



การจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานร่วมกับเทคนิคการใช้คำถามเพื่อพัฒนาความสามารถในการคิดวิเคราะห์และเจตคติทางวิทยาศาสตร์ หน่วยการเรียนรู้ เรื่องระบบภายในร่างกายมนุษย์ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

The Learning Management Using Problem Based Learning with Questioning Technique for Developing Analytical Thinking Ability and Scientific Attitude in Science Learning Unit Human Body of Prathomsueksa 6 Students

มารีแะ เจะยะปาร์¹ สมภพ อินทสุวรรณ² นวลพรรณ วรรณสุธี³

¹นิสิตปริญญาโท คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยทักษิณ

²ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยทักษิณ

³อาจารย์ ดร. คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยทักษิณ

marinae1945@hotmail.com¹, sompop@tsu.ac.th², nok_Pitlok2@hotmail.com³

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) เปรียบเทียบความสามารถในการคิดวิเคราะห์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ก่อนเรียนและหลังเรียน จากการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานร่วมกับเทคนิคการใช้คำถาม และ 2) ศึกษาเจตคติทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 จากการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานร่วมกับเทคนิคการใช้คำถาม กลุ่มเป้าหมายคือ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2559 โรงเรียนบ้านกระโด สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาปัตตานี เขต 2 จำนวน 25 คน แบบแผนการวิจัยแบบกลุ่มเดียวทดสอบก่อนและหลังการทดลอง เครื่องมือวิจัยประกอบด้วย 1) แผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานร่วมกับเทคนิคการใช้คำถาม จำนวน 5 แผน 2) แบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดวิเคราะห์ แบบปรนัยชนิดเลือกตอบ 4 ตัวเลือก จำนวน 25 ข้อ มีค่าความเชื่อมั่น 0.96 และ 3) แบบประเมินเจตคติทางวิทยาศาสตร์ของสถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มีลักษณะเป็นมาตราประมาณค่า 5 ระดับ จำนวน 3 ข้อ สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล คือ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และการทดสอบค่าที

ผลการวิจัยพบว่า

1. นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานร่วมกับเทคนิคการใช้คำถาม มีความสามารถในการคิดวิเคราะห์หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01
2. นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานร่วมกับเทคนิคการใช้คำถาม มีเจตคติทางวิทยาศาสตร์ในระดับดี

คำสำคัญ: การจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานร่วมกับเทคนิคการใช้คำถาม แผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานร่วมกับเทคนิคการใช้คำถาม ความสามารถในการคิดวิเคราะห์ เจตคติทางวิทยาศาสตร์

การประชุมวิชาการระดับชาติ การเรียนรู้เชิงรุก ครั้งที่ 6 “Active Learning ตอบโจทย์ Thailand 4.0 อย่างไร”
วันที่ 26 - 27 มีนาคม 2561 ณ มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์



Abstract

The purposes of this research were to 1) compare the analytical thinking ability, and 2) compare the scientific attitude of Prathomsueksa 6 students before and after using Problem Based Learning with questioning technique. The research target was 25 Prathomsueksa 6 students who were studying in semester 2 of the academic year 2016 at Bankrado School under Pattani Office of Educational Area 2. The research design was one group pretest and posttest. The instruments included 1) five lesson plans using Problem Based Learning with questioning technique, 2) A 25 item four-multiple-choice analytical thinking ability test with the reliability of 0.96, and 3) the scientific attitude test comprising 3 five-rating-scale items of The institute for the Promotion of Teaching Science and Technology. Statistics used for data analysis were mean, standard deviation, and t-test.

The research findings were as follows:

- 1) The students learning analytical thinking ability after learning through problem based learning with questioning technique were higher significantly than before at the .01 level.
- 2) The students scientific attitude after learning through problem based learning with questioning technique was at a good level.

Keywords: The Learning Management Using Problem Based Learning with Questioning Technique, Plans Problem Based Learning with questioning technique, Analytical Thinking Ability, Scientific attitude

1. บทนำ

จากผลการประเมินภายนอกของ สำนักงานรับรองมาตรฐานและประเมินคุณภาพการศึกษา มาตรฐานที่ 4 ความสามารถของนักเรียนในการคิดวิเคราะห์ คิดสังเคราะห์ มีวิจารณญาณ มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ คิดไตร่ตรอง และวิสัยทัศน์ ของโรงเรียนบ้านกระโด อยู่ในระดับ 2 พอใช้ ซึ่งอยู่ระดับต่ำกว่าเกณฑ์ที่โรงเรียนกำหนดไว้ คือระดับ 3 สาเหตุเนื่องมาจากนักเรียนขาดความสามารถในการคิดวิเคราะห์ ขาดความสามารถในการแก้ปัญหา ขาดกระบวนการแสวงหาความรู้ ขาดความเชื่อมั่นไม่กล้าคิด กล้าแสดงออกอย่างสร้างสรรค์ (สำนักงานรับรองมาตรฐานและประเมินคุณภาพการศึกษา, 2556) และจากผลการประเมินคุณภาพการศึกษาขั้นพื้นฐาน ระดับเขตพื้นที่การศึกษา (LAS: Local Assessment System) กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ปีการศึกษา 2558 ของโรงเรียนบ้านกระโด พบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์ของสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาปัตตานี เขต 2 มีคะแนนเฉลี่ยร้อยละ 25.29 และระดับกลุ่มโรงเรียนยะรัง มีคะแนนเฉลี่ยร้อยละ 23.45 (สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาปัตตานี

การประชุมวิชาการระดับชาติ การเรียนรู้เชิงรุก ครั้งที่ 6 “Active Learning ตอบโจทย์ Thailand 4.0 อย่างไร”

วันที่ 26 - 27 มีนาคม 2561 ณ มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์



เขต 2, 2559) และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ปีการศึกษา 2558 พบว่า รายวิชาวิทยาศาสตร์มีคะแนนเฉลี่ย ร้อยละ 68.20 ซึ่งต่ำกว่าเป้าหมายที่โรงเรียนตั้งไว้ คือ ร้อยละ 75.00 (โรงเรียนบ้านกระโด, 2559) และจากรายงานผลการทดสอบทางการศึกษาระดับชาตินี้พื้นฐาน (O-NET) ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ปีการศึกษา 2558 ของโรงเรียนบ้านกระโด พบว่า คะแนนเฉลี่ยในรายวิชา วิทยาศาสตร์ของโรงเรียนต่ำกว่าคะแนนเฉลี่ยระดับประเทศ 9 มาตรฐาน จากทั้งหมด 11 มาตรฐาน ได้แก่ มาตรฐาน ว1.1 ว2.2 ว3.1 ว3.2 ว4.1 ว4.2 ว5.1 ว6.1 ว7.1 (สถาบันทดสอบทางการศึกษาแห่งชาติ, 2559) ด้วยเหตุนี้จึงมีความจำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องปรับเปลี่ยนกระบวนการเรียนการสอนเพื่อพัฒนาทักษะ กระบวนการคิดของผู้เรียนให้ได้คุณภาพตามมาตรฐานการเรียนรู้ของหลักสูตร โดยเฉพาะอย่างยิ่ง ความสามารถในการคิดวิเคราะห์ของผู้เรียน ซึ่งเป็นคุณลักษณะที่พึงประสงค์ของผู้เรียนตามมาตรฐานการ เรียนรู้ของหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐานและเป็นเกณฑ์ในการพิจารณาการจบการศึกษาในแต่ละช่วงชั้นของ ผู้เรียนสำหรับสถานศึกษาแต่ละแห่ง

การคิดวิเคราะห์ (Analytical Thinking) เป็นความสามารถในการมองเห็นรายละเอียดและจำแนก แยะแยะข้อมูลองค์ประกอบของสิ่งต่าง ๆ ไม่ว่าจะเป็นวัตถุ เรื่องราว เหตุการณ์ต่าง ๆ ออกเป็นส่วนย่อย ๆ และจัดเป็นหมวดหมู่เพื่อค้นหาความจริง ความสำคัญ แก่นแท้ องค์ประกอบหรือหลักการของเรื่องนั้น ๆ สามารถ อธิบายตีความสิ่งที่เห็น รวมทั้งหาความสัมพันธ์และความเชื่อมโยงของสิ่งต่าง ๆ ได้ (ประพันธ์ศิริ สุเสารัจ, 2556) การจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานเป็นการจัดสภาพการณ์ของการเรียนการสอนที่ใช้ปัญหาเป็นเครื่องมือใน การช่วยให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้ตามเป้าหมาย โดยครูอาจนำนักเรียนไปเผชิญสถานการณ์ปัญหาจริง หรือครู อาจจัดสภาพการณ์ให้นักเรียนเผชิญปัญหาหรือฝึกกระบวนการคิดวิเคราะห์ปัญหาและแก้ปัญหาพร้อมกันเป็น กลุ่ม ซึ่งจะช่วยให้เด็กเกิดความเข้าใจในปัญหานั้นอย่างชัดเจนได้เห็นทางเลือก และวิธีการที่หลากหลายใน การแก้ปัญหา รวมทั้งช่วยให้นักเรียนเกิดความใฝ่รู้เกิดทักษะกระบวนการคิดและกระบวนการแก้ปัญหาต่าง ๆ (ทิตนา แชมมณี, 2556)

การใช้คำถาม เป็นยุทธศาสตร์การสอนที่สำคัญ ก่อให้เกิดการเรียนรู้ ช่วยพัฒนากระบวนการคิด การตีความ การไตร่ตรอง การถ่ายทอดความคิดและความเข้าใจ และสามารถนำไปสู่การเปลี่ยนแปลงปรับปรุง การเรียนรู้และการคิด (ประพันธ์ศิริ สุเสารัจ, 2556)

เจตคติ เป็นจิตสำนึกของบุคคลที่ก่อให้เกิดลักษณะนิสัยหรือความรู้สึกทางจิตใจ โดยสถาบันส่งเสริมการสอน วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี กล่าวถึง เจตคติทางวิทยาศาสตร์ว่าเป็นลักษณะนิสัยของผู้เรียนที่คาดหวังจะได้รับ การพัฒนาในตัวผู้เรียนโดยผ่านกระบวนการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ (สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และ เทคโนโลยี, 2557)

ด้วยเหตุผลดังกล่าวผู้วิจัยในฐานะครูผู้สอนวิชาวิทยาศาสตร์ในระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 จึงสนใจ พัฒนาศักยภาพในการคิดวิเคราะห์และเจตคติทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 จาก การจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานร่วมกับเทคนิคการใช้คำถาม เพื่อพัฒนาศักยภาพในการคิด วิเคราะห์และเจตคติทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียน

การประชุมวิชาการระดับชาติ การเรียนรู้เชิงรุก ครั้งที่ 6 “Active Learning ตอบโจทย์ Thailand 4.0 อย่างไร”
วันที่ 26 - 27 มีนาคม 2561 ณ มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์



2. วัตถุประสงค์

1. เพื่อเปรียบเทียบความสามารถในการคิดวิเคราะห์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ก่อนเรียนและหลังเรียน จากการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานร่วมกับเทคนิคการใช้คำถาม
2. เพื่อศึกษาเจตคติทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 จากการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานร่วมกับเทคนิคการใช้คำถาม

3. ระเบียบวิธีวิจัย

เป็นการวิจัยเชิงทดลอง (Experimental Research) ใช้แบบแผนแบบกลุ่มเดียววัดผลก่อนและหลังการเรียนรู้ (One Group Pretest - Posttest Design) (ไพศาล วรคำ, 2558)

แบบแผนการวิจัยดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1: แบบแผนการวิจัย

ทดสอบก่อน	สิ่งทดลอง	ทดสอบหลัง
O1	X	O2
ทดสอบความสามารถในการคิดวิเคราะห์ก่อนการจัดการเรียนรู้	การจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานร่วมกับเทคนิคการใช้คำถาม	1. ทดสอบความสามารถในการคิดวิเคราะห์หลังการจัดการเรียนรู้ 2. ประเมินเจตคติทางวิทยาศาสตร์

4. อุปกรณ์และวิธีการ

เครื่องมือการวิจัย ประกอบด้วย

- 4.1 แผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานร่วมกับเทคนิคการใช้คำถาม หน่วยการเรียนรู้ระบบภายในร่างกายมนุษย์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 จำนวน 5 แผนการจัดการเรียนรู้ ใช้เวลาสอนทั้งหมด 14 ชั่วโมง
- 4.2 แบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดวิเคราะห์ แบบปรนัยชนิดเลือกตอบ 4 ตัวเลือก จำนวน 25 ข้อ
- 4.3 แบบประเมินเจตคติทางวิทยาศาสตร์ของสถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มีลักษณะเป็นมาตราประมาณค่า 5 ระดับ จำนวน 3 ข้อ

การสร้างและหาคคุณภาพเครื่องมือการวิจัย

1. แผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานร่วมกับเทคนิคการใช้คำถาม หน่วยการเรียนรู้ระบบภายในร่างกายมนุษย์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6
ขั้นตอนจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้ มีดังนี้



1) ศึกษาหลักสูตร วิเคราะห์ เนื้อหา จุดประสงค์ สารการเรียนรู้พื้นฐาน กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ระดับประถมศึกษา หน่วยการเรียนรู้ระบบภายในร่างกายมนุษย์ เพื่อนำมาออกแบบและสร้างเป็นสถานการณ์ให้ผู้เรียนได้ฝึกความสามารถในการคิดวิเคราะห์

2) ศึกษาแนวทางการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานร่วมกับเทคนิคการใช้คำถามเพื่อนำมาจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้โดยยึดหลักของ สำนักมาตรฐานการศึกษาและพัฒนาการเรียนรู้ (2550: 8) มาเป็นกรอบความคิดในการวิจัยมี 6 ขั้นตอนดังนี้

ขั้นที่ 1 ขั้นกำหนดปัญหา เป็นขั้นที่ผู้สอนจัดสถานการณ์ต่าง ๆ กระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดความสนใจและมองเห็นปัญหา สามารถกำหนดสิ่งที่เป็นปัญหาที่อยากรู้หรืออยากเรียนได้และเกิดความสนใจที่จะค้นหาคำตอบ ขั้นนี้สอดแทรกการใช้คำถามระดับความรู้ความจำ ความเข้าใจ

ขั้นที่ 2 ขั้นทำความเข้าใจกับปัญหา เป็นขั้นที่ผู้เรียนจะต้องทำความเข้าใจปัญหาที่ต้องการเรียนรู้ ซึ่งผู้เรียนจะต้องสามารถอธิบายสิ่งต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับปัญหาได้ ขั้นนี้สอดแทรกการใช้คำถามระดับความรู้ความจำ

ขั้นที่ 3 ขั้นดำเนินการศึกษาค้นคว้า เป็นขั้นที่ผู้เรียนกำหนดสิ่งที่ต้องการเรียน ดำเนินการศึกษาค้นคว้าด้วยตนเองด้วยวิธีการหลากหลาย ขั้นนี้สอดแทรกการใช้คำถามระดับความเข้าใจ

ขั้นที่ 4 ขั้นสังเคราะห์ความรู้ เป็นขั้นที่ผู้เรียนนำความรู้ที่ได้ค้นคว้ามานำมาแลกเปลี่ยนเรียนรู้ร่วมกันอภิปรายผลและสังเคราะห์ความรู้ที่ได้มาว่ามีความเหมาะสมหรือไม่เพียงใด ขั้นนี้สอดแทรกการใช้คำถามระดับความเข้าใจ การนำไปใช้ การวิเคราะห์ การสังเคราะห์

ขั้นที่ 5 ขั้นสรุปและประเมินค่าของคำตอบ เป็นขั้นที่ผู้เรียนแต่ละกลุ่มสรุปผลงานของกลุ่มตนเองและประเมินผลงานว่า ข้อมูลที่ศึกษาค้นคว้ามีความเหมาะสมหรือไม่เพียงใดโดยพยายามตรวจสอบแนวคิดภายในกลุ่มของตนเองอย่างอิสระ ทุกกลุ่มช่วยกันสรุปองค์ความรู้ในภาพรวมของปัญหาอีกครั้ง ขั้นนี้สอดแทรกการใช้คำถามระดับความรู้ความจำ ความเข้าใจ การนำไปใช้ การวิเคราะห์ การสังเคราะห์ และการประเมินค่า

ขั้นที่ 6 ขั้นนำเสนอและประเมินผลงาน เป็นขั้นที่ผู้เรียนนำข้อมูลที่ได้มาจัดระบบองค์ความรู้และนำเสนอเป็นผลงานในรูปแบบที่หลากหลาย ผู้เรียนทุกกลุ่มรวมทั้งผู้ที่เกี่ยวข้องกับปัญหาร่วมกันประเมินผลงาน ขั้นนี้สอดแทรกการใช้คำถามระดับการวิเคราะห์ การประเมินค่า

3) จัดทำแผนการจัดการเรียนรู้ การจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานร่วมกับเทคนิคการใช้คำถาม จำนวน 5 แผนการจัดการเรียนรู้ ใช้เวลาสอนทั้งหมด 14 ชั่วโมง

4) นำแผนการจัดการเรียนรู้ การจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานร่วมกับเทคนิคการใช้คำถาม จำนวน 5 แผนการจัดการเรียนรู้ เสนอต่ออาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ และผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหาโดยหาค่าดัชนีความสอดคล้อง (Index of Consistency หรือ IC) กำหนดค่าดัชนีความสอดคล้องตั้งแต่ 0.50 ขึ้นไป

5) นำแผนการจัดการเรียนรู้ที่ได้รับการตรวจพิจารณาความถูกต้องมาแก้ไขปรับปรุงให้สมบูรณ์แล้วเสนออาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ และผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบความถูกต้องอีกครั้ง จากการใช้คะแนนของผู้เชี่ยวชาญ

การประชุมวิชาการระดับชาติ การเรียนรู้เชิงรุก ครั้งที่ 6 “Active Learning ตอบโจทย์ Thailand 4.0 อย่างไร”

วันที่ 26 - 27 มีนาคม 2561 ณ มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์



ทั้ง 3 ท่าน เมื่อนำมาหาค่าเฉลี่ย ปรากฏว่าแผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานร่วมกับเทคนิคการใช้คำถามมีค่า IC เท่ากับ 0.97

6) นำแผนการจัดการเรียนรู้ที่ได้รับการตรวจพิจารณา แก้ไขปรับปรุงเรียบร้อยแล้ว ไปทดลองใช้ (Try Out) กับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2559 โรงเรียนวัดเกาะหวาย ซึ่งเป็นโรงเรียนในกลุ่มโรงเรียนนยะรัง เช่นเดียวกับโรงเรียนบ้านกระโด สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาปัตตานี เขต 2

7) นำแผนการจัดการเรียนรู้ที่ได้รับการตรวจพิจารณา แก้ไขปรับปรุงเรียบร้อยแล้วไปใช้กับกลุ่มเป้าหมาย คือ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2559 โรงเรียนบ้านกระโด

2. แบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดวิเคราะห์ ดำเนินตามขั้นตอนดังนี้

1) ศึกษาหลักสูตรสถานศึกษาโรงเรียนบ้านกระโด กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 หน่วยการเรียนรู้ระบบภายในร่างกายมนุษย์

2) ศึกษารวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับการสร้างแบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดวิเคราะห์ จากเอกสารและงานวิจัย

3) วิเคราะห์จุดประสงค์การเรียนรู้ในแต่ละแผนการจัดการเรียนรู้เพื่อสร้างแบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดวิเคราะห์ การวิจัยนี้จะทำการวิจัยความสามารถในการคิดวิเคราะห์ 3 ด้าน คือ การคิดวิเคราะห์ความสำคัญ การคิดวิเคราะห์ความสัมพันธ์ การคิดวิเคราะห์หลักการ

4) สร้างแบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดวิเคราะห์ แบบปรนัย ชนิดเลือกตอบ 4 ตัวเลือก จำนวน 50 ข้อ ใช้จริง 25 ข้อ

5) นำแบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดวิเคราะห์ที่สร้างขึ้นเสนอต่ออาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ พิจารณาตรวจสอบ ลักษณะการใช้คำถาม ตัวเลือก ตัวลวง และความถูกต้องของภาษา แล้วนำมาปรับปรุงแก้ไข

6) นำแบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดวิเคราะห์ให้ผู้เชี่ยวชาญ 3 ท่าน ตรวจพิจารณาหาค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC: Index of Item Objective Congruence) โดยใช้ค่าดัชนีความสอดคล้องตั้งแต่ 0.50 ขึ้นไป และจากการให้คะแนนของผู้เชี่ยวชาญทั้ง 3 ท่าน เมื่อนำมาหาค่าเฉลี่ย ปรากฏว่าแบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดวิเคราะห์ที่มีค่า IOC มากกว่า 0.50 มีจำนวน 42 ข้อ โดยแบ่งตามความสามารถในการคิดวิเคราะห์ 3 ด้าน คือ การคิดวิเคราะห์ความสำคัญ จำนวน 11 ข้อ การคิดวิเคราะห์ความสัมพันธ์ จำนวน 14 ข้อ การคิดวิเคราะห์หลักการ จำนวน 17 ข้อ แสดงว่า แบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดวิเคราะห์มีความเหมาะสมที่จะนำไปใช้ได้

7) นำแบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดวิเคราะห์ที่ปรับปรุงแก้ไขแล้วไปทดลองใช้กับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนวัดเกาะหวาย เป็นโรงเรียนในกลุ่มโรงเรียนนยะรัง เช่นเดียวกับโรงเรียนบ้านกระโด สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาปัตตานี เขต 2 ซึ่งเคยเรียนหน่วยการเรียนรู้ระบบภายในร่างกายของมนุษย์แล้ว จำนวน 16 คน

การประชุมวิชาการระดับชาติ การเรียนรู้เชิงรุก ครั้งที่ 6 “Active Learning ตอบโจทย์ Thailand 4.0 อย่างไร”

วันที่ 26 - 27 มีนาคม 2561 ณ มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์



8) นำข้อมูลจากการทดสอบไปวิเคราะห์หาความยากง่าย (p) และค่าอำนาจจำแนก (r) เป็นรายข้อ โดยกำหนดค่าความยากง่ายอยู่ระหว่าง 0.20 - 0.80 และค่าอำนาจจำแนกตั้งแต่ 0.20 ขึ้นไป คัดเลือกแบบทดสอบไว้จำนวน 25 ข้อ ที่เข้าเกณฑ์

9) นำแบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดวิเคราะห์ที่คัดเลือกไว้ จำนวน 25 ข้อ ไปคำนวณหา ค่าความเชื่อมั่นโดยใช้สูตร KR 20 ของคูเดอร์-ริชาร์ดสัน (Kuder-Richardson) กำหนดค่าความเชื่อมั่นตั้งแต่ 0.75 ขึ้นไป ซึ่งได้ค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.96

10) นำแบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดวิเคราะห์ จำนวน 25 ข้อ คะแนนเต็ม 25 คะแนน ที่ผ่านการคัดเลือกและหาคุณภาพทุกขั้นตอนไปจัดพิมพ์ฉบับจริง เพื่อนำไปใช้จริงกับกลุ่มเป้าหมาย

3. แบบประเมินเจตคติทางวิทยาศาสตร์ ดำเนินตามขั้นตอนดังนี้

1) ศึกษาเอกสารที่เกี่ยวข้องกับความหมายของเจตคติทางวิทยาศาสตร์ และสรุปให้คำนิยามของเจตคติทางวิทยาศาสตร์ว่าประกอบไปด้วยพฤติกรรมใดบ้าง เพื่อเป็นแนวทางในการประเมินเจตคติทางวิทยาศาสตร์ของผู้เรียน

2) กำหนดรายการพฤติกรรมที่ต้องการวัดทั้งหมด 3 รายการ ได้แก่ 1. ความมุ่งมั่น อดทน รอบคอบ 2. ความซื่อสัตย์ 3. ความใจกว้าง ร่วมแสดงความคิดเห็นและรับฟังความคิดของผู้อื่น

3) สร้างแบบประเมินเจตคติทางวิทยาศาสตร์แบบ Rating Scale เพื่อประเมินว่านักเรียนแสดงพฤติกรรมในระดับคุณภาพใด การวิจัยนี้ผู้วิจัยได้นำแบบประเมินเจตคติทางวิทยาศาสตร์ของสถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีมาใช้ (สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี, 2557)

4) นำแบบประเมินเจตคติทางวิทยาศาสตร์ เสนออาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ พิจารณาตรวจสอบความเหมาะสม และปรับปรุงแก้ไขตามคำแนะนำ

5) นำแบบประเมินเจตคติทางวิทยาศาสตร์ที่ผ่านการปรับปรุงแก้ไขตามคำแนะนำของอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ไปใช้จริงกับกลุ่มเป้าหมาย

การเก็บรวบรวมข้อมูล

1. ทดสอบก่อนเรียนด้วยแบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดวิเคราะห์ ฉบับก่อนเรียน จำนวน 25 ข้อ เวลา 40 นาที

2. จัดการเรียนรู้ด้วยแผนการจัดการเรียนรู้ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น จำนวน 5 แผนการจัดการเรียนรู้ เป็นเวลา 14 ชั่วโมง โดยผู้วิจัยเป็นผู้สอน

3. ทดสอบหลังเรียนด้วยแบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดวิเคราะห์ ฉบับหลังเรียน จำนวน 25 ข้อ เวลา 40 นาที

4. วัดเจตคติทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนโดยใช้แบบประเมินเจตคติทางวิทยาศาสตร์ จำนวน 3 ข้อ



การวิเคราะห์ข้อมูล

1. การวิเคราะห์ความสามารถในการคิดวิเคราะห์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานร่วมกับเทคนิคการใช้คำถาม โดยหาค่าเฉลี่ย และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ทดสอบสมมติฐานและการเปรียบเทียบคะแนนระหว่างก่อนเรียนและหลังเรียนโดยใช้ t-test แบบ Dependent Samples

2. การวิเคราะห์เจตคติทางวิทยาศาสตร์ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานร่วมกับเทคนิคการใช้คำถาม โดยหาค่าเฉลี่ย และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

5. ผลการวิจัย

1. ผลการเปรียบเทียบความสามารถในการคิดวิเคราะห์ระหว่างก่อนการจัดการเรียนรู้และหลังการจัดการเรียนรู้ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานร่วมกับเทคนิคการใช้คำถาม ดังตารางที่ 2

ตารางที่ 2: เปรียบเทียบคะแนนความสามารถในการคิดวิเคราะห์ก่อนเรียนและหลังเรียนของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานร่วมกับเทคนิคการใช้คำถาม ภาพรวม

ความสามารถในการคิด วิเคราะห์	คะแนนเต็ม	n	\bar{X}	S.D.	t - test
ก่อนเรียน	25	25	9.00	2.26	18.32**
หลังเรียน	25	25	15.32	3.80	

**p < .01

จากตารางที่ 2 แสดงว่าโดยภาพรวม นักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานร่วมกับเทคนิคการใช้คำถาม มีความสามารถในการคิดวิเคราะห์หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ .01 โดยมีคะแนนเฉลี่ยหลังเรียน เท่ากับ 15.32 คะแนน ($\bar{X} = 15.32$, S.D.= 3.80) และคะแนนเฉลี่ยก่อนเรียน เท่ากับ 9.00 คะแนน ($\bar{X} = 9.00$, S.D.= 2.26) จากคะแนนเต็ม 25 คะแนน

ตารางที่ 3: เปรียบเทียบคะแนนความสามารถในการคิดวิเคราะห์ก่อนเรียนและหลังเรียนของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานร่วมกับเทคนิคการใช้คำถาม รายด้าน

ความสามารถในการคิด วิเคราะห์	คะแนน เต็ม	ก่อนเรียน		หลังเรียน		t - test
		\bar{X}	S.D.	\bar{X}	S.D.	
วิเคราะห์ความสำคัญ	7	2.76	0.83	3.88	1.30	6.36**
วิเคราะห์ความสัมพันธ์	8	2.88	0.97	6.08	0.91	18.46**
วิเคราะห์หลักการ	10	3.40	1.56	5.40	2.00	7.36**



จากตารางที่ 3 แสดงว่า ความสามารถในการคิดวิเคราะห์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่เรียนด้วยการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานร่วมกับเทคนิคการใช้คำถาม ในทุกด้าน ได้แก่ การวิเคราะห์ความสำคัญ การวิเคราะห์ความสัมพันธ์ และการวิเคราะห์หลักการ มีคะแนนเฉลี่ยหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

เมื่อเปรียบเทียบความสามารถในการคิดวิเคราะห์เป็นรายด้าน โดยพิจารณาจากคะแนนเฉลี่ยหลังเรียน พบว่า นักเรียนมีความสามารถในการคิดวิเคราะห์สูงสุด คือการคิดวิเคราะห์ความสัมพันธ์ ($\bar{X} = 6.08$, S.D. = 0.91 จากคะแนนเต็ม 8 คะแนน คิดเป็นร้อยละ 76.00) รองลงมาคือ การคิดวิเคราะห์ความสำคัญ ($\bar{X} = 3.88$, S.D. = 1.30 จากคะแนนเต็ม 7 คะแนน คิดเป็นร้อยละ 55.43) และการคิดวิเคราะห์หลักการ ($\bar{X} = 5.40$, S.D. = 2.00 จากคะแนนเต็ม 10 คะแนน คิดเป็นร้อยละ 54.00) ตามลำดับ

2. ผลการเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยเจตคติทางวิทยาศาสตร์ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานร่วมกับเทคนิคการใช้คำถาม ดังตารางที่ 4

ตารางที่ 4: คะแนนเจตคติทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 จำนวน 25 คน ระหว่างการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานร่วมกับเทคนิคการใช้คำถาม

เจตคติทางวิทยาศาสตร์	\bar{X}	S.D.	ระดับเจตคติทางวิทยาศาสตร์
ความมุ่งมั่น อดทน รอบคอบ	3.60	0.71	ดี
ความซื่อสัตย์	4.36	0.49	ดีมาก
ความใจกว้าง ร่วมแสดงความคิดเห็นและรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น	4.12	0.33	ดี
รวม	4.03	0.51	ดี

จากตารางที่ 4 แสดงว่าโดยภาพรวมนักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานร่วมกับเทคนิคการใช้คำถาม มีเจตคติทางวิทยาศาสตร์ ทั้ง 3 ด้าน จากแบบประเมินเจตคติทางวิทยาศาสตร์ 5 ระดับ พบว่า เจตคติทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนอยู่ในระดับดี โดยมีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 4.03 คะแนน เมื่อพิจารณาเจตคติทางวิทยาศาสตร์เป็นรายด้าน โดยพิจารณาจากคะแนนเฉลี่ย พบว่า นักเรียนมีเจตคติทางวิทยาศาสตร์สูงสุด คือ ด้านความซื่อสัตย์ มีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 4.36 คะแนน ซึ่งอยู่ในระดับดีมาก และนักเรียนมีเจตคติทางวิทยาศาสตร์ต่ำสุด คือ ด้านความมุ่งมั่น อดทน รอบคอบ มีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 3.60 คะแนน ซึ่งอยู่ในระดับดี



6. อภิปรายผล

การวิจัยการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานร่วมกับเทคนิคการใช้คำถามเพื่อพัฒนาความสามารถในการคิดวิเคราะห์และเจตคติทางวิทยาศาสตร์ หน่วยการเรียนรู้เรื่องระบบภายในร่างกายมนุษย์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 อภิปรายผลได้ดังนี้

สมมติฐานการวิจัย ข้อที่ 1 นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานร่วมกับเทคนิคการใช้คำถาม มีความสามารถในการคิดวิเคราะห์หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน

เมื่อเปรียบเทียบความสามารถในการคิดวิเคราะห์ พบว่า โดยภาพรวม นักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานร่วมกับเทคนิคการใช้คำถาม มีความสามารถในการคิดวิเคราะห์หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ .01 โดยมีคะแนนเฉลี่ยหลังเรียน เท่ากับ 15.32 คะแนน ($\bar{X} = 15.32$, S.D.= 3.80) และคะแนนเฉลี่ยก่อนเรียน เท่ากับ 9.00 คะแนน ($\bar{X} = 9.00$, S.D.= 2.26) จากคะแนนเต็ม 25 คะแนน ดังนั้นจะเห็นได้ว่านักเรียนมีความสามารถในการคิดวิเคราะห์หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานการวิจัย ข้อที่ 1 ทั้งนี้เนื่องจากการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานร่วมกับเทคนิคการใช้คำถาม เป็นการจัดการเรียนรู้ที่ใช้ปัญหาเป็นตัวกระตุ้นให้นักเรียนเกิดความอยากรู้อยากเห็นต้องการที่จะหาคำตอบ มีการเรียนรู้ร่วมกันอย่างเป็นระบบ ได้ศึกษาและปฏิบัติกิจกรรมตามลำดับได้แนวคิดที่หลากหลายจากการอภิปรายแลกเปลี่ยนความคิดเห็นซึ่งกันและกัน นักเรียนมีส่วนร่วมในการคิดวิเคราะห์ การแก้ปัญหาจากสถานการณ์ต่าง ๆ โดยใช้กระบวนการกลุ่ม สอดคล้องกับงานวิจัยของโนชยาชาติ มามะ (2555: บทคัดย่อ) ศึกษาการพัฒนาชุดการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานเพื่อพัฒนาความสามารถในการคิดวิเคราะห์สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 พบว่านักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้โดยชุดการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานมีค่าคะแนนเฉลี่ยความสามารถในการคิดวิเคราะห์ที่สูงกว่านักเรียนที่เรียนรู้โดยวิธีปกติอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และสอดคล้องกับงานวิจัยของบุษราคัม บุญกลาง (2558: 94-95) ศึกษาเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน การคิดวิเคราะห์ และเจตคติต่อการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ระหว่างการจัดการกิจกรรมการเรียนรู้แบบวัฏจักรการเรียนรู้ 7 ชั้นกับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐาน พบว่า นักเรียนที่เรียนด้วยการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบวัฏจักรการเรียนรู้ 7 ชั้น และนักเรียนที่เรียนด้วยการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐานชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน การคิดวิเคราะห์ และเจตคติต่อการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

เมื่อเปรียบเทียบความสามารถในการคิดวิเคราะห์เป็นรายด้านโดยพิจารณาจากคะแนนเฉลี่ยหลังเรียน พบว่า นักเรียนมีความสามารถในการคิดวิเคราะห์สูงสุด คือ การคิดวิเคราะห์ความสัมพันธ์ ($\bar{X} = 6.08$, S.D. = 0.91 จากคะแนนเต็ม 8 คะแนน คิดเป็นร้อยละ 76.00) และนักเรียนมีความสามารถในการคิดวิเคราะห์ต่ำสุดคือการคิดวิเคราะห์หลักการ ($\bar{X} = 5.40$, S.D. = 2.00 จากคะแนนเต็ม 10 คะแนน คิดเป็นร้อยละ 54.00) นักเรียนมีความสามารถในการคิดวิเคราะห์ด้านการคิดวิเคราะห์ความสัมพันธ์สูงสุด เนื่องจากการจัดการเรียนรู้



โดยใช้ปัญหาเป็นฐานร่วมกับเทคนิคการใช้คำถาม ในขั้นที่ 5 ขั้นสรุปและประเมินค่าของคำตอบ เป็นขั้นที่ผู้เรียนแต่ละกลุ่มสรุปผลงานของกลุ่มตนเองและประเมินผลงานว่า ข้อมูลที่ศึกษาค้นคว้ามีความเหมาะสมหรือไม่เพียงใด โดยพยายามตรวจสอบแนวคิดภายในกลุ่มของตนเองอย่างอิสระ ทุกกลุ่มช่วยกันสรุปองค์ความรู้ในภาพรวมของปัญหาอีกครั้ง ขั้นนี้สอดแทรกการใช้คำถามระดับความรู้ความจำ ความเข้าใจ การนำไปใช้ การวิเคราะห์ การสังเคราะห์ และการประเมินค่า จึงทำให้นักเรียนมีความสามารถในการคิดวิเคราะห์ ด้านการคิดวิเคราะห์ความสัมพันธ์สูงขึ้น ในส่วนของคะแนนเฉลี่ยความสามารถในการคิดวิเคราะห์ด้านการคิดวิเคราะห์หลักการ นักเรียนยังมีคะแนนเฉลี่ยต่ำ ทั้งนี้มีผลมาจากการที่นักเรียนยังไม่สามารถที่จะเข้าใจว่าเรื่องราวนั้นยึดหลักการใด

สมมติฐานการวิจัย ข้อที่ 2 นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานร่วมกับเทคนิคการใช้คำถาม มีเจตคติทางวิทยาศาสตร์ในระดับดี

จากการเปรียบเทียบคะแนนเจตคติทางวิทยาศาสตร์ โดยภาพรวมนักเรียนที่ได้รับการ จัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานร่วมกับเทคนิคการใช้คำถาม เจตคติทางวิทยาศาสตร์ทั้ง 3 ด้าน จากแบบประเมินเจตคติทางวิทยาศาสตร์ 5 ระดับ พบว่า เจตคติทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนอยู่ในระดับดี โดยมีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 4.03 คะแนน ซึ่งสอดคล้องกับสมมติฐานที่ตั้งไว้

จากการสังเกตของผู้วิจัย พบว่า นักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานร่วมกับเทคนิคการใช้คำถาม มีค่าเฉลี่ยเจตคติทางวิทยาศาสตร์อยู่ในระดับดี เนื่องมาจากการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานร่วมกับเทคนิคการใช้คำถามประกอบด้วยขั้นตอน และกิจกรรมที่หลากหลาย ทำให้นักเรียนมีส่วนร่วมในบรรยากาศที่ทำนายความสามารถ จากสถานการณ์ปัญหาที่กำหนดไว้ ดังตัวอย่างการจัดการเรียนรู้เรื่องระบบหมุนเวียนเลือด ที่ให้นักเรียนทดลองวัดอัตราการเต้นของหัวใจ ทำให้นักเรียนมีการวางแผนในการทำงาน มีความละเอียดถี่ถ้วนในการทำงาน เป็นการแสดงให้เห็นถึงความมุ่งมั่น อดทน รอบคอบ รวมไปถึงมีการบันทึกข้อมูลตามความเป็นจริง และไม่ใช้ความคิดเห็นของตนเองไปเกี่ยวข้อง เป็นการแสดงให้เห็นถึงความซื่อสัตย์ นอกจากนี้เมื่อนำผลการทดลองมาเสนอและแลกเปลี่ยนความคิดเห็นกับเพื่อนกลุ่มอื่น ๆ ทำให้นักเรียนฝึกวิพากษ์วิจารณ์และรับฟังคำวิพากษ์วิจารณ์ ข้อโต้แย้ง ข้อคิดเห็นที่มีเหตุผลของผู้อื่น ซึ่งเป็นการแสดงให้เห็นถึงความใจกว้าง ร่วมแสดงความคิดเห็นและรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น การที่นักเรียนได้ฝึกเจตคติทางวิทยาศาสตร์อยู่อย่างต่อเนื่องทำให้เกิดเป็นลักษณะนิสัยที่ติดตัวและเคยชินจนสามารถพัฒนาไปใช้ในชีวิตประจำวัน สอดคล้องกับงานวิจัยของบุษราคัม บุญกลาง (2558: 94-95) ศึกษาเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน การคิดวิเคราะห์ และเจตคติต่อการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ระหว่างการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบวัฏจักรการเรียนรู้ 7 ขั้น กับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐาน พบว่า นักเรียนที่เรียนด้วยการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบวัฏจักรการเรียนรู้ 7 ขั้น และนักเรียนที่เรียนด้วยการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐาน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน การคิดวิเคราะห์ และเจตคติต่อการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และงานวิจัยของอุไร คำมณีจันทร์ (2552: บทคัดย่อ) ศึกษาเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

การประชุมวิชาการระดับชาติ การเรียนรู้เชิงรุก ครั้งที่ 6 “Active Learning ตอบโจทย์ Thailand 4.0 อย่างไร”

วันที่ 26 - 27 มีนาคม 2561 ณ มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์



ความสามารถในการแก้ปัญหาทางวิทยาศาสตร์ และเจตคติต่อการเรียนวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ระหว่างการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน (PBL) กับการจัดการเรียนรู้แบบวัฏจักรการสืบเสาะหาความรู้ 5 ชั้น พบว่า นักเรียนที่เรียนโดยใช้ปัญหาเป็นฐานมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ ความสามารถในการแก้ปัญหาทางวิทยาศาสตร์ และเจตคติต่อการเรียนวิทยาศาสตร์สูงกว่านักเรียนที่เรียนแบบวัฏจักรการเรียนรู้ 5 ชั้น อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

7. บทสรุปและข้อเสนอแนะ

การจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานร่วมกับเทคนิคการใช้คำถามเพื่อพัฒนาความสามารถในการคิดวิเคราะห์และเจตคติทางวิทยาศาสตร์ หน่วยการเรียนรู้เรื่องระบบภายในร่างกายมนุษย์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 สรุปผลได้ดังนี้

1. นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานร่วมกับเทคนิคการใช้คำถาม มีความสามารถในการคิดวิเคราะห์หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01
2. นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานร่วมกับเทคนิคการใช้คำถาม มีเจตคติทางวิทยาศาสตร์ในระดับดี

ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้ประโยชน์

1. การจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานร่วมกับเทคนิคการใช้คำถาม เป็นการจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ ซึ่งมีทั้งหมด 6 ขั้นตอน ในแต่ละขั้นตอนได้สอดแทรกเทคนิคการใช้คำถามไปใช้ร่วมด้วย ซึ่งในแต่ละขั้นตอนการจัดการเรียนรู้ได้เน้นให้ผู้เรียนได้ลงมือปฏิบัติจริง มีการศึกษาค้นคว้ารวบรวมข้อมูลเพื่อตอบโจทย์สถานการณ์ปัญหา สร้างองค์ความรู้ด้วยตนเองและมีการปฏิสัมพันธ์กับผู้อื่น ผู้เรียนอาจจะไม่คุ้นเคยกับการเรียนในขั้นตอนต่าง ๆ ดังนั้นครูผู้สอนจะต้องศึกษาทำความเข้าใจหลักการ ขั้นตอนการสอนในแต่ละขั้นเป็นอย่างดี เป็นที่ปรึกษา คอยชี้แนะและแก้ปัญหาเฉพาะหน้าที่อาจเกิดขึ้นได้ นอกจากนี้ผู้สอนจะต้องควบคุมชั้นเรียน คุมเวลาในการทำกิจกรรม ซึ่งจะช่วยให้ทั้งสองฝ่ายประสบผลสำเร็จ ดำเนินกิจกรรมการเรียนการสอนได้อย่างมีประสิทธิภาพและผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ
2. การจัดแหล่งเรียนรู้ให้ผู้เรียนได้ศึกษาค้นคว้า ควรมีหลากหลายและผู้สอนควรจัดเตรียมแหล่งการเรียนรู้ให้เพียงพอกับผู้เรียน เพื่อให้ผู้เรียนได้ศึกษาค้นคว้าเพิ่มเติม เพื่อนำมาสนับสนุนความรู้ที่ค้นพบ หรือขยายความรู้จากที่ได้รับจากการเรียนรู้ให้กว้างขวางขึ้น

ข้อเสนอแนะในการวิจัยต่อไป

1. รูปแบบการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานร่วมกับเทคนิคการใช้คำถามสามารถพัฒนาความสามารถในการคิดวิเคราะห์และเจตคติทางวิทยาศาสตร์ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ได้ ทั้งยังเป็นการจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ ดังนั้น ควรวิจัยในเนื้อหาและในระดับชั้นอื่นๆด้วย

การประชุมวิชาการระดับชาติ การเรียนรู้เชิงรุก ครั้งที่ 6 “Active Learning ตอบโจทย์ Thailand 4.0 อย่างไร”

วันที่ 26 - 27 มีนาคม 2561 ณ มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์



2. ควรศึกษาผลการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานร่วมกับเทคนิคการใช้คำถามกับตัวแปรตามด้านอื่น ๆ เช่น ความคิดสร้างสรรค์ การคิดวิจารณ์ เป็นต้น
3. ควรศึกษาเปรียบเทียบผลการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานร่วมกับเทคนิคการใช้คำถามกับการจัดการเรียนรู้แบบอื่น ๆ เช่น การจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ หรือการจัดการเรียนรู้แบบซิปปา กับกลุ่มสาระการเรียนรู้อื่น ๆ

8. กิตติกรรมประกาศ

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จลุล่วงได้ด้วยความกรุณา ช่วยเหลือ แนะนำ และให้คำปรึกษาอย่างดียิ่งจาก ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สมภพ อินทสุวรรณ ประธานที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ และอาจารย์ ดร.นवलพรรณวรรณสุธี กรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ ที่ได้กรุณาถ่ายทอดความรู้ แนวคิด วิธีการ คำแนะนำ และตรวจสอบแก้ไขข้อบกพร่องต่าง ๆ ด้วยความเอาใจใส่ยิ่ง ผู้วิจัยขอขอบพระคุณเป็นอย่างสูง

9. เอกสารอ้างอิง

- ทิตินา แคมมณี. (2556). *ศาสตร์การสอน: องค์ความรู้เพื่อการจัดกระบวนการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพ* (พิมพ์ครั้งที่ 17). กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- โนชฮายาตี มามะ . (2555). *การพัฒนาชุดการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานเพื่อพัฒนาความสามารถในการคิดวิเคราะห์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6*. วิทยานิพนธ์ปริญญา มหาบัณฑิต ไม่ได้ตีพิมพ์, มหาวิทยาลัยทักษิณ.
- บุษราคม บัญกลาง. (2558). การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน การคิดวิเคราะห์ และเจตคติต่อการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ระหว่างการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบวัฏจักรการเรียนรู้ 7 ขั้น กับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐาน. *วารสารศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม*, 9 (2), 94-95.
- ประพันธ์ศิริ สุเสารัจ. (2556). *การพัฒนาการคิด* (พิมพ์ครั้งที่ 5). กรุงเทพฯ: 9119 เทคนิคพรินติ้ง.
- โรงเรียนบ้านกระโด. (2559). *รายงานผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ปีการศึกษา 2558 โรงเรียนบ้านกระโด*. ปัตตานี : โรงเรียนบ้านกระโด
- สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาปัตตานี เขต 2. (2559). *รายงานผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ปีการศึกษา 2558 (LAS)*. ปัตตานี : สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาปัตตานี เขต 2
- สำนักงานรับรองมาตรฐานและประเมินคุณภาพการศึกษา (องค์การมหาชน). (2556). *รายงานประเมินคุณภาพภายนอกสถานศึกษารอบสาม (พ.ศ. 2554-2558) ระดับการศึกษาขั้นพื้นฐาน*. กรุงเทพฯ:สำนักงานรับรองมาตรฐานและประเมินคุณภาพการศึกษา (องค์การมหาชน).



- สถาบันทดสอบทางการศึกษาแห่งชาติ. (2559). รายงานผลการทดสอบทางการศึกษาระดับชาตินี้พื้นฐาน
ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ปีการศึกษา 2558 โรงเรียนบ้านกระโด. สืบค้นวันที่ 22 มิถุนายน 2559 จาก
<http://www.onetresult.niets.or.th/AnnouncementWeb/School/StatValuesBySchool.aspx?mi=3&smi=1>.
- สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี. (2557). คู่มือวัดผลประเมินผลวิทยาศาสตร์.
สืบค้นวันที่ 12 กันยายน 2559 จาก <http://sa.ipst.ac.th/?p=682>.
- อุไร คำณิจันทร์. (2552). การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ความสามารถในการแก้ปัญหาทาง
วิทยาศาสตร์ และเจตคติต่อการเรียนวิทยาศาสตร์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ระหว่างการ
จัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน (PBL) กับการจัดการเรียนรู้แบบวัฏจักรการสืบเสาะหาความรู้ 5 ชั้น.
วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต ไม่ได้ตีพิมพ์, มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.