

การพัฒนาชุดกิจกรรมการเรียนรู้การอ่านวรรณคดีไทย
โดยใช้เทคนิค CIRC สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4
DEVELOPMENT OF LEARNING ACTIVITY PACKAGE ON THAI LITERATURE READING
THROUGH CIRC TECHNIQUE FOR MATTAYOMSUKSA IV STUDENTS

8

มะลิวัลย์ พรนิคม*

ดร.มณฑิยา ชมดอกไม้**

รองศาสตราจารย์ลัดดา ศุขปริณี**

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้ มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) พัฒนาชุดกิจกรรมการเรียนรู้การอ่านวรรณคดีไทยโดยใช้เทคนิค CIRC ให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80 2) เปรียบเทียบความสามารถในการอ่านวรรณคดีไทยก่อนและหลังเรียนด้วยชุดกิจกรรมการเรียนรู้การอ่านวรรณคดีไทย และ 3) ศึกษาความสามารถในการเขียนจากการคิดวิเคราะห์ วิจัยและประเมินค่าวรรณคดีไทยของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 หลังเรียนด้วยชุดกิจกรรมการเรียนรู้การอ่านวรรณคดีไทย กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนนายายอามพิทยาคม อำเภอนายายอาม จังหวัดจันทบุรี สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 17 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2558 จำนวน 37 คน ซึ่งได้มาจากการสุ่มแบบกลุ่ม (Cluster Random Sampling) เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยคือ ชุดกิจกรรมการเรียนรู้การอ่านวรรณคดีไทย โดยใช้เทคนิค CIRC แบบทดสอบวัดความสามารถในการอ่านวรรณคดีไทย และแบบวัดความสามารถในการเขียนจากการคิดวิเคราะห์ วิจัยและประเมินค่าวรรณคดี สถิติที่ใช้วิเคราะห์ข้อมูล ค่าเฉลี่ย ร้อยละ ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน และการทดสอบที (t-test)

ผลการวิจัยปรากฏว่า 1) ชุดกิจกรรมการเรียนรู้การอ่านวรรณคดีไทย โดยใช้เทคนิค CIRC สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 มีประสิทธิภาพ 81.58/80.04 2) ความสามารถในการอ่านวรรณคดีไทยหลังเรียนด้วยชุดกิจกรรมการเรียนรู้การอ่านวรรณคดีไทย โดยใช้เทคนิค CIRC สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 หลังเรียนมีค่าสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และ 3) ความสามารถในการเขียนจากการคิดวิเคราะห์ วิจัยและประเมินค่าวรรณคดีหลังเรียนด้วยชุดกิจกรรมการเรียนรู้การอ่านวรรณคดีไทยโดยใช้เทคนิค CIRC มีค่าเฉลี่ยคิดเป็นร้อยละ 80.68 อยู่ในระดับดีเยี่ยม

* นักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน มหาวิทยาลัยบูรพา

** คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา

ABSTRACT

The purposes of this research were 1) to develop Learning activity package on Thai literature reading through CIRC technique as standard criterion 80/80 2) to compare Thai literature reading ability before and after using Learning activity package and 3) to study writing ability on critical thinking and value evaluation of mattayomsuksa IV students after using Learning activity package. The research sample were 37 mattayomsuksa IV students of Na Yai Am Phitthayakom School, Na Yai Am District, Chanthaburi Province under the Secondary Education Service Area Office 17 in the second semester of academic year 2015 selected by Cluster Random Sampling . The research instruments were Learning activity package, Thai literature reading ability test, and writing ability on critical thinking and value evaluation test. Data analytical statistic were mean, standard deviation, and t – test.

The research revealed that: 1) Learning activity package on Thai literature reading through CIRC technique for mattayomsuksa IV students had efficiency 81.58/80.04, 2) Mean of Thai literature reading ability of mattayomsuksa IV students after using Learning activity package on Thai literature reading through CIRC technique was higher than before ones at the .01 level of significance, and 3) Writing ability on critical thinking and value evaluation of mattayomsuksa IV students after using Learning activities package on Thai literature reading through CIRC technique on 80.68 percentage mean at the excellence level.

บทนำ

วรรณคดีไทยเป็นส่วนหนึ่งของศิลปวัฒนธรรม อันเป็นมรดกตกทอดจากบรรพบุรุษ และยังเป็นเครื่องแสดงให้เห็นความเจริญ ความยั่งยืนในยุคสมัยต่างๆ ช่วยให้คนยุคหลังได้เรียนรู้ถึงศิลปวัฒนธรรม ได้รู้สัพพะสาระ ได้รับคามเพลิดเพลินจากภาษาได้เป็นอย่างดี ทั้งเป็นแบบอย่างในการสรรหาถ้อยคำทั้งร้อยแก้วร้อยกรองมาใช้ได้อย่างเหมาะสม จึงทำให้เกิดความไพเราะ รู้รสภาษา และคุณค่าทางจริยธรรมและคุณธรรม (บันลือ พงษ์วัน. 2556 : 142)

ถึงแม้วรรณคดีมีความสำคัญตามที่กล่าวมาข้างต้น แต่จากรายงานผลการทดสอบระดับชาติขั้นพื้นฐาน (O-NET) ของนักเรียนในช่วงชั้นที่ 4 ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ปีการศึกษา 2554 และ 2555 โรงเรียนนายายอามพิทยาคม สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 17 จังหวัดจันทบุรี ปรากฏว่าสาระและมาตรฐานการเรียนรู้ที่โรงเรียนควรเร่งการพัฒนาเนื่องจากคะแนนเฉลี่ยของโรงเรียนต่ำกว่าคะแนนเฉลี่ยระดับประเทศทั้งสองครั้ง คือ ภาพรวมวิชาภาษาไทย ในสาระที่ 5 วรรณคดีและวรรณกรรม มาตรฐาน ท 5.1 เข้าใจและแสดงความคิดเห็น วิจารณ์ วรรณคดีและวรรณกรรมไทย อย่างเห็นคุณค่าและนำไปประยุกต์ใช้ในชีวิตจริง ซึ่งมี 4 ตัวชี้วัดคือ 1) วิเคราะห์และวิจารณ์วรรณคดี และวรรณกรรมตามหลักการวิจารณ์เบื้องต้น 2) วิเคราะห์ลักษณะเด่นของวรรณคดีเชื่อมโยงกับการเรียนรู้ทางประวัติศาสตร์และวิถีชีวิตของสังคมในอดีต 3) วิเคราะห์และประเมินคุณค่า ด้านวรรณศิลป์ของวรรณคดี และวรรณกรรม ในฐานะที่เป็นมรดกทางวัฒนธรรมของชาติ และ 4) สังเคราะห์ข้อคิดจากวรรณคดี และวรรณกรรมเพื่อนำไปประยุกต์ใช้ในชีวิตจริง จากคะแนนระดับประเทศมีค่าเฉลี่ยร้อยละ 41.88 และ 47.19 ตามลำดับ แต่โรงเรียนนายายอามพิทยาคม มีคะแนนเฉลี่ยเพียงร้อยละ 25.18 และ 37.71 ของคะแนนเต็ม ตามลำดับ (สถาบันทางการทดสอบแห่งชาติ (องค์การมหาชน). 2554 : 1/9 – 2555 : 1/8)

จากปัญหาผลคะแนนการเรียนวรรณคดีของนักเรียนค่อนข้างต่ำ เพราะภาษาวรรณคดีเป็นภาษาที่ยาก ในการเข้าใจของนักเรียน เช่น เรื่องถ้อยคำ สำนวน ภาษาที่ใช้ในวรรณคดี บุญเหลือ เทพยสุวรรณ (2539 : 45) กล่าวว่า วรรณคดีมีศิลปะในการแต่งสูง ต้องอาศัยความเข้าใจอย่างลึกซึ้งหากอ่านเพียงแค่ผิวเผินก็ไม่สามารถเข้าถึงวรรณคดีได้ จึงกล่าวได้ว่า

วรรณคดี มีความซับซ้อนเรื่องภาษามาก อีกทั้งการเรียนการสอนวรรณคดียังพบว่า ตัวครูเป็นผู้ทำให้เกิดปัญหาซึ่ง นิจสุตา อภินันทภรณ์ (2555 : 5) กล่าวว่า ครูมุ่งเน้นให้นักเรียนเข้าใจความหมาย และท่องจำคำศัพท์โบราณ หรือศัพท์ยากๆ เพื่อให้ทำข้อสอบได้ และให้แปลความหมายบทประพันธ์เป็นร้อยแก้ว ที่สละสลวย ในขณะที่นักเรียนยังใช้ภาษาไทยได้ไม่ดี การเรียนการสอนดังกล่าวล้วนไม่ทำให้นักเรียน เกิดการเรียนรู้แท้จริง

กระทรวงศึกษาธิการ (2552 : 6-7) ได้กำหนดสมรรถนะสำคัญของผู้เรียนระดับการศึกษาขั้นพื้นฐาน ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐานของนักเรียนในแต่ละระดับชั้น คือ ความสามารถในการคิดวิเคราะห์ วิเคราะห์ เป็นเงื่อนไขหนึ่งในการประเมินนักเรียนเพื่อจบการศึกษาตามหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน ดังนั้นการจัดการเรียนการสอนวรรณคดีต้องมีการคิดวิเคราะห์ วิเคราะห์ เพื่อให้เกิดสุนทรีย์ทางภาษา ครูต้องใช้วิธีการต่างๆ เพื่อกระตุ้นให้นักเรียนเกิดทักษะและความสามารถร่วมกัน

การศึกษาในศตวรรษที่ 21 นักเรียนทุกคนจำเป็นต้องได้รับการพัฒนาเพื่อให้คิดได้อย่างมีวิจารณญาณ และสื่อสารได้อย่างมีประสิทธิภาพ ดังที่ สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี (2551 : 27-28) ได้ทรงอธิบายว่า การใช้ภาษาเชิงวิพากษ์มีความสำคัญในยุคไอซีที จึงต้องมีการจัดการเรียนการสอนที่ส่งเสริมให้ผู้เรียนสามารถอ่านคิดวิเคราะห์ และนำไปใช้ในชีวิตได้

จากการศึกษาค้นคว้าผู้วิจัยพบว่า นอกจากการจัดการเรียนรู้ที่เน้นการอ่าน คิดวิเคราะห์ วิเคราะห์และประเมินค่าที่ส่งผลต่อความสามารถในการเรียนวรรณคดีไทยแล้ว ยังต้องจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ (Cooperative Learning) เนื่องจากการจัดการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือมีหลายรูปแบบด้วยกัน ผู้วิจัยได้เลือกใช้การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ รูปแบบ ซี.ไอ.อาร์.ซี (CIRC) เพื่อใช้ในการเรียนการสอนวิชาภาษาไทย ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 เนื่องจากรูปแบบ “CIRC” หรือ “Cooperative Integrated Reading And Composition” ซึ่งใช้ในการจัดการเรียนรู้ด้านการอ่านและเขียน โดยประกอบด้วยกิจกรรมหลัก 3 กิจกรรม คือ การอ่านแบบเรียนการอ่านจับใจความสำคัญ และการบูรณาการภาษากับการเรียน (ทิตมา แซมมณี และคณะ. 2544 : 5-10)

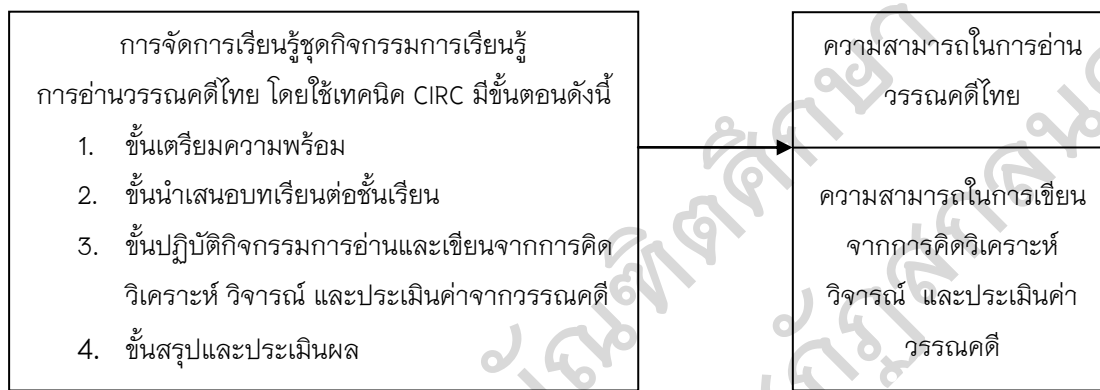
สื่อการเรียนรู้มีความสำคัญต่อการจัดการเรียนการสอนให้มีประสิทธิภาพ โดยเฉพาะสื่อการเรียนรู้ที่มีการออกแบบพัฒนา และจัดทำอย่างเป็นระบบ ในลักษณะที่เป็นชุดสื่อประสม เพราะทำให้เกิดความสะดวกในการใช้ เพื่อให้นักเรียนได้ทำกิจกรรมที่หลากหลาย ผู้วิจัยจึงได้จัดทำชุดกิจกรรมการเรียนรู้การอ่านวรรณคดีไทย โดยใช้เทคนิค CIRC แก้ปัญหาการเรียนรู้ของนักเรียน และแก้ปัญหาเรื่องการจัดการเรียนการสอนของครูให้สะดวกขึ้น เพราะชุดกิจกรรมการเรียนรู้เป็นรูปแบบการนำเสนอสื่อประสม ที่สร้างอย่างเป็นระบบ ช่วยให้ครูวัด และประเมินผลนักเรียนได้ตรงตามเป้าหมาย เปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้แสวงหาความรู้ด้วยตนเองและมีความรับผิดชอบตนเอง และสังคม (เกริก ท่วมกลาง และจินตนา ท่วมกลาง. 2555 : 122-123)

จากเหตุผลดังกล่าว ผู้วิจัยจึงสนใจพัฒนาชุดกิจกรรมการเรียนรู้การอ่านวรรณคดีไทยโดยใช้เทคนิค CIRC และเชื่อว่าชุดกิจกรรมการเรียนรู้การอ่านวรรณคดีไทย โดยใช้เทคนิค CIRC ช่วยเพิ่มทักษะความสามารถในการอ่านวรรณคดีไทย และพัฒนาทักษะความสามารถในการเขียนจากการคิดวิเคราะห์ วิเคราะห์และประเมินค่าวรรณคดีของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษา ปีที่ 4 เพราะนักเรียนอยู่ในช่วงวัยที่สามารถเรียนรู้ เกี่ยวกับวรรณคดีเพื่อความเข้าใจได้ดีและมีการคิดขั้นสูง คือ การคิดวิเคราะห์ และช่วยให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้ร่วมกัน ช่วยเหลือกัน ให้มีความสามารถใกล้เคียงกัน อีกทั้งเป็นการส่งเสริมให้นักเรียนรักการอ่าน และสนใจศึกษาวรรณคดี เพื่อให้นักเรียนใช้กระบวนการอ่านสร้างความรู้ และความคิดเพื่อนำไปใช้ตัดสินใจแก้ปัญหาในการดำเนินชีวิต และสามารถเขียนสื่อสารจากการวิเคราะห์ วิเคราะห์ และ ประเมินค่าวรรณคดีได้

ความมุ่งหมายของการวิจัย

1. เพื่อพัฒนาชุดกิจกรรมการเรียนรู้การอ่านวรรณคดีไทย โดยใช้เทคนิค CIRC สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80
2. เพื่อเปรียบเทียบความสามารถในการอ่านวรรณคดีไทยก่อนและหลังเรียนด้วยชุดกิจกรรมการเรียนรู้การอ่านวรรณคดีไทย โดยใช้เทคนิค CIRC
3. เพื่อศึกษาความสามารถในการเขียนจากการคิดวิเคราะห์ วิจัยและประเมินค่าวรรณคดีของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 หลังเรียนด้วยชุดกิจกรรมการเรียนรู้การอ่านวรรณคดีไทยโดยใช้เทคนิค CIRC

กรอบแนวคิดการวิจัย



ภาพประกอบ 1 กรอบแนวคิดการวิจัย

วิธีดำเนินการวิจัย

ประชากรที่ใช้ในการวิจัย

ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ เป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนนายายอามพิทยาคม อำเภอนายายอาม จังหวัดจันทบุรี สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 17 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2558 จำนวน 3 ห้องเรียน จำนวนนักเรียน 116 คน

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย

กลุ่มที่ใช้ในการหาประสิทธิภาพของชุดกิจกรรมการเรียนรู้การอ่านวรรณคดีไทย โดยใช้เทคนิค CIRC เป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4/2 โรงเรียนนายายอามพิทยาคม อำเภอนายายอาม จังหวัดจันทบุรี สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 17 จำนวน 39 คน ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2558 การเลือกกลุ่มตัวอย่างใช้การสุ่มแบบกลุ่ม (Cluster Random Sampling) โดยใช้ห้องเรียนเป็นหน่วยของการสุ่ม ด้วยการจับสลากมา 1 ห้องเรียน จากทั้งหมด 3 ห้องเรียน ได้กลุ่มทดลอง 1 ห้องเรียน

2. กลุ่มที่ใช้ในการศึกษาความสามารถในการอ่านวรรณคดีไทย และความสามารถในการเขียน จากการคิดวิเคราะห์ วิจัยและประเมินค่าวรรณคดีไทยเป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4/1 โรงเรียนนายายอามพิทยาคม อำเภอนายายอาม จังหวัดจันทบุรี สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 17 จำนวน 37 คน ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2558 การเลือกกลุ่มตัวอย่างใช้การสุ่มแบบกลุ่ม (Cluster Random Sampling) โดยใช้ห้องเรียนเป็นหน่วยของการสุ่ม ด้วยการจับสลากมา 1 ห้องเรียน จากทั้งหมด 3 ห้องเรียน ได้กลุ่มทดลอง 1 ห้องเรียน

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1. ชุดกิจกรรมการเรียนรู้การอ่านวรรณคดีไทย โดยใช้เทคนิค CIRC สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ซึ่งประกอบด้วยแผนการจัดการเรียนรู้ ใบความรู้ ใบงาน และแบบทดสอบประจำหน่วยการเรียนรู้ โดยจัดการเรียนรู้ด้วยเทคนิค CIRC เป็นการเรียนรู้แบบร่วมมือที่เน้นกระบวนการอ่านที่เน้นความเข้าใจ การคิดวิเคราะห์วิจารณ์ และการเขียนสื่อสารในรูปแบบต่างๆ ประกอบด้วย 6 หน่วยการเรียนรู้ คือ

- 1.1 เรื่องกระบวนการอ่านวรรณคดี
- 1.2 เรื่องการวิเคราะห์รูปแบบวรรณคดี
- 1.3 เรื่องการวิเคราะห์วิถีชีวิตของสังคมในอดีต
- 1.4 เรื่อง การวิเคราะห์คุณค่าด้านวรรณศิลป์
- 1.5 เรื่อง สังเคราะห์ข้อคิดวรรณคดี

มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 81.58/80.04

2. แบบทดสอบวัดความสามารถในการอ่านวรรณคดีไทย เป็นแบบเลือกตอบชนิด 4 ตัวเลือก จำนวน 40 ข้อ มีค่า IOC ตั้งแต่ 0.6–1 ค่าความยากง่ายมีค่าตั้งแต่ 0.27–0.73 ค่าอำนาจจำแนกมีค่าตั้งแต่ 0.23–0.82 และค่าความเชื่อมั่นทั้งฉบับเท่ากับ 0.87

3. แบบวัดความสามารถในการเขียนจากการคิดวิเคราะห์ วิเคราะห์และประเมินค่าวรรณคดี มีค่า IOC เท่ากับ 1.0 และมีค่าความเชื่อมั่นของแบบวัดทั้งฉบับเท่ากับ 0.74

วิธีรวบรวมข้อมูลและสถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยได้ศึกษาและประยุกต์ใช้หลักการออกแบบการเรียนการสอนตามกระบวนการ ADDIE Model ของอุทิศ บำรุงชีพ (2556 : 82) เพื่อสร้างและพัฒนาชุดกิจกรรมการเรียนรู้ การอ่านวรรณคดีไทยมีขั้นตอนการดำเนินการสร้าง ดังนี้

ขั้นที่ 1 ขั้นการวิเคราะห์ข้อมูลเบื้องต้น (A : Analysis) ผู้วิจัยได้ดำเนินการศึกษาวิเคราะห์หลักสูตรแกนกลาง การศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 และหลักสูตรสถานศึกษากลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย สาระและมาตรฐาน/ตัวชี้วัด กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4–6 ประกอบด้วยเนื้อหา 3 สาระ คือ สาระที่ 1 การอ่าน สาระที่ 2 การเขียน และสาระที่ 5 วรรณคดีและวรรณกรรม โดยนำเนื้อหาจากหนังสือแบบเรียนวรรณคดี วิจารณ์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 เรื่องอิเหนา ตอนศึกกะหมังกุหนิงและวิเคราะห์หลักและทฤษฎีการสอนชุดกิจกรรมการเรียนรู้การอ่านวรรณคดีไทย โดยใช้เทคนิค CIRC เน้นทักษะด้านการอ่าน การเขียน และการคิดเป็นสำคัญ โดยใช้ทฤษฎีของแอนเดอลัน และคณะ (2001 : 25–31) Bloom's Revised Taxonomy ตามมิติกระบวนการด้านพุทธิพิสัย (The Cognitive Process Dimension) คือ จำ (Remember) เข้าใจ (Understand) นำไปใช้ (Apply) วิเคราะห์ (Analyze) ประเมินค่า (Evaluate) สร้างสรรค์ (Create)

ขั้นที่ 2 ขั้นตอนการออกแบบ (D : Design) กำหนดจุดประสงค์จากการศึกษาวิเคราะห์หลักสูตรแกนกลาง การศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 และหลักสูตรสถานศึกษากลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย สาระและมาตรฐาน/ตัวชี้วัด กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4–6 กำหนดแบบแผนประเมิน คือ มีการทดสอบก่อนเรียน การทดสอบระหว่างเรียน และการทดสอบหลังเรียนด้วยแบบทดสอบและแบบวัดความสามารถ แบบฝึกหัดและแบบทดสอบผู้วิจัยใช้การประเมินตามสภาพจริง การทำแบบทดสอบตอบถูกต้องได้ 1 คะแนน ตอบผิดได้ 0 คะแนน และกำหนดเกณฑ์การประเมินแบบรูบิค (Rubrics)

ขั้นที่ 3 ขั้นตอนการพัฒนา (D: Development) ดำเนินการพัฒนาสื่อการจัดการเรียนรู้ ในชุดกิจกรรมการเรียนรู้ ได้ แก่ ใบความรู้ แบบฝึกหัด และแบบทดสอบ ดำเนินการสร้าง ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ การอ่านวรรณคดี แผนการจัดการเรียนรู้ สื่อการจัดการเรียนรู้ แบบทดสอบวัดความสามารถ ในการอ่านวรรณคดีไทย และแบบวัดความสามารถในการเขียนจากการคิดวิเคราะห์ วิเคราะห์และประเมินค่าวรรณคดีตามโครงสร้างที่ได้กำหนดขึ้น แล้วนำมาตรวจสอบและหาคุณภาพเครื่องมือโดยผู้เชี่ยวชาญ

ขั้นที่ 4 ขั้นการนำไปใช้ (I: Implementation) นำชุดกิจกรรมการเรียนรู้ และเครื่องมือในการวิจัยที่ผ่านการหาคุณภาพไปทดลองใช้ (Tryout) กับนักเรียนที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง คือ ทดลองเป็นรายบุคคล จำนวน 3 คน กลุ่มเล็กจำนวน 9 คน เพื่อพิจารณาการใช้ภาษาและความเหมาะสมของเวลา แล้วทดลองกับกลุ่มใหญ่เพื่อหาประสิทธิภาพได้เท่ากับ 81.58 / 80.04

ขั้นที่ 5 ขั้นตอนการประเมิน (E: Evaluation) ผู้วิจัยได้นำชุดกิจกรรมการเรียนรู้ การอ่านวรรณคดีไทยที่ดำเนินการสร้างขึ้นมาใช้กับกลุ่มตัวอย่าง เป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4/1 โรงเรียนนายายอามพิทยาคม อำเภอนายายอาม จังหวัดจันทบุรี สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 17 จำนวน 37 คน

สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยมีลำดับขั้นตอนในการวิเคราะห์ข้อมูลดังนี้

1. หาประสิทธิภาพของชุดกิจกรรมการเรียนรู้การอ่านวรรณคดีไทย เรื่องอิเหนา ตอนศึกกะหมังกุหนิง โดยใช้เทคนิค CIRC ตามเกณฑ์ 80/80 ของชัยยงค์ พรหมวงศ์ (2530 : 490)

$$E_1 = \frac{\bar{Y}_1}{A} \times 100$$

$$E_2 = \frac{\bar{Y}_2}{B} \times 100$$

เมื่อ E_1 แทน ประสิทธิภาพของกระบวนการคิดเป็นร้อยละ

\bar{Y}_1 แทน คะแนนเฉลี่ยของนักเรียนจากการทำแบบฝึกหัด กิจกรรมหรือแบบทดสอบระหว่างการ

การจัดการเรียนการสอน

A แทน คะแนนเต็มของแบบฝึกหัด กิจกรรมหรือแบบทดสอบระหว่างการจัดการเรียนการสอน

E_2 แทน ประสิทธิภาพของผลลัพธ์คิดเป็นร้อยละ

\bar{Y}_2 แทน คะแนนเฉลี่ยของนักเรียนจากการทำแบบทดสอบหลังการจัดการเรียนการสอน

B แทน คะแนนเต็มของแบบทดสอบหลังการจัดการเรียนการสอน

2. เปรียบเทียบความสามารถในการอ่านวรรณคดีไทยก่อนและหลังการเรียนรู้ชุดกิจกรรม การเรียนรู้การอ่านวรรณคดีไทย เรื่องอิเหนา โดยใช้เทคนิค CIRC ใช้สถิติ t-test for Dependent Samples

3. ศึกษาความสามารถในการเขียนจากการคิดวิเคราะห์ วิจาร์ณและประเมินค่าวรรณคดีของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 หลังการเรียนรู้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้การอ่านวรรณคดีไทย เรื่องอิเหนา โดยใช้เทคนิค CIRC ซึ่งใช้สถิติพื้นฐาน \bar{x} และ S

สรุปผลการวิจัย

สรุปผลการวิจัยได้ดังนี้

1. ชุดกิจกรรมการเรียนรู้การอ่านวรรณคดีไทย โดยใช้เทคนิค CIRC สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษา ปีที่ 4 มีประสิทธิภาพเท่ากับ 81.58/80.04 ประกอบด้วย 5 หน่วยการเรียนรู้ ได้แก่ หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 เรื่อง กระบวนการอ่านวรรณคดี หน่วยการเรียนรู้ที่ 2 เรื่อง การวิเคราะห์รูปแบบวรรณคดี หน่วยการเรียนรู้ที่ 3 เรื่อง การวิเคราะห์วิถีชีวิตของสังคมในอดีต หน่วยการเรียนรู้ที่ 4 เรื่อง การวิเคราะห์คุณค่า ด้านวรรณศิลป์ และหน่วยการเรียนรู้ที่ 5 เรื่อง สังเคราะห์ข้อคิดวรรณคดี

2. ความสามารถในการอ่านวรรณคดีไทย ก่อนเรียนและหลังเรียนด้วยชุดกิจกรรมการเรียนรู้การอ่านวรรณคดีไทย โดยใช้เทคนิค CIRC สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 หลังเรียนมีค่าสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

3. ความสามารถในการเขียนจากการคิดวิเคราะห์ วิจัยและประเมินค่าวรรณคดีหลังเรียนด้วย ชุดกิจกรรมการเรียนรู้การอ่านวรรณคดีไทยโดยใช้เทคนิค CIRC มีค่าเฉลี่ยคิดเป็นร้อยละ 80.68 อยู่ในระดับดีเยี่ยม

ข้อเสนอแนะ

จากการวิจัยดังกล่าว ผู้วิจัยมีข้อเสนอแนะ ดังนี้

ข้อเสนอแนะทั่วไป

1. กิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวทางการเรียนของเทคนิค CIRC ที่ใช้ทักษะการอ่านควบคู่ไปกับการเขียน ช่วยให้นักเรียนสามารถคิดวิเคราะห์ และประเมินค่าจากสิ่งที่อ่านได้ และครูผู้สอนควรเปิดโอกาสให้นักเรียนได้แสดงความคิดเห็นโดยอิสระ เนื่องจากคำถามหรือกิจกรรมบางอย่างที่อยู่ในแบบฝึกหัดหรือแบบทดสอบเป็นการถามคำถามที่ต้องการเหตุผลมาสนับสนุนความชัดเจน เช่น นักเรียนนำข้อคิดที่ได้จากเรื่องไปปฏิบัติในชีวิตประจำวันได้อย่างไร ซึ่งมีนักเรียนหลายคนที่ยธิบายเหตุผลได้ไม่ชัดเจน ดังนั้นครูผู้สอนจึงควรบอคำถามให้นักเรียนได้วิเคราะห์หาเหตุผลก่อน เพื่อให้นักเรียนสามารถใช้ความรู้และประสบการณ์ที่ผ่านมาในการเชื่อมโยงความรู้ได้อย่างมีเหตุผล

2. ในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ทุกครั้งครูผู้สอนต้องกำหนดเวลาในการทำงานกลุ่มให้ชัดเจน เนื่องจากนักเรียนหลายกลุ่มใช้เวลาในการทำกิจกรรมกลุ่มมากเกินไป จนไปกระทบกับการทำกิจกรรมเดี่ยว และทำให้นักเรียนบางคนทำใบงานซึ่งเป็นข้อเขียนและทำข้อสอบประจำแผนการจัดการเรียนรู้ไม่ทันเวลา เป็นผลให้คะแนนที่ออกมานั้นไม่ดีตามเกณฑ์ ครูผู้สอนจึงควรคอยกระตุ้นและควบคุมเวลาให้ดี มีการเสริมแรงทุกครั้งที่นักเรียนสามารถดำเนินกิจกรรมไปได้ดี ให้และให้กำลังใจทุกครั้งเมื่อผลการปฏิบัติงานออกไม่เป็นผลที่น่าพอใจ

ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป

ควรนำเทคนิค CIRC มาพัฒนาชุดกิจกรรมการเรียนรู้ในเนื้อหาสาระอื่นๆ เช่น หลักการใช้ภาษา ของสาระการเรียนรู้ภาษาไทย เนื่องจากหลักการใช้ภาษาไทยมีความซับซ้อน เพื่อให้นักเรียนได้ฝึกทักษะ ด้านการอ่านและการเขียนจนเกิดความชำนาญในการใช้ถ้อยคำ ภาษาเกี่ยวกับธรรมชาติและกฎเกณฑ์ของภาษาไทย การใช้ภาษาให้ถูกต้องเหมาะสมกับโอกาสและบุคคล การแต่งบทประพันธ์ประเภทต่างๆ และอิทธิพลของภาษาภาษาต่างประเทศในภาษาไทย

เอกสารอ้างอิง

กระทรวงศึกษาธิการ. เอกสารประกอบหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 แนวการวัดและ

ประเมินผลการเรียนรู้. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์ ชุมมุสทกรณการเกษตรแห่งประเทศไทย, 2552.

เกริก ท่วมกลาง และจินตนา ท่วมกลาง. การพัฒนาสื่อ/นวัตกรรมทางการศึกษาเพื่อเลื่อนวิทยฐานะ. กรุงเทพฯ :

เผลโล่การพิมพ์, 2555.

ชนาธิป พรกุล. การสอบกระบวนการคิด: ทฤษฎีและการนำไปใช้. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพฯ : จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2554.

ชัยยงค์ พรหมวงศ์. เทคโนโลยีทางการศึกษาขั้นประถมศึกษา. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช, 2530.

- ชัยวัฒน์ สุทธิรัตน์. 80 นวัตกรรมจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ. พิมพ์ครั้งที่ 5. กรุงเทพฯ : แดเน็กซ์ อินเทอร์เน็ตเปอร์เฟอเรนซ์, 2555.
- ทีศนา แชมมณี และคณะ. วิทยาการด้านความคิด. กรุงเทพฯ : เดอะมาสเตอร์กรุ๊ปแมเนจเม้นท์ จำกัด, 2544.
- นิจสุตา อภินันทภรณ์. วรรณคดีไทย: ทำอย่างไรให้เด็กเกิดการเรียนรู้. วารสารวิชาการ. 15(2), 3-11, 2555.
- บันลือ พฤษตะวัน . แนวพัฒนาการอ่านเร็ว คิดเป็น. กรุงเทพฯ : บริษัทธรรมดาเพรสจำกัด, 2556.
- บันลือ พฤษตะวัน และณริศรา พฤษตะวัน. แนวพัฒนาการอ่านเร็ว-คิดเป็น. กรุงเทพฯ: จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2557.
- บุญชม ศรีสะอาด. การพัฒนาการสอน. กรุงเทพฯ : ชมรมเด็ก, 2537.
- บุญเหลือ เทพยสุวรรณ. วิเคราะห์วรรณคดีไทย. กรุงเทพฯ : ไทยวัฒนาพานิช, 2539.
- ลัดดา ศุขปริณี. เทคโนโลยีการเรียนการสอน. พิมพ์ครั้งที่ 3. ชลบุรี: ภาควิชาเทคโนโลยีการศึกษา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ บางแสน, 2522.
- สถาบันทดสอบทางการศึกษาแห่งชาติ (องค์การมหาชน). รายงานผลการทดสอบระดับชาติขั้นพื้นฐาน (O-NET) ของนักเรียนช่วงชั้นที่ 4 (ม.6) ปีการศึกษา 2554 และ 2555. เข้าถึงได้จาก <http://www.niets.or.th>. วันที่ค้นข้อมูล 20 เมษายน 2555.
- สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา. ศตวรรษที่ 21 พระราชดำรัสสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารีในพิธีเปิดการประชุมโต๊ะกลมไทย-สหรัฐอเมริกา ครั้งที่ 4. กรุงเทพฯ : บริษัท พริกหวาน กราฟฟิค จำกัด, 2551.
- อุทิศ บำรุงชีพ. เอกสารประกอบการสอน วิชาบังคับวิชาชีพครู 400202 เทคโนโลยีการศึกษา. ชลบุรี : มหาวิทยาลัยบูรพา, 2556.
- Anderson, L. W., & Krathwohl, D. A taxonomy for learning, teaching, and assessing : a revision of Bloom's taxonomy of educational objectives. New York: Longman, 2001.
-

การพัฒนาแบบแผนการเรียนการสอนคณิตศาสตร์เพื่อส่งเสริม
ความสามารถในการคิดวิเคราะห์และพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1



THE DEVELOPMENT OF MATHEMATICS INSTRUCTIONAL MODEL TO ENHANCE
ANALYTICAL THINKING ABILITY AND LEARNING ACHIEVEMENT OF MATTHAYOMSUKSA 1 STUDENTS

สมจิต พงษ์มา*

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีความมุ่งหมาย 1) เพื่อพัฒนาและหาประสิทธิภาพของรูปแบบการเรียนการสอนคณิตศาสตร์เพื่อส่งเสริมความสามารถในการคิดวิเคราะห์และพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 2) เพื่อศึกษาประสิทธิผลของรูปแบบการเรียนการสอนคณิตศาสตร์เพื่อส่งเสริมความสามารถในการคิดวิเคราะห์และพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 กลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1/2 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2558 โรงเรียนบัวขาว อำเภอกุฉินารายณ์ จังหวัดกาฬสินธุ์ จำนวน 44 คน ได้มาโดยการสุ่มแบบกลุ่ม (Cluster Random Sampling) เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยประกอบด้วยรูปแบบการเรียนการสอนคณิตศาสตร์เพื่อส่งเสริมความสามารถในการคิดวิเคราะห์และพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 แผนการจัดการเรียนรู้ แบบวัดความสามารถในการคิดวิเคราะห์ แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และแบบวัดความพึงพอใจ การวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ทดสอบสมมติฐานใช้ t-test (Dependent Samples) และวิเคราะห์เนื้อหา

ผลการวิจัยปรากฏดังนี้

1. รูปแบบการเรียนการสอนเพื่อส่งเสริมความสามารถในการคิดวิเคราะห์และพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ผ่านการตรวจสอบประสิทธิภาพโดยผู้เชี่ยวชาญมีชื่อเรียกว่า RASPE Model มีองค์ประกอบ คือ หลักการ วัดถูประสงค์ กระบวนการเรียนการสอน การวัดผลและประเมินผล ระบบสังคม หลักการตอบสนอง ระบบสนับสนุน และสาระความรู้และสิ่งที่ส่งเสริมการเรียนรู้ ในขั้นตอนกระบวนการเรียนการสอนมี 5 ขั้นตอน (RASPE Model) ประกอบด้วย 1) ขั้นทบทวนความรู้เดิม (Review : R) 2) ขั้นจัดกิจกรรมการเรียนรู้ (Activities Learning : A) ประกอบด้วย 4 ขั้นตอนย่อย คือ (2.1) ขั้นกำหนดสิ่งที่วิเคราะห์และจุดมุ่งหมาย (2.2) ขั้นวิเคราะห์เชื่อมโยงความสัมพันธ์ (2.3) ขั้นกำหนดหลักการ (2.4) ขั้นสรุปคำตอบ 3) ขั้นสรุป (Summary : S) 4) ขั้นการฝึกทักษะ (Practice : P) และ 5) ขั้นประเมินผล (Evaluation : E) และรูปแบบการเรียนการสอนมีประสิทธิภาพเท่ากับ 85.35/83.73 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ 80/80 ที่ตั้งไว้

2. ผลการศึกษาประสิทธิผลของรูปแบบการเรียนการสอนที่พัฒนาขึ้น พบว่า นักเรียนมีความสามารถในการคิดวิเคราะห์หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และนักเรียนมีความพึงพอใจต่อการเรียนตามรูปแบบการเรียนการสอนคณิตศาสตร์เพื่อส่งเสริมความสามารถในการคิดวิเคราะห์และพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โดยภาพรวมอยู่ในระดับมากที่สุด

* ครูชำนาญการพิเศษ โรงเรียนบัวขาว องค์การบริหารส่วนจังหวัดกาฬสินธุ์

ABSTRACT

The aims of this research were : 1) to develop and verify the efficiency of mathematics instructional model to enhance analytical thinking ability and learning achievement of Matthayomsuksa 1 students. 2) to study the effectiveness of mathematics instructional model to enhance analytical thinking ability and learning achievement of Matthayomsuksa 1 students. The samples were 44 Matthayomsuksa 1/2 students, the first semester , academic year 2015 at Buakhao School, Kuchinarai District, Kalasin Province, selected through cluster random sampling. The research tools were mathematics instructional model to enhance analytical thinking ability and learning achievement of Matthayomsuksa 1 students, lesson plans, analytical thinking ability test, achievement test, and questionnaire. The data were analyzed by using percentage, mean, standard deviation, dependent t–test and content analysis.

The results of the research were as follows :

1. The mathematics instructional model to enhance analytical thinking ability and learning achievement of Matthayomsuksa 1 students was examined by the specialists called RASPE Model with principles, objectives, syntax, measurement and evaluation, social system, principle of reaction, support system and instruction and nurturing effects. There were 5 steps of syntax as follows : 1. Review : R 2) Activities Learning : A with 4 small steps 2.1) specify issue to be analyzed and aims (2.2) analysis connections (2.3) specify principles (2.4) conclude the answer 3) Summary : S 4) Practice : P and 5) Evaluation : E. The efficiency of mathematics instructional model to enhance analytical thinking ability and learning achievement of Matthayomsuksa 1 students was 85.35/83.73 which was as higher than the criteria set of 80/80.

2. The results study the effectiveness of the developed instructional model found that the ability of students in analytical thinking of post–learning was significantly higher than pre–learning at the .01 level. The post–learning achievement was significantly higher than pre–learning at the .01. level. The satisfaction of students to the teaching by using mathematics instructional model to enhance analytical thinking ability and learning achievement of Matthayomsuksa 1 students, in general was in “the most level”.

บทนำ

การศึกษาเป็นหัวใจสำคัญของการพัฒนาประเทศ เป็นรากฐานสำคัญในการพัฒนามนุษย์ ดังนั้นการจัดการศึกษาจึงต้องเป็นการจัดการศึกษาเพื่อส่งเสริมให้คนในชาติได้รับการเรียนรู้ตลอดชีวิตและยั่งยืน ซึ่งการจัดการศึกษาของไทยในยุคปฏิรูปการศึกษาที่ประกาศใช้พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 ที่แก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2545 หมวด 4 แนวการจัดการศึกษา มาตรา 22 การจัดการศึกษาต้องยึดหลักว่าผู้เรียนทุกคนมีความสามารถในการเรียนรู้และพัฒนาตนเองได้ และถือว่าผู้เรียนมีความสำคัญที่สุด กระบวนการจัดการศึกษาต้องส่งเสริมให้ผู้เรียนสามารถพัฒนาตามธรรมชาติและเต็มตามศักยภาพ (กระทรวงศึกษาธิการ. 2545 : 5, 11–13) สอดคล้องกับนโยบายของกระทรวงศึกษาธิการในการพัฒนาเยาวชนของชาติเข้าสู่โลกยุคศตวรรษที่ 21 ได้พัฒนาหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 โดยมุ่งส่งเสริมให้ผู้เรียนมีคุณธรรม รักความเป็นไทย มีทักษะการคิดวิเคราะห์ คิดสร้างสรรค์ มีทักษะด้านเทคโนโลยี สามารถทำงานร่วมกับผู้อื่น และสามารถอยู่ร่วมกับผู้อื่นในสังคมโลกได้อย่างสันติ อีกทั้งแผนการศึกษาแห่งชาติ ฉบับปรับปรุง (พ.ศ. 2556–2559) ได้ระบุถึงการพัฒนาคุณภาพด้านการศึกษาเพื่อให้ผู้เรียนสามารถคิด วิเคราะห์ เรียนรู้ด้วยตนเองอย่างต่อเนื่อง มีคุณลักษณะอันพึงประสงค์ และทักษะที่จำเป็นสำหรับศตวรรษที่ 21 โดยการปฏิรูปการเรียนรู้ทั้งระบบให้สัมพันธ์เชื่อมโยงกันในทุกระดับและประเภทการศึกษา ทั้งหลักสูตรและการเรียนการสอนในโลกยุคใหม่รวมทั้งการพัฒนาครู ระบบทดสอบ การวัดและประเมินผลที่เชื่อมโยงกับหลักสูตร และมีมาตรฐานเทียบเคียงได้กับนานาชาติ ซึ่งจากการพัฒนาหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 ที่มุ่งพัฒนาผู้เรียนให้เป็นคนดี มีปัญญา มีความสุข มีศักยภาพในการศึกษาต่อและประกอบอาชีพ ได้กำหนดมาตรฐานการเรียนรู้และตัวชี้วัด 8 กลุ่มสาระการเรียนรู้คือ ภาษาไทย คณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม สุขศึกษาและพลศึกษา ศิลปะ การงานอาชีพและเทคโนโลยี และภาษาต่างประเทศ โดยเฉพาะสาระการเรียนรู้

คณิตศาสตร์มุ่งพัฒนาผู้เรียนให้มีความรู้ ทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์ใช้ในการแก้ปัญหา การดำเนินชีวิต และศึกษาต่อ มีเจตคติที่ดีต่อคณิตศาสตร์ พัฒนาการคิดอย่างเป็นระบบและสร้างสรรค์ (กระทรวงศึกษาธิการ, 2551 : 2-10)

คณิตศาสตร์มีบทบาทสำคัญยิ่งต่อการพัฒนาความคิดมนุษย์ทำให้มนุษย์มีความคิดสร้างสรรค์ คิดอย่างมีเหตุผล เป็นระบบ มีแบบแผน สามารถวิเคราะห์ปัญหาหรือสถานการณ์ได้อย่างถ่องถ้วน รอบคอบ ช่วยให้คาดการณ์วางแผน ตัดสินใจ แก้ปัญหา และนำไปใช้ในชีวิตประจำวันได้อย่างถูกต้อง เหมาะสม รวมทั้งคณิตศาสตร์ยังเป็นเครื่องมือในการพัฒนาการคิดที่หลากหลาย ทั้งการคิดวิเคราะห์สังเคราะห์ คิดอย่างเป็นเหตุเป็นผล คิดอย่างมีวิจารณ์ญาณ และคิดอย่างเป็นระบบและมีระเบียบแบบแผน ลักษณะการคิดดังกล่าวทำให้มนุษย์สามารถวิเคราะห์ปัญหาและสถานการณ์ คาดการณ์ วางแผน ตัดสินใจ และแก้ปัญหาได้อย่างมีประสิทธิภาพ (สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี, 2555 : 1) ในการจัดการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ ได้กำหนดสาระหลักที่จำเป็นสำหรับผู้เรียนทุกคนไว้ 6 สาระคือ จำนวนและการดำเนินการ การวัด เรขาคณิต พีชคณิต การวิเคราะห์ข้อมูลและความน่าจะเป็น ทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์ ซึ่งเมื่อผู้เรียนเรียนจบการศึกษาขั้นพื้นฐาน 12 ปีแล้ว ผู้เรียนจะต้องมีความรู้ความเข้าใจในสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ มีทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์ มีเจตคติที่ดีต่อคณิตศาสตร์ ตระหนักในคุณค่าของคณิตศาสตร์ และสามารถนำความรู้ทางคณิตศาสตร์ไปพัฒนาคุณภาพชีวิต ตลอดจนสามารถนำความรู้ทางคณิตศาสตร์ไปเป็นเครื่องมือในการเรียนรู้ต่างๆ และเป็นพื้นฐานในการศึกษาในระดับที่สูงขึ้นได้ (สิริพร ทิพย์คง, 2556 : 3)

จากสภาพการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ตั้งแต่อดีตจนถึงปัจจุบัน พบว่า การเรียนการสอนวิชาคณิตศาสตร์ยังไม่ประสบความสำเร็จเท่าที่ควร ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนยังอยู่ระดับต่ำ ซึ่งผลการศึกษาลักษณะที่เป็นจริงจากรายงานผลการประเมินคุณภาพภายนอกกรอบสาม (พ.ศ. 2554-2558) ระดับการศึกษาขั้นพื้นฐาน พบว่า ผลการประเมินด้านผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนยังอยู่ในระดับต่ำกว่าเกณฑ์ ส่วนผลการประเมินคุณภาพการศึกษาระดับชาติขั้นพื้นฐาน (O-NET) กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ปีการศึกษา 2557 ทั่วประเทศ ได้คะแนนร้อยละ 29.65 อยู่ในเกณฑ์ที่ต่ำมาก และผลการศึกษาลักษณะที่เป็นจริงจากรายงานผลการประเมินคุณภาพภายนอกกรอบสาม (พ.ศ. 2554-2558) ระดับการศึกษาขั้นพื้นฐานโรงเรียนบัวขาว พบว่า ผลการประเมินด้านผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนได้คะแนนรวม 10.92 จากคะแนนเต็ม 20 อยู่ในระดับพอใช้ ผลการประเมินคุณภาพการศึกษาระดับชาติขั้นพื้นฐาน (O-NET) กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ โรงเรียนบัวขาว ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ปีการศึกษา 2557 ได้คะแนนร้อยละ 33.28 เมื่อจำแนกคะแนนออกเป็นรายสาระ พบว่า สาระที่ 1 จำนวนและการดำเนินการ ได้คะแนนคิดเป็นร้อยละ 29.04 สาระที่ 2 การวัด ได้คะแนนคิดเป็นร้อยละ 33.91 สาระที่ 3 เรขาคณิต ได้คะแนนคิดเป็นร้อยละ 29.48 สาระที่ 4 พีชคณิต ได้คะแนนคิดเป็นร้อยละ 47.61 สาระที่ 5 การวิเคราะห์ข้อมูลและความน่าจะเป็น ได้คะแนนคิดเป็นร้อยละ 47.52 และสาระที่ 6 ทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์ ได้คะแนนคิดเป็นร้อยละ 14.17 ซึ่งเป็นคะแนนที่ต่ำกว่าเกณฑ์เป็นอย่างมากในทุกสาระ ไม่พัฒนาขึ้นแต่อย่างใด และผลจากการประเมินตนเอง (Self Assessment Report : SAR) โรงเรียนบัวขาว พบว่า ผลการประเมินคุณภาพมาตรฐานที่ 12 ผู้เรียนมีความสามารถในการคิดและอยู่ร่วมกันในสังคมได้อย่างมีความสุข มีจุดด้อยคือ ผู้เรียนมีความสามารถในการคิดต่ำกว่ามาตรฐาน (โรงเรียนบัวขาว, 2557 : 53-55, 130-131)

จากปัญหาที่กล่าวมาข้างต้น ผู้วิจัยในฐานะที่เป็นครูผู้สอนวิชาคณิตศาสตร์ ก็ตระหนักในปัญหาที่เกิดขึ้น และได้ศึกษารวบรวมเกี่ยวกับสาเหตุของปัญหา สอบถามครูผู้สอนวิชาคณิตศาสตร์ นักเรียนอย่างไม่เป็นทางการประมวลสาเหตุได้ดังนี้คือ พื้นฐานความรู้เดิมของนักเรียนแตกต่างกัน นักเรียนขาดทักษะกระบวนการทางคณิตศาสตร์ โดยเฉพาะทักษะกระบวนการคิด การให้เหตุผล และการเชื่อมโยง ส่งผลต่อการเรียนรู้ เพราะเนื้อหาคณิตศาสตร์ค่อนข้างจะเป็นนามธรรม เข้าใจยาก นักเรียนส่วนใหญ่จะไม่ชอบวิชาคณิตศาสตร์ มีเจตคติที่ไม่ดีต่อวิชาคณิตศาสตร์ เพราะคิดว่าเป็นวิชาที่ยาก น่าเบื่อหน่าย ทำให้ไม่สนใจ ไม่กระตือรือร้น ไม่ตั้งใจเรียน สอดคล้องกับ สุทิน กองเงิน (2547 : 77) กล่าวว่า ปัจจัยที่มีอิทธิพลทั้งทางตรงและทางอ้อมต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ ได้แก่ ความถนัดทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ และเจตคติต่อวิชาคณิตศาสตร์ ส่วนปัจจัยที่มีอิทธิพลทางอ้อมต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ ได้แก่ ความตั้งใจ มโนภาพเกี่ยวกับตนเอง และแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ในการเรียนคณิตศาสตร์ ความคาดหวังของหลักสูตรที่ให้ความสำคัญกับการพัฒนาทักษะการคิดของผู้เรียนและกำหนดให้ความสามารถในการคิดเป็นสมรรถนะหนึ่งในสมรรถนะสำคัญของผู้เรียน ครูผู้สอนจะต้องให้ความสำคัญกับวิธีการสอน เทคนิคการสอนหรือวิธีจัดการเรียนรู้รวมถึงการมีรูปแบบการเรียนการสอนที่ส่งเสริมให้ผู้เรียนได้

ฝึกทักษะกระบวนการคิดอย่างมีประสิทธิภาพและมีประสิทธิผล จึงจำเป็นต้องพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนที่ดำเนินการอย่างเป็นระบบบนพื้นฐานของแนวคิด ทฤษฎีการเรียนรู้ หลักการแนวทางการจัดการเรียนการสอน และข้อมูลความต้องการจำเป็นในการออกแบบการเรียนการสอน ซึ่งการออกแบบการเรียนการสอนช่วยให้สภาพการเรียนการสอนนั้นเป็นไปตามหลักการที่ยึดถือ เกิดกระบวนการเรียนการสอนที่จะนำผู้เรียนไปสู่จุดมุ่งหมายที่รูปแบบการเรียนการสอนนั้นกำหนดไว้ (กาญจนา คุณารักษ์. 2545 : 7) การออกแบบการเรียนการสอนเพื่อแก้ปัญหาคุณภาพการเรียนการสอนนั้นมีขั้นตอนสำคัญประกอบด้วยขั้นการวิเคราะห์ข้อมูลความต้องการจำเป็นจากสภาพที่เป็นจริง สภาพที่คาดหวังและสังเคราะห์แนวคิดทฤษฎี งานวิจัยที่เกี่ยวข้องเป็นข้อมูลในการออกแบบ ทำให้ได้รูปแบบการเรียนการสอนใช้ในการจัดการเรียนรู้ที่ชัดเจนเป็นระบบซึ่งจะส่งผลดีต่อการจัดการเรียนรู้ของครูผู้สอน นำไปสู่การแก้ปัญหาและพัฒนาการเรียนรู้อให้มีประสิทธิภาพและประสิทธิผล หัวใจสำคัญคือสอนให้นักเรียนเรียนรู้เป็น สอนให้นักเรียนมีความสามารถในการเรียน มีประสิทธิผล (Joyce and Weil. 2009 : 2)

จากการศึกษาเอกสาร แนวคิด ทฤษฎีการเรียนรู้ การคิดวิเคราะห์และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง เพื่อเป็นแนวทางในการจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์ที่ทำให้การสอนของครูดำเนินไปอย่างมีประสิทธิภาพ พบว่า มีทฤษฎีที่เป็นพื้นฐานรองรับรูปแบบการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ที่ส่งเสริมความสามารถในการคิดวิเคราะห์นั้นมีหลักการ แนวคิดที่ยึดผู้เรียนเป็นสำคัญ อาทิเช่น ทฤษฎีการเรียนรู้ในกลุ่มพุทธิปัญญา (Cognitivism) ได้แก่ ทฤษฎีพุทธิปัญญาของเพียเจต์ ของวิกอทสกี ทฤษฎีการเรียนรู้โดยการค้นพบของบรูเนอร์ ทฤษฎีการเรียนรู้ที่มีความหมายของออสเชเบล ส่วนทฤษฎีการสร้างความรู้ (Constructivism Theory) เป็นทฤษฎีการเรียนรู้ที่มีหลักการและแนวคิดเกี่ยวกับความรู้และวิธีการได้มาซึ่งความรู้ของผู้เรียนจะต้องเป็นผู้กระทำ (Active) และเป็นผู้สร้าง (Construct) จนสามารถสรุปเป็นองค์ความรู้ได้ด้วยตนเอง และทฤษฎีการเรียนรู้แบบร่วมมือ (Cooperative Learning Theory) เป็นการเรียนรู้แบบร่วมมือ 5 องค์ประกอบ คือ การพึ่งพาและเกื้อกูลกัน การปรึกษาหารือกันอย่างใกล้ชิด ความรับผิดชอบที่ตรวจสอบได้ของสมาชิกแต่ละคน การใช้ทักษะการปฏิสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและทักษะการทำงานกลุ่มย่อย และการวิเคราะห์กระบวนการกลุ่ม โดยแต่ละทฤษฎีการเรียนรู้มีแนวคิดและหลักการที่สามารถนำมาประยุกต์ใช้ในการพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ที่ส่งเสริมความสามารถในการคิดวิเคราะห์ได้ นอกจากนี้ยังมีทฤษฎีเกี่ยวกับการคิดวิเคราะห์ของบลูมเป็นทฤษฎีการคิดวิเคราะห์ที่มีกรอบแนวคิดเป็นพื้นฐานสำคัญในการคิดของผู้เรียนที่จะนำไปสู่การคิดในขั้นสูง และได้กำหนดลักษณะสำคัญของการคิดวิเคราะห์เป็น 3 ด้าน คือ การวิเคราะห์ความสำคัญ การวิเคราะห์ความสัมพันธ์ และการวิเคราะห์หลักการ (สรวงศ์ ไคว์ตระกูล. 2550 : 210-211 ; Bloom. 1956 : 201-207)

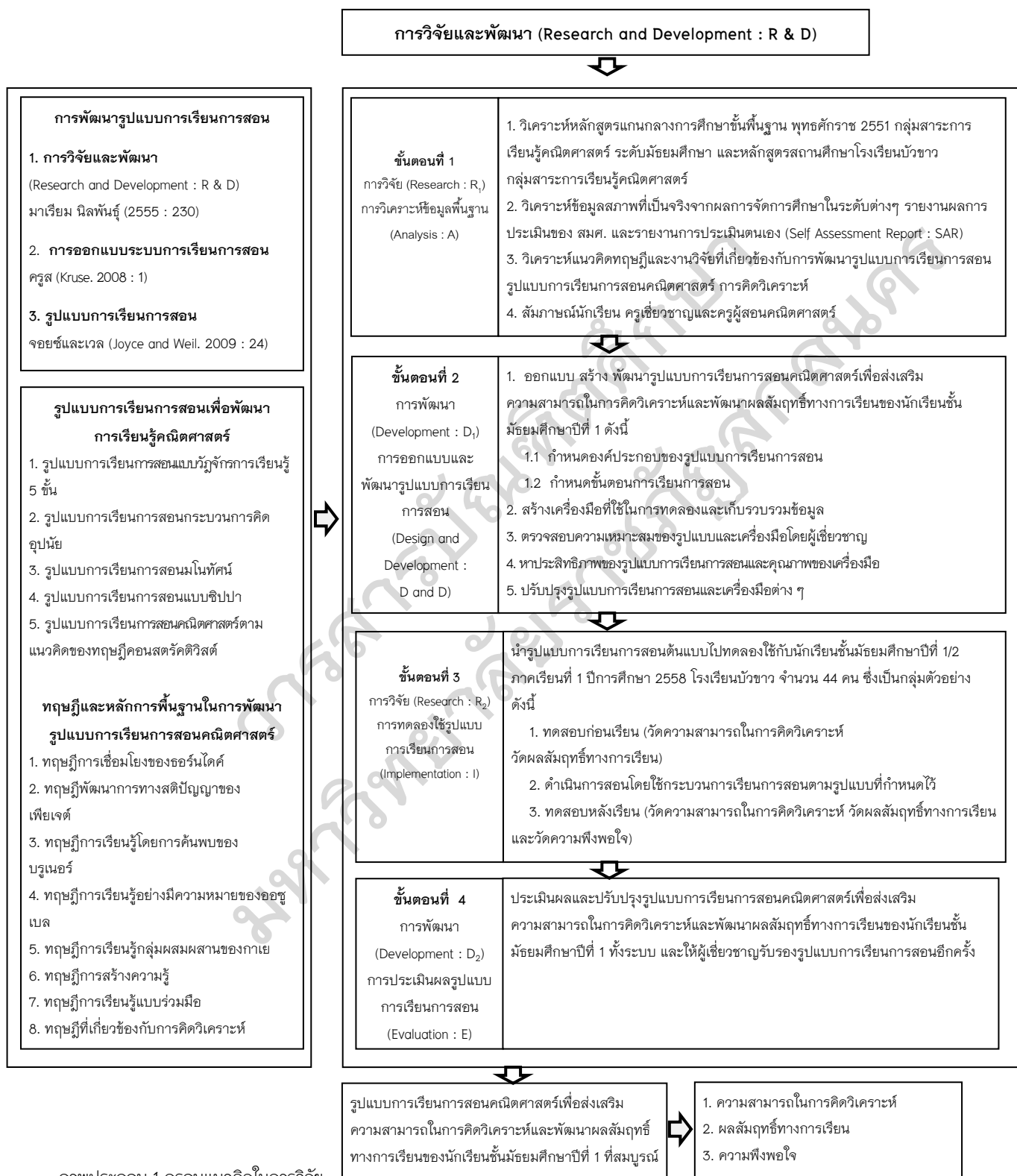
ด้วยแนวคิด หลักการดังกล่าวจึงเป็นเหตุผลในการนำทฤษฎีการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญมาใช้พัฒนารูปแบบการเรียนการสอนคณิตศาสตร์เพื่อส่งเสริมความสามารถในการคิดวิเคราะห์ จัดการเรียนรู้ให้กับผู้เรียนเพื่อแก้ไขปัญหาคุณภาพการเรียนการสอนได้อย่างเหมาะสมและมีประสิทธิภาพ ส่งผลต่อความสามารถในการคิดวิเคราะห์และพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เป็นแนวทางให้ครูผู้สอนนำไปใช้ในการส่งเสริมและพัฒนาความสามารถในการคิดวิเคราะห์ของนักเรียน พัฒนาตนเอง นำไปใช้ในชีวิตประจำวันและอยู่ร่วมในสังคมได้อย่างมีประสิทธิภาพต่อไป

ความมุ่งหมายของการวิจัย

1. เพื่อพัฒนาและหาประสิทธิภาพของรูปแบบการเรียนการสอนคณิตศาสตร์เพื่อส่งเสริมความสามารถในการคิดวิเคราะห์และพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1
2. เพื่อศึกษาประสิทธิผลของรูปแบบการเรียนการสอนคณิตศาสตร์เพื่อส่งเสริมความสามารถในการคิดวิเคราะห์และพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ดังนี้
 - 2.1 เปรียบเทียบความสามารถในการคิดวิเคราะห์ก่อนและหลังการใช้รูปแบบการเรียนการสอนคณิตศาสตร์เพื่อส่งเสริมความสามารถในการคิดวิเคราะห์และพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1
 - 2.2 เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนและหลังการใช้รูปแบบการเรียนการสอนคณิตศาสตร์เพื่อส่งเสริมความสามารถในการคิดวิเคราะห์และพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1
 - 2.3 ศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการจัดการเรียนการสอนตามรูปแบบการเรียนการสอนคณิตศาสตร์เพื่อส่งเสริมความสามารถในการคิดวิเคราะห์และพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

กรอบแนวคิดการวิจัย

การวิจัยพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ในครั้งนี้เป็นการวิจัยและพัฒนา (Research and Development : R & D) โดยมีกรอบแนวคิดในการดำเนินการวิจัยดังภาพประกอบ 1



วิธีดำเนินการวิจัย

เป็นการวิจัยและพัฒนา (Research and Development) ประยุกต์ร่วมกับการออกแบบการเรียนการสอนที่ได้จากการสังเคราะห์แบบจำลองระบบการเรียนการสอนของ ครูส (Kruse. 2008 : 1) และสังเคราะห์รูปแบบการเรียนการสอนของ จอยซ์และเวล (Joyce and Weil. 2009 : 24) มีขั้นตอนในการดำเนินการวิจัยดังนี้

ขั้นตอนที่ 1 การวิจัย (Research : R₁) เป็นการวิเคราะห์ข้อมูลพื้นฐาน (Analysis : A) : การศึกษาข้อมูลพื้นฐานสำหรับการพัฒนารูปแบบการเรียนการสอน ดังนี้

1. ศึกษาวิเคราะห์ข้อมูลสภาพที่คาดหวังจากหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษา โดยศึกษาวิเคราะห์หลักการ จุดหมาย สาระและมาตรฐานการเรียนรู้ ตัวชี้วัด สาระการเรียนรู้แกนกลาง สมรรถนะสำคัญของผู้เรียน คุณลักษณะอันพึงประสงค์ และศึกษาวิเคราะห์หลักสูตรสถานศึกษา โรงเรียนบัวขาว พุทธศักราช 2552 กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ โดยศึกษาวิเคราะห์จุดมุ่งหมาย โครงสร้างรายวิชา คณิตศาสตร์พื้นฐาน ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ศึกษาวิเคราะห์ตัวชี้วัดและกำหนดแนวทางการจัดการเรียนรู้เพื่อพัฒนาทักษะการคิดวิเคราะห์ของนักเรียนในระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 และศึกษาวิเคราะห์ข้อมูลสภาพที่เป็นจริงจากผลการจัดการศึกษาในระดับสถานศึกษา ระดับจังหวัด และระดับชาติ (O-net) รายงานการประเมินคุณภาพภายนอกกรอบสาม (พ.ศ. 2554-2558) โรงเรียนบัวขาว และรายงานการประเมินตนเอง (Self Assessment Report : SAR) โรงเรียนบัวขาว ปีการศึกษา 2557

2. ระบุเป้าหมายและผลลัพธ์ที่พึงประสงค์ ผู้วิจัยวิเคราะห์ประเด็นที่ต้องนำมาดำเนินการแก้ไขและพัฒนาวิเคราะห์ข้อมูลสิ่งที่คาดหวังกับสภาพที่เป็นจริง นำไปสู่การระบุเป้าหมายและผลลัพธ์ที่พึงประสงค์

3. ศึกษาวิเคราะห์ข้อมูลจากเอกสารหลักการ แนวคิด ทฤษฎี งานวิจัยการพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนเกี่ยวกับการวิจัยและพัฒนา การออกแบบระบบการเรียนการสอน รูปแบบการเรียนการสอน รูปแบบการเรียนการสอนเพื่อพัฒนาการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ทฤษฎีและหลักการพื้นฐานในการพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ และเอกสารที่เกี่ยวข้องกับการคิดวิเคราะห์ และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนคณิตศาสตร์เพื่อส่งเสริมความสามารถในการคิดวิเคราะห์และพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

4. วิเคราะห์ผู้เรียนและศึกษาความคิดเห็นของครูเชี่ยวชาญและครูผู้สอนคณิตศาสตร์เกี่ยวกับการจัดการเรียนการสอนที่ส่งเสริมความสามารถในการคิดวิเคราะห์ โดยการสัมภาษณ์นักเรียน ครูเชี่ยวชาญและครูผู้สอนคณิตศาสตร์อย่างไม่เป็นทางการ

ขั้นตอนที่ 2 การพัฒนา (Development : D₁) เป็นการออกแบบและพัฒนา (Design and Development : D and D) : การพัฒนาและหาประสิทธิภาพของรูปแบบการเรียนการสอน โดยดำเนินการดังนี้

1. ออกแบบรูปแบบการเรียนการสอนคณิตศาสตร์เพื่อส่งเสริมความสามารถในการคิดวิเคราะห์และพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ด้วยการกำหนดองค์ประกอบของรูปแบบการเรียนการสอน กำหนดขั้นตอนการเรียนการสอน

2. สร้างเครื่องมือที่ใช้ในการทดลองและเก็บรวบรวมข้อมูล
3. ตรวจสอบความเหมาะสมของรูปแบบและเครื่องมือโดยผู้เชี่ยวชาญ
4. หาประสิทธิภาพของรูปแบบการเรียนการสอนและคุณภาพของเครื่องมือ
5. ปรับปรุงรูปแบบการเรียนการสอนและเครื่องมือต่างๆ

ขั้นตอนที่ 3 การวิจัย (Research : R₂) เป็นการนำไปใช้ (Implementation : I) : การทดลองใช้รูปแบบการเรียนการสอน โดยนำรูปแบบการเรียนการสอนต้นแบบไปทดลองใช้กับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1/2 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2558 โรงเรียนบัวขาว จำนวน 44 คน ซึ่งเป็นกลุ่มตัวอย่าง ดำเนินการดังนี้

1. ทดสอบก่อนเรียน วัดความสามารถในการคิดวิเคราะห์ วัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
2. ดำเนินการสอนโดยใช้กระบวนการเรียนการสอนตามรูปแบบที่กำหนดไว้
3. ทดสอบหลังเรียน วัดความสามารถในการคิดวิเคราะห์ วัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และวัดความพึงพอใจ

ขั้นตอนที่ 4 การพัฒนา (Development : D₂) เป็นการประเมินผล (Evaluation) : การประเมินและปรับปรุงแก้ไขรูปแบบการเรียนการสอนคณิตศาสตร์เพื่อส่งเสริมความสามารถในการคิดวิเคราะห์และพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โดยประเมินและปรับปรุงรูปแบบการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ที่พัฒนาขึ้นทั้งระบบ และให้ผู้เชี่ยวชาญรับรองรูปแบบอีกครั้ง

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

1. ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ได้แก่ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนบัวขาวที่กำลังศึกษาในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2558 จำนวนนักเรียน 447 คน จาก 10 ห้องเรียน
2. กลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1/2 โรงเรียนบัวขาวที่กำลังศึกษาในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2558 จำนวน 44 คน ได้มาโดยการสุ่มแบบกลุ่ม (Cluster Random Sampling)

เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยในขั้นตอนที่ 1 ได้แก่ แบบวิเคราะห์เอกสาร จำนวน 2 ฉบับ และแบบสัมภาษณ์แบบมีโครงสร้าง จำนวน 1 ฉบับ

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยในขั้นตอนที่ 2 และ 3 ได้แก่ รูปแบบการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ และเครื่องมือประกอบการใช้รูปแบบการเรียนการสอน ได้แก่ คู่มือการใช้รูปแบบการเรียนการสอนและแผนการจัดการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ 1 (ค21101) ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 จำนวน 20 แผนๆ ละ 1 ชั่วโมง รวม 20 ชั่วโมง เนื้อหา เรื่อง ระบบจำนวนเต็ม และเครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล ได้แก่ แบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดวิเคราะห์ แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และแบบวัดความพึงพอใจของนักเรียน

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยในขั้นตอนที่ 4 ได้แก่ แบบประเมินคุณภาพรูปแบบการเรียนการสอนคณิตศาสตร์

วิธีเก็บรวบรวมข้อมูล และสถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์

การวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยดำเนินการรวบรวมข้อมูลพื้นฐาน พัฒนาและหาประสิทธิภาพรูปแบบการเรียนการสอนเครื่องมือประกอบการใช้เก็บรวบรวมข้อมูล ใช้แบบแผนการทดลองชนิด One Group Pretest-Posttest Design ระยะเวลาในการวิจัย ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2558 การดำเนินการทดลองและเก็บรวบรวมข้อมูลดังนี้

1. ปฐมนิเทศนักเรียนให้มีความเข้าใจถึงการจัดการกิจกรรมการเรียนรู้ตามรูปแบบการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ เพื่อส่งเสริมความสามารถในการคิดวิเคราะห์และพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 แล้วจึงดำเนินการสอน
2. นักเรียนทำการทดสอบก่อนเรียน (Pretest) โดยทดสอบวัดวัดความสามารถในการคิดวิเคราะห์จำนวน 20 ข้อ และทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน จำนวน 30 ข้อ ใช้เวลาในการดำเนินการแบบทดสอบละ 60 นาที หลังจากนั้นนำกระดาษคำตอบของนักเรียนทุกคนมาตรวจให้คะแนนแล้วบันทึกคะแนนไว้
3. ดำเนินการทดลองตามรูปแบบการเรียนการสอนคณิตศาสตร์เพื่อส่งเสริมความสามารถในการคิดวิเคราะห์และพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1
4. หลังจากที่นักเรียนทำกิจกรรมเสร็จสิ้นในแต่ละเรื่องจนครบทุกแผนแล้วนักเรียนทำแบบทดสอบหลังเรียน (Posttest) ด้วยแบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดวิเคราะห์และแบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนชุดเดิม หลังจากนั้นนำกระดาษคำตอบของนักเรียนทุกคนมาตรวจให้คะแนนแล้วบันทึกคะแนนไว้

5. นักเรียนวัดความพึงพอใจของตนเองหลังจากเรียนรู้ตามรูปแบบการเรียนการสอนคณิตศาสตร์เพื่อส่งเสริมความสามารถในการคิดวิเคราะห์และพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ด้วยแบบวัดความพึงพอใจ จำนวน 20 ข้อ ใช้เวลา 30 นาที หลังจากนั้นนำแบบวัดความพึงพอใจที่นักเรียนประเมินตนเองบันทึกคะแนนไว้

6. ประเมินผลรูปแบบการเรียนการสอนคณิตศาสตร์เพื่อส่งเสริมความสามารถในการคิดวิเคราะห์และพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โดยดำเนินการดังนี้

6.1 วิเคราะห์เปรียบเทียบความสามารถในการคิดวิเคราะห์ของนักเรียนจากการเรียนรู้ด้วยรูปแบบการเรียนการสอนคณิตศาสตร์เพื่อส่งเสริมความสามารถในการคิดวิเคราะห์และพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ระหว่างก่อนและหลังเรียนโดยใช้สูตร t -test (Dependent Samples)

6.2 วิเคราะห์เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนจากการเรียนรู้ด้วยรูปแบบการเรียนการสอนคณิตศาสตร์เพื่อส่งเสริมความสามารถในการคิดวิเคราะห์และพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ระหว่างก่อนและหลังเรียนโดยใช้สูตร t -test (Dependent Samples)

6.3 วิเคราะห์ค่าความพึงพอใจของนักเรียนจากการเรียนรู้ตามรูปแบบการเรียนการสอนคณิตศาสตร์เพื่อส่งเสริมความสามารถในการคิดวิเคราะห์และพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โดยหาค่าเฉลี่ย (\bar{X}) และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.)

7. ประเมินเพื่อรับรองรูปแบบการเรียนการสอนคณิตศาสตร์เพื่อส่งเสริมความสามารถในการคิดวิเคราะห์และพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โดยผู้เชี่ยวชาญ

สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ ร้อยละ (%) ค่าเฉลี่ย (\bar{X}) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) ทดสอบสมมติฐานใช้ t -test (Dependent Samples) และการวิเคราะห์เนื้อหา (Content Analysis)

สรุปผลการวิจัย

การวิจัยเรื่อง การพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนคณิตศาสตร์เพื่อส่งเสริมความสามารถในการคิดวิเคราะห์และพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ผลการวิจัยสรุปได้ดังนี้

1. รูปแบบการเรียนการสอนที่พัฒนาขึ้น มีชื่อเรียกว่า “RASPE Model” มีองค์ประกอบ คือ หลักการวัตถุประสงค์ กระบวนการเรียนการสอน การวัดผลและประเมินผล ระบบสังคม หลักการตอบสนอง ระบบสนับสนุน และสาระความรู้และสิ่งที่ส่งเสริมการเรียนรู้ ซึ่งองค์ประกอบของกระบวนการเรียนการสอนมี 5 ขั้นตอน (RESPE Model) ดังนี้ 1) ขั้นทบทวนความรู้เดิม (Review : R) 2) ขั้นจัดกิจกรรมการเรียนรู้ (Activities Learning : A) ประกอบด้วย 4 ขั้นตอนย่อย คือ (2.1) ขั้นกำหนดสิ่งที่จะวิเคราะห์และจุดมุ่งหมาย (2.2) ขั้นวิเคราะห์เชื่อมโยงความสัมพันธ์ (2.3) ขั้นกำหนดหลักการ (2.4) ขั้นสรุปคำตอบ 3) ขั้นสรุป (Summary : S) 4) ขั้นการฝึกทักษะ (Practice : P) และ 5) ขั้นประเมินผล (Evaluation : E) ผลการตรวจสอบจากผู้เชี่ยวชาญ 5 คน ในการหาคุณภาพ และความเหมาะสมของรูปแบบการเรียนการสอน ได้ค่าเฉลี่ยรวมเท่ากับ 4.81 มีความเหมาะสมมากที่สุด และผลการหาประสิทธิภาพของรูปแบบการเรียนการสอน มีประสิทธิภาพเท่ากับ 85.35/83.73 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ 80/80 ที่ตั้งไว้

2. ผลการศึกษาประสิทธิผลของรูปแบบการเรียนการสอนคณิตศาสตร์เพื่อส่งเสริมความสามารถในการคิดวิเคราะห์และพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 มีดังนี้

2.1 ความสามารถในการคิดวิเคราะห์จากการใช้รูปแบบการเรียนการสอนคณิตศาสตร์เพื่อส่งเสริมความสามารถในการคิดวิเคราะห์และพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

2.2 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนจากการใช้รูปแบบการเรียนการสอนคณิตศาสตร์เพื่อส่งเสริมความสามารถในการคิดวิเคราะห์และพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

2.3 ความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการจัดการเรียนการสอนคณิตศาสตร์เพื่อส่งเสริมความสามารถในการคิดวิเคราะห์และพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โดยภาพรวมอยู่ในระดับมากที่สุด และเมื่อพิจารณารายด้าน พบว่า อยู่ในระดับมากที่สุดทุกด้าน เรียงตามลำดับคะแนนเฉลี่ยจากมากไปหาน้อย ได้แก่ ด้านกิจกรรมการเรียนการสอน ด้านประโยชน์ที่ได้รับจากการเรียน ด้านการวัดและประเมินผล และด้านสาระการเรียนรู้

ข้อเสนอแนะ

ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้

1. ผลจากการวิจัย พบว่า ความสามารถในการคิดวิเคราะห์ และผลการเรียนรู้หลังเรียนสูงขึ้น ระหว่างเรียนนักเรียนมีพัฒนาการเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่องจากการเรียนรู้ตามขั้นตอนกระบวนการคิดวิเคราะห์ ด้วยการกำหนดสิ่งที่จะวิเคราะห์และจุดมุ่งหมาย วิเคราะห์เชื่อมโยงความสัมพันธ์ กำหนดหลักการ และสรุปคำตอบ เรียนรู้ด้วยตนเอง เรียนรู้และทำงานเป็นกลุ่ม แลกเปลี่ยนเรียนรู้ ความกระตือรือร้นและรับผิดชอบในการเรียน การมีปฏิสัมพันธ์ที่ดีต่อเพื่อนและครูผู้สอน แสดงให้เห็นว่ารูปแบบการเรียนการสอนนี้สามารถพัฒนาความสามารถในการคิดวิเคราะห์ของนักเรียนได้ ครูผู้สอนที่จะนำรูปแบบการเรียนการสอนคณิตศาสตร์เพื่อส่งเสริมความสามารถในการคิดวิเคราะห์ไปใช้ ควรศึกษาทุกองค์ประกอบของรูปแบบการเรียนการสอน รายละเอียดในการใช้รูปแบบการเรียนการสอนนี้ให้เข้าใจ และดำเนินการตามเงื่อนไขของรูปแบบอย่างถูกต้อง

2. ในการจัดการเรียนการสอน ครูผู้สอนมีบทบาทสำคัญเป็นผู้อำนวยความสะดวก ให้ความช่วยเหลือ แนะนำเตรียมและจัดกิจกรรมที่ส่งเสริมให้นักเรียนได้เรียนรู้กระบวนการคิดวิเคราะห์ตามขั้นตอน ทั้งเรียนรู้ด้วยตนเอง เรียนรู้ร่วมกัน คิดวิเคราะห์ตามขั้นตอนอย่างเป็นระบบ กระตุ้นให้นักเรียนรับผิดชอบในการเรียนรู้ของตนเองและของกลุ่ม เป็นผู้รับผิดชอบต่อในการฝึกทักษะกระบวนการคิด แยกแยะ เชื่อมโยง ให้เหตุผล สรุปองค์ความรู้ด้วยตนเอง

3. การวัดและประเมินผลการเรียนระหว่างเรียนและหลังเรียนเป็นกิจกรรมสำคัญที่ครูผู้สอนต้องแจ้งผลการเรียนให้นักเรียนได้รับรู้อย่างสม่ำเสมอเป็นการกระตุ้นและเสริมแรงให้แก่เรียน ทำให้การจัดการเรียนการสอนตามรูปแบบมีความสมบูรณ์และมีประสิทธิภาพ

ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

1. ควรมีการวิจัยเพื่อพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ที่เกี่ยวกับการคิดขั้นสูงในด้านอื่นๆ เช่น การคิดสังเคราะห์ การคิดแก้ปัญหา การคิดอย่างมีวิจารณญาณ การคิดสร้างสรรค์

2. ควรมีการวิจัยโดยใช้รูปแบบการเรียนการสอนคณิตศาสตร์เพื่อส่งเสริมความสามารถในการคิดวิเคราะห์เพื่อศึกษาตัวแปรอื่นๆ เช่น ทักษะกระบวนการทางคณิตศาสตร์ คุณลักษณะอันพึงประสงค์ที่สอดคล้องกับการเรียนรู้คณิตศาสตร์ หรือสมรรถนะสำคัญของผู้เรียน

3. ควรมีการวิจัยโดยใช้รูปแบบการเรียนการสอนคณิตศาสตร์เพื่อส่งเสริมความสามารถในการคิดวิเคราะห์ในเนื้อหาสาระอื่นๆ วิชาอื่นๆ หรือในระดับชั้นอื่นๆ เพื่อเป็นการพัฒนาการจัดการเรียนการสอนให้มีประสิทธิภาพ

เอกสารอ้างอิง

- กระทรวงศึกษาธิการ. พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 และที่แก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2545. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์องค์การรับส่งสินค้าและพัสดุภัณฑ์ (ร.ส.พ.), 2545.
- _____. หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย, 2551.
- กาญจนา คุณารักษ์. การออกแบบการเรียนรู้การสอน. นครปฐม : คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร, 2545.
- มาเรียม นิลพันธุ์. วิจัยทางการศึกษา. พิมพ์ครั้งที่ 6. นครปฐม : ศูนย์วิจัยและพัฒนาทางการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร, 2555.
- โรงเรียนบัวขาว. รายงานการประเมินตนเอง (Self Assessment Report : SAR) โรงเรียนบัวขาว ปีการศึกษา 2557. กอพนธ์ : โรงเรียนบัวขาว, 2557.
- สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี. การวัดผลประเมินผลคณิตศาสตร์. กรุงเทพฯ : ซีเอ็ดดูเคชั่น, 2555.
- สิริพร ทิพย์คง. จำนวนและการดำเนินการ. วารสารคณิตศาสตร์. 58(656-658), 3, 2556.
- สุทิน กองเงิน. ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 จังหวัดมหาสารคาม. วิทยานิพนธ์ กศ.ม. มหาสารคาม : มหาวิทยาลัยมหาสารคาม, 2547.
- สุรางค์ โค้วตระกูล. จิตวิทยาการศึกษา. พิมพ์ครั้งที่ 7. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2550.
- Bloom, Benjamin S. Taxonomy of Education Objective Hand Book II : Cognitive Domain. New York : Mckay, 1956.
- Joyce and Weil, M. Model of Teaching. 8th ed. Englewood Cliff, NJ : Prentice-Hall, 2009.
- Kruse, K. Introduction to Instructional Design and the ADDIE Model. 2008.
- <http://www.e-learningguru.com/articles/art2_1.htm> December 15, 2014.