

บทที่ 1

บทนำ

ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ.2542 ได้กำหนดการจัดการเรียนรู้ตามมาตรา 24 กำหนดเป็น 6 ข้อ มีสาระสำคัญคือ การศึกษาเกิดขึ้นจากการปฏิบัติการของครู และผู้เรียน โดยผู้เรียน ต้องฝึกทักษะกระบวนการคิด การฝึกปฏิบัติและกระบวนการแก้ปัญหา การเรียนรู้จะเกิดขึ้นและมีคุณภาพดีถ้าผู้เรียนคิดและปฏิบัติเอง โดยครูทำหน้าที่ช่วย ส่งเสริม แนะนำ กำกับ ฝึกสอน และสถานศึกษาจัดบรรยากาศ วัสดุ ปัจจัย และอำนวยความสะดวกในการเรียนรู้ (“พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พุทธศักราช 2542”. 2542 : 13) ซึ่งความสามารถทางสมองเป็นองค์ประกอบสำคัญที่จะทำให้ผู้เรียนสามารถนำสิ่งที่ได้จากการเรียนและการสอนไปใช้ทั้งในการศึกษาต่อและการปฏิบัติหน้าที่ต่าง ๆ ใช้ชีวิตประจำวัน ทั้งนี้โดยทั่วไปเชื่อกันว่า ผู้มีความสามารถทางสมองย่อมประสบความสำเร็จทั้งในการเรียนและการนำไปประยุกต์ใช้ในการทำงานต่อไป

พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 ได้กำหนดหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2544 ให้สถานศึกษาจัดกระบวนการเรียนรู้ที่มุ่งเน้นการฝึกทักษะกระบวนการคิด การจัดการ การเผชิญสถานการณ์ และประยุกต์ความรู้มาใช้ป้องกันและแก้ไขปัญหา จัดกิจกรรมให้ผู้เรียนเรียนรู้จากประสบการณ์จริง ฝึกปฏิบัติให้ทำได้ คิดเป็น ทำเป็น รักการอ่านและเกิดการใฝ่รู้อย่างต่อเนื่องผสมผสานสาระความรู้ต่าง ๆ อย่างได้สัดส่วนสมดุลกัน ปลูกฝังคุณธรรมและค่านิยมที่ดีงามและคุณลักษณะอันพึงประสงค์ไว้ในกลุ่มสาระการเรียนรู้ อำนวยความสะดวกให้ผู้เรียนได้เกิดการเรียนรู้ และมีความรอบรู้ (“พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พุทธศักราช 2542”. 2542 : 315)

หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2544 ในส่วนรายวิชาคณิตศาสตร์ ได้กล่าวถึงความสำคัญในการเรียนคณิตศาสตร์ว่า คณิตศาสตร์มีบทบาทสำคัญยิ่งต่อการพัฒนาความคิดมนุษย์ ทำให้มนุษย์มีความคิดสร้างสรรค์คิดอย่างมีเหตุผล เป็นระบบ มีแบบแผน สามารถวิเคราะห์ปัญหาหรือสถานการณ์ได้อย่างถี่ถ้วนรอบคอบ ช่วยให้คาดการณ์ วางแผน ตัดสินใจ แก้ปัญหา และนำไปใช้ในชีวิตประจำวันได้อย่างถูกต้องเหมาะสม นอกจากนี้คณิตศาสตร์ยังเป็นเครื่องมือในการศึกษาทางด้านวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและศาสตร์อื่น ๆ คณิตศาสตร์จึงมีประโยชน์ต่อการดำเนินชีวิต ช่วยพัฒนาคุณภาพชีวิตให้ดีขึ้น และสามารถอยู่ร่วมกับผู้อื่นได้อย่างมีความสุข

การกำหนดปัญหาและการแก้ไขปัญหานั้นมีความสัมพันธ์กันอย่างใกล้ชิด ในขณะที่โลว์ไร (Lowrie, 2002 : 355) แนะนำว่า การกำหนดปัญหาอาจเกิดขึ้นก่อนการแก้ไขปัญหาในขณะที่ปัญหานั้นเกิดขึ้นจากสภาพการที่เฉพาะเจาะจง หรืออาจเกิดขึ้นภายหลังจากที่ได้มีการแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้นนั้นแล้ว เมื่อมีการเปลี่ยนแปลงสภาพแวดล้อมและความชำนาญในการแก้ปัญหานั้นหรือทำการกำหนดสภาพการของปัญหานั้นขึ้นมาใหม่ นอกจากนี้ การกำหนดปัญหาอาจจะเกิดขึ้นในระหว่างการแก้ไขปัญหานั้นอยู่ก็เป็นได้ เมื่อเป็นความตั้งใจเฉพาะบุคคลในการเปลี่ยนเป้าหมายในขณะที่กระบวนการทางการแก้ไขปัญหากำลังดำเนินอยู่ ดังเช่นภายใต้เงื่อนไขกระบวนการการรับรู้ทางคณิตศาสตร์ที่เป็นไปอย่างอิสระ นักวิชาการบางคนได้อ้างเหตุผลในการสนับสนุนนี้ โดยบอกว่าครูจะได้เปรียบในการมีความเข้าใจอย่างลึกซึ้งต่อลักษณะของความรู้ที่ได้แสดงออกมาให้เห็นอย่างชัดเจน และทักษะของนักเรียนที่ปรากฏจะเกิดจากการกำหนดปัญหาที่เกิดขึ้นอย่างแท้จริง ดังนั้น การกำหนดปัญหานั้นได้ว่าเป็นเครื่องมือชนิดหนึ่งที่มีคุณประโยชน์อย่างมาก

จุดประสงค์การเรียนรู้ของหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2544 ในส่วนวิชาคณิตศาสตร์นั้น ได้กล่าวไว้ดังนี้คือ

1. มีความรู้ ความเข้าใจในคณิตศาสตร์พื้นฐานมีทักษะในการคิดคำนวณ
2. รู้จักคิดอย่างมีเหตุผลและแสดงความคิดเห็นอย่างมีระเบียบ ชัดเจนและรัดกุม
3. รู้จักคุณค่าทางคณิตศาสตร์และมีเจตคติที่ดีต่อคณิตศาสตร์
4. สามารถนำประสบการณ์ด้านความรู้ ความคิดและทักษะที่ได้จากการเรียนคณิตศาสตร์ไปใช้ในการเรียนรู้สิ่งต่าง ๆ และใช้ในชีวิตประจำวัน

จากจุดประสงค์ ดังกล่าว คณิตศาสตร์มีความสำคัญและความจำเป็นสำหรับมนุษย์ โดยเฉพาะในส่วนที่จะนำความรู้ประสบการณ์และทักษะที่ได้จากการเรียนคณิตศาสตร์ไปใช้ในการดำรงชีวิตเพื่อเรียนรู้ศาสตร์อื่น ๆ

การประเมินภายนอกของโรงเรียนหนองเสือวิทยาคม สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาปทุมธานี เขต 2 ในปีการศึกษา 2550 ที่ผ่านมามีผลการรายงานของสำนักงานรับรองมาตรฐานและประเมินคุณภาพการศึกษา (สมศ.) พบว่าระดับคุณภาพมาตรฐานด้านผู้เรียน มาตรฐานที่ 5 ผู้เรียนมีความรู้และทักษะที่จำเป็นตามหลักสูตร มีคะแนนเฉลี่ย 2.08 ซึ่งไม่ได้รับการรับรองจาก สมศ. (สำนักงานรับรองมาตรฐานและประเมินคุณภาพการศึกษา, 2550 : ออนไลน์) สาเหตุอีกประการหนึ่งที่ส่งผลให้ผู้เรียนขาดทักษะในการแก้ปัญหาและมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ต่ำ เนื่องจากผู้เรียนไม่ชอบวิชาคณิตศาสตร์ เพราะเจตคติและความอดทนต่อการเรียนน้อยจึงส่งผลต่อการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ (Ellerton, 1986: Abstract) ดังนั้น จึงต้องขจัดเจตคติเดิมที่ว่า การแก้ไขปัญหานั้นจำเป็นต้องใช้วิธีการคิดคำนวณที่ยู่ยากเสมอออกไปให้พ้นจากความนึกคิด

ของเด็กและเสริมความอดทนในการเรียนต่อวิชาคณิตศาสตร์ให้มากขึ้น (Lowrie. 1999 : 278) จากมุมมองของการสอนกิจกรรมในการกำหนดปัญหาเป็นการแสดงให้เห็นถึงความรู้ความเข้าใจเป็นอย่างมาก ส่วนทักษะและความอดทนของผู้ที่กำหนดปัญหาที่นำมาใช้ในแต่ละสถานการณ์ จะเป็นส่วนเสริมสร้างให้สิ่งเหล่านั้นให้กลายเป็นเครื่องมือในการประเมินสภาพการณ์ต่าง ๆ ที่มีประสิทธิภาพสูงขึ้น (Lowrie. 1999 : 547)

จากการศึกษาค้นคว้างานวิจัยการสอนคณิตศาสตร์ที่เน้นการกำหนดปัญหา (Problem posing) ที่ผู้วิจัยได้ค้นคว้างานวิจัยต่างประเทศพบว่า ในการเรียนแก้ปัญหาคณิตศาสตร์ เป็นการเรียนจากปัญหา ครูผู้จัดการเรียนรู้เป็นผู้คอยเสริมแรง เป็นผู้แนะนำให้ผู้เรียนมีความรับผิดชอบ กระตุ้นให้อยากที่จะศึกษาปัญหา กำหนดปัญหา และใช้ประสบการณ์ความรู้เดิมเพื่อสามารถถามคำถามมีความเข้าใจเกี่ยวกับคำถามก่อนที่จะตอบปัญหา ผู้ตอบต้องตอบว่าทำไมจึงเป็นเช่นนั้น ทำไมจึงเป็นเช่นนี้ การสอนโดยการกำหนดปัญหา คำถามที่น่าสนใจสามารถใช้ได้บ่อย ๆ เพื่อเป็นการกระตุ้นให้ผู้เรียนคิด เมื่อครูได้คำถามแล้ว จะช่วยให้ผู้เรียนมีโอกาสเดาคำถาม หรือถกเถียงคำตอบได้ หลังจากนั้นครูจะเป็นผู้แนะแนว และชี้แนะโดยวิธีการที่เหมาะสมเพื่อให้ นักเรียนได้ทราบคำตอบ คำถามต้องเป็นคำถามที่ตรงและเหมาะสมกับชั้นเรียน ครูจะต้องสร้างบรรยากาศให้ผู้เรียนรู้สึกเป็นอิสระภาพ ซึ่งจะทำให้ผู้เรียนเกิดความคิดสร้างสรรค์เพื่อเผชิญอยู่กับปัญหา และในการแก้ปัญหของผู้เรียนจะต้องพึ่งพาแหล่งข้อมูล ความรู้เดิม เพื่อประมวลเข้ากับความรู้ที่รับเข้าไปใหม่ หลายคนที่พบกับปัญหาแล้วรู้สึกยาก จึงทำให้ละทิ้งการแก้ปัญหานั้นทันที การพบคำตอบไม่ได้มาอย่างง่าย การแก้ปัญหามีความสำคัญและเหมาะที่จะใช้ในการจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ทั้งนี้เพราะการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์ช่วยให้ผู้เรียนพัฒนาศักยภาพในการวิเคราะห์และเป็นเครื่องมือช่วยให้ประยุกต์ศักยภาพเหล่านั้นไปสู่สถานการณ์ใหม่ การแก้ปัญหาคือช่วยให้ผู้เรียนรู้ข้อเท็จจริง ทักษะ มโนคติและหลักการต่าง ๆ โดยการแสดงการประยุกต์ใช้ในวิชาคณิตศาสตร์เองและที่สัมพันธ์กับสาขาอื่น ๆ

วิธีการกำหนดปัญหาคณิตศาสตร์นั้นครูคณิตศาสตร์อาจได้หนึ่งหรือมากกว่าหนึ่งวิธีการเพื่อคิดหาปัญหาใหม่ ๆ หรือกระตุ้นผู้เรียนในชั้นเรียนให้เป็นนักกำหนดปัญหาที่ดีเทียบเท่ากับนักแก้ไขปัญญาที่ดี วิธีการเหล่านี้ล้วนจะขึ้นอยู่กับเงื่อนไขที่เหมาะสมกับเนื้อหาวิชาคณิตศาสตร์ และระดับการเรียนรู้ของผู้เรียน หรือผลการเรียนรู้ของผู้เรียน การกำหนดปัญหาจะต้องถูกแบ่งเป็นอย่างอิสระก็ได้ หรือถูกควบคุมกึ่งหนึ่ง หรือสถานการณ์นั้นถูกกำหนดมา

นอกจากวิธีการกำหนดปัญหาที่ได้กล่าวมาข้างต้นว่ามีคุณสมบัติที่เหมาะสมที่จะช่วยให้ผู้เรียนสามารถเกิดการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ได้ดีแล้วนั้นการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้เป็นกระบวนการจัดการเรียนรู้ที่เน้นการแสวงหาความรู้ของผู้เรียนให้รู้จักการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์ด้วยวิธีการ

ฝึกให้ผู้เรียนค้นคว้าหาความรู้โดยใช้กระบวนการทางความคิด หาเหตุผล จนค้นพบความรู้หรือแนวทางการแก้ปัญหาที่ถูกต้องด้วยตนเอง ซึ่งเป็นวิธีการสอนที่เปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้มีส่วนร่วมในกิจกรรมการเรียนการสอน (ไสว พักขาว, 2544 : 102) และครูผู้สอนควรเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้ร่วมคิด ร่วมแสดงความคิดเห็น ร่วมค้นคว้า และสรุปความรู้ด้วยตนเอง นั่นคือ ครูผู้สอนทำหน้าที่เป็นเพียงพี่เลี้ยง ผู้ประสานงาน ที่ปรึกษาและผู้ติดตามผลเท่านั้น (นวลจิตต์ เขาวงกตพิงศ์, 2545 : 16) ซึ่งสอดคล้องกับแนวการจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลางมากที่สุดและจากการศึกษางานวิจัยหลายเรื่องเกี่ยวกับการจัดการเรียนการสอน โดยใช้วิธีการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ ผลจากการวิจัยพบว่า หลังจากครูผู้สอนจัดการเรียนการสอนด้วยวิธีการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้แล้ว นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนดีขึ้น มีทักษะ กระบวนการแก้ปัญหา มีความสามารถในการคิดสร้างสรรค์ทางคณิตศาสตร์และที่สำคัญนักเรียนมีความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนการสอนดังกล่าว รวมทั้งมีเจตคติที่ดีต่อวิชาคณิตศาสตร์มากขึ้น

ผู้วิจัยจึงเกิดประเด็นที่จะศึกษาเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และความสามารถในการเผชิญอุปสรรคของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้ที่เน้นการกำหนดปัญหาและการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะ ว่าการจัดการเรียนรู้แบบใดที่จะส่งผลให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้อาณาเขตศาสตร์ได้มากกว่ากัน และในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้นี้เป็นส่วนหนึ่งที่จะช่วยพัฒนาระบบการแก้ปัญหา อันจะส่งผลให้ความสามารถในการเผชิญอุปสรรคของผู้เรียนดีขึ้นและผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์สูงขึ้น

วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 โดยใช้วิธีการจัดการเรียนรู้ที่เน้นการกำหนดปัญหากับการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้
2. เพื่อเปรียบเทียบความสามารถในการเผชิญอุปสรรคของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 โดยใช้วิธีการจัดการเรียนรู้ที่เน้นการกำหนดปัญหากับการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้

ความสำคัญของการวิจัย

จากการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ทำให้ทราบว่า การจัดการเรียนรู้ที่เน้นการกำหนดปัญหาและการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ต่างก็มีความสำคัญต่อการพัฒนาความสามารถในการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ซึ่งจะส่งผลให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์และความสามารถในการเผชิญอุปสรรคเพิ่มมากขึ้น

ขอบเขตการวิจัย

1. ประชากร

ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้เป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนหนองเสือวิทยาคม อำเภอหนองเสือ จังหวัดปทุมธานี ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2552 จำนวน 5 ห้องเรียน จำนวนนักเรียน 220 คน

2. กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการทำวิจัยในครั้งนี้ เป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนหนองเสือวิทยาคม อำเภอหนองเสือ จังหวัดปทุมธานี ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2552 จำนวน 2 ห้อง จำนวน 77 คน ซึ่งเป็นห้องเรียนที่จัดตามสภาพจริง (Intact group) จับสลากแบ่งเป็นกลุ่มการทดลองดังนี้

กลุ่มที่เรียนโดยการจัดการเรียนรู้ที่เน้นการกำหนดปัญหา คือ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5/1 จำนวน 48 คน

กลุ่มที่เรียนโดยการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ คือ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5/2 จำนวน 29 คน

3. ตัวแปรที่ศึกษา

3.1 ตัวแปรอิสระ ได้แก่ การจัดการเรียนรู้ 2 วิธี คือ

3.1.1 การจัดการเรียนรู้ที่เน้นการกำหนดปัญหา

3.1.2 การจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้

3.2 ตัวแปรตาม ได้แก่

3.2.1 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์

3.2.2 ความสามารถในการเผชิญอุปสรรค

4. เนื้อหาที่ใช้ในการวิจัย

เนื้อหาที่ผู้วิจัยใช้ในการวิจัยเป็นเนื้อหาวิชาคณิตศาสตร์พื้นฐาน เรื่องลำดับและอนุกรมชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5

กรอบแนวคิดในการวิจัย

ในการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยได้ใช้วิธีการจัดการเรียนรู้ที่เน้นการกำหนดปัญหาและการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ ส่วนปัญหาที่นำมาใช้เป็นสถานการณ์นั้นนักเรียนและครูจะร่วมกันกำหนดจากสถานการณ์จากปัญหาในชีวิตประจำวันแล้วคัดเลือกมาฝึกแก้ปัญหา ซึ่งปัญหาจะต้องใช้ความคิดวิเคราะห์ ประยุกต์ใช้ความรู้เดิมควบคู่กับความรู้ใหม่ทางคณิตศาสตร์ที่เหมาะสมมาใช้

แก้ปัญหา ผู้เรียนจะสร้างองค์ความรู้ใหม่เพื่อไปประยุกต์ใช้ในการแก้ปัญหา และเป็นพื้นฐานในการเรียนรู้ศาสตร์ด้านอื่น ๆ ต่อไป

ผู้วิจัยได้อาศัยแนวคิดทฤษฎีของนักวิชาการ นักการศึกษาหลายท่าน เป็นกรอบแนวคิดในการศึกษาตัวแปรต่าง ๆ ในการวิจัยดังต่อไปนี้

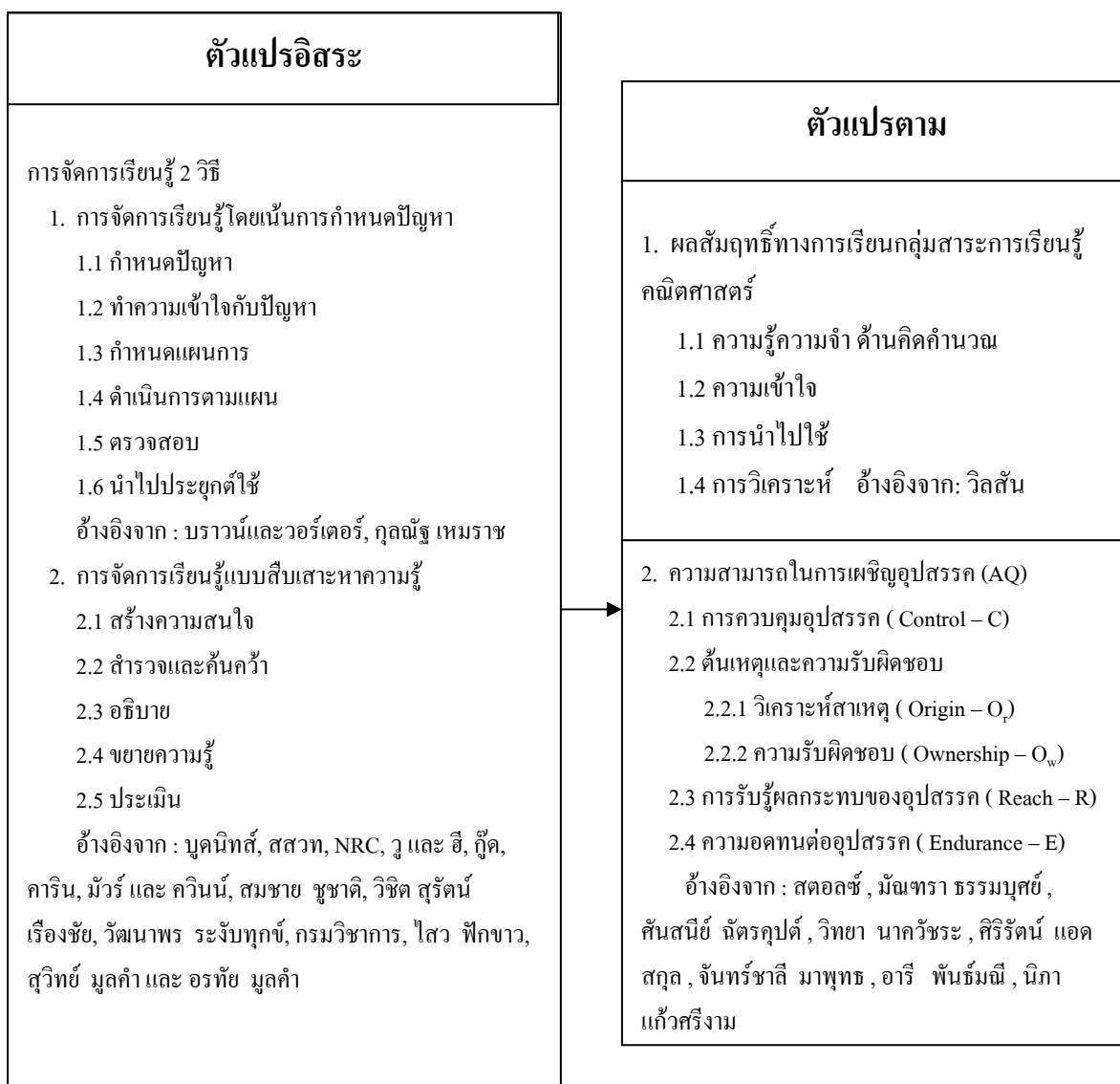
การจัดการเรียนรู้ที่เน้นการกำหนดปัญหา ใช้แนวคิดของบราวน์และวอเตอร์ , กุลฉัฐเหมราช มี 6 ขั้นตอน ได้แก่ กำหนดปัญหา, ทำความเข้าใจกับปัญหา, กำหนดแผนการ, ดำเนินการตามแผน, ตรวจสอบ, นำไปประยุกต์ใช้

การจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ ใช้แนวคิดของ บุคนิทส์, สสาวท, NRC, วูและฮี, กู๊ด, คาริน, มัวร์และควินน์, สมชาย ชูชาติ, วิจิต สุรัตน์เรืองชัย, วัฒนาพร ระงับทุกข์, กรมวิชาการ, ไสว พักขาว, สุวิทย์ มูลคำ และ อรทัย มูลคำ มี 5 ขั้นตอน ได้แก่ สร้างความสนใจ, สำรวจและค้นคว้า, อธิบาย, ขยายความรู้, ประเมิน

ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ใช้แนวคิดของวิลสัน วัตถุประสงค์ 4 ระดับ ได้แก่ ความรู้ ความจำด้านคิดคำนวณ, ความเข้าใจ, การนำไปใช้, การวิเคราะห์

ความสามารถในการเผชิญอุปสรรค ใช้แนวคิด สดอลซ์, มัณฑรา ธรรมบุศย์, ศันสนีย์ นัทรคุปต์, วิทยา นาควัชระ, ศิริรัตน์ แอดสกุล, จันทร์ชาติ มาพุทธ, อารี พันธุ์มณี, นิภา แก้วศรีงาม ครอบคลุม 4 องค์ประกอบ ได้แก่ การควบคุมอุปสรรค, ต้นเหตุและความรับผิดชอบ, การรับรู้ผลกระทบของอุปสรรค, ความอดทนต่ออุปสรรค

ดังแสดงในภาพประกอบ 1



ภาพประกอบ 1 กรอบแนวคิดในการวิจัย

นียมศัพท์เฉพาะ

1. การจัดการเรียนรู้ที่เน้นการกำหนดปัญหา หมายถึง กระบวนการจัดการเรียนรู้รูปแบบหนึ่งที่ครูจะใช้วิธีการกำหนดสถานการณ์ปัญหา ซึ่งปัญหานั้นจะต้องท้าทายซับซ้อน ซ่อนเงื่อน แต่ไม่ยากโดยใช้คำถามช่วยให้นักเรียนสนใจ ภายที่จะใช้ศักยภาพที่ตนเองมีอยู่ค้นคว้าหาคำตอบ และเกิดความท้าทายที่จะหาวิธีแก้ปัญหาก็ได้ มีขั้นตอนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่เน้นการกำหนดปัญหา ดังนี้

ขั้นที่ 1 กำหนดปัญหา

ขั้นที่ 2 ทำความเข้าใจกับปัญหา

ขั้นที่ 3 กำหนดแผนการ

ขั้นที่ 4 ดำเนินการตามแผน

ขั้นที่ 5 ตรวจสอบ

ขั้นที่ 6 นำไปประยุกต์ใช้

2. การจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ หมายถึง การสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง และมุ่งเน้นให้ผู้เรียนค้นหาคำตอบด้วยตนเอง โดยใช้หลักการสังเกต อธิบาย ทำนายทดสอบและการนำไปใช้ในชีวิตประจำวัน มีขั้นตอนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ ดังนี้

ขั้นที่ 1 สร้างความสนใจ

ขั้นที่ 2 สำรวจและค้นคว้า

ขั้นที่ 3 อธิบาย

ขั้นที่ 4 ขยายความรู้

ขั้นที่ 5 ประเมิน

3. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ หมายถึง คะแนนที่ได้จากแบบทดสอบที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นเพื่อวัดความสามารถทางคณิตศาสตร์ เรื่อง ลำดับและอนุกรม วัตถุประสงค์ด้านความรู้ตามแนวคิดของวิลสัน ซึ่งวัตถุประสงค์ 4 ระดับ ได้แก่ ความรู้ความจำด้าน คำนวณ ความเข้าใจ การนำไปใช้และการวิเคราะห์

4. ความสามารถในการเผชิญอุปสรรค หมายถึง คะแนนที่ได้จากแบบทดสอบที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นเพื่อวัดความสามารถของบุคคลในการตอบสนองต่อเหตุการณ์ในยามที่ต้องเผชิญกับปัญหา หรืออุปสรรคซึ่งเป็นตัวขัดขวาง ทำให้คนเราไม่สามารถก้าวขึ้นไปสู่ความสำเร็จตามที่ปรารถนาได้ ครอบคลุม 4 องค์ประกอบ ได้แก่ การควบคุมอุปสรรค ต้นเหตุและความรับผิดชอบ การรับรู้ผลกระทบของอุปสรรคและความอดทนต่ออุปสรรค

สมมติฐานการวิจัย

1. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้ที่เน้นการกำหนดปัญหาต่อการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้แตกต่างกัน
2. ความสามารถในการเผชิญอุปสรรคของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้ที่เน้นการกำหนดปัญหาต่อการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้แตกต่างกัน

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับการวิจัย

1. การจัดการเรียนรู้ที่เน้นการกำหนดปัญหาและการจัดการเรียนแบบสืบเสาะหาความรู้กับความสามารถในการเผชิญอุปสรรคจะช่วยให้นักเรียนได้ฝึกทักษะการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์
2. นักเรียนสามารถนำไปประยุกต์ใช้ในการเรียนรู้และการดำเนินชีวิตประจำวัน
3. การจัดการเรียนรู้ที่เน้นการกำหนดปัญหาและการจัดการเรียนแบบสืบเสาะหาความรู้กับความสามารถในการเผชิญอุปสรรคช่วยให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์สูงขึ้น
4. มีนวัตกรรมใหม่ ๆ ที่ใช้ในการจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์ คือ
 - 4.1 แผนการจัดการเรียนรู้ ด้วยวิธีการจัดการเรียนรู้ที่เน้นการกำหนดปัญหาและการจัดการเรียนแบบสืบเสาะหาความรู้ เรื่อง ลำดับและอนุกรม
 - 4.2 แบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์ เรื่อง ลำดับและอนุกรม
 - 4.3 แบบวัดความสามารถในการเผชิญอุปสรรค
 - 4.4 แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน