

การพัฒนาารูปแบบการจัดการเรียนรู้ตามแนวทฤษฎีพหุปัญญาเพื่อเสริมสร้างทักษะการคิดอย่างมีเหตุผลวิชาคณิตศาสตร์สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4

The Development of Learning Management Model with Multiple Intelligence-Based Theory to Mathayomsuksa 4 Students' Skill of Reasoning under a Core Subject Group of Mathematics

ยุภาวรรณ ปริตวา¹
Yupawan Paritwa
ทำวิจัยเมื่อ พ.ศ. 2560

บทคัดย่อ

บทความวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) เพื่อเสริมสร้างทักษะการคิดอย่างมีเหตุผลวิชาคณิตศาสตร์ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 2) เพื่อพัฒนารูปแบบการจัดการเรียนรู้ตามแนวทฤษฎีพหุปัญญา เพื่อเสริมสร้างทักษะการคิดคำนวณ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ที่มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80 3) เพื่อทดลองใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้ตามแนวทฤษฎีพหุปัญญา เพื่อเสริมสร้างทักษะการคิดอย่างมีเหตุผล ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 4) เพื่อประเมินและปรับปรุงรูปแบบการจัดการเรียนรู้ตามแนวทฤษฎีพหุปัญญา เพื่อเสริมสร้างทักษะการคิดอย่างมีเหตุผล ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2560 จำนวน 42 คน ซึ่งได้มาจากการเลือกแบบเจาะจง (Purposive Selective) เครื่องมือที่ใช้ได้แก่ แบบสอบถาม แบบสัมภาษณ์ แบบวิเคราะห์เอกสาร รูปแบบการจัดการเรียนรู้ตามแนวทฤษฎีพหุปัญญาเพื่อเสริมสร้างทักษะการคิดอย่างมีเหตุผลวิชาคณิตศาสตร์ แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน แบบประเมินรูปแบบการสอน วิชาคณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 และแบบสอบถามความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อรูปแบบการจัดการเรียนรู้ตามแนวทฤษฎีพหุปัญญา เพื่อเสริมสร้างทักษะการคิดอย่างมีเหตุผลวิชาคณิตศาสตร์ วิชาคณิตศาสตร์ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 การวิเคราะห์ข้อมูลใช้ร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ทดสอบทีแบบไม่อิสระและการวิเคราะห์เนื้อหา ผลการวิจัยพบว่า

1. ผลการศึกษาข้อมูลพื้นฐานในการพัฒนารูปแบบการจัดการเรียนรู้ตามแนวทฤษฎีพหุปัญญา เพื่อเสริมสร้างทักษะการคิดอย่างมีเหตุผลวิชาคณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ที่นักเรียนต้องการพบว่า นักเรียนส่วนใหญ่ต้องการใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้ตามแนวทฤษฎีพหุปัญญาเพื่อเสริมสร้างทักษะการคิดอย่างมีเหตุผลวิชาคณิตศาสตร์เพราะนักเรียนมีความรู้ มีทักษะในการคิดอย่างมีเหตุผลมากขึ้น บรรยากาศในการเรียน สนุกสนาน นักเรียนได้เรียนร่วมกลุ่มกับเพื่อน กิจกรรมการเรียนการสอนหลากหลาย นักเรียนได้ร่วมกิจกรรมทุกคน และนักเรียนสามารถนำความรู้ไปแก้ปัญหาในชีวิตประจำวันได้

¹ ครูโรงเรียนเสื่อโก้ววิทยาลัยสวรรค์ ตำบลเสื่อโก้ว อำเภอบึงพูน จังหวัดมหาสารคาม

2. ผลการพัฒนารูปแบบการจัดการเรียนรู้ตามแนวทฤษฎีพหุปัญญาเพื่อเสริมสร้างทักษะการคิดอย่างมีเหตุผลวิชาคณิตศาสตร์ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ได้ค่าประสิทธิภาพ E_1/E_2 แบบรายบุคคล (Individual Tryout) เท่ากับ 77.78/76.67 ค่าประสิทธิภาพ E_1/E_2 แบบกลุ่มเล็ก (Small Group Tryout) เท่ากับ 78.89/77.78 และจากการทดลองภาคสนามประสิทธิภาพของการรูปแบบการจัดการเรียนรู้ตามทฤษฎีพหุปัญญาเพื่อเสริมสร้างทักษะการคิดอย่างมีเหตุผลมีค่าเท่ากับ 81.39/80.00 ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์ 80/80 ที่กำหนดไว้

3. ผลการทดลองใช้รูปแบบการสอนโดยใช้ทฤษฎีพหุปัญญาเพื่อเสริมสร้างทักษะการคิดอย่างมีเหตุผลวิชาคณิตศาสตร์ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 กับกลุ่มตัวอย่างจำนวน 42 คน ได้ค่าประสิทธิภาพ E_1/E_2 เท่ากับ 83.53/82.06 และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

4. ผลการประเมินรูปแบบการจัดการเรียนรู้ตามแนวทฤษฎีพหุปัญญาเพื่อเสริมสร้างทักษะการคิดอย่างมีเหตุผลวิชาคณิตศาสตร์ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 พบว่าผู้เชี่ยวชาญมีความเห็นว่ารูปแบบการจัดการเรียนรู้โดยใช้กระบวนการเรียนรู้ตามแนวทฤษฎีพหุปัญญาเพื่อเสริมสร้างทักษะการคิดอย่างมีเหตุผลวิชาคณิตศาสตร์ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 สามารถนำไปใช้ในการจัดการเรียนการสอนได้และมีความพึงพอใจโดยรวมอยู่ในระดับมาก นักเรียนมีความพึงพอใจต่อรูปแบบการจัดการเรียนรู้โดยใช้กระบวนการจัดการเรียนรู้ตามแนวทฤษฎีพหุปัญญาเพื่อเสริมสร้างทักษะการคิดอย่างมีเหตุผลวิชาคณิตศาสตร์ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โดยรวมอยู่ในระดับมากที่สุด

- คำสำคัญ :**
1. การพัฒนารูปแบบการจัดการเรียนรู้
 2. แนวทฤษฎีพหุปัญญา
 3. ทักษะการคิดอย่างมีเหตุผล
 4. วิชาคณิตศาสตร์

ABSTRACT

The Objectives of the research article were to 1) to study fundamental data to develop a learning management model with the multiple intelligence-based theory to Mathayomsuksa 4 students' skill of Reasoning under the core subject group of mathematics, 2) to develop the learning management model with the multiple intelligence-based theory to reinforce their skill as set by the effective criterion at 80/80, 3) to try out it, 4) to evaluate and adjust it. The samples for conducting the research gained by the Purposive Selective were 42 Mathayomsuksa 4 students of 2nd classroom in academic year B.E. 2560's 1st semester at 1st Municipal School in Suea kok Witthayasan School T.Suea kok A.Wapipathum Mahasarakham Province. The research tools were handouts of: questionnaires, the interview, the document analysis, the learning management, the

learning achievement, the teaching model evaluation, and the questionnaires for eliciting students' satisfaction with the learning management model. Data analyses were processed with percentage, arithmetic mean, standard deviation, t-test (Dependent Samples) and content analyses.

Outcomes of the research unveil the following findings:

1. The result of studying the fundamental data to develop a learning management model with the multiple intelligence-based theory to reinforce Grade IV students' skill of calculation under the core subject group of mathematics, of which it is greatly required by students, has been found that the majority of students need using it as it enables them to gain knowledge, have the increasing skill of calculation, make the atmosphere in the classroom joyous, let them join the group in the class with peers, generate various instructional activities, let everyone participate in activities, and apply knowledge to solving problems in everyday life.

2. The result of developing the learning management model with the multiple intelligence-based theory to reinforce their skill of calculation under the core subject group of mathematics has earned the effective value of E1/E2 at 77.78/76.67 in the form of individual tryout, and the effective value of E1/E2 at 78.89/77.78 in the form of a small group. In addition to the result from the field test, the effectiveness of the learning management model with the mentioned theory amounts to 81.39/80.00, thereby being conducive to the established criterion at 80/80.

3. The result of trying out the learning management model with the said theory to samples of 42 students has gained its effectiveness of E1/E2 at 83.53/82.06. As a result, students' learning achievement at the posttest is higher than theirs at the pretest, with the level of statistical significance at .05.

4. The result of evaluating the learning management model with the same theory following experts' opinions has found that it can be brought into practical use for the learning management, and their overall satisfaction with it is at the highest scale as the same.

Keywords : 1.The Development of Learning Management Model

2. Multiple Intelligence-Based Theory

3. Students' Skill of Reasoning

4. Mathematics

1. ความสำคัญและที่มาของปัญหาที่ทำการวิจัย

คณิตศาสตร์มีบทบาทสำคัญยิ่งต่อการพัฒนาความคิดมนุษย์ทำให้มนุษย์มีความคิดสร้างสรรค์คิดอย่างมีเหตุผล เป็นระบบ มีแบบแผน สามารถวิเคราะห์ปัญหาหรือสถานการณ์ได้อย่างถี่ถ้วนรอบคอบ ช่วยให้คาดการณ์วางแผนตัดสินใจแก้ปัญหาและนำไปใช้ในชีวิตประจำวันได้อย่างถูกต้องเหมาะสม และคณิตศาสตร์เป็นเครื่องมือในการศึกษาทางด้านวิทยาศาสตร์เทคโนโลยีและศาสตร์อื่นๆ คณิตศาสตร์จึงมีประโยชน์ต่อการดำเนินชีวิต ช่วยพัฒนาคุณภาพชีวิตให้ดีขึ้น และสามารถอยู่ร่วมกับผู้อื่นได้อย่างมีความสุข (กระทรวงศึกษาธิการ, 2551, หน้า 56)

ในการจัดการเรียนการสอนวิชาคณิตศาสตร์ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐานพุทธศักราช 2551 โดยมุ่งให้ผู้เรียนมีความสามารถวิเคราะห์ปัญหาและสถานการณ์ได้อย่างถี่ถ้วน มีความรอบคอบในการทำงาน ทำให้สามารถคาดการณ์วางแผนตัดสินใจและแก้ปัญหาได้อย่างถูกต้องและเหมาะสม แต่จากประสบการณ์ในการสอนคณิตศาสตร์ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 พบว่า นักเรียนส่วนใหญ่ขาดทักษะการคิดวิเคราะห์ คิดอย่างมีเหตุผล โดยเฉพาะอย่างยิ่งขาดทักษะกระบวนการทางคณิตศาสตร์ในเนื้อหา เรื่องเซต ซึ่งควรจะได้รับ การปรับปรุงแก้ไขและพัฒนา เพื่อให้ นักเรียนมีทักษะการคิดวิเคราะห์ การคิดอย่างมีเหตุผล และมีทักษะกระบวนการทางคณิตศาสตร์ อันจะส่งผลให้ นักเรียนมีความพร้อมที่จะเรียนในชั้นที่สูงขึ้น จากคะแนนผลสัมฤทธิ์วิชาคณิตศาสตร์ปีการศึกษา 2558 พบว่า นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 มีคะแนนผลสัมฤทธิ์ในภาพรวมเท่ากับร้อยละ 63.57 ซึ่งต่ำกว่าเกณฑ์มาตรฐานที่ทางโรงเรียนกำหนดคือร้อยละ 70

จากการพิจารณาผลการเรียนในวิชาคณิตศาสตร์ดังกล่าว ไม่เป็นที่น่าพอใจ ในฐานะที่ผู้วิจัยเป็นครูประจำชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 และรับผิดชอบสอนวิชาคณิตศาสตร์ ทำให้ผู้วิจัยมีความสนใจที่จะสร้างและพัฒนา รูปแบบการจัดการเรียนรู้ตามแนวทฤษฎีพหุปัญญา เพื่อเสริมสร้างทักษะการคิดอย่างมีเหตุผล สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 เพื่อให้ นักเรียนมีทักษะการคิดอย่างมีเหตุผล การคิดวิเคราะห์ และมีทักษะกระบวนการทางคณิตศาสตร์ โดยพัฒนา รูปแบบการจัดการเรียนรู้อิงตามแนวทฤษฎีพหุปัญญา เพื่อเสริมสร้างทักษะการคิดอย่างมีเหตุผลเรื่อง เซต ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 และนำเอาแนวคิดทฤษฎีพหุปัญญา (Theory of Multiple Intelligences-MI) รูปแบบการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน แนวคิดทฤษฎี Constructivism ของ Driver and Bell และรูปแบบการเรียนรู้แบบร่วมมือ มาประยุกต์เป็นรูปแบบการสอนใหม่ซึ่งมีชื่อว่า กระบวนการจัดการเรียนรู้แบบ Wapp-Ca MODEL ซึ่งมี 5 ขั้นตอนได้แก่ 1)ขั้นเตรียม (Warm up : Wa) 2)ขั้นรับรู้ (Perception : P) 3)ขั้นฝึกปฏิบัติ (Practice : P) 4)ขั้นสรุป (Conclusion : C) 5) ขั้นประเมิน (Assessment : A)

2. วัตถุประสงค์ของการวิจัย

2.1 เพื่อศึกษาข้อมูลพื้นฐานในการพัฒนา รูปแบบการจัดการเรียนรู้ตามแนวทฤษฎีพหุปัญญา เพื่อเสริมสร้างทักษะการคิดอย่างมีเหตุผล ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4

2.2 เพื่อพัฒนา รูปแบบการจัดการเรียนรู้ตามแนวทฤษฎีพหุปัญญา เพื่อเสริมสร้างทักษะการคิดคำนวณ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ที่มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80

2.3 เพื่อทดลองใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้ตามแนวทฤษฎีพหุปัญญา เพื่อเสริมสร้างทักษะการคิดอย่างมีเหตุผล ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4

2.4 เพื่อประเมินและปรับปรุงรูปแบบการจัดการเรียนรู้ตามแนวทฤษฎีพหุปัญญา เพื่อเสริมสร้างทักษะการคิดอย่างมีเหตุผล ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4

3. สมมุติฐานการวิจัย

3.1 รูปแบบการจัดการเรียนรู้ตามแนวทฤษฎีพหุปัญญา เพื่อเสริมสร้างทักษะการคิดอย่างมีเหตุผล ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80

3.2 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนที่เรียนโดยใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้ตามแนวทฤษฎีพหุปัญญา เพื่อเสริมสร้างทักษะการคิดอย่างมีเหตุผลชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 มีคะแนนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน

3.3 นักเรียนมีความพึงพอใจต่อรูปแบบการจัดการเรียนรู้ตามแนวทฤษฎีพหุปัญญาเพื่อเสริมสร้างทักษะการคิดอย่างมีเหตุผล ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4อยู่ในระดับมาก

3.4 ผู้เชี่ยวชาญมีความเห็นว่ารูปแบบการจัดการเรียนรู้โดยใช้กระบวนการเรียนรู้ตามแนวทฤษฎีพหุปัญญาเพื่อเสริมสร้างทักษะการคิดอย่างมีเหตุผลวิชาคณิตศาสตร์ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 สามารถนำไปใช้ในการจัดการเรียนการสอนได้และมีความพึงพอใจโดยรวมอยู่ในระดับมาก

4. ประโยชน์ที่ได้รับจากการวิจัย

4.1 ทำให้ทราบข้อมูลพื้นฐานในการพัฒนารูปแบบการจัดการเรียนรู้ตามแนวทฤษฎีพหุปัญญา เพื่อเสริมสร้างทักษะการคิดอย่างมีเหตุผล ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4

4.2 ทำให้ทราบการออกแบบและพัฒนาเครื่องมือการวิจัยรูปแบบการจัดการเรียนรู้ ตามแนวทฤษฎีพหุปัญญา เพื่อเสริมสร้างทักษะการคิดอย่างมีเหตุผล ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80

4.3 ทำให้ทราบผลทดลองใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้ตามแนวทฤษฎีพหุปัญญาเพื่อเสริมสร้างทักษะการคิดอย่างมีเหตุผล ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4

4.4 ได้ทราบผลการประเมินความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อรูปแบบการจัดการเรียนรู้ตามแนวทฤษฎีพหุปัญญา เพื่อเสริมสร้างทักษะการคิดอย่างมีเหตุผล ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4

4.5 ช่วยในการสร้างและพัฒนารูปแบบการจัดการเรียนรู้ตามแนวทฤษฎีพหุปัญญาเพื่อเสริมสร้างทักษะการคิดอย่างมีเหตุผล ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ที่ทำให้ผู้เรียนได้รับความรู้ที่ถูกต้องเข้าใจง่ายและมีเจตคติที่ดีต่อการเรียนวิชาคณิตศาสตร์

4.6 นำผลการวิจัยเป็นข้อเสนอแนะในการปรับปรุงวิธีการสอน ของครูผู้สอนกลุ่มวิชาคณิตศาสตร์ ในโอกาสต่อไป

5. วิธีดำเนินการวิจัย

การพัฒนาแบบการจัดการเรียนรู้ตามแนวทฤษฎีพหุปัญญา เพื่อเสริมสร้างทักษะการคิดอย่างมีเหตุผล ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนเสื่อโก้ววิทยาสรรค์ มีขั้นตอนในการดำเนินการวิจัยดังนี้

ขั้นตอนที่ 1 การวิจัย (Research : R_1) เป็นการศึกษาและวิเคราะห์ข้อมูลพื้นฐานในการพัฒนา (Analysis : A)

ขั้นตอนที่ 2 การพัฒนา (Development : D_1) เป็นการออกแบบและพัฒนา (Design and Development : D and D)

ขั้นตอนที่ 3 การวิจัย (Research : R_2) เป็นการนำไปใช้ (Implementation : I)

ขั้นตอนที่ 4 การพัฒนา (Development : D_2) เป็นการประเมินผล (Evaluation : E)

5.1 ขอบเขตด้านประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

5.1.1 ประชากรที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ในโรงเรียนสังกัดองค์การบริหารส่วนจังหวัดมหาสารคาม ที่กำลังเรียนในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2560 จำนวน 3 โรงเรียน ที่มีบริบทใกล้เคียงกัน ได้แก่ โรงเรียนเสื่อโก้ววิทยาสรรค์ โรงเรียนจัวววิทยาคมและโรงเรียนหัวเรือพิทยาคม รวมทั้งสิ้น 202 คน (รายงานประจำปีโรงเรียนในสังกัดองค์การบริหารส่วนจังหวัดมหาสารคาม, 2560, หน้า 97-99)

5.1.2 กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4/2 โรงเรียนเสื่อโก้ววิทยาสรรค์ ที่กำลังเรียนในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2560 จำนวน 42 คน (รายงานประจำปี โรงเรียนเสื่อโก้ววิทยาสรรค์, 2560) ได้มาโดยการเลือกแบบเจาะจง (Purposive Random Sampling) (บุญชม ศรีสะอาด, 2547, หน้า 47)

5.2 ขอบเขตด้านเนื้อหา ได้แก่ ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับเซต, การเขียนเซตแบบบอกเงื่อนไขของสมาชิก, ประเภทของเซต, เอกภพสัมพัทธ์, แผนภาพเวนน์-ออยเลอร์, สับเซต, เพาเวอร์เซต, ยูเนียน, อินเตอร์เซกชันของเซต, คอมพลีเมนต์, ผลต่างระหว่างเซต, จำนวนสมาชิกของเซตจำกัด, การหาจำนวนสมาชิกของเซตจำกัดโดยใช้สูตร และการแก้โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับเซต ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4

5.3 ขอบเขตด้านพื้นที่ ได้แก่ โรงเรียนเสื่อโก้ววิทยาสรรค์ โรงเรียนจัวววิทยาคมและโรงเรียนหัวเรือพิทยาคม โรงเรียนในสังกัดองค์การบริหารส่วนจังหวัดมหาสารคาม

5.4 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ แบบสอบถาม แบบสัมภาษณ์ แบบวิเคราะห์เอกสารรูปแบบการจัดการเรียนรู้ตามแนวทฤษฎีพหุปัญญาเพื่อเสริมสร้างทักษะการคิดอย่างมีเหตุผล วิชาคณิตศาสตร์ แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน แบบประเมินรูปแบบการสอน วิชาคณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 และแบบสอบถามความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อรูปแบบการจัดการเรียนรู้ตามแนวทฤษฎีพหุปัญญาเพื่อเสริมสร้างทักษะการคิดอย่างมีเหตุผล วิชาคณิตศาสตร์ วิชาคณิตศาสตร์ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4

การสร้างและตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือ

1) ศึกษาเอกสารการสร้างแบบสอบถาม

2) สร้างแบบสอบถามลักษณะแบบตรวจสอบรายการ และแสดงความคิดเห็น

3) นำแบบสอบถามที่ใช้ศึกษาความต้องการที่สร้างขึ้นไปปรึกษาผู้เชี่ยวชาญ 5 คน ที่เกี่ยวข้องกับเนื้อหา ภาษา และวัดผลประเมินผล เพื่อตรวจสอบความถูกต้องเหมาะสม

4) นำแบบสอบถามที่ใช้ศึกษาความต้องการที่ปรับปรุงแก้ไขตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญแล้วมาใช้กับนักเรียน ครู และผู้บริหารสถานศึกษา

5) การเก็บข้อมูลของนักเรียน ครู และผู้บริหาร ผู้วิจัยได้ทำการเก็บรวบรวมข้อมูลด้วยตัวเอง

6) การวิเคราะห์ข้อมูลจากแบบสอบถาม นำข้อมูลมาวิเคราะห์เป็นค่าร้อยละและวิเคราะห์เนื้อหา และนำเสนอแบบพรรณนาความ

การเก็บรวบรวมข้อมูล

1) ทำหนังสือขออนุญาตทดลองใช้ในวัดกรรมถึงผู้อำนวยการสถานศึกษา โรงเรียนเสื่อโก้กวิทยาสรรค์ เพื่อทดลองใช้ในวัดกรรมและเก็บข้อมูลการวิจัย

2) ผู้วิจัยเก็บรวบรวมข้อมูลด้วยตนเอง

3) ตรวจสอบความครบถ้วน ถูกต้อง ของเครื่องมือที่ใช้

การวิเคราะห์ข้อมูล

1) แบบสอบถามความคิดเห็นและแบบสัมภาษณ์ความต้องการสำหรับนักเรียน ครูผู้สอน คณิศาสตร์ และผู้บริหารสถานศึกษา

2) หาค่าประสิทธิภาพของรูปแบบการจัดการเรียนรู้ตามแนวทฤษฎีพหุปัญญาเพื่อเสริมสร้างทักษะการคิดอย่างมีเหตุผลวิชาคณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่4 โรงเรียนเสื่อโก้กวิทยาสรรค์ โดยใช้ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

3) เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนและหลังเรียนของนักเรียนที่เรียนด้วยรูปแบบการจัดการเรียนรู้ตามแนวทฤษฎีพหุปัญญาเพื่อเสริมสร้างทักษะการคิดอย่างมีเหตุผล

4) วิเคราะห์ผลการประเมินรูปแบบของผู้ทรงคุณวุฒิ

6. ผลการวิจัย

6.1 ผลการศึกษาข้อมูลพื้นฐานในการรูปแบบการจัดการเรียนรู้ตามแนวทฤษฎีพหุปัญญาเพื่อเสริมสร้างทักษะการคิดอย่างมีเหตุผล ที่นักเรียนต้องการ พบว่า นักเรียนส่วนใหญ่ต้องการใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้ตามแนวทฤษฎีพหุปัญญา เพื่อเสริมสร้างทักษะการคิดอย่างมีเหตุผลเพราะนักเรียนได้ฝึกทักษะการคิดอย่างมีเหตุผล โดยทำแบบฝึกทักษะอย่างหลากหลายได้ด้วยตนเอง และครูก็ให้ความสนใจเอาใจใส่ดูแลอย่างใกล้ชิด นักเรียนได้เรียนร่วมกับเพื่อน นักเรียนได้เล่นปนเรียน มีกิจกรรมที่สนุกสนานทำท่ายมีการแข่งขันอยู่ตลอดเวลา นักเรียนได้แลกเปลี่ยนความคิดกับเพื่อนในกลุ่ม บรรยากาศในการเรียนสนุกสนาน ผู้เรียนมีโอกาสศึกษาด้วยตัวเองและครูผู้สอนเป็นผู้แนะนำช่วยเหลือผู้เรียน กิจกรรมการเรียนการสอนมีหลากหลายไม่น่าเบื่อ รูปภาพสื่อความหมายได้ตรงกับเนื้อเรื่อง และมีสีสันสดใสเพื่อดึงดูดความสนใจของนักเรียน สามารถเรียนรู้ได้ด้วยตัวเองเป็นการท้าทายความสามารถของนักเรียน

6.2 ผลการพัฒนาารูปแบบการสอนที่ผู้วิจัยใช้ชื่อเรียกว่า “Wapp-Ca MODEL” มีองค์ประกอบคือใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้ตามแนวทฤษฎีพหุปัญญา เพื่อเสริมสร้างทักษะการคิดอย่างมีเหตุผล

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ในโรงเรียนเสื่อโก้ววิทยาสรรค์ ซึ่งมีกระบวนการเรียนการสอน 5 ขั้นตอนคือ 1) ขั้นเตรียม (Warm up : Wa) 2) ขั้นรับรู้ (Perception : P) 3) ขั้นฝึกปฏิบัติ (Practice : P) 4) ขั้นสรุป (Conclusion : C) และ 5) ขั้นประเมิน (Assessment : A) ผลจากการตรวจสอบ จากผู้เชี่ยวชาญ 5 คน ด้านคณิตศาสตร์และครูผู้สอนคณิตศาสตร์ต้องการให้พัฒนารูปแบบการจัดการเรียนรู้ตามแนวทฤษฎีพุทฺพปัญญา เพื่อเสริมสร้างทักษะการคิดอย่างมีเหตุผลที่ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ได้อย่างมีความสุข มีการเล่นปนเรียน มีการวาดภาพ ระบายสีภาพ ควบคู่กับแบบฝึกทักษะที่มีภาพสีสันสดใส มีการแข่งขันอยู่เสมอ มีกิจกรรมการเรียนรู้ที่หลากหลายไม่น่าเบื่อพร้อมทั้งให้ผู้เรียนได้ลงมือปฏิบัติจริง ผลการพัฒนาการจัดการเรียนรู้ตามแนวทฤษฎีพุทฺพปัญญา เพื่อเสริมสร้างทักษะการคิดอย่างมีเหตุผล ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ได้ค่าประสิทธิภาพ E_1 / E_2 แบบรายบุคคล (Individual Tryout) เท่ากับ 77.78/76.67 ค่าประสิทธิภาพ E_1 / E_2 แบบกลุ่มเล็ก (Small Group Try out) เท่ากับ 78.89/77.78 และจากการทดลองภาคสนามประสิทธิภาพของรูปแบบการจัดการเรียนรู้ตามแนวทฤษฎีพุทฺพปัญญา เพื่อเสริมสร้างทักษะการคิดอย่างมีเหตุผลมีค่าเท่ากับ 81.39/80.00 ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์ 80/80 ที่กำหนดไว้

6.3 ผลการทดลองใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้ตามแนวทฤษฎีพุทฺพปัญญา เพื่อเสริมสร้างทักษะการคิดอย่างมีเหตุผล ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 กับกลุ่มตัวอย่างจำนวน 42 คนได้ค่าประสิทธิภาพ E_1 / E_2 เท่ากับ 83.53/82.06 และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนก่อนเรียนและหลังเรียนโดยใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้ตามแนวทฤษฎีพุทฺพปัญญา เพื่อเสริมสร้างทักษะการคิดอย่างมีเหตุผลชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 คะแนนหลังเรียนสูงกว่าคะแนนก่อนเรียน ดังนั้นจึงสรุปได้ว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

6.4 ผลการประเมินและปรับปรุงรูปแบบการจัดการเรียนรู้ตามแนวทฤษฎีพุทฺพปัญญาเพื่อเสริมสร้างทักษะการคิดอย่างมีเหตุผล ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 พบว่า นักเรียนมีความพึงพอใจต่อรูปแบบการจัดการเรียนรู้ตามแนวทฤษฎีพุทฺพปัญญา เพื่อเสริมสร้างทักษะการคิดอย่างมีเหตุผล โดยรวมอยู่ในระดับมาก

7. อภิปรายผลการวิจัย

7.1 ผลการศึกษาข้อมูลพื้นฐานในการรูปแบบการจัดการเรียนรู้ตามแนวทฤษฎีพุทฺพปัญญา เพื่อเสริมสร้างทักษะการคิดอย่างมีเหตุผล สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ที่นักเรียนต้องการ พบว่า นักเรียนส่วนใหญ่ต้องการใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้ตามแนวทฤษฎีพุทฺพปัญญาเพื่อเสริมสร้างทักษะการคิดอย่างมีเหตุผล เพราะนักเรียนได้เล่นปนเรียน มีกิจกรรมที่สนุกสนานท้าทายมีการแข่งขันอยู่ตลอดเวลา บรรยากาศในการเรียนสนุกสนาน ผู้เรียนมีโอกาสศึกษาด้วยตัวเองและผู้สอนเป็นผู้แนะนำช่วยเหลือผู้เรียน กิจกรรมการเรียนการสอนควรมีหลากหลายไม่น่าเบื่อ รูปภาพสื่อความหมายได้ตรงกับเนื้อเรื่อง และมีสีสันสดใสเพื่อดึงดูดความสนใจของนักเรียน สามารถเรียนรู้ได้ด้วยตัวเองเป็นการท้าทายความสามารถของนักเรียน ซึ่งข้อมูลดังกล่าวสอดคล้องกับ หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 (กระทรวงศึกษาธิการ, 2551, หน้า 21) ซึ่งได้กล่าวถึงหลักการของการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 ไว้ว่า (1) เป็นหลักสูตรการศึกษาเพื่อความเป็นเอกภาพของชาติ มีจุดหมายและมาตรฐานการเรียนรู้ เป็นเป้าหมายสำหรับพัฒนาเด็กและเยาวชนให้มีความรู้ ทักษะ เจตคติ และคุณธรรมบนพื้นฐานของความเป็นไทยควบคู่กับความเป็นสากล

(2) เป็นหลักสูตรการศึกษาเพื่อปวงชน ที่ประชาชนทุกคนมีโอกาสได้รับการศึกษาอย่างเสมอภาค และมีคุณภาพ (3) เป็นหลักสูตรการศึกษาที่สนอง การกระจายอำนาจ ให้สังคมมีส่วนร่วมในการจัดการศึกษาให้สอดคล้องกับสภาพและความต้องการของท้องถิ่น (4) เป็นหลักสูตรการศึกษาที่มีโครงสร้างยืดหยุ่นทั้งด้านสาระการเรียนรู้ เวลาและการจัดการเรียนรู้ (5) เป็นหลักสูตรการศึกษาที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ (6) เป็นหลักสูตรการศึกษาสำหรับการศึกษาในระบบ นอกกระบบ และตามอัธยาศัย ครอบคลุมทุกกลุ่มเป้าหมาย สามารถเทียบโอนผลการเรียนรู้ และประสบการณ์ นอกจากนี้ สุวิทย์ มูลคำ และอรทัย มูลคำ (2544, หน้า 19) กล่าวว่าแหล่งเรียนรู้เป็นสิ่งที่มีความสำคัญ และจำเป็นต่อการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ เพราะลักษณะการคิดที่เน้นผู้เรียนฝึกทักษะกระบวนการคิด การจัดการ การเรียนรู้จากสถานการณ์จริง ฝึกให้นักเรียนได้ลงมือปฏิบัติ ให้ทำได้ ทำเป็น เรียนรู้จากแหล่งและวิทยาการประเภทต่างๆ ซึ่งแหล่งเรียนรู้นั้นจะมีทั้งภายนอกและภายในสถานศึกษาจากการศึกษาความต้องการในการพัฒนารูปแบบการจัดการเรียนรู้ตามแนวทฤษฎีพหุปัญญา เพื่อเสริมสร้างทักษะการคิดอย่างมีเหตุผลจากการสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญด้านการสอนคณิตศาสตร์ วิเคราะห์ข้อมูลโดยการวิเคราะห์เนื้อหา มีดังต่อไปนี้ด้านรูปแบบการจัดการเรียนรู้ตามแนวทฤษฎีพหุปัญญา เพื่อเสริมสร้างทักษะการคิดอย่างมีเหตุผล สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โดยภาพรวม พบว่า ผู้ให้สัมภาษณ์ทุกคนมีความเห็นสอดคล้องกัน คือการสอนด้วยรูปแบบการจัดการเรียนรู้ตามแนวทฤษฎีพหุปัญญา เพื่อเสริมสร้างทักษะการคิดอย่างมีเหตุผล เป็นวิธีการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่ใช้สื่อที่หลากหลายได้แก่ บัตรกิจกรรม แบบฝึกทักษะ การทำกิจกรรมกลุ่มย่อย การแข่งขัน การชมเชย นักเรียนได้ฝึกทักษะการคิดคำนวณจากการจัดกิจกรรม การทำกิจกรรมกลุ่มย่อย และการทำแบบฝึกทักษะ นักเรียนสามารถสร้างองค์ความรู้ผ่านกิจกรรมต่างๆ โดยไม่รู้ตัว เกิดความสนุกสนาน ตื่นเต้น ทำพายกับคำถามต่างๆในการศึกษา มีการแข่งขันนักเรียนเกิดความสามัคคี มีความเสียสละ รู้จักช่วยเหลือซึ่งกันและกันภายในกลุ่มด้านเนื้อหาในการจัดการเรียนรู้ด้วยรูปแบบการจัดการเรียนรู้ตามแนวทฤษฎีการพหุปัญญา เพื่อเสริมสร้างทักษะการคิดอย่างมีเหตุผล สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 พบว่า ผู้ให้สัมภาษณ์ทุกคนมีความเห็นสอดคล้องกันว่า ให้เลือกเนื้อหาที่มีปัญหาในการเรียนรู้มาใช้กับ รูปแบบการจัดการเรียนรู้ตามแนวทฤษฎีพหุปัญญา เพื่อเสริมสร้างทักษะการคิดอย่างมีเหตุผลเพื่อให้นักเรียนได้เรียนรู้และฝึกการคิดคำนวณเบื้องต้น ซึ่งจากการวิเคราะห์ปัญหาแล้วพบว่าเรื่องที่เหมาะสมกับรูปแบบการจัดการเรียนรู้ตามแนวทฤษฎีพหุปัญญา เพื่อเสริมสร้างทักษะการคิดอย่างมีเหตุผล ควรใช้เนื้อหาในสาระที่ 1 เรื่องจำนวนและการดำเนินการ ด้านการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน โดยภาพรวม พบว่า ผู้ให้สัมภาษณ์ทุกคนมีความเห็นสอดคล้องกัน คือ การนำเสนอเนื้อหาเป็นระบบตามลำดับขั้นมีการเสริมแรงกิจกรรมการเรียนการสอนสามารถใช้ได้ทั้งในและนอกห้องเรียนด้านสื่อการเรียนการสอน โดยภาพรวม พบว่า ผู้ให้สัมภาษณ์ทุกคนมีความเห็นสอดคล้องกัน คือการให้นักเรียนได้มีการแข่งขันจากการเล่นเป็นรายบุคคล เป็นกลุ่ม แสดงถึงความสามารถในการคิดคำนวณ การเสริมแรงทางบวกจะให้นักเรียนเกิดความรักใน วิชาคณิตศาสตร์ อันจะส่งผลให้นักเรียนสามารถสร้างองค์ความรู้ได้ด้วยตนเองเร็วกว่าปกติด้านเวลาที่ใช้ในการเรียนการสอน พบว่า ผู้ให้สัมภาษณ์ทุกคนมีความเห็นสอดคล้องกัน คือรูปแบบการจัดการเรียนรู้ตามแนวทฤษฎีพหุปัญญา เพื่อเสริมสร้างทักษะการคิดคำนวณ ควรใช้เวลาเรื่องละ 1 ชั่วโมงเพื่อให้นักเรียนได้ทบทวนความรู้เดิมเพื่อเป็นแนวทางในการแสวงหาความรู้ใหม่ ด้านการประเมินผล พบว่า ผู้ให้สัมภาษณ์

ทุกคนมีความเห็นสอดคล้องกันว่าควรมีการประเมินผลหลายรูปแบบ คือ การใช้แบบทดสอบวัดความรู้ความเข้าใจและแบบทดสอบวัดทักษะการคิดคำนวณ เป็นต้น สอดคล้องกับบทนถนธรรมบวร (2545, หน้า 8-9) กล่าวว่หุปัญญหมายถึงความสามารถของคนที่ใช้สมองซึ่งจัดเป็นอวัยวะที่มีความสำคัญมกของร่งกยมนุษย์เพระนอกจกจะทำหน้าท่ควบคุมเกี่ยวกับสติปัญญาความคิดการเรยนรู้พฤติกรรมและบุคลิกภพของมนุษย์แล้ว สมองยังทำหน้าที่ควบคุมการทำงานของอวัยวะอื่น ๆ ด้วยและยังกล่าวว่หุปัญญา หมายถึง ความฉลาดของมนุษย์ที่ไม่ได้ขึ้นอยู่กัจำนวนเซลล์ในสมองแต่ขึ้นอยู่กัการเชื่อมโยงกันของเซลล์ประสาทที่ จะงอกเจยออกมาเป็นวงจรสมอง ถ้สมองได้รับการกระตุ้นมก วงจรสมองก็จะยิ่งมกทำให้อฉลาดกว่เป็นทฤษฎีที่ให้ความสำคัญกักระบวนการและวิธีการของบุคคลในการสร้งความรู้ความเข้าใจจกประสบการณ์รวมทั้งโครงสร้างทงปัญญาและความเชื่อที่ใช้ในการแปลความหมายเหตุกรณ์และสิ่งต่ง ๆ เป็นกระบวนการที่ผู้เรยนจะต้องจัดกระทำกัข้อมูล นอกจกกระบวนการเรยนรู้จะเป็นกระบวนการปฏิสัมพันธ์ภยในสมองแล้ว ยังเป็นกระบวนการทงสังคมอีกด้วย

7.2 ผลการพัฒนารูปแบบการจัดการเรยนรู้ตามแนวทฤษฎีหุปัญญา เพื่อเสริมสร้งทักษะการคิดอย่างมีเหตุผล สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศีกษาปีที่ 4 ได้ค้ประสิทธิภาพ E_1 / E_2 แบบรายบุคคล (Individual Tryout) เท่กักับ 77.78/76.67 ค้ประสิทธิภาพ E_1 / E_2 แบบกลุ่มเล็ก (Small Group Try out) เท่กักับ 78.89/77.78 และจกการทดลองภาคสนามประสิทธิภาพของรูปแบบการจัดการเรยนรู้ตามแนวทฤษฎีหุปัญญา เพื่อเสริมสร้งทักษะการคิดอย่างมีเหตุผล มีค้เท่กักับ 81.39/80.00 รูปแบบการจัดการเรยนรู้ตามแนวทฤษฎีหุปัญญา เพื่อเสริมสร้งทักษะการคิดอย่างมีเหตุผล สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศีกษาปีที่ 4 ที่ผู้วิจัยสร้งขึ้นมีประสิทธิภาพเป็นไปตามเกณฑ์ ทั้งนี้้อาจเป็นเพระ รูปแบบการจัดการเรยนรู้ตามแนวทฤษฎีหุปัญญา เพื่อเสริมสร้งทักษะการคิดอย่างมีเหตุผล สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศีกษาปีที่ 4 ที่ผู้วิจัยได้พัฒนาขึ้นได้ผ่านการตรวจและการให้ค้แนะน้าตลอดจนข้อเสนอนแนะจกคณะผู้เชี่ยวชาญ อีกทั้งได้ผ่านการประเมินคุณภาพและความเหมาะสม และผู้วิจัยได้ดำเนินการสร้งและหาคุณภาพอย่างเป็นระบบ ทั้งการศีกษาและวิเคราะห์หลักสูตรมาตรฐานการเรยนรู้ ตัวชี้วัดสาระการเรยนรู้ กิจกรรมการเรยนรู้ สื่อและแหล่งเรยนรู้และการวัดผลประเมินผลการเรยนรู้รวมทั้งศีกษาเอกสารและตำราที่เกี่ยวกับการสร้งแผนการเรยนรู้จกนั้นจึงสร้งแผนการจัดการเรยนรู้และน้าไปเสนอให้ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบความถูกต้องเหมาะสมและให้ข้อเสนอนแนะมาปรับปรุงแก้ไขแล้วน้าแผนการจัดการเรยนรู้เรยนไปทดลองใช้ (Try-out) และน้าข้อบกพร่องมาปรับปรุงแก้ไขอีกเพื่อให้ได้คุณภาพก่อนจะน้าไปทดลองกักลุ่มตัวอย่างจริง ทำให้กิจกรรมการเรยนรู้มีประสิทธิภาพ ซึ่งกิจกรรมการเรยนรู้ที่ต้งม้องค์ประกอบต้งนี้คือ การวางแผนวิธีการสอน วิธีการเรยนรู้ที่ต้ง ผสมผสานความรู้และหลักจิตวิทยาการศีกษา สอดคล้องกังานวิจัยของทองแปลนชมพุกศน์ (2549, หน้า109) ได้พัฒนาแผนการจัดกิจกรรมการเรยนรู้กลุ่มสาระการเรยนรู้คณิตศาสตร์ชั้นประถมศีกษาปีที่ 5 โดยการประยุกต์ใช้ทฤษฎีหุปัญญาผลการใช้แผนการจัดกิจกรรมการเรยนรู้เรื่องเศษส่วนพบว่านักเรียนต้งการเรยนคณิตศาสตร์กล้าแสดงออกกล้าแสดงความคิดเห็นมีความรับผิดชอบไม่หยอกล้อกันในเวลาเรยนนักเรียนเกิดการเรยนรู้ต้งใจทำงานผลงานเป็นที่น้าพอใจและมีลักษณะทำทงตลอดจนค้พุดที่แสดงออกรู้สึกได้ว่านักเรียนมีความสุขและพบว่านักเรียนมีความก้าวหน้าทงการเรยนเพิ่มขึ้นสอดคล้องกั โชคชัย บุญพา (2548, หน้า 95) ได้วิจัยการพัฒนาแผนการจัดกิจกรรมการเรยนรู้สาระการเรยนรู้

คณิตศาสตร์ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 เรื่องเศษส่วนและการบวกการลบการคูณและการหาร เศษส่วนโดยใช้
ทฤษฎีพหุปัญญามีประสิทธิภาพ 81.66/85.77

7.3 ผลการทดลองใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้ตามแนวทฤษฎีพหุปัญญา เพื่อเสริมสร้างทักษะ
การคิดอย่างมีเหตุผล สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 กับกลุ่มตัวอย่างจำนวน 42 คนได้ค่าประสิทธิภาพ
 E_1/E_2 เท่ากับ 83.53/82.06 และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนก่อนเรียนและหลังเรียนโดยใช้รูปแบบ
การจัดการเรียนรู้ตามแนวทฤษฎีพหุปัญญา เพื่อเสริมสร้างทักษะการคิดอย่างมีเหตุผล สำหรับนักเรียนชั้น
มัธยมศึกษาปีที่ 4 คะแนนหลังเรียนสูงกว่าคะแนนก่อนเรียน ดังนั้นจึงสรุปได้ว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของ
นักเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 นอกจากนี้ยังพบว่า นักเรียนมีความสนใจใน
การเรียนและตั้งใจฝึกฝนมากขึ้น มีความสนุกสนานในการเรียนและอยากที่จะเรียนในเนื้อหาต่อไป ไป
สอดคล้องกับงานวิจัย รัชดา เกาะเสม็ด (2559, หน้า 79) การสร้างกิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์ตาม
ทฤษฎีพหุปัญญา เรื่องพื้นที่ผิวและปริมาตร สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์
เพื่อสร้างกิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์ตามทฤษฎีพหุปัญญา เรื่อง พื้นที่ผิวและปริมาตร สำหรับนักเรียน
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 70/70 หาดชนีประสิทธิผลของกิจกรรมการเรียนรู้และ
ความพึงพอใจในการเรียนรู้ของนักเรียนหลังได้รับการสอนโดยใช้กิจกรรมการเรียนรู้ตามทฤษฎีพหุปัญญา
จำแนกตามความสามารถ ผลการวิจัยปรากฏว่า กิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์ตามทฤษฎีพหุปัญญา เรื่อง
พื้นที่ผิวและปริมาตร สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 มีประสิทธิภาพของกระบวนการต่อประสิทธิภาพ
ของผลลัพธ์ ($E1 / E2$) เท่ากับ 75.17 / 75.11 มีค่าดัชนีประสิทธิผลของนักเรียนจำแนกตามความสามารถ
ระดับ เก่ง ปานกลางและอ่อนเท่ากับ 0.6747 0.4653 และ 0.3763 ตามลำดับ และนักเรียนที่ได้รับการ
สอนโดยวิธีดังกล่าวมีความพึงพอใจต่อกิจกรรมการเรียนรู้อยู่ในระดับพอใจมากขึ้นไปทุกกลุ่ม และสอดคล้อง
กับจามรี สมานชาติ (2554, หน้า 78) ได้ทำการวิจัยการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และเจตคติ
ต่อคณิตศาสตร์ของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่เรียนด้วยการจัดการเรียนการสอน เรื่อง ความน่า
จะเป็นตามแนวคิดทฤษฎีคอนสตรัคติวิซิมกับทฤษฎีพหุปัญญาความมุ่งหมายในการวิจัยเพื่อ พัฒนาการจัด
กิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวคิดทฤษฎีคอนสตรัคติวิซิม กับทฤษฎีพหุปัญญา ผลการวิจัยปรากฏดังนี้ 1) การ
จัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวคิดทฤษฎีคอนสตรัคติวิซิมกับทฤษฎีพหุปัญญา กลุ่มสาระการเรียนรู้
คณิตศาสตร์ เรื่องความน่าจะเป็น ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่มีประสิทธิภาพ 75.42/74.00 และ
80.31/79.00 ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนดตามลำดับ 2)แผนการจัดการเรียนรู้ ตามแนวคิดทฤษฎีคอน
สตรัคติวิซิม กับทฤษฎีพหุปัญญา กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่องความน่าจะเป็น ระดับชั้นมัธยมศึกษา
ปีที่ 3 มีค่า 0.6527 และ 0.6498 3) นักเรียนที่เรียนรู้ตามแนวคิดทฤษฎีคอนสตรัคติวิซิม กับทฤษฎีพหุปัญญา
มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่องความน่าจะเป็น และเจตคติต่อคณิตศาสตร์ ไม่แตกต่างกัน ($p>.05$) โดยสรุป
การจัดการกิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวคิด ทฤษฎีคอนสตรัคติวิซิม กับทฤษฎีพหุปัญญา เรื่องความน่าจะเป็น
มีประสิทธิภาพ และประสิทธิผลช่วยเสริมสร้างผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และเจตคติต่อคณิตศาสตร์ทั้งสอง
ทฤษฎี ดังนั้นครูผู้สอนจึงควรเลือกใช้ให้เหมาะสมกับบริบทของห้องเรียนต่อไป

7.4 ผลการประเมินและปรับปรุงรูปแบบการจัดการเรียนรู้ตามแนวทฤษฎีพหุปัญญา เพื่อเสริม
สร้างทักษะการคิดอย่างมีเหตุผล สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 พบว่า นักเรียนมี ความพึงพอใจต่อ

รูปแบบการจัดการเรียนรู้ตามแนวทฤษฎีพุทฺพปัญญาเพื่อเสริมสร้างทักษะการคิดอย่างมีเหตุผล โดยรวมอยู่ในระดับมาก และผลการประเมินความเหมาะสมขององค์ประกอบของรูปแบบสอนแนวทฤษฎีพุทฺพปัญญาเพื่อเสริมสร้างทักษะการคิดอย่างมีเหตุผล โดยรวมอยู่ในระดับมากที่สุด และมีความเหมาะสมทุกองค์ประกอบและทุกรายการ สอดคล้องกับงานวิจัยของหทัยรัตน์ ภูงามจิตร (2558, หน้า 87) การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ความสามารถในการคิดวิเคราะห์และความพึงพอใจต่อการเรียนรู้ กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่องความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับจำนวนจริง ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่เรียนด้วยการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวคิดทฤษฎีพุทฺพปัญญา และการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวคิดทฤษฎีคอนสตรัคติวิซิม ผลการวิจัย พบว่านักเรียนที่เรียนด้วยการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวคิดทฤษฎีพุทฺพปัญญาและการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวคิดทฤษฎีคอนสตรัคติวิซิมมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ความสามารถในการคิดวิเคราะห์และความพึงพอใจต่อการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ ไม่แตกต่างกัน ($p>0.05$)

8. ข้อเสนอแนะ

จากผลการพัฒนารูปแบบการจัดการเรียนรู้ตามแนวทฤษฎีพุทฺพปัญญา เพื่อเสริมสร้างทักษะการคิดอย่างมีเหตุผล สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ผู้วิจัยได้เสนอแนะ ดังนี้

8.1 ข้อเสนอแนะเชิงนโยบาย

8.1.1 ผู้บริหารโรงเรียนควรกำหนดนโยบายการเสริมสร้างการเรียนรู้ด้วยรูปแบบ การจัดการเรียนรู้ตามแนวทฤษฎีพุทฺพปัญญาเพื่อเสริมสร้างทักษะการคิดอย่างมีเหตุผล สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 เพื่อสร้างผลสัมฤทธิ์อย่างต่อเนื่อง

8.1.2 ผู้บริหารโรงเรียนควรส่งเสริมสนับสนุนการพัฒนารูปแบบการจัดการเรียนรู้ตามแนวทฤษฎีพุทฺพปัญญา เพื่อเสริมสร้างทักษะการคิดอย่างมีเหตุผล สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4อย่างต่อเนื่องและสร้างการมีส่วนร่วมของผู้มีส่วนเกี่ยวข้อง เพื่อให้เกิดผลอย่างจริงจังและต่อเนื่อง

8.2 ข้อเสนอแนะสำหรับผู้ปฏิบัติ

8.2.1 ครูผู้สอนควรนำกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้ตามแนวทฤษฎีพุทฺพปัญญาเพื่อเสริมสร้างทักษะการคิดอย่างมีเหตุผล สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4ไปใช้ในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ในสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์เพื่อให้นักเรียนได้เรียนรู้อย่างมีประสิทธิภาพและเกิดประสิทธิผล

8.2.2 ในขณะที่นักเรียนทำกิจกรรมกลุ่มครูผู้สอนควรคอยกระตุ้นให้นักเรียนได้ช่วยเหลือและร่วมปรึกษากันและคอยสังเกตพฤติกรรมการทำงานกลุ่มของนักเรียนอย่างทั่วถึง

8.2.3 ครูควรแจ้งผลการทำกิจกรรมหรือการทดสอบให้นักเรียนทราบทันทีเพื่อให้นักเรียนทราบผลงานของตนเองและของกลุ่มซึ่งจะส่งผลให้นักเรียนเกิดความกระตือรือร้นและเป็นแรงจูงใจในการเรียนรู้

8.3 ข้อเสนอแนะสำหรับการวิจัยต่อไป

8.3.1 ควรศึกษาการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้ตามแนวทฤษฎีพุทฺพปัญญา เพื่อเสริมสร้างทักษะการคิดอย่างมีเหตุผลในเรื่องอื่นหรือในระดับชั้นอื่นๆ

8.3.2 ควรนำรูปแบบการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดทฤษฎีพหุปัญญา เพื่อเสริมสร้างทักษะการคิดอย่างมีเหตุผล สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 พัฒนาเป็นสื่อ CAI เพื่อนักเรียนจะได้มีทักษะการใช้สื่อเทคโนโลยีที่ทันสมัย

9. เอกสารอ้างอิง

- กระทรวงศึกษาธิการ. (2551). **หลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐานพุทธศักราช 2551**. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์องค์การรับส่งสินค้าและพัสดุภัณฑ์.
- _____. (2552). **หลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐานพุทธศักราช 2551**. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์องค์การรับส่งสินค้าและพัสดุภัณฑ์.
- จามรี สมานชาติ. (2554). การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและเจตคติต่อคณิตศาสตร์ของนักเรียน ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่เรียนด้วยการจัดการเรียนการสอน เรื่อง ความน่าจะเป็นตามแนวคิดทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์กับทฤษฎีพหุปัญญา. ปริญญาการศึกษมหาบัณฑิต หลักสูตรและการสอน. บัณฑิตวิทยาลัย : มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.
- โชคชัย บุญพา. (2548). การพัฒนาแผนการจัดการเรียนรู้สาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 เรื่อง เศษส่วนการบวก การลบ การคูณและการหารเศษส่วนโดยการประยุกต์ใช้ทฤษฎีพหุปัญญา.วิทยานิพนธ์ (หลักสูตรและการสอน). มหาสารคาม : บัณฑิตวิทยาลัยมหาวิทยาลัยมหาสารคาม.
- ทองแปลน ชมพู่ทัศน์. (2549). การพัฒนาแผนการจัดการเรียนรู้เรื่อง เศษส่วน กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โดยการประยุกต์ใช้ทฤษฎีพหุปัญญา. การศึกษาค้นคว้าอิสระ กศ.ม.. มหาวิทยาลัยมหาสารคาม. มหาสารคาม.
- นภเนตร ธรรมบวร. (2545). การพัฒนากระบวนการคิดในเด็กปฐมวัย. กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- บุญชม ศรีสะอาด. (2547). **วิธีการทางสถิติสำหรับการวิจัย**. กทม. : ประสานการพิมพ์
- รัชตา เกาะเสม็ด. (2559). **การสร้างกิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์ตามทฤษฎีพหุปัญญา เรื่องพื้นที่ผิวและปริมาตร สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3**. คณะวิทยาศาสตร์.มหาวิทยาลัยบูรพา.
- โรงเรียนในสังกัดองค์การบริหารส่วนจังหวัดมหาสารคาม. (2560). **รายงานประจำปี 2560**. องค์การบริหารส่วนจังหวัดมหาสารคาม : จังหวัดมหาสารคาม
- สุวิทย์ มูลคำ และอรทัย มูลคำ. (2544). **19 วิธีการจัดการเรียนรู้เพื่อพัฒนาความรู้และทักษะ**. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์ภาพพิมพ์.
- หทัยรัตน์ ภูงามจิตร์. (2558). การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ความสามารถในการคิดวิเคราะห์และความพึงพอใจต่อการเรียนรู้ กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่องความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับจำนวนจริง ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่เรียนด้วยการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวคิดทฤษฎีพหุปัญญา และการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวคิดทฤษฎีคอนสตรัคติวิซึม. บัณฑิตวิทยาลัย : มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.

10. คำขอบคุณ

รายงานผลการพัฒนารูปแบบการจัดการเรียนรู้ตามแนวทฤษฎีพหุปัญญาเพื่อเสริมสร้างทักษะการคิดอย่างมีเหตุผลวิชาคณิตศาสตร์ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ฉบับนี้ สำเร็จได้ด้วยความกรุณาอย่างยิ่งจาก นางรัชณี พันสีเลา ครูสอนคณิตศาสตร์ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนเสื่อโก้ววิทยาสรรค์, นายปิยะพงษ์ ยนต์ชัยครูสอนคณิตศาสตร์ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนแก้งวิทยานุกูล นางจารุณี ศาลาจันทร์ ครูสอนคณิตศาสตร์ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนหนองโพธิ์วิทยาคม นางดารานา นามือเมืองรักษ์ ครูสอนคณิตศาสตร์ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนนาข่าวิทยาคม และนางนงนัท แก้วพินิจครูสอนคณิตศาสตร์ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนโคกก่อพิทยาคม ซึ่งกรุณาเป็นผู้เชี่ยวชาญ ในการให้คำแนะนำ ตรวจสอบ และแก้ไขข้อบกพร่องต่าง ๆ ผู้ศึกษาขอกราบขอบพระคุณเป็นอย่างสูงไว้ ณ โอกาสนี้

ขอขอบพระคุณ คณะครูโรงเรียนเสื่อโก้ววิทยาสรรค์ ตำบลเสื่อโก้ว อำเภอวาปีปทุม จังหวัดมหาสารคาม รวมทั้งขอขอบใจนักเรียน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ที่ได้กรุณาอำนวยความสะดวกในการทดลองใช้และร่วมมือในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ทำให้การศึกษาสำเร็จลงด้วยดี ประโยชน์และคุณค่าของการศึกษาคั้งนี้ขอมอบเป็นเครื่องบูชาพระคุณบิดามารดาตลอดจนบูรพาจารย์ และผู้มีพระคุณทุกท่าน