning Management in the 21st Century.] Bangkok: Publisher of Chulalongkorn University.
- Eggen, P. D. & Kauchak, D. P. (2006). *Strategies and Models for Teachers: Teaching content and thinking Skills*. Boston: Pearson.

- Juithong, S. (2016). *khōng kānphatthana rūpbæp kānchatkān rianrū tām næo kānsōn khōng khru phū sōn khanittasā dīdēn thī mī tō phon samrit thāngkān rī khanittasā khōng nakriān chan prathomsuksā pī thī hok* [The effects of development of learning management model according to the teaching of mathematics outstanding teachers toward mathematics learning achievement of sixth grade students]. *Journal of Graduate Studies Valaya Alongkron Rajabhat University*. 10(3), 178-191.
- Khemmanee, T. (2018). *sā kānsōn : ongkhwāmru phū kānchat krabūānkān rianrū thī mī prasitthiphāp* [Teaching science: knowledge for effective learning process management]. (2nd ed.). Bangkok: Publisher of Chulalongkorn University.
- Newby, T. J., Lehman, J., Russell, J. & Stepich, D. A. (1999). *Instructional Technology for Teaching and Learning: Designing Instruction, Integrating Computers, and Using Media* (2nd ed.). New Jersey: Prentice- Hall.
- Piaget, J. (2001). *The child's conception of physical causality*. New York: McGraw-Hill.
- Smith, P. L. & Ragan, T. J. (1999). *Instructional design* (2nd ed.). New Jersey: Prentice Hall.
- Tyler, R. W. (1950). *Basic Principles of curriculum and Instruction*. Chicago: The University of Chicago press.
- Wilén, W., Hutchison, J. & Bosse M. I. (2008). *Dynamics of effective secondary teaching* (6th ed.). Boston: Allyn and Bacon.