

**การศึกษาวิธีสอน เทคนิคการสอน และพัฒนารูปแบบการสอนคณิตศาสตร์  
ของครูผู้สอนคณิตศาสตร์ดีเด่น ระดับการศึกษาขั้นพื้นฐาน ในจังหวัดปทุมธานี จังหวัดพระนครศรีอยุธยา  
จังหวัดสระแก้ว และจังหวัดอ่างทอง**

**สุวรรณา จั๊ทอง<sup>1\*</sup>**

**บทคัดย่อ**

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาวิธีสอน เทคนิคการสอน และเพื่อพัฒนารูปแบบการสอนคณิตศาสตร์ ของครูผู้สอนคณิตศาสตร์ดีเด่น จังหวัดปทุมธานี จังหวัดพระนครศรีอยุธยา จังหวัดสระแก้ว และจังหวัดอ่างทอง โดยประชากร ได้แก่ ครูผู้สอนคณิตศาสตร์ดีเด่น ระดับการศึกษาขั้นพื้นฐาน ในจังหวัดปทุมธานี จังหวัดพระนครศรีอยุธยา จังหวัดสระแก้ว และจังหวัดอ่างทอง ซึ่งดำเนินการคัดเลือกโดยสำนักงานเลขาธิการคุรุสภา และผ่านการคัดเลือกจากสำนักงานเขตพื้นที่ ประจำปีการศึกษา 2553 และปีการศึกษา 2554 จำนวน 24 คน กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ เป็นครูผู้สอนคณิตศาสตร์ดีเด่น ระดับการศึกษาขั้นพื้นฐาน ในจังหวัดปทุมธานี จังหวัดพระนครศรีอยุธยา จังหวัดสระแก้ว และจังหวัดอ่างทอง จำนวน 12 คน ซึ่งได้มาโดยการเลือกแบบเจาะจง เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ประกอบด้วย แบบสัมภาษณ์ แบบบันทึกกิจกรรมการเรียนรู้ แผนการจัดการเรียนรู้ แบบประเมินรูปแบบการสอน และเอกสารประกอบการสอนรูปแบบการสอนคณิตศาสตร์ ของครูผู้สอนคณิตศาสตร์ดีเด่น แบบทดสอบวัดความสามารถแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ และแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ การวิเคราะห์ข้อมูล ใช้การวิเคราะห์เชิงเนื้อหา การแจกแจงความถี่ ร้อยละ และค่าเฉลี่ย

ผลการวิจัยปรากฏว่า

1. ในภาพรวม ครูผู้สอนคณิตศาสตร์ดีเด่นสอนโดยใช้การอภิปรายกลุ่มย่อย การนิรนัย กรณีตัวอย่าง สถานการณ์จำลอง การแก้ปัญหาเป็นฐาน เกม และการสืบสวน เป็นหลัก
2. ครูผู้สอนคณิตศาสตร์ดีเด่น ใช้เทคนิคการสอนในแต่ละขั้นตอนของการจัดการเรียนรู้ ดังนี้  
    ขั้นนำเข้าสู่บทเรียน ครูผู้สอนคณิตศาสตร์ดีเด่นใช้เทคนิคการใช้คำถาม เทคนิคการใช้วาจาภิรยา  
    ท่าทางและสื่อความหมาย เป็นหลัก

<sup>1</sup> อาจารย์ประจำคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์  
e-mail: Su\_Jui 2012@hotmail.co.th

\* ผู้นิพนธ์หลัก e-mail: Su\_Jui 2012@hotmail.co.th

ชั้นสอน ครูผู้สอนคณิตศาสตร์ดีเด่นใช้หลายเทคนิคได้แก่ ใช้เทคนิคการอธิบายและยกตัวอย่าง เทคนิคการใช้วาทกรรมทำทางและสื่อความหมาย เทคนิคการใช้คำถาม เทคนิคการเสริมกำลังใจ เทคนิคการใช้สื่อการสอน เทคนิคการใช้กระบวนการกลุ่ม เทคนิคการพัฒนาการคิด เทคนิคการฝึกและการปฏิบัติ และเทคนิคการสร้างอารมณ์ขัน เป็นหลัก

ชั้นสรุปบทเรียน ครูผู้สอนคณิตศาสตร์ดีเด่นใช้เทคนิคการใช้คำถาม เทคนิคการพัฒนาการคิด เทคนิคการสรุป เทคนิคการให้การบ้าน เทคนิคการใช้วาทกรรมทำทางและสื่อความหมาย เป็นหลัก

3. รูปแบบการสอนคณิตศาสตร์ ของครูผู้สอนคณิตศาสตร์ดีเด่นที่พัฒนาขึ้น มีขั้นตอนการจัดการเรียนรู้ ได้แก่ 1) ขั้นสร้างความสนใจ 2) ขั้นนำเสนอบทเรียนต่อทั้งชั้น 3) ขั้นศึกษากลุ่มย่อย 4) ขั้นสรุป 5) ขั้นพัฒนาการนำไปใช้ และ 6) ขั้นประเมินผล ส่วนกระบวนการในการแก้โจทย์ปัญหาทางคณิตศาสตร์ที่ใช้แนวคิดของโพลยา 4 ขั้นตอน คือ ขั้นทำความเข้าใจปัญหา ขั้นวางแผนการแก้ปัญหา ขั้นดำเนินการตามแผน และขั้นตรวจสอบผล

**คำสำคัญ:** วิธีสอน, เทคนิคการสอน, พัฒนารูปแบบการสอนคณิตศาสตร์ของครูผู้สอนคณิตศาสตร์ดีเด่น

**A Study of Teaching Methods, Techniques and a Mathematics  
Instructional Development Model for the Mathematics Outstanding Teachers  
under the Basic Education of Pathum Thani, Phra Nakhon Si Ayutthaya,  
Sa kaeo and Ang Thong Provinces**

Suwana Juithong<sup>1\*</sup>

### Abstract

The aims of this research were to study teaching methods and techniques and a mathematics instructional development model for the mathematics outstanding teachers under the basic education of Pathum Thani, Phra Nakhon Si Ayutthaya, Sa kaeo and Ang Thong Provinces. The population of this study was limited to the outstanding teachers at Secretarial Office of the teachers' Council of Pathum Thani, Phra Nakhon Si Ayutthaya, Sa kaeo and Ang Thong Provinces during 2010 – 2011. The sample consisted of 12 from 4 province, were purposively selected. Data was collected through classroom observations, study lesson plan, and interviews. Content analysis method was employed in the data analysis. Frequency percentage and mean were used as statistical tools.

The results indicated that:

1. Generally, Mathematic outstanding teachers used the small-group discussion method, deductive method, case, Simulation, Problem-based learning, Game, and Inquiry as their main teaching methods.

2. Mathematic outstanding teachers used technique considering in each stage of teaching and learning activities,

Introduction stage, the main teaching techniques of the outstanding teachers were verbal and nonverbal communication.

The teaching stage, the main teaching techniques of outstanding teachers were explanation, verbal and nonverbal communication, using of instructional medias, motivation,

---

<sup>1</sup> อาจารย์ประจำคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์  
e-mail: Su\_Jui 2012@hotmail.co.th

\*Corresponding author, e-mail: e-mail: Su\_Jui 2012@hotmail.co.th

reinforcement, question, group process, drill and practice, thinking development and virtue and amusement creation techniques.

In addition, for the conclusion stage, the main teaching techniques of the outstanding teachers were question, thinking development, conclusion, verbal and nonverbal communication and verbal and nonverbal communication.

3. The results indicated that to mathematics instructional development model for the mathematics outstanding teachers the process of learning include: 1) create interest 2) presented to the whole class lessons 3) team Study 4) conclude 5) the development, implementation, and 6) evaluate. The instructional model objective able to develop the problem solving ability in mathematics and learning achievement the mathematics. That the instructional design to practice problem solving skills on mathematic of teaching - learning processes which employed the concepts by Polya's problem solving process in 4 steps; 1) Understanding the problem; 2) Devising a plan; 3) Carrying out the plan; and 4) Looking back.

**Keywords:** teaching methods, techniques, Mathematics Instructional Development Model for the Mathematics Outstanding Teachers

## บทนำ

สถาบันทดสอบทางการศึกษาแห่งชาติ (องค์การมหาชน) ได้ทำการวิเคราะห์ค่าสถิติพื้นฐานของการทดสอบทางการศึกษาระดับชาตินัยพื้นฐาน (O-NET) คะแนนเฉลี่ยของนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ปีการศึกษา 2555 สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน (สพฐ.) จากคะแนนเต็มวิชาละ 100 คะแนน พบว่า วิชาสุขศึกษาและพลศึกษา มีคะแนนเฉลี่ยสูงสุดอยู่ที่ 53.38 คะแนน วิชาการงานอาชีพและเทคโนโลยี มีคะแนนเฉลี่ยรองลงมาอยู่ที่ 52.20 วิชาที่มีคะแนนเฉลี่ยน้อยที่สุด 3 อันดับท้าย คือ วิชาวิทยาศาสตร์ 36.09 คะแนน วิชาภาษาอังกฤษ 34.03 คะแนน และวิชาคณิตศาสตร์ 33.83 คะแนน ซึ่งจะเห็นได้ว่าวิชาคณิตศาสตร์มีคะแนนต่ำสุด (สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาอ่างทอง, 2556 :1) และถ้าย้อนไปตั้งแต่ปีการศึกษา 2552, 2553 และปีการศึกษา 2554 ผลการทดสอบทางการศึกษาระดับชาตินัยพื้นฐาน (O-NET) ในระดับประเทศ คะแนนเฉลี่ยของนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 พบว่า ในวิชาคณิตศาสตร์ได้คะแนน 35.88 33.96 และ 51.69 ตามลำดับ (สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาอ่างทอง, 2553-2555: 1) ผู้วิจัยจึงสนใจที่จะพัฒนาการเรียนการสอนในวิชาคณิตศาสตร์ในระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 เป็นอย่างยิ่ง

ซึ่งจำเป็นต้องศึกษาวิธีสอน เทคนิคการสอน ครูผู้สอนคณิตศาสตร์ดีเด่น และนำข้อมูลที่ได้จากการศึกษาในครั้งนี้มาพัฒนาเป็นรูปแบบการสอนคณิตศาสตร์ โดยให้ครูผู้สอนคณิตศาสตร์ดีเด่นที่เป็นกลุ่มตัวอย่างในงานวิจัยนี้ร่วมกันพัฒนารูปแบบการสอนคณิตศาสตร์ ซึ่งกลุ่มตัวอย่างดังกล่าวเป็นครูผู้สอนคณิตศาสตร์ดีเด่น ที่ได้รับรางวัลจากคุรุสภา ประจำปีการศึกษา 2553 และ ปีการศึกษา 2554 ในจังหวัดปทุมธานี จังหวัดพระนครศรีอยุธยา จังหวัดสระแก้ว และจังหวัดอ่างทอง ที่มีรายชื่อประกาศไว้ในเว็บไซต์ของสำนักงานเลขาธิการคุรุสภา ผลการวิจัยในครั้งนี้เพื่อเป็นประโยชน์ในการเป็นข้อมูลสำหรับการดำเนินการพัฒนาครูของประเทศชาติต่อไป

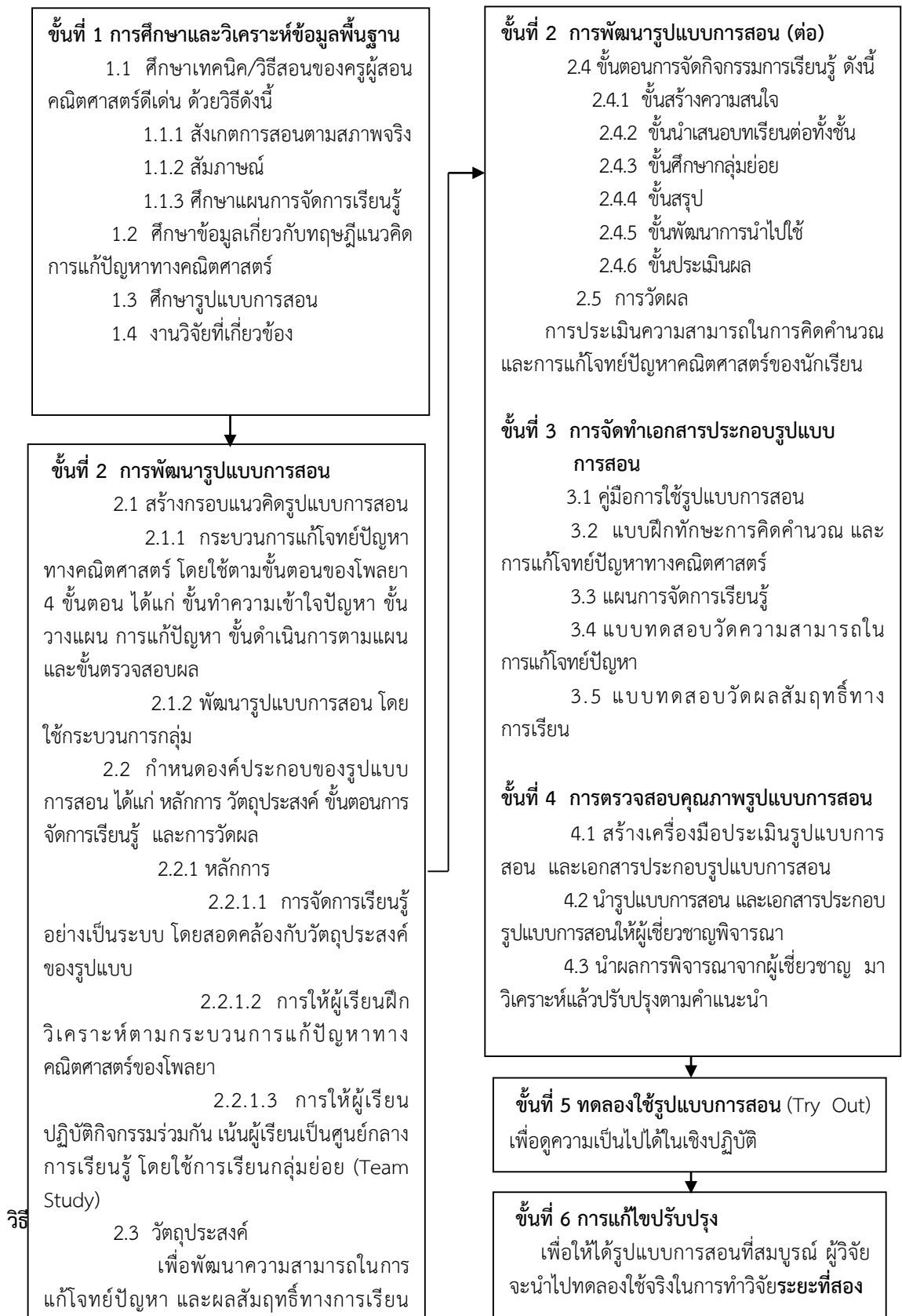
จะเห็นได้ว่าครูเป็นบุคคลสำคัญอย่างยิ่งในการสอนให้ความรู้แก่ลูกศิษย์ดังนั้นครูส่วนหนึ่งควรได้รับการพัฒนาอย่างเร่งด่วนให้เป็นครูที่มีประสิทธิภาพในการสอน ซึ่งวิธีหนึ่งในหลายๆ วิธีของการพัฒนามีการพัฒนาโดยมีครูที่ประสบผลสำเร็จในวิชาชีพและได้รับการยอมรับเชิดชูเกียรติให้เป็นแบบอย่างที่ดี ซึ่งครูเหล่านี้มีวิธีสอนและเทคนิคการสอน และรู้ว่าจะจัดการเรียนรู้อย่างไรให้เหมาะสมสำหรับชั้นเรียนที่ตนเองสอน เพื่อพัฒนาให้มีครูที่มีประสิทธิภาพในการสอนจำนวนมากขึ้นครูที่จะมีการศึกษาวิธีสอนและเทคนิคการสอนของครูดีเด่นและพัฒนารูปแบบการสอนคณิตศาสตร์ของครูดีเด่นคณิตศาสตร์สำหรับใช้เป็นต้นแบบ เพื่อประโยชน์ในการผลิตและพัฒนาครู รวมทั้งพัฒนาบุคลากรทางการศึกษาของประเทศไทยต่อไป

### วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อศึกษาวิธีสอนของครูผู้สอนคณิตศาสตร์ดีเด่น จังหวัดปทุมธานี จังหวัดพระนครศรีอยุธยา จังหวัดสระแก้ว และจังหวัดอ่างทอง
2. เพื่อศึกษาเทคนิคการสอนของครูผู้สอนคณิตศาสตร์ดีเด่น จังหวัดปทุมธานี จังหวัดพระนครศรีอยุธยา จังหวัดสระแก้ว และจังหวัดอ่างทอง
3. เพื่อพัฒนารูปแบบการสอนคณิตศาสตร์ ของครูผู้สอนคณิตศาสตร์ดีเด่น จังหวัดปทุมธานี จังหวัดพระนครศรีอยุธยา จังหวัดสระแก้ว และจังหวัดอ่างทอง

### กรอบแนวคิดในการวิจัย

กรอบแนวคิดในการวิจัย เรื่อง การศึกษาวิธีสอน เทคนิคการสอน และพัฒนารูปแบบการสอนคณิตศาสตร์ ของครูผู้สอนคณิตศาสตร์ดีเด่น ระดับการศึกษาขั้นพื้นฐาน ในจังหวัดปทุมธานี จังหวัดพระนครศรีอยุธยา จังหวัดสระแก้ว และจังหวัดอ่างทอง ดังนี้



ประชากร ประชากรในการวิจัยครั้งนี้ ได้แก่ ครูผู้สอนคณิตศาสตร์ดีเด่น ระดับการศึกษาขั้นพื้นฐาน ในจังหวัดปทุมธานี จังหวัดพระนครศรีอยุธยา จังหวัดสระแก้ว และจังหวัดอ่างทอง ซึ่งดำเนินการคัดเลือกโดยสำนักงานเลขาธิการคุรุสภา และผ่านการคัดเลือกจากสำนักงานเขตพื้นที่ ประจำปีการศึกษา 2553 และปีการศึกษา 2554 จำนวน 24 คน ซึ่งประกาศรายชื่อไว้ในเว็บไซต์ของสำนักงานเลขาธิการคุรุสภา

กลุ่มตัวอย่าง กลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ ครูผู้สอนคณิตศาสตร์ดีเด่น ระดับการศึกษาขั้นพื้นฐาน ในจังหวัดปทุมธานี จังหวัดพระนครศรีอยุธยา จังหวัดสระแก้ว และจังหวัดอ่างทอง ซึ่งดำเนินการคัดเลือกโดยสำนักงานเลขาธิการคุรุสภา และผ่านการคัดเลือกจากสำนักงานเขตพื้นที่ ประจำปีการศึกษา 2553 และปีการศึกษา 2554 จำนวน 12 คน ซึ่งได้มาโดยการเลือกแบบเจาะจง (Purposive Sampling) ซึ่งคำนึงถึงความยินดีในการตอบรับเป็นกลุ่มตัวอย่าง การกระจายของกลุ่มตัวอย่างซึ่งครอบคลุมทั้ง 4 จังหวัด

### เครื่องมือในการวิจัยและการตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือ

ชนิดของเครื่องมือที่ใช้ในการรวบรวมข้อมูลในการวิจัยครั้งนี้ ประกอบด้วยแบบบันทึกสาระสำคัญของกิจกรรมการเรียนการสอน แบบสัมภาษณ์ ตัวอย่างแผนการจัดการเรียนรู้ของครูผู้สอนคณิตศาสตร์ดีเด่น แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ แบบประเมินรูปแบบการสอน แบบประเมินคู่มือการใช้รูปแบบการสอน และแบบประเมินแผนการจัดการเรียนรู้

การสร้างเครื่องมือประเมินรูปแบบการสอนคณิตศาสตร์ ของครูผู้สอนคณิตศาสตร์ดีเด่น ผู้วิจัยสร้างแบบประเมินรูปแบบการสอน และเอกสารประกอบการสอนรูปแบบการสอน จำนวน 1 ฉบับ โดยดำเนินการสร้าง ดังนี้

1) กำหนดจุดประสงค์ของการประเมิน ซึ่งได้แก่ การประเมินคุณภาพรูปแบบการสอนคณิตศาสตร์ของครูผู้สอนคณิตศาสตร์ดีเด่น และเอกสารประกอบการสอนโดยใช้รูปแบบการสอน โดยพิจารณาทุกองค์ประกอบของรูปแบบการสอนและเอกสารประกอบการจัดการเรียนการสอน

2) สร้างแบบประเมินคุณภาพรูปแบบการสอนคณิตศาสตร์ ของครูผู้สอนคณิตศาสตร์ดีเด่น โดยปรับมาจากวรารพร ขาวสุทธิ (2542) มีลักษณะดังนี้

มาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ โดยมีเกณฑ์การให้ระดับคะแนน 5 ระดับ

ระดับ 5 หมายถึง เหมาะสมมากที่สุด

ระดับ 4 หมายถึง เหมาะสมมาก

ระดับ 3 หมายถึง เหมาะสมปานกลาง

ระดับ 2 หมายถึง เหมาะสมน้อย

ระดับ 1 หมายถึง เหมาะสมน้อยที่สุด

การแปลผลตามน้ำหนักคะแนนกำหนดช่วงคะแนน โดยใช้เกณฑ์บอกระดับ

ความคิดเห็นของ Best (1981: 147) ดังนี้

ช่วงคะแนน 1.00 - 1.49 หมายถึง เหมาะสมน้อยที่สุด ต้องปรับปรุงอีกมาก

ช่วงคะแนน 1.50 - 2.49 หมายถึง เหมาะสมน้อย ควรปรับปรุง

ช่วงคะแนน 2.50 - 3.49 หมายถึง เหมาะสมปานกลาง

ช่วงคะแนน 3.50 - 4.49 หมายถึง เหมาะสมมาก

ช่วงคะแนน 4.50 - 5.00 หมายถึง เหมาะสมมากที่สุด

แบบประเมินปลายเปิด เพื่อให้ผู้ประเมินแสดงความเห็นเพิ่มเติมในข้อเสนอแนะปลายเปิด แต่ละหัวข้อที่ทำการประเมินในประเด็นต่าง ๆ

### การพัฒนาแบบการสอนคณิตศาสตร์ ของครูผู้สอนคณิตศาสตร์ดีเด่น

การพัฒนาแบบการสอนคณิตศาสตร์ ของครูผู้สอนคณิตศาสตร์ดีเด่น มีลำดับตามขั้นตอนดังต่อไปนี้

ขั้นที่ 1 การศึกษาวิเคราะห์ข้อมูลพื้นฐาน และการศึกษาวิเคราะห์วิธีสอน เทคนิคการสอนของครูผู้สอนคณิตศาสตร์ดีเด่น

ขั้นที่ 2 การพัฒนาแบบการสอนของครูผู้สอนคณิตศาสตร์ดีเด่น

ขั้นที่ 3 การจัดทำเอกสารประกอบรูปแบบการเรียนการสอน

ขั้นที่ 4 การตรวจสอบคุณภาพรูปแบบการสอนที่พัฒนาขึ้นและเอกสารประกอบรูปแบบการสอน

ขั้นที่ 5 การทดลองรูปแบบ (Try Out) เพื่อพิจารณาความเป็นไปได้ในเชิงปฏิบัติ

ขั้นที่ 6 การแก้ไขปรับปรุงเพื่อให้ได้รูปแบบที่สมบูรณ์ และผู้วิจัยจะนำรูปแบบที่สมบูรณ์ไปทดลองใช้จริงในการทำวิจัยในระยะที่สองต่อไป

### ผลการวิจัย

ในการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยได้ดำเนินการวิจัย ตามวัตถุประสงค์ของการวิจัย โดยได้ผลสรุปตามลำดับดังนี้

1. ครูผู้สอนคณิตศาสตร์ดีเด่น ส่วนใหญ่มีวุฒิการศึกษาระดับปริญญาตรีร้อยละ 75.00 รองลงมาวุฒิการศึกษาระดับปริญญาโท ร้อยละ 16.67 และสำเร็จการศึกษา สาขาคณิตศาสตร์ มากที่สุด ร้อยละ 66.67 มีประสบการณ์ในการสอนคณิตศาสตร์ 20 ปีขึ้นไป ร้อยละ 66.67 รองลงมา มีประสบการณ์ 11 – 20 ปี ร้อยละ 25.00 กิจกรรมที่เด่นในชั้นจัดกิจกรรมสอนคณิตศาสตร์โดยใช้กิจกรรมกลุ่มในการเสริมทักษะการแก้โจทย์ปัญหา ร้อยละ 100.00 รองลงมาใช้กิจกรรมกลุ่มในการเสริมทักษะการคิดคำนวณ และใช้แบบฝึกให้นักเรียนทำเป็นรายบุคคล ร้อยละ 75.00 โดยมีวัตถุประสงค์ของการจัดกิจกรรมที่เด่นในชั้นจัดกิจกรรมสอนคณิตศาสตร์ ได้แก่ ต้องการฝึกทักษะในขณะที่สอน ต้องการฝึกให้ทำงานร่วมกัน และส่งเสริมทักษะการคิด มากที่สุด ร้อยละ 100.00 รองลงมาต้องการให้มีทักษะชีวิต ร้อยละ 66.67 ผลการจัดกิจกรรมที่เกิดขึ้นในตัวผู้เรียน ได้แก่ ผู้เรียนสนใจในการทำกิจกรรมการเรียน ผู้เรียนมีความสามารถในการคิดคำนวณได้คล่องขึ้น และผู้เรียนมีความสามารถแก้โจทย์ปัญหาได้ถูกต้อง ร้อยละ 100.00 รองลงมา ผู้เรียนเห็นคุณค่าของผู้อื่น ร้อยละ 83.33

2. โดยภาพรวมครูผู้สอนคณิตศาสตร์ดีเด่น มีวิธีสอนการอภิปรายกลุ่มย่อยใช้มากที่สุด ร้อยละ 100.00 รองลงมาวิธีสอนการนิรนัย ร้อยละ 83.33 วิธีสอนการใช้บรรยาย ครูผู้สอนคณิตศาสตร์ใช้น้อยที่สุด ร้อยละ 8.33

3. โดยภาพรวมครูผู้สอนคณิตศาสตร์ดีเด่น มีเทคนิคการสอนเมื่อพิจารณาในแต่ละขั้นของกิจกรรมการเรียนการสอน พบว่า ขั้นนำเข้าสู่บทเรียน ครูผู้สอนคณิตศาสตร์ดีเด่นจำนวนมากที่สุดใช้เทคนิคการใช้คำถาม ร้อยละ 100.00 รองลงมาเทคนิคการใช้จากกิจรยาทำทางและสื่อความหมาย ร้อยละ 66.67 ขั้นสอน ครูผู้สอนคณิตศาสตร์ดีเด่นจำนวนมากที่สุดใช้เทคนิคการอธิบายและยกตัวอย่าง เทคนิคการใช้จากกิจรยาทำทางและสื่อความหมาย เทคนิคการใช้คำถาม เทคนิคการเสริมกำลังใจ การใช้สื่อการสอน เทคนิคการใช้กระบวนการกลุ่ม เทคนิคการพัฒนาการคิด เทคนิคการฝึกและการปฏิบัติ ร้อยละ 100.00 รองลงมาเทคนิคการสร้างอารมณ์ขัน ร้อยละ 75.00 และขั้นสรุปบทเรียน ครูผู้สอนคณิตศาสตร์ดีเด่นจำนวนมากที่สุดใช้เทคนิคการใช้คำถาม เทคนิคการพัฒนาการคิด เทคนิคการสรุป เทคนิคการให้การบ้าน ร้อยละ 100.00 รองลงมาเทคนิคการใช้จากกิจรยาทำทางและสื่อความหมาย ร้อยละ 83.33

4. ผลการพัฒนาแบบการสอน ของครูผู้สอนคณิตศาสตร์ดีเด่นที่พัฒนาขึ้นนี้ได้จากการประชุมเชิงปฏิบัติการ 2 วัน ของครูผู้สอนคณิตศาสตร์ดีเด่น เพื่อมาร่วมกันสังเคราะห์และพัฒนาแบบการสอน

คณิตศาสตร์ของครูผู้สอนคณิตศาสตร์ดีเด่น ในสาระคณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 บทที่ 4 ทศนิยม บทที่ 5 การบวก การลบ การคูณ และการหารทศนิยม ผลการกำหนดองค์ประกอบของรูปแบบการสอนคณิตศาสตร์ ของครูผู้สอนคณิตศาสตร์ดีเด่น ได้แก่ หลักการ วัตถุประสงค์ ขั้นตอนการเรียนการสอน และการประเมินรูปแบบ ขอสรุปผลจากการประเมิน ดังนี้

4.1 ผู้เชี่ยวชาญส่วนใหญ่มีความคิดเห็นว่า รูปแบบการสอนของครูผู้สอนคณิตศาสตร์ดีเด่นที่พัฒนานั้นด้านที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุด มีค่าอยู่ในระดับเหมาะสมมากที่สุด คือ ด้านความเป็นมาของรูปแบบการสอน ด้านขั้นตอนในการออกแบบการเรียนการสอน ด้านภาพรวมขององค์ประกอบของรูปแบบการเรียนการสอน และด้านวัตถุประสงค์ มีค่าเฉลี่ย คือ 4.80, 4.80, 4.80 และ 4.80 รองลงมา มีค่าอยู่ในระดับเหมาะสมมากที่สุด คือ ด้านหลักการ มีค่าเฉลี่ย 4.75 และด้านที่มีค่าเฉลี่ยต่ำสุด อยู่ในระดับเหมาะสม คือ ด้านขั้นตอนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ มีค่าเฉลี่ย 4.40

4.2 ผู้เชี่ยวชาญส่วนใหญ่มีความคิดเห็นว่า แผนการจัดการเรียนรู้ ด้านที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุด คือ ภาพรวมขององค์ประกอบของแผนการจัดการเรียนรู้ และชื่อของแผนการจัดการเรียนรู้ มีค่าเฉลี่ย 4.80 ซึ่งอยู่ในระดับเหมาะสมมากที่สุด รองลงมา มีค่าอยู่ในระดับเหมาะสมมากที่สุด คือ จุดประสงค์การเรียนรู้ มีค่าเฉลี่ย คือ 4.67 และด้านที่มีค่าเฉลี่ยต่ำสุด อยู่ในระดับเหมาะสม คือ เวลาที่ใช้การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ มีค่าเฉลี่ย 4.40

เมื่อพิจารณารายด้านพบว่า ด้านภาพรวมขององค์ประกอบของแผนการจัดการเรียนรู้ ในแผนการจัดการเรียนรู้ การกำหนดองค์ประกอบของแผนการจัดการเรียนรู้ ครบถ้วนครอบคลุม ความต้องการจำเป็นของแผนการจัดการเรียนรู้ มีการเรียบเรียงลำดับองค์ประกอบของแผนการจัดการเรียนรู้ มีความเหมาะสมทำให้เข้าใจง่าย และองค์ประกอบภายในแผนการจัดการเรียนรู้มีความสัมพันธ์สอดคล้องกัน มีค่าเฉลี่ยสูงสุด คือ 4.80 ซึ่งอยู่ในระดับเหมาะสมมากที่สุด

ชื่อของแผนการจัดการเรียนรู้ พบว่า ชื่อของแผนการจัดการเรียนรู้สัมพันธ์สอดคล้องกับองค์ประกอบอื่น ๆ ของแผนการจัดการเรียนรู้ และชื่อของแผนการจัดการเรียนรู้ใช้ถ้อยคำเหมาะสมเข้าใจง่าย มีค่าเฉลี่ยสูงสุด คือ 4.80 ซึ่งอยู่ในระดับเหมาะสมมากที่สุด

จุดประสงค์การเรียนรู้ของแผนการจัดการเรียนรู้ พบว่า จุดประสงค์การเรียนรู้ในแผนการจัดการเรียนรู้มีความสอดคล้องและสัมพันธ์กับจุดประสงค์ของรูปแบบการเรียนการสอน มีค่าเฉลี่ยสูงสุด คือ 4.80 ซึ่งอยู่ในระดับเหมาะสมมากที่สุด สำหรับจุดประสงค์จุดประสงค์การเรียนรู้มีความชัดเจนสามารถแสดงถึงสิ่งที่มุ่งหวังให้เกิดขึ้น กับตัวผู้เรียนและจุดประสงค์การเรียนรู้มีความเป็นไปได้ มีค่าเฉลี่ยต่ำสุด คือ 4.60 ซึ่งอยู่ในระดับเหมาะสมที่สุด

เนื้อหาของแผนการจัดการเรียนรู้ พบว่า เนื้อหาสอดคล้องกับจุดประสงค์และสามารถนำไปสู่การบรรลุจุดประสงค์ที่กำหนดไว้ เนื้อหามีความสำคัญมีความเหมาะสมที่นำมาใช้ในการเรียนการสอน และเนื้อหาสามารถนำมาใช้ให้แก่ผู้เรียนวัยนี้ได้ มีค่าเฉลี่ยสูงสุด คือ 4.60 ซึ่งอยู่ในระดับเหมาะสมมากที่สุด

สื่อและอุปกรณ์การเรียนรู้ของแผนการจัดการเรียนรู้ พบว่า มีการกำหนดรายการสื่อและอุปกรณ์การเรียนรู้ชัดเจน นำไปสู่การจัดเตรียมได้ง่ายและสะดวก รวมถึงรายการสื่อและอุปกรณ์การเรียนรู้เรียบเรียงตามลำดับการใช้ในการเรียนการสอนอย่างเหมาะสม รายการสื่อและอุปกรณ์การเรียนรู้เรียบเรียงตามลำดับการใช้ในการเรียนการสอนอย่างเหมาะสม และมีการเตรียมตัวอย่างของสื่อและอุปกรณ์การเรียนรู้ไว้ให้เหมาะสมสามารถใช้ได้ทันที มีค่าเฉลี่ยสูงสุด คือ 4.60 ซึ่งอยู่ในระดับเหมาะสมมากที่สุด สำหรับในแผนการ

จัดการเรียนรู้ มีการกำหนดรายการสื่อและอุปกรณ์การเรียนรู้ชัดเจน เหมาะสมมาก นำไปสู่การจัดเตรียมได้ง่าย และสะดวก มีค่าเฉลี่ยต่ำสุด คือ 4.40 ซึ่งอยู่ในระดับเหมาะสมมาก

เวลาที่ใช้ของแผนการจัดการเรียนรู้ พบว่า เวลาที่กำหนดไว้สำหรับจัดทำกิจกรรมการเรียนการสอนเหมาะสม มีค่าเฉลี่ยสูงสุด คือ 4.40 ซึ่งอยู่ในระดับเหมาะสมมาก

การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ของแผนการจัดการเรียนรู้ พบว่า การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ได้ยึดให้ผู้เรียนเป็นศูนย์กลางโดยมีส่วนร่วมในการเรียนการสอนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ มีค่าเฉลี่ยสูงสุด คือ 4.60 ส่งเสริมให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ตามจุดประสงค์การเรียนรู้และเนื้อหาสาระ การกำหนดการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แต่ละขั้นตอน ชัดเจนเพียงพอสามารถนำไปปฏิบัติการเรียนการสอนได้สะดวกและการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ได้ยึดให้ผู้เรียนเป็นศูนย์กลางโดยมีส่วนร่วมในการเรียนการสอน มีค่าเฉลี่ยสูงสุด คือ 4.60 ซึ่งอยู่ในระดับเหมาะสมมากที่สุดสำหรับขั้นจัดกิจกรรมการเรียนรู้มีความเหมาะสม ตามหลักการสอนที่ดี มีค่าเฉลี่ยต่ำสุด คือ 4.40 ซึ่งอยู่ในระดับเหมาะสมมาก

4.3 ผู้เชี่ยวชาญส่วนใหญ่มีความคิดเห็นว่า คู่มือการใช้รูปแบบการสอนของครูผู้สอนคณิตศาสตร์ดีเด่น ด้านที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุด อยู่ในระดับเหมาะสมมากที่สุด คือรายละเอียดในคู่มือมีความชัดเจน ที่จะนำรูปแบบการสอนของครูผู้สอนคณิตศาสตร์ดีเด่น ไปใช้อย่างได้ผล แนวทางการศึกษาเอกสารที่เกี่ยวข้องกับรูปแบบการเรียนการสอน ก่อนการสอนที่เสนอไว้แสดงถึงความคาดหวังที่ต้องการให้เกิดกับผู้ศึกษาชัดเจน และขั้นตอนการเรียนการสอนที่เสนอไว้แสดงได้อย่างละเอียด ชัดเจนปฏิบัติได้ มีค่าเฉลี่ย คือ 4.60 รองลงมาคืออยู่ในระดับเหมาะสมมาก คือ ด้านรายละเอียดในคู่มือบอกเกี่ยวกับการจัดเตรียมสิ่งที่จำเป็นในการเรียนการสอนอย่างครบถ้วน และการบรรยายเกี่ยวกับการคิดคะแนนและการพิจารณาตัดสินผลการเรียนรู้ชัดเจนและเข้าใจง่าย มีค่าเฉลี่ยคือ 4.40 และด้านที่มีค่าเฉลี่ยต่ำสุด อยู่ในระดับเหมาะสมมาก คือ ด้านภาพรวมของการวัดผลและประเมินผล มีความชัดเจนเหมาะสม การสรุปเกี่ยวกับสิ่งที่ต้องจัดเตรียมสำหรับ การวัดผลประเมินผล มีความชัดเจนง่ายต่อการเรียน และดำเนินการเรียนการสอน ได้เสนอแนะบทบาทผู้สอน ผู้เรียน บรรยายภาคในการเรียนได้เหมาะสมปฏิบัติได้มีค่าเฉลี่ย คือ 4.20

นอกจากนี้ผู้เชี่ยวชาญส่วนใหญ่มีความเห็นเกี่ยวกับลักษณะ ความชัดเจนของการเขียนอธิบายรายละเอียดของรูปแบบการสอนของครูผู้สอนคณิตศาสตร์ดีเด่น เช่น ความเป็นมาของรูปแบบ ขั้นตอนในการพัฒนารูปแบบ รูปแบบการสอนในภาพรวม คู่มือการใช้รูปแบบการเรียนการสอน และแผนการจัดการเรียนรู้ ได้อธิบายโดยละเอียดชัดเจนดี แผนการจัดการเรียนรู้เขียนขั้นตอนการดำเนินการเรียนการสอนได้ชัดเจนและกะทัดรัดดี

#### 5. ผลการทดลองรูปแบบ (Try Out) เพื่อพิจารณาความเป็นไปได้ในเชิงปฏิบัติ

จากที่ผู้วิจัยได้นำแผนการจัดการเรียนรู้ที่ปรับปรุงแก้ไขแล้วไปทดลองใช้กับนักเรียน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โดยทดลองใช้ในโรงเรียน 4 จังหวัด ๆ ละ จำนวน 1 โรงเรียน ได้แก่ โรงเรียนวันครู จังหวัดปทุมธานี โรงเรียนวัดลาดทราย จังหวัดพระนครศรีอยุธยา โรงเรียนร่มเกล้า จังหวัดสระแก้ว และโรงเรียนอนุบาลวัดอ่างทอง จังหวัดอ่างทอง ในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2556 ช่วงเดือนมิถุนายน 2556 – กรกฎาคม 2556 โดยให้ครูผู้สอนคณิตศาสตร์ที่ทำการสอนปกติ ในระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ของโรงเรียนทั้ง 4 โรงเรียนเป็นผู้ดำเนินการสอน ในการทดลองสอนตามแผนการจัดการเรียนรู้ สรุปผลการทดลองใช้รูปแบบการสอน (Try Out) เพื่อพิจารณาความเป็นไปได้ในเชิงปฏิบัติ พบว่า สามารถดำเนินการจัดการเรียนการสอนได้ ผู้เรียนร่วมกันคิดคำนวณ ร่วมกันแก้โจทย์ปัญหาโดยใช้กระบวนการกลุ่ม ส่วนในด้านเวลาที่ใช้สอนควรยืดหยุ่นให้เหมาะสมกับกิจกรรมของแต่ละช่วง เช่น กรณีที่ผู้เรียนฝึกทักษะในแบบฝึกทักษะคิดคำนวณ หรือแบบฝึกการแก้โจทย์ปัญหา

การบวก การลบ การคูณ และการหารทศนิยมถ้านักเรียนคิดคำนวณยังไม่ถูกต้อง ผู้สอนควรเพิ่มเวลาให้ผู้เรียนคิดคำนวณให้ได้ก่อนที่จะดำเนินการทำแบบฝึกทักษะต่อไป สำหรับแผนการจัดการเรียนรู้ที่ 6 ในบทที่ 4 เรื่องความสัมพันธ์ระหว่างทศนิยมกับเศษส่วน มีจำนวนแบบฝึกมากเกินไป และแผนการจัดการเรียนรู้ที่ 9 ในบทที่ 5 เรื่อง การบวกทศนิยมไม่เกินสามตำแหน่งมีจำนวนแบบฝึกมากเกินไป

6. การแก้ไขปรับปรุงเพื่อให้ได้รูปแบบที่สมบูรณ์ และผู้วิจัยจะนำรูปแบบที่สมบูรณ์ไปทดลองใช้จริงในการทำวิจัยในระยที่สองต่อไป

ในภาพรวมรูปแบบการสอนคณิตศาสตร์ของครูผู้สอนคณิตศาสตร์ดีเด่น สามารถดำเนินการจัดการเรียนการสอนได้ ผู้วิจัยได้ปรับปรุงเฉพาะแผนการจัดการเรียนรู้ที่ 6 ในบทที่ 4 เรื่องความสัมพันธ์ระหว่างทศนิยมกับเศษส่วน ที่มีจำนวนแบบฝึกมากเกินไปและแผนการจัดการเรียนรู้ที่ 9 เรื่องการบวกทศนิยมไม่เกินสามตำแหน่ง ที่มีจำนวนแบบฝึกมากเกินไป มาปรับแบบฝึกให้ลดน้อยลง โดยการรวมแบบฝึกที่มีจุดประสงค์การเรียนรู้เดียวกันรวมมาไว้ด้วยกัน และตัดออกเป็นบางข้อในแบบฝึกที่มีลักษณะเหมือนกัน เพื่อลดจำนวนข้อให้น้อยลง ก็จะได้รูปแบบการสอนคณิตศาสตร์ของครูผู้สอนคณิตศาสตร์ดีเด่นที่สมบูรณ์ และผู้วิจัยจะนำรูปแบบการสอนคณิตศาสตร์ของครูผู้สอนคณิตศาสตร์ดีเด่น ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ในบทที่ 4 ทศนิยม จำนวน 7 แผน และในบทที่ 5 การบวก การลบ การคูณ และการหารทศนิยม จำนวน 19 แผน รวมแผนการจัดการเรียนรู้ทั้งหมด 26 แผน ไปใช้จริงในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2557 ซึ่งผู้วิจัยจะนำไปทดลองใช้จริงในการทำวิจัยในระยที่สองต่อไป

### สรุปและอภิปรายผลการวิจัย

การวิจัยในครั้งนี้ ผู้วิจัยมีประเด็นในการอภิปรายผลดังนี้

1. วิธีสอนของครูผู้สอนคณิตศาสตร์ดีเด่น ในภาพรวมครูผู้สอนคณิตศาสตร์ดีเด่น จำนวนมากที่สุดใช้วิธีสอนอภิปรายกลุ่มย่อย รองลงมาวิธีสอนการนิรนัย ครูผู้สอนคณิตศาสตร์ดีเด่นใช้น้อยที่สุดได้แก่วิธีสอนการใช้บรรยาย แสดงว่า วิธีสอนอภิปรายกลุ่มย่อย และวิธีสอนการนิรนัย เป็นวิธีสอนพื้นฐานที่สำคัญของครูผู้สอนคณิตศาสตร์ดีเด่น โดยเฉพาะวิธีสอนโดยใช้การอภิปรายกลุ่มย่อยเพื่อให้นักเรียนมีทักษะกระบวนการกลุ่ม พัฒนาการคิด ฝึกการแสดงความคิดเห็นและการทำงานร่วมกับผู้อื่น การแสวงหาความรู้และเป็นการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ ซึ่งสอดคล้องกับผลวิจัยของ ณรงค์ กาญจนะ และคณะ (2551: บทคัดย่อ) ได้ทำการศึกษาวิธีสอน เทคนิคการสอนและปัจจัยของความสำเร็จในวิชาชีพของครูดีเด่นในประเทศไทย พบว่า ครูกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ใช้การนิรนัยและอภิปรายกลุ่มย่อย นอกจากนี้ยังสอดคล้องกับแนวทางการจัดการเรียนรู้ตามพระราชบัญญัติการศึกษาขั้นพื้นฐาน พ.ศ.2542 แก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2545 กำหนดแนวทางการจัดการเรียนรู้ให้แกผู้เรียนรู้อย่างน้อย 24 การจัดกระบวนการเรียนรู้ ให้สถานศึกษาและหน่วยงานที่เกี่ยวข้องดำเนินการดังต่อไปนี้ ฝึกทักษะ กระบวนการคิด การจัดการ การเผชิญสถานการณ์ และการประยุกต์ความรู้มาใช้เพื่อป้องกันและแก้ไขปัญหาของนักเรียน

2. เทคนิคการสอนของครูผู้สอนคณิตศาสตร์ดีเด่นในภาพรวม พบว่า ในขั้นนำเข้าสู่บทเรียน ครูผู้สอนคณิตศาสตร์ดีเด่นจำนวนมากที่สุดใช้เทคนิคการใช้คำถาม และการใช้จากกิจิยาทำทางและสื่อความหมาย แสดงว่าในภาพรวมครูผู้สอนคณิตศาสตร์ดีเด่นมักจะใช้เทคนิคการใช้คำถาม รวมทั้งการใช้จากกิจิยาทำทางและสื่อความหมาย ในการนำเข้าสู่บทเรียน สำหรับในขั้นสอน แสดงให้เห็นว่า ครูผู้สอนคณิตศาสตร์ดีเด่นมักจะใช้เทคนิคการอธิบายและยกตัวอย่าง การใช้จากกิจิยาทำทางและสื่อความหมาย เทคนิคการใช้คำถาม เทคนิคการเสริมกำลังใจ เทคนิคการใช้สื่อการสอน เทคนิคการใช้กระบวนการกลุ่ม เทคนิคการพัฒนาคิด เทคนิค

การฝึกและการปฏิบัติ รองลงมาเทคนิคการสร้างอารมณ์ขัน ส่วนในขั้นสรุปบทเรียน ครูผู้สอนคณิตศาสตร์ดีเด่นมักจะใช้เทคนิคการใช้คำถาม เทคนิคการพัฒนาการคิด เทคนิคการสรุป เทคนิคการให้การบ้าน เทคนิคการใช้จากกิจรยาทำทางและสื่อความหมาย ซึ่งสอดคล้องกับ คอดารีเยห์ เสกเมธิ (2550: (3)) ได้ทำการศึกษาเทคนิคการจัดการเรียนการสอน ของครู: กรณีศึกษาครูที่ได้รับรางวัลพระราชทานในโรงเรียนเอกชนสอนศาสนาอิสลาม จังหวัดปัตตานี พบว่า ครูรางวัลพระราชทานมีเทคนิคการจัดการเรียนการสอนและพฤติกรรมการสอนได้แก่ครูจัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่หลากหลาย เพื่อสร้างความสนใจของนักเรียน

3. การพัฒนารูปแบบการสอนคณิตศาสตร์ ของครูผู้สอนคณิตศาสตร์ดีเด่น ด้านการพัฒนารูปแบบการสอนคณิตศาสตร์ ของครูผู้สอนคณิตศาสตร์ดีเด่น รูปแบบการสอนที่สร้างขึ้นไปสอดคล้องกับทฤษฎี แนวคิดและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องในด้านการกระบวนการแก้ปัญหาตามแนวความคิดของ Polya (1957) และสอดคล้องกับแนวคิดของ Joyce and Weil (1992) ได้จัดกลุ่มรูปแบบการสอนตามจุดเน้นหรือผลที่ต้องการให้เกิดขึ้นในตัวผู้เรียน ซึ่งรูปแบบการสอนที่สร้างขึ้นเป็นรูปแบบการสอนที่เน้นปฏิสัมพันธ์ทางสังคม (The Social Family) เน้นความสัมพันธ์กับบุคคลอื่น การมีส่วนร่วมกับผู้เรียนตามหลักการประชาธิปไตย การทำงานร่วมกันโดยมุ่งเน้นให้ผู้เรียนทำงานร่วมกันอย่างมีประสิทธิภาพ โดยมีการกำหนดองค์ประกอบและรายละเอียดของรูปแบบการสอน ทำให้ได้รูปแบบการสอน เพื่อฝึกทักษะด้านการคิดคำนวณ การแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่ส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ จากนั้นจัดทำเอกสารประกอบรูปแบบการสอน ให้ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบคุณภาพ แก้ไขปรับปรุงรูปแบบ แล้วนำรูปแบบไปทดลองใช้ (Try Out) เพื่อพิจารณาความเป็นไปได้ในเชิงปฏิบัติ

## ข้อเสนอแนะ

### ข้อเสนอแนะในการนำผลวิจัยไปใช้

1. ด้านวิธีสอน ครูผู้สอนคณิตศาสตร์ดีเด่นมีวิธีสอนที่หลากหลายตามบทเรียนในเนื้อหาสาระของกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ในวิธีสอนที่หลากหลาย ได้แก่ การนิรนัย การอภิปรายกลุ่มย่อย การใช้เกม การอุปนัย การใช้ปัญหาเป็นฐาน ดังนั้นครูประจำการ ครูบรรจุใหม่และนักศึกษาครู ควรได้รับการฝึกฝน ฝึกอบรมอย่างต่อเนื่อง

2. ด้านเทคนิคการสอน ครูผู้สอนคณิตศาสตร์ดีเด่นได้ใช้เทคนิคการสอนที่หลากหลายโดยเฉพาะอย่างยิ่ง การใช้คำถาม เทคนิคการการอธิบายและยกตัวอย่าง การใช้จากกิจรยาทำทางและสื่อความหมาย การใช้สื่อการสอน การเสริมกำลังใจ การฝึกและปฏิบัติ การสรุป การพัฒนาการคิด การใช้กระบวนการกลุ่ม และการสร้างอารมณ์ขัน ดังนั้นครูประจำการ ครูบรรจุใหม่และนักศึกษาครู ควรได้รับการฝึกฝน ฝึกอบรมอย่างต่อเนื่อง

3. ด้านการพัฒนารูปแบบการสอนคณิตศาสตร์ ของครูผู้สอนคณิตศาสตร์ดีเด่น จัดเป็นทางเลือกหนึ่งสำหรับผู้สอนที่จะนำไปใช้ในการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ ผู้สอนควรได้ศึกษารายละเอียดของรูปแบบการสอน คู่มือในการใช้รูปแบบการเรียนการสอน และแผนการจัดการเรียนรู้ให้เข้าใจก่อนการนำไปใช้เพื่อให้สามารถดำเนินการเรียนการสอนได้อย่างราบรื่น และเกิดผลพัฒนาความสามารถในด้านการคิดคำนวณ และการแก้โจทย์ปัญหาทางคณิตศาสตร์

### ข้อเสนอแนะสำหรับการวิจัยครั้งต่อไป

1. ศึกษาวิธีสอนและเทคนิคการสอนของครูดีเด่นในระดับการศึกษาปฐมวัย

2. ศึกษาวิธีสอนและเทคนิคการสอนของครูในโรงเรียน ที่ได้รับการรับรองมาตรฐานการศึกษา จากสำนักงานรับรองมาตรฐานและประเมินคุณภาพการศึกษา (สมศ.) รอบสาม และต้องมียุทธศาสตร์ของตัวบ่งชี้ที่ 5 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนที่ได้รับการรับรองในระดับ ดีมาก

### เอกสารอ้างอิง

- คอดาริยะห์ เสกเมธี. (2550). **การศึกษาเทคนิคการจัดการเรียนการสอนของครู : กรณีศึกษาครูที่ได้รับรางวัลพระราชทานในโรงเรียนเอกชนสอนศาสนาอิสลาม จังหวัดปัตตานี. วิทยานิพนธ์ศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์.**
- ณรงค์ กาญจนะ. (2551). **วิธีสอน เทคนิคการสอน และปัจจัยของความสำเร็จในวิชาชีพของครูดีเด่นในประเทศไทย. สงขลา: มหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลา.**
- ทศนา แหมมณี. (2555). **ศาสตร์การสอน: องค์ความรู้เพื่อการจัดกระบวนการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพ. พิมพ์ครั้งที่ 15. กรุงเทพมหานคร: จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.**
- วรพร ชาวสุทธิ. (2542). **การพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนกระบวนการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ โดยนักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง. วิทยานิพนธ์ปรัชญาดุษฎีบัณฑิต, สาขาวิชาการสอนคณิตศาสตร์, บัณฑิตวิทยาลัย, จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.**
- สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี. (2555). **คู่มือครูรายวิชาพื้นฐานคณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6. กรุงเทพมหานคร: ครูสภาลาดพร้าว.**
- สำนักงานปฏิรูปการศึกษา (องค์การมหาชน). (2545). **พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 แก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2545. กรุงเทพมหานคร: บริษัท พรักหวาน กราฟฟิค จำกัด.**
- สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาอ่างทอง. (2553-2555). **รายงานผลการทดสอบการศึกษาระดับชาติขั้นพื้นฐาน O-NET. อ่างทอง: วรศิลป์การพิมพ์.**
- สำนักงานเลขาธิการคุรุสภา. (2554). **ครูดีเด่น ผู้ปฏิบัติตนตามจรรยาบรรณของวิชาชีพประจำปี 2550. กรุงเทพมหานคร: บริษัทศรีอนันต์การพิมพ์ จำกัด.**
- Best, J. W. (1981). **Research in education.** New Delhi: Prentice Hall of India Private Limited.
- Bloom, B. S. (1976). **Taxonomy of educational objectives.** New York: Mckay.
- Joyce, B., & Weil, M. (1992). **Models of teaching (4th ed.).** Englewood Cliffs, New Jersey: Allyn and Bacon A Division of Simon & Schuster.
- Polya, G. (1957). **How to solve it: A new aspect of mathematical method.** Garden City, New York: Doubleday and Company.
- Saylor, J. G., William, M. A., & Arthur, J. L. (1981). **Curriculum planning for better teaching and learning (4th ed.).** Japan: Holt-Saunders International Editions.
- Wilson, J. W. (1971). **Secondary school mathematics. In Hand book on formative and summative evaluation of student learning (pp. 645 -6596).** New York: McGraw - Hill.