

บทที่ 1

บทนำ

ภูมิหลัง

หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 ได้กำหนดจุดมุ่งหมาย ให้ผู้เรียนเกิดคุณลักษณะอันพึงประสงค์ข้อหนึ่งว่า ผู้เรียนจะต้องมีความรู้ อันเป็นสากลและมีความสามารถในการสื่อสาร การคิด การแก้ปัญหา การใช้เทคโนโลยี และมีทักษะชีวิต (กระทรวงศึกษาธิการ, 2552, หน้า 5) และเมื่อผู้เรียนเรียนจบการศึกษาขั้นพื้นฐานแล้วผู้เรียนจะต้อง ใช้วิธีการที่หลากหลายแก้ปัญหา ใช้ความรู้ ทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์และเทคโนโลยีในการแก้ปัญหาในสถานการณ์ต่างๆ ได้อย่างเหมาะสม ให้เหตุผลประกอบการตัดสินใจและสรุปผลได้อย่างเหมาะสม ใช้ภาษาและสัญลักษณ์ทางคณิตศาสตร์ในการสื่อสาร การสื่อความหมายและการนำเสนอได้อย่างถูกต้องและชัดเจน เชื่อมโยงความรู้ต่างๆ ในคณิตศาสตร์และนำความรู้ หลักการ กระบวนการทางคณิตศาสตร์ไปเชื่อมโยงกับศาสตร์อื่นๆ และมีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ (กระทรวงศึกษาธิการ, 2552, หน้า 61)

จากความสำคัญดังกล่าว วรณี โสมประยูร (2541, หน้า 15-16) ได้กล่าวว่า คณิตศาสตร์ เป็นวิชาที่มีความสำคัญและจำเป็นมากต่อทุกๆ คนตลอดมาตั้งแต่อดีต จนกระทั่งปัจจุบัน และจะจำเป็นมากยิ่งขึ้นต่อไปในอนาคต เพราะคณิตศาสตร์นอกจากจะเป็นเครื่องมือสำหรับการดำรงชีวิตประจำวันและเป็นพื้นฐานในการเรียนรู้ทั่วไปของวิทยาการแขนงต่างๆ แล้ว คณิตศาสตร์ยังช่วยทำให้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีทั้งหลายเจริญก้าวหน้าไปได้ทันตามความต้องการของคนเราด้วย สำหรับในด้านการพัฒนาการศึกษาของประเทศชาตินั้น เป็นที่ยอมรับโดยทั่วไปว่าคณิตศาสตร์เป็นวิชาที่มีบทบาทสำคัญมากในการเตรียมคนหรือทรัพยากรมนุษย์ ให้เป็นบุคคลแห่งการเรียนรู้เพื่ออยู่ในสังคมข่าวสารหรือสังคมแห่งการเรียนรู้ในอนาคตได้

ในการจัดการเรียนการสอนวิชาคณิตศาสตร์ซึ่งมีบทบาทสำคัญยิ่งต่อการพัฒนาความคิดมนุษย์ ทำให้มนุษย์มีความคิดสร้างสรรค์ คิดอย่างมีเหตุผล เป็นระบบ มีแบบแผน สามารถวิเคราะห์ปัญหาหรือสถานการณ์ได้อย่างถี่ถ้วนรอบคอบ ช่วยให้

คาดการณ์วางแผน ตัดสินใจแก้ปัญหา และนำไปใช้ในชีวิตประจำวันได้อย่างถูกต้องเหมาะสม (กระทรวงศึกษาธิการ, 2552, หน้า 1)

ดังนั้นการส่งเสริมให้ผู้เรียนสามารถใช้กระบวนการคิดในการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เพื่อให้เกิดการพัฒนาตนเอง และกระบวนการเรียน จะเห็นได้ว่าการศึกษาไทยได้ให้ความสนใจ และความสำคัญของการคิดเป็นอย่างมาก สารระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เป็นศาสตร์ที่เน้นให้นักเรียนหาวิธีและกระบวนการคิด เพื่อให้มีองค์ความรู้ และหลักการต่างๆ ทางคณิตศาสตร์ แล้วนำความรู้และหลักการไปพัฒนา และแก้ปัญหาในชีวิตจริง จนทำให้ผู้เรียนเกิดความสนใจ มีความริเริ่ม สร้างสรรค์และเห็นคุณค่าของคณิตศาสตร์ ซึ่งก่อให้เกิดศาสตร์อื่นๆ ตามมา ซึ่ง Charles and Lester (1977, p.12) กล่าวว่า คณิตศาสตร์เป็นเครื่องมือสำคัญในการเรียนรู้ และมีความสัมพันธ์กับชีวิตประจำวันอย่างแยกออก จากกันไม่ได้ โดยเฉพาะอย่างยิ่งการแก้ปัญหาถือเป็นหัวใจสำคัญของคณิตศาสตร์ จากผลการทดสอบ Programmed for International Student Assessment (PISA) ซึ่งมีการประเมินทักษะการแก้ปัญหาจากโจทย์ที่เป็นสถานการณ์ในชีวิตจริง ในปี ค.ศ. 2012 ในภาพรวมผลการเรียนรู้ คณิตศาสตร์ของนักเรียนไทยเมื่อเทียบกับนานาชาติ ได้คะแนนเฉลี่ย 419 คะแนน ซึ่งต่ำกว่าค่าเฉลี่ยของ OECD (Organization for Economic Cooperation and Development) คะแนนเฉลี่ยนานาชาติ 496 คะแนน และมีคะแนนเฉลี่ยประมาณลำดับที่ 48-52 จากทั้งหมด 65 ประเทศ นักเรียนไทยเกินครึ่งรู้เรื่องคณิตศาสตร์ต่ำกว่าระดับพื้นฐาน และรู้เรื่องสูงกว่าระดับพื้นฐานมีเพียงหนึ่งในห้า (ประมาณ 20%) เท่านั้น (ศิริศิริ บันเทิง, 2555, บทคัดย่อ) แสดงให้เห็นว่านักเรียนไทยยังขาดทักษะในการแก้ปัญหาจากสถานการณ์ที่เกิดขึ้นในชีวิตจริงซึ่งทักษะ การแก้ปัญหาตรงกับสาระที่ 6 ทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์ มาตรฐาน ค 6.1 มีความสามารถในการแก้ปัญห การให้เหตุผล การสื่อสาร การสื่อความหมายทางคณิตศาสตร์ และการนำเสนอ การเชื่อมโยงความรู้ต่างๆ ทางคณิตศาสตร์ และเชื่อมโยงคณิตศาสตร์กับศาสตร์อื่นๆ และมีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ ซึ่งสาเหตุอาจมาจากตัวนักเรียนยังขาดทักษะการแก้ปัญหา หรือครูผู้สอนยังขาดเทคนิคการสอนที่จะไป ช่วยส่งเสริมให้นักเรียนเรียนรู้ได้เข้าใจมากยิ่งขึ้น

ความรับผิดชอบ มีความสำคัญเป็นอย่างยิ่งต่อนักเรียนทุกคนเพราะการที่นักเรียนจะประสบความสำเร็จในการเรียนนั้น จะต้องมีความรับผิดชอบต่อหน้าที่การเรียนของตนเป็นสำคัญ เพราะนักเรียนที่มีความรับผิดชอบ ย่อมทำงานทุกอย่างตามเป้าหมายได้ทันเวลา เกิดความก้าวหน้าใน การเรียนรวมถึงการได้รับความไว้วางใจจากผู้อื่นอีกด้วย

แต่ถ้าขาดความรับผิดชอบแล้วจะไม่สามารถ บรรลุเป้าหมายได้ และยังขาดความเชื่อถือจากคนอื่นด้วย จึงกล่าวได้ว่าความรับผิดชอบมีความสำคัญ และควรปลูกฝัง ให้เกิดกับนักเรียนทุกคน ซึ่งคณะกรรมการส่งเสริมและประสานงานเยาวชนแห่งชาติ สำนักงานนายกรัฐมนตรี มีความเห็นในทำนองเดียวกันว่า ความรับผิดชอบทางการเรียนเป็นคุณลักษณะพื้นฐานของบุคคลที่มีสำคัญ และจำเป็นต้องปลูกฝังให้นักเรียน เพื่อให้เป็นนักเรียนที่ดีและพลเมืองดี ของประเทศชาติต่อไป

ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดที่ว่าคนดีและคนเก่งซึ่งเป็นพลเมืองที่มีคุณภาพสูงที่จะทำให้ประเทศชาติมั่นคงได้ต้องเคารพกฎหมาย ทำหน้าที่ด้วยความรับผิดชอบสูง และรักษาสุขภาพ อนามัยของตนเอง และแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ 10 (บัญชา ท่าทอง, 2556, หน้า 12) ยังได้กำหนดให้มีการการ พัฒนาเยาวชนไว้หลายด้าน ที่สำคัญด้านหนึ่งคือ ให้มีความรับผิดชอบสูงทั้งในการเรียนและการทำงาน ดังนั้นจึงมีความจำเป็นอย่างยิ่งที่จะปลูกฝังและพัฒนาให้นักเรียนมีความรับผิดชอบในการ เรียนให้มากที่สุดเพื่อประสบความสำเร็จในการเรียนอาชีพการงานในอนาคตต่อไป

นอกจากนี้หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พ.ศ. 2551 ยังได้มุ่งพัฒนาผู้เรียนให้มีคุณลักษณะอันพึงประสงค์ เพื่อให้สามารถอยู่ร่วมกับผู้อื่นในสังคมได้อย่างมีความสุข ในฐานะเป็นพลเมืองไทยและพลโลก อันได้แก่ รักชาติ ศาสน์ กษัตริย์ ซื่อสัตย์ สุจริต มีวินัย ใฝ่เรียนรู้ อยู่อย่างพอเพียง มุ่งมั่นในการทำงาน รักความเป็นไทย และมีจิตสาธารณะซึ่งสอดคล้องกับสำนักงานรับรองมาตรฐานและประเมินคุณภาพการศึกษา (องค์การมหาชน) ได้กำหนดมาตรฐานการศึกษาและตัวบ่งชี้ เพื่อการประเมินคุณภาพภายนอกระดับการศึกษาขั้นพื้นฐานรอบที่ 2 พ.ศ. 2549-2553 มีมาตรฐานด้านผู้เรียน 7 มาตรฐาน โดยมาตรฐานที่ 1 ผู้เรียนมีคุณธรรม จริยธรรมและค่านิยมที่พึงประสงค์ ประกอบด้วย 6 ตัวบ่งชี้ คือ 1) ผู้เรียนมีวินัย มีความรับผิดชอบ 2) ผู้เรียนมีความซื่อสัตย์ สุจริต 3) ผู้เรียนมีความกตัญญูกตเวที 4) ผู้เรียนมีความเมตตากรุณา โอบอ้อมอารี เอื้อเฟื้อเผื่อแผ่และไม่เห็นแก่ตัว 5) ผู้เรียนมีความประหยัด และใช้ทรัพยากรอย่างคุ้มค่า 6) ผู้เรียนปฏิบัติตนเป็นประโยชน์ต่อส่วนรวม (สำนักงานรับรองมาตรฐานและประเมินคุณภาพการศึกษา, 2549, หน้า 11) ซึ่งสอดคล้องกับ ประภาศรี สีหะอำไพ (2550, หน้า 68-70) ที่กล่าวว่า คุณลักษณะที่ควรปลูกฝังและพัฒนาให้เกิดขึ้นในสังคมไทย โดยกำหนดค่านิยมพื้นฐาน 5 ประการ เพื่อให้ประชาชนในชาติร่วมกันเสริมสร้างปลูกฝังและปฏิบัติตาม คือ การพึ่งตนเอง ชยันหมั่นเพียร และมีความรับผิดชอบ การประหยัด การมีระเบียบ

วินัย และเคารพกฎหมาย การปฏิบัติตามคุณธรรมของศาสนา ความรักชาติ ศาสน์ กษัตริย์ และโครงสร้างของคุณลักษณะของจริยธรรมที่สำคัญและควรได้รับการพัฒนาสำหรับเด็ก และเยาวชนที่ควรปลูกฝังให้กับนักเรียนเพื่อเป็นเยาวชนที่ดีของชาติ ประกอบด้วย ความรับผิดชอบ ความซื่อสัตย์ ความมีเหตุผล ความกตัญญูกตเวทีก การรักษาระเบียบวินัย ความเสียสละ ความสามัคคี การประหยัด ความยุติธรรม ความอดุสาหะ และความเมตตา กรุณา

การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนเพื่อให้เด็กเกิดคุณลักษณะด้านความรับผิดชอบ จึงนับว่าเป็นสิ่งที่สำคัญอย่างยิ่งที่จะต้องปลูกฝังตั้งแต่เด็กๆ โดยจะต้องเน้นให้เด็กตระหนักรู้ถึงคุณค่าของความรับผิดชอบ ความสำคัญของความรับผิดชอบ และมีความตั้งใจที่จะปฏิบัติตามความรับผิดชอบด้วยความเต็มใจและตั้งใจ มีความรับผิดชอบทั้งความคิด คำพูดและการกระทำ ตระหนักถึงบทบาทหน้าที่ของตนเอง ตลอดจนจนถึงประโยชน์โดยรวม และผู้ที่มีความ รับผิดชอบควรจะต้องเป็นผู้ที่มีสำนึกรับรู้ด้วยตนเอง ไม่โทษผู้อื่นสิ่งอื่นที่อยู่รอบตัวเรา รู้คุณค่า ค้นหาศักยภาพจากตัวเอง มีสิ่งใดผิดพลาดเกิดขึ้น ให้เริ่มต้นปรับปรุงแก้ไขจากตัวเอง ไม่ป้องกัน ตัวเองโดยโทษสิ่งอื่นรอบตัว และการปลูกฝังความรับผิดชอบ ควรปลูกฝังตั้งแต่วัยเด็กมาเรื่อยๆ จนกระทั่งโตเป็นผู้ใหญ่จนบ่มเพาะให้เป็นส่วนหนึ่งของบุคลิกภาพอันพึงประสงค์ของบุคคล อาทิ เช่น ฝึกให้เด็กรับผิดชอบในการทำงานบ้าน ช่วยเหลือพ่อแม่ รับผิดชอบต่อการเรียน สิ่งเหล่านี้จะส่งผลให้เด็กมีการพัฒนาความรับผิดชอบยิ่งขึ้นไป ความรับผิดชอบจึงเป็นคุณธรรมหนึ่ง ที่จำเป็นต้องปลูกฝังให้เกิดกับทุกคน (กรมการศาสนา, 2525, หน้า 2 อ้างถึงใน ธรรมนูญชา ศรีพิมลปาณี, 2551, หน้า 16)

จากสภาพปัญหาครูผู้สอนจึงนำชุดฝึกทักษะมาเป็นสื่อในการเรียนการสอน โดยใช้เทคนิคการสอน เพื่อส่งเสริมให้นักเรียนคิดวิเคราะห์รวมทั้งเสริมสร้างบรรยากาศในการเรียนของนักเรียนให้มีความกระตือรือร้น และมีเจตคติที่ดีต่อการเรียน ซึ่งเทคนิครูปแบบหนึ่งที่ครูสามารถนำมาใช้ในการจัดการเรียนการสอนเพื่อแก้ปัญหาการเรียนรู้ เรื่อง โจทย์ปัญหาที่ต้องอาศัยความสามารถในการอ่าน การคิดวิเคราะห์ของนักเรียนเป็นหลัก คือ การสอนโดยใช้ใช้กลยุทธ์สืบสอบ เป็นการสอนที่มีระบบการจัดการเรียนรู้ โดยครูผู้สอน จะทำหน้าที่สร้างสถานการณ์ที่น่าสนใจและท้าทาย เพื่อทำให้เกิดแรงกระตุ้นต่อผู้เรียน ผู้เรียนเห็นความสำคัญของปัญหา และเกิดการเรียนรู้ด้วยการสืบสอบ

โรงเรียนโพนสวรรค์ราษฎร์พัฒนา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา
มัธยมศึกษา เขต 22 เป็นสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน ที่จัดบริการการศึกษาเพื่อชุมชน มุ่งพัฒนา
ผู้เรียนให้มีคุณลักษณะที่พึงประสงค์ตามเกณฑ์มาตรฐานการศึกษา นำเทคโนโลยีทางการ
ศึกษา และนำภูมิปัญญาท้องถิ่นมาใช้ในการศึกษาหาความรู้เพื่อเป็นเครื่องมือในการศึกษา
ต่อและสามารถประกอบอาชีพได้ โรงเรียนโพนสวรรค์ราษฎร์พัฒนา ได้กำหนดนโยบาย
ในการจัดกระบวนการเรียนรู้ที่มุ่งผู้เรียนเป็นสำคัญโดยจัดแหล่งเรียนรู้ที่หลากหลายเอื้อต่อ
การแสวงหาความรู้ของผู้เรียน (โรงเรียนโพนสวรรค์ราษฎร์พัฒนา, 2554, หน้า 2-5)

จากสภาพการจัดการเรียนรู้กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ โรงเรียน
โพนสวรรค์ราษฎร์พัฒนา ซึ่งเป็นโรงเรียนมัธยมประจำตำบล นักเรียนมีพื้นฐานครอบครัว
ที่แตกต่างกัน เพื่อให้ได้พบคำตอบ เป็นการเรียนรู้ที่เกิดจากการสังเกต อธิบาย พยากรณ์
และนำไปใช้ เป็นแนวทางในการแก้ปัญหาด้วยตนเอง และสามารถนำไปประยุกต์ใช้กับ
กิจกรรมที่ใช้ในชีวิตประจำวันได้อย่างหลากหลาย (พิมพ์พันธ์ เดชะคุปต์, 2554, หน้า 56)
และเป็นไปตามแนวคิดของ Wilks (1995, pp. 8-13) การเรียนการสอนด้วยกลวิธีสืบสอบไว้
ว่า ครูมีบทบาทเป็นผู้กระตุ้นให้นักเรียนเกิดความสงสัยใคร่รู้ และการตั้งคำถามระหว่าง
นักเรียนกับนักเรียน เปิดโอกาสให้ทุกคนได้แสดงความคิดเห็น กระตุ้นให้นักเรียนเชื่อมโยง
สิ่งที่กำลังอภิปรายกับสถานการณ์ต่างๆ ที่นักเรียนเคยพบเห็นหรือเคยมีประสบการณ์
มาแล้ว ด้วยการให้นักเรียนแสดงความคิดเห็นโดยตั้งคำถาม แลกเปลี่ยนเรียนรู้ข้อคิดเห็น
ทำให้นักเรียนได้พัฒนาความสามารถในการคิด โดยการแสดงความคิดเห็นต่อประเด็นใน
การอภิปรายในแง่มุมต่างๆ กัน นักเรียนมีทักษะการใช้เหตุผล การคิดวิเคราะห์ การจำ
และการฟังดีขึ้น และการสอนแบบอริยสัจ 4 เป็นวิธีการแห่งปัญญา ที่จะดำเนินการแก้ไข
ปัญหาตามระบบแห่งเหตุผล วิธีคิดแบบอริยสัจสี่ มี 4 ขั้นตอน ได้แก่ ทุกข์ สมุทัย นิโรธ
และมรรค กล่าวคือ การเริ่มต้นปัญหา (ทุกข์) โดยกำหนดรู้ ทำความเข้าใจปัญหาหรือ
ความทุกข์ให้ชัดเจน แล้วสืบค้นหาสาเหตุเพื่อเตรียมแก้ไข (สมุทัย)พร้อมกันนั้นกำหนด
เป้าหมายของตนให้แน่ชัดว่าคืออะไร (นิโรธ) จะเป็นไปได้หรือไม่จะเป็นไปได้อย่างไร แล้ว
คิดวางวิธีปฏิบัติที่จะกำจัดสาเหตุของปัญหา (มรรค) โดยสอดคล้องกับการที่จะบรรลุ
จุดหมายที่ได้กำหนดไว้ อีกทั้งการฝึกคิดแบบอริยสัจสี่ เหมาะสำหรับนำมาจัดกิจกรรมการ
เรียนรู้ให้เกิดทักษะการแก้ปัญหา (พระธรรมปิฎก ประยุทธ์ ปยุตฺโต, 2543, หน้า 1-24)
ผู้ปกครองส่วนใหญ่ไปประกอบอาชีพต่างกัน นักเรียนจะอยู่ในความปกครองของปู่-ย่า

ตา-ยาย ทำให้การทบทวนบทเรียนหรือการทำบ้าน ของนักเรียนขาดการเอาใจใส่
แนะนำที่ถูกต้อง

ส่วนหนึ่งมาจากครูส่วนใหญ่ ยึดการสอนตามแบบเรียนเป็นหลัก โดยครูจะ
บรรยาย อธิบายให้นักเรียนฟัง และยกตัวอย่างบนกระดาน แล้วให้นักเรียนทำแบบฝึกหัด
นักเรียนจึงเกิดความเบื่อหน่าย จึงไม่สนใจเรียน ส่งผลให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่ำจาก
รายงานผลการทดสอบระดับชาติขั้นพื้นฐาน (O-NET) ได้สรุปข้อมูลการประเมินคุณภาพ
การศึกษาของนักเรียนช่วงชั้นที่ 2 (ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6) ในรายวิชาคณิตศาสตร์ ปี
การศึกษา 2558-2559 ของโรงเรียนโพนสวรรค์ราษฎร์พัฒนา พบว่าคะแนนผลการ
ทดสอบของช่วงชั้นที่ 2 (ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6) ในรายวิชาคณิตศาสตร์นั้น ได้คะแนน
เฉลี่ยเท่ากับ 30.30 35.86 และ 31.16 ตามลำดับซึ่งไม่ถึงร้อยละ 50 และถือว่าอยู่ใน
เกณฑ์ต่ำ (สถาบันทดสอบทางการศึกษาแห่งชาติ, 2559, ออนไลน์) และจากการพิจารณา
สัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ปีการศึกษา
2559 ของโรงเรียนโพนสวรรค์ราษฎร์พัฒนา พบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชา
คณิตศาสตร์มีผลการเรียนเฉลี่ย 2.36 ต่ำกว่าเกณฑ์ที่กลุ่มสาระได้ตั้งไว้คือ 2.75 ซึ่งทำให้
ผู้วิจัยในฐานะครูผู้สอนวิชาคณิตศาสตร์ในระดับมัธยมศึกษาปีที่ 1 มุ่งที่จะพัฒนาในส่วน
ใหญ่จะเกี่ยวกับโจทย์ปัญหานักเรียนแปลความจากโจทย์ไม่ถูกต้อง สร้างความสัมพันธ์
ระหว่างสิ่งที่โจทย์กำหนดกับสิ่งที่โจทย์ต้องการทราบไม่ได้

จากความเป็นมาและความสำคัญของปัญหาที่กล่าวมาข้างต้น ผู้วิจัยในฐานะ
ที่เป็นครูผู้สอนกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ จึงสนใจจะพัฒนาความรับผิดชอบ ความ
สามารถในการแก้โจทย์ปัญหา และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้วยกลวิธีสืบสอบร่วมกับ
อริยสัจ 4 กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียน
โพนสวรรค์ราษฎร์พัฒนา สังกัดสำนักงานการศึกษามัธยมศึกษา นครพนม เขต 22 เพื่อใช้
เป็นแนวทางในการวางแผนพัฒนาส่งเสริม สนับสนุน และปรับปรุงแก้ไขให้ครูได้มีส่วนร่วม
ในการเรียนการสอนให้มากขึ้น และเพื่อให้การเรียนการสอนกลุ่มสาระการเรียนรู้
คณิตศาสตร์ ได้คุณลักษณะที่พึงประสงค์ตามเกณฑ์มาตรฐานการศึกษาต่อไป ซึ่งเป็น
ความสามารถพื้นฐานที่สำคัญยิ่งในการเรียนรู้คณิตศาสตร์ อันจะเป็นรากฐานสำคัญที่จะ
ส่งเสริมให้ผู้เรียนเป็นคนมีเหตุผล มีคุณธรรมจริยธรรม อยู่ร่วมกับผู้อื่นได้อย่างมีความสุข

คำถามของการวิจัย

การวิจัยในครั้งนี้ผู้วิจัยได้กำหนดคำถามการวิจัยไว้ดังนี้

1. ชุดการเรียนรู้แบบกลวิธีสี่สอพร้อมกับหลักอริยสัจ 4 ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ E_1/ E_2 หรือไม่ อย่างไร
2. ความรับผิดชอบ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่ได้รับการเรียนรู้ด้วยชุดการเรียนรู้แบบกลวิธีสี่สอพร้อมกับหลักอริยสัจ 4 หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนหรือไม่อย่างไร
3. ความสามารถในการแก้โจทย์ปัญหา ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่ได้รับการเรียนรู้ด้วยชุดการเรียนรู้แบบกลวิธีสี่สอพร้อมกับหลักอริยสัจ 4 หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน หรือไม่ อย่างไร
4. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่ได้รับการเรียนรู้ด้วยชุดการเรียนรู้แบบกลวิธีสี่สอพร้อมกับหลักอริยสัจ 4 หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน หรือไม่ อย่างไร
5. ความรับผิดชอบ ความสามารถในการแก้โจทย์ปัญหา และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่มีความฉลาดทางอารมณ์ต่างกัน (สูง ปานกลาง และต่ำ) เมื่อได้รับการจัดการเรียนรู้ด้วยชุดการเรียนรู้แบบกลวิธีสี่สอพร้อมกับหลักอริยสัจ 4 หลังเรียน มีความแตกต่างกันหรือไม่ อย่างไร

ความมุ่งหมายของการวิจัย

การวิจัยในครั้งนี้ผู้วิจัยได้กำหนดความมุ่งหมายของการวิจัย ดังนี้

1. เพื่อพัฒนาชุดการเรียนรู้แบบกลวิธีสี่สอพร้อมกับหลักอริยสัจ 4 ที่มีต่อความรับผิดชอบ ความสามารถในการแก้โจทย์ปัญหา และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80
2. เพื่อเปรียบเทียบความรับผิดชอบ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่เรียนด้วยชุดการเรียนรู้แบบกลวิธีสี่สอพร้อมกับหลักอริยสัจ 4 ระหว่างก่อนเรียนและหลังเรียน
3. เพื่อเปรียบเทียบความสามารถในการแก้โจทย์ปัญหา ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่เรียนด้วยชุดการเรียนรู้แบบกลวิธีสี่สอพร้อมกับหลักอริยสัจ 4 ระหว่างก่อนเรียนและหลังเรียน

4. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่เรียนด้วยชุดการเรียนรู้แบบกลวิธีสี่สอพร้อมกับหลักอริยสัจ 4 ระหว่างก่อนเรียนและหลังเรียน

5. เพื่อเปรียบเทียบความรับผิดชอบ ความสามารถในการแก้โจทย์ปัญหา และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่มีความฉลาดทางอารมณ์ต่างกัน (สูง ปานกลาง และต่ำ) เมื่อได้รับการจัดการเรียนรู้ด้วยชุดการเรียนรู้แบบกลวิธีสี่สอพร้อมกับหลักอริยสัจ 4

สมมติฐานของการวิจัย

จากการศึกษาเอกสาร หลักการ แนวคิด ทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาชุดการเรียนรู้แบบกลวิธีสี่สอพร้อมกับหลักอริยสัจ 4 ที่มีผลต่อความรับผิดชอบ ความสามารถในการแก้โจทย์ปัญหา และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ผู้วิจัยได้ตั้งสมมติฐานของการวิจัยดังต่อไปนี้

1. ชุดการเรียนรู้แบบกลวิธีสี่สอพร้อมกับหลักอริยสัจ 4 ที่มีต่อความรับผิดชอบ ความสามารถในการแก้โจทย์ปัญหา และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80
2. ความรับผิดชอบ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่เรียนด้วยชุดการเรียนรู้แบบกลวิธีสี่สอพร้อมกับหลักอริยสัจ 4 หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน
3. ความสามารถในการแก้โจทย์ปัญหา ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่เรียนด้วยชุดการเรียนรู้แบบกลวิธีสี่สอพร้อมกับหลักอริยสัจ 4 หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน
4. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่เรียนด้วยชุดการเรียนรู้แบบกลวิธีสี่สอพร้อมกับหลักอริยสัจ 4 หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน
5. ความรับผิดชอบ ความสามารถในการแก้โจทย์ปัญหา และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่มีความฉลาดทางอารมณ์ต่างกัน (สูง ปานกลาง และต่ำ) เมื่อได้รับการจัดการเรียนรู้ด้วยชุดการเรียนรู้แบบกลวิธีสี่สอพร้อมกับหลักอริยสัจ 4 มีความแตกต่างกัน

ความสำคัญของการวิจัย

ผู้วิจัยได้มองเห็นความสำคัญของการวิจัย เรื่อง การพัฒนาชุดการเรียนรู้แบบ กลวิธีสืบสอบร่วมกับหลักอริยสัจ 4 ที่มีผลต่อความรับผิดชอบ ความสามารถในการแก้ โจทย์ปัญหา และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษา ปีที่ 1 และคิดว่าจะได้ผลดังต่อไปนี้

1. ได้ชุดการเรียนรู้แบบกลวิธีสืบสอบร่วมกับหลักอริยสัจ 4 ที่มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ E_1/E_2
2. นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ได้รับการพัฒนาความรับผิดชอบ ความสามารถในการแก้โจทย์ปัญหา และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ หลังจากได้รับการจัดการเรียนรู้ ด้วยชุดการเรียนรู้แบบกลวิธีสืบสอบร่วมกับหลักอริยสัจ 4 สูงขึ้น
3. เป็นข้อมูลสำหรับครูผู้สอนและผู้เกี่ยวข้องในการวางแผนและพัฒนา ผู้เรียนในด้านความรับผิดชอบ ความสามารถในการแก้โจทย์ปัญหา และผลสัมฤทธิ์ ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ในระดับต่างๆ ให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น
4. เป็นแนวทางสำหรับครูที่สอนกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ในการ จัดการเรียนรู้ด้วยการเรียนรู้แบบกลวิธีสืบสอบร่วมกับหลักอริยสัจ 4 และสำหรับผู้สนใจ นำไปประยุกต์ใช้ ในกลุ่มสาระการเรียนรู้อื่นๆ

ขอบเขตของการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ ได้กำหนดขอบเขตของการวิจัยดังนี้

1. ขอบเขตด้านประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

- 1.1 ประชากร ได้แก่ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียน โพนสวรรค์ราษฎร์พัฒนา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 22 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2560 จำนวน 5 ห้องเรียน นักเรียนรวม ทั้งสิ้น 162 คน
- 1.2 กลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียน โพนสวรรค์ราษฎร์พัฒนา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 22 จำนวน 1 ห้อง โดยมีนักเรียนทั้งสิ้นจำนวน 31 คน ซึ่งได้มาด้วยวิธีการสุ่มแบบแบ่งกลุ่ม (Cluster Random Sampling) โดยใช้ห้องเรียนเป็นหน่วยในการสุ่มนักเรียน ดังกล่าวมีทั้งกลุ่มสูง ปานกลาง และต่ำ คณะความสามารถกัน ซึ่งสามารถเป็นตัวแทนที่ดีของประชากรได้

2. ตัวแปรที่ใช้ในการวิจัย จำแนกออกเป็น 2 ประเภท คือ

2.1 ตัวแปรอิสระ (Independent Variable) ได้แก่

2.1.1 ตัวแปรจัดกระทำ คือ วิธีการสอนด้วยชุดการเรียนรู้แบบกลวิธี สืบสอบร่วมกับหลักอริยสัจ 4

2.1.2 ตัวแปรจัดประเภท คือ ความฉลาดทางอารมณ์ ซึ่งมี 3 ระดับ

2.1.2.1 ความฉลาดทางอารมณ์ระดับสูง

2.1.2.2 ความฉลาดทางอารมณ์ระดับปานกลาง

2.1.2.3 ความฉลาดทางอารมณ์ระดับต่ำ

2.2 ตัวแปรตาม (Dependent variables) ได้แก่

2.2.1 ความรับผิดชอบ

2.2.2 ความสามารถในการแก้โจทย์ปัญหา

2.2.3 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์

3. ขอบเขตด้านเนื้อหา

การดำเนินการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ศึกษาจากการศึกษาหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 หน่วยการเรียนรู้ เรื่อง สมการเชิงเส้นต้นแปรเดียว

4. ระยะเวลาที่ใช้ในการวิจัย

ระยะเวลาที่ใช้ในการดำเนินการวิจัย ผู้วิจัยได้ดำเนินการศึกษาและเก็บข้อมูลในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้กับกลุ่มตัวอย่าง ในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2560 จำนวน 24 ชั่วโมง เป็นเวลา 8 สัปดาห์ๆละ 3 ชั่วโมง

กรอบแนวคิดของการวิจัย

จากการศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ผู้วิจัยได้ศึกษาการจัดการเรียนการสอนด้วยกลวิธีสืบสอบ ตามแนวคิดของ Wilks. (1995, pp. 1-10, อ้างถึงใน สมจิต บุญคงเสน, 2549, หน้า 25) การเรียนการสอนด้วยกลวิธีสืบสอบไว้ว่า ครูมีบทบาทเป็นผู้กระตุ้นให้นักเรียนเกิดความสงสัยใคร่รู้ และการตั้งคำถามระหว่างนักเรียนกับนักเรียน เปิดโอกาสให้ทุกคนได้แสดงความคิดเห็น กระตุ้นให้นักเรียนเชื่อมโยงสิ่งที่กำลังอภิปรายกับสถานการณ์ต่างๆ ที่นักเรียนเคยพบเห็นหรือเคยมีประสบการณ์มาแล้ว ด้วยการให้นักเรียนแสดงความคิดเห็นโดยตั้งคำถาม แลกเปลี่ยนเรียนรู้ข้อคิดเห็น ทำให้นักเรียนได้พัฒนา

ความสามารถในการคิด โดยการแสดงความคิดเห็นต่อประเด็นในการอภิปรายในแง่มุมมองต่างๆ กัน นักเรียนมีทักษะการใช้เหตุผล การคิดวิเคราะห์ การจำ และการฟังดีขึ้น ร่วมกับ อริยสัจ 4 ตามพระธรรมปิฎก (2543, หน้า 24) ได้กล่าวว่า วิธีคิดแบบอริยสัจสี่มีหลักการสำคัญ คือ การเริ่มต้นปัญหาหรือทุกข์โดยกำหนดรู้ ทำความเข้าใจปัญหาหรือความทุกข์ให้ชัดเจน แล้วสืบค้นหาสาเหตุเพื่อเตรียมแก้ไข พร้อมกันนั้นกำหนดเป้าหมายของตนให้แน่ชัดว่าคืออะไร จะเป็นไปได้หรือไม่จะเป็นไปได้อย่างไร แล้วคิดวางวิธีปฏิบัติที่จะกำจัดสาเหตุของปัญหาโดยสอดคล้องกับการที่จะบรรลุจุดหมายที่ได้กำหนดไว้ นั้น ทั้งนี้อาจจัดวางเป็นขั้นตอนดังนี้ ขั้นที่ 1 กำหนดรู้ทุกข์ ขั้นที่ 2 สืบสาวเหตุแห่งทุกข์ ขั้นที่ 3 เล็งหมายชัดซึ่งการดับทุกข์ ขั้นที่ 4 จัดวางวิธีการดับทุกข์ ที่ส่งผลต่อความรับผิดชอบ ความสามารถในการแก้ไขภัยปัญหา ตามแนวคิดของ บุญชม ศรีสะอาด (2553, หน้า 97) และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ตามแนวคิดของ สมณี กัททิยธนี (2546, หน้า 37) ผู้วิจัยจึงได้นำหลักการ แนวคิด ทฤษฎี และผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้องดังกล่าวมาเขียนเป็นกรอบแนวคิดของการวิจัยได้ดังนี้

มหาวิทยาลัยราชภัฏสุราษฎร์ธานี

ตัวแปรอิสระ (ตัวแปรจัดกระทำ)

ตัวแปรตาม



ภาพประกอบ 1 กรอบแนวคิดของการวิจัย

นิยามศัพท์เฉพาะ

การวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยกำหนดนิยามศัพท์เฉพาะ ดังนี้

1. ชุดการเรียนรู้ หมายถึง สื่อกิจกรรมการเรียนรู้หรือนวัตกรรมที่หลากหลาย ที่ครูผู้สอนจัดทำขึ้นอย่างน่าสนใจ สนุกสนาน เพื่อฝึกทักษะการคิด กระบวนการเรียนรู้และทบทวนความรู้ที่ได้เรียนไปแล้วให้เกิดความรู้ความเข้าใจ ความชำนาญ ถูกต้องคล่องแคล่ว สามารถตรวจสอบความเข้าใจในบทเรียนด้วยตนเองได้ สื่อการเรียนรู้ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นรวมไว้เป็นชุด เพื่อให้นักเรียนได้ปฏิบัติและสร้างประสบการณ์ เป็นการกระตุ้นให้นักเรียนมีความกระตือรือร้นและดึงดูดความสนใจของนักเรียน ซึ่งจะใช้ควบคู่ไปกับการเรียน ทำให้นักเรียนเกิดการพัฒนาทักษะความรู้ความเข้าใจในบทเรียนมากยิ่งขึ้น

2. การจัดการเรียนรู้ด้วยกลวิธีสืบสอบ หมายถึง การจัดการเรียนการสอนที่มุ่งให้นักเรียนได้ศึกษาหาความรู้ จากบทเรียนที่กำหนดขึ้นด้วยตนเองก่อน แล้วนำมาอภิปรายผล แลกเปลี่ยนความคิดเห็นกับเพื่อน โดยผู้วิจัยได้นำขั้นตอนของการเรียนการสอนปฏิบัติการด้วยกลวิธีสืบสอบ นำมาเป็นแนวทางที่นักเรียนเป็นผู้ตั้งคำถาม และตอบคำถามด้วยตนเองมาจัดการเรียนการสอน ซึ่งมีขั้นตอน 4 ขั้นตอน ดังนี้

ขั้นที่ 1 การเสนอปัญหา คือ ขั้นที่ตั้งประเด็นปัญหาโดยการตั้งคำถามหรือคิดวิเคราะห์ตั้งสถานการณ์ในประเด็นที่นักเรียนสงสัยจากชื่อเรื่อง เป็นการกระตุ้นให้นักเรียนคิดวิเคราะห์เกี่ยวกับเรื่องที่เรียน นักเรียนสำรวจความรู้และประสบการณ์เดิมเกี่ยวกับเรื่องที่เรียน และเพื่อเตรียมความพร้อมที่จะเรียน ซึ่งนักเรียนสำรวจตนเองว่ารู้อะไรบ้าง และยังไม่รู้อะไร แล้วบันทึกลงในบันทึกสืบสอบ

ขั้นที่ 2 การตั้งสมมติฐาน คือ ขั้นที่นักเรียนทำการศึกษบทเรียนที่ครูกำหนดให้แล้วตั้งสมมติฐาน ตั้งประเด็นคำถาม และคาดเดาคำตอบที่เป็นไปได้จากเรื่องที่เรียน

ขั้นที่ 3 การรวบรวมข้อมูลและทดสอบสมมติฐาน คือ ขั้นที่นักเรียนรวบรวมข้อมูลโดยการศึกษาใบความรู้ และอภิปรายในกลุ่ม แสดงความคิดเห็น วิเคราะห์สังเคราะห์ ประเมินค่าข้อมูลทั้งหมด แล้วรวบรวมข้อมูลสมเหตุสมผล บันทึกลงในใบบันทึกการสืบสอบ

ขั้นที่ 4 การนำความรู้ที่ได้รับไปปรับใช้ คือ ขั้นที่นักเรียนวิเคราะห์ สังเคราะห์ ประเมินค่าเรื่องที่เรียนและสาระการเรียนรู้ที่ได้เรียน แล้วสรุปสาระสำคัญที่ได้เรียนไปแล้ว โดยมีการเชื่อมโยงความรู้ที่ได้รับไปประยุกต์ใช้ในสถานการณ์ต่างๆ ได้อย่างถูกต้องตามหลักการที่ได้เรียนไปแล้ว นักเรียนสามารถบอกเหตุผลในการเลือกแนวทางการแก้ปัญหาได้ โดยบันทึกในใบบันทึกการสืบสอบรายบุคคล

3. การสอนแบบอริยสัจ 4 หมายถึง กระบวนการแสวงหาความรู้ที่ครูจัดเงื่อนไขให้ผู้เรียนพยายามคิดค้นวิธีการแก้ปัญหาต่างๆ โดยใช้ลำดับขั้นตอนทั้ง 4 ขั้นของอริยสัจ 4 เป็นแนวทางแก้ปัญหาด้วยตนเองอย่างเป็นระบบ ในการศึกษาวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยได้กำหนดขั้นตอนการสอนแบบอริยสัจ 4 โดยมีลำดับขั้น ดังนี้

ขั้นที่ 1 ขั้นทุกข์ หมายถึง นักเรียนได้เผชิญกับสภาพปัญหาจากสถานการณ์ แล้วทำความเข้าใจสภาพปัญหาและขอบเขตของปัญหา สภาพของสิ่งที่ปัญหา

ขั้นที่ 2 ขั้นสมุทัย หมายถึง นักเรียนวิเคราะห์หาสาเหตุของปัญหาที่จะต้องแก้ไขจากสถานการณ์ในขั้นทุกข์

ขั้นที่ 3 ขั้นนิโรธ หมายถึง นักเรียนได้กำหนดเป้าหมายที่หมดปัญหาเก็บรวบรวมข้อมูลที่หลากหลายเพื่อใช้แก้ปัญหาจากสาเหตุที่ค้นพบในขั้นสมุทัย วิเคราะห์ถึงผลที่จะได้รับ โดยการศึกษาค้นคว้าจากข้อมูลในแหล่งเรียนรู้ เช่น เอกสารประกอบการเรียน ห้องสมุดโรงเรียน ห้องสมุดกลุ่มสาระการเรียนรู้ และประสบการณ์ของตนเองที่ได้พบเห็นมาในชีวิตประจำวันและบันทึกไว้เป็นข้อมูลเพื่อใช้พิจารณาในขั้นต่อไป

ขั้นที่ 4 ขั้นมรรค หมายถึง ให้นักเรียนคิดวิเคราะห์เปรียบเทียบข้อมูลที่รวบรวมได้และจดบันทึกไว้ในขั้นนิโรธ เลือกวิธีการที่ดีที่สุดที่สามารถแก้ปัญหาได้ สรุปวิธีการที่ได้ผลนั้นเพื่อนำไปเป็นแนวทางในการปฏิบัติเพื่อให้บรรลุเป้าหมายที่ตั้งไว้ในขั้นนิโรธ และนำไปปฏิบัติในการแก้ปัญหาในชีวิตประจำวัน

4. ชุดการจัดการเรียนรู้ด้วยกลวิธีสืบสอบร่วมกับอริยสัจ 4 หมายถึง การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ โดยใช้สถานการณ์ปัญหาเพื่อนำให้นักเรียนคิด แสวงหาการแก้ปัญหา โดยครูจะนำเสนอปัญหา นักเรียนจะแสดงวิธีการแก้ปัญหาที่เกิดขึ้นอย่างเป็นระบบ มีการเชื่อมโยงความรู้ การใช้ประสบการณ์เดิม เพื่อนำไปสู่ข้อสรุปอย่างสมเหตุสมผล ในการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยจัดกิจกรรมการเรียนรู้ โดยมีขั้นตอน 6 ขั้นตอนดังนี้

ขั้นที่ 1 กำหนดปัญหา ผู้สอนนำเสนอปัญหาที่เตรียมไว้แก่ผู้เรียนโดยที่ผู้เรียนต้องพยายามทำความเข้าใจเกี่ยวกับปัญหา ผู้สอนจะต้องเชื่อมโยงปัญหากับความรู้หรือประสบการณ์เดิมของผู้เรียนในการแก้ปัญหาในชีวิตประจำวัน เพื่อให้ผู้เรียนเห็นความสำคัญและคุณค่าของปัญหานั้นต่อการดำเนินชีวิตประจำวัน โดยอาจจะใช้การพูดคุยหรือการถามตอบเพื่อกระตุ้นให้ผู้เรียนทำความเข้าใจและเชื่อมโยงเกี่ยวกับปัญหากับชีวิตประจำวัน

ขั้นที่ 2 การตั้งสมมุติฐานหาสาเหตุปัญหาและเก็บรวบรวมข้อมูล ในขั้นตอนนี้ผู้เรียนจะแสวงหาข้อมูลข้อเท็จจริงที่เกี่ยวข้องกับปัญหา ซึ่งอาจเป็นข้อมูลความรู้ที่ได้จากปัญหาหรือข้อมูลความรู้เดิมของผู้เรียนหรือข้อมูลความรู้ที่ได้จากการอภิปรายกลุ่ม นอกจากนี้ผู้เรียนจะต้องวิเคราะห์ถึงข้อมูลหรือความรู้ที่เกี่ยวข้องกับปัญหา แต่ผู้เรียนยังไม่รู้และจำเป็นต้องรวบรวมข้อมูล หรือความรู้เพิ่มเติมจากแหล่งการเรียนรู้

ขั้นที่ 3 ตั้งเป้าหมายในการแก้ปัญหา ในขั้นนี้ผู้เรียนทำการกำหนดแนวทางที่เป็นไปได้ในการแก้ปัญหา ผู้เรียนนำข้อมูลความรู้ที่รวบรวมได้จากขั้นที่ 2 มากำหนดวิธีการหรือแนวทางในการหาคำตอบที่น่าจะเป็นไปได้ และร่วมกันคิดว่าเป้าหมายของการแก้ปัญหาที่นักเรียนต้องการคืออะไรแล้วร่วมกันตั้งสมมุติฐานไว้ในใจทุกคน

ขั้นที่ 4 กำหนดแนวทางในการแก้ปัญหา ในขั้นตอนนี้ผู้เรียนจะวิเคราะห์หาแนวทางในการปฏิบัติอย่างเป็นกระบวนการที่เหมาะสมในการแก้ปัญหา โดยกำหนดแนวทางปฏิบัติไว้เป็นขั้นตอน เพื่อเลือกเป็นแนวทางในการปฏิบัติที่ดี

ขั้นที่ 5 ดำเนินการแก้ปัญหาในขั้นตอนนี้ผู้เรียนเลือกแนวทางหรือวิธีการแก้ปัญหาตามแนวทางที่เลือกไว้

ขั้นที่ 6 สรุปและนำความรู้ไปปรับใช้ ในขั้นตอนนี้จะประกอบด้วยการอภิปรายและสรุปความคิดรวบยอดเกี่ยวกับความรู้ที่ได้รับจากการทำกิจกรรมในแต่ละแผนการจัดการเรียนรู้ นักเรียนจะทำแบบฝึกหัดในใบงานประจำแผนการจัดการเรียนรู้ จากนั้นผู้เรียนนำเสนอข้อค้นพบรวมทั้งข้อเสนอแนะ โดยการนำเสนอ ประกอบด้วยสถานการณ์ปัญหา ข้อมูลความรู้ที่รวบรวมได้ไปปรับใช้ในชีวิตประจำวัน แนวทาง/วิธีการในการแก้ปัญหาและข้อเสนอแนะ

5. ความฉลาดทางอารมณ์ หมายถึง สิ่งที่ทำให้เห็นถึงความรู้เท่าทันความเปลี่ยนแปลงในอารมณ์ของตนเองและผู้อื่นที่สามารถประเมินเป็นช่วงค่าของตัวเอง ระดับความฉลาดทางอารมณ์วัดได้จากแบบประเมินความฉลาดทางอารมณ์ของกรมสุขภาพจิต จำนวน 52 ข้อ

6. ความรับผิดชอบ หมายถึง พฤติกรรมของนักเรียน 5 ด้าน คือความมุ่งมั่นในการเรียน ตั้งใจในการเรียน ขยันหมั่นเพียร ความอดทนจนประสบผลสำเร็จ และการตรงต่อเวลาในการเรียน ซึ่งพฤติกรรมดังกล่าว ผู้วิจัยวัดได้จากแบบวัดความรับผิดชอบของ Krathwohl เป็นมาตราส่วนประมาณค่า (Rating scale) 5 ระดับ และชนิดเลือกตอบ 4 ตัวเลือก ซึ่งผู้วิจัยได้ประยุกต์ให้สอดคล้องกับชุดการเรียนรู้แบบกลวิธีสืบสอบร่วมกับหลักอริยสัจ 4 จำนวน 20 ข้อ และผ่านการนำไปพัฒนาและหาคุณภาพของแบบวัดความรับผิดชอบแล้ว

7. ความสามารถในการแก้โจทย์ปัญหา หมายถึง ความสามารถในการใช้ความรู้ ความเข้าใจ มาใช้ในการคิดวิเคราะห์โจทย์ปัญหา ค้นหาวิธีการที่เหมาะสม และแสดงขั้นตอนการแก้โจทย์ปัญหาตามขั้นตอนของชุดการเรียนรู้แบบกลวิธีสืบสอบร่วมกับหลักอริยสัจ 4 เพื่อให้ได้มาซึ่งคำตอบ วัดได้จากคะแนนของนักเรียนที่ได้จากการทำแบบทดสอบวัดความสามารถในการแก้โจทย์ปัญหา จำนวน 5 ข้อ ข้อละ 12 คะแนน รวมคะแนนเต็ม 60 คะแนน

8. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หมายถึง ความสามารถทางการเรียนหรือพฤติกรรมที่แสดงออกถึงความสำเร็จ ความคล่องแคล่ว ความชำนาญการ ในด้านความรู้ ทักษะ และสมรรถภาพของผู้เรียนอันเป็นผลมาจาก การเรียนการสอน การฝึกฝน การอบรม หรือประสบการณ์ของแต่ละบุคคล สามารถวัดได้จากแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เป็นแบบทดสอบปรนัย ชนิดเลือกตอบ 4 ตัวเลือก มุ่งเน้นการวัดพฤติกรรม 6 ด้าน คือ 1) ความรู้ความจำ 2) ความเข้าใจ 3) การนำไปใช้ 4) การวิเคราะห์ 5) การสังเคราะห์ และ 6) การประเมินค่า ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น จำนวน 30 ข้อ

9. ประสิทธิภาพของชุดการเรียนรู้ หมายถึง เกณฑ์ตรวจสอบชุดการเรียนรู้ ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น ให้มีค่าประสิทธิภาพ E_1/E_2 ตามเกณฑ์ 80/80

80 ตัวแรก หมายถึง ประสิทธิภาพของกระบวนการ โดยประเมินจากคะแนนที่ได้จากการทำทดสอบหลังเรียน ในแต่ละชุดการเรียนรู้ของนักเรียนทั้งหมด ประกอบด้วย การทดสอบภาคทฤษฎีและการทดสอบภาคปฏิบัติ คิดเป็นค่าเฉลี่ยร้อยละ 80

80 ตัวหลัง หมายถึง ประสิทธิภาพของผลโดยรวม ประเมินจากคะแนนความรับผิดชอบหลังเรียน คะแนนทดสอบความสามารถในการแก้โจทย์ปัญหา หลังเรียน

คะแนนทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียน ของนักเรียนทั้งหมด คิดเป็นค่าเฉลี่ย ร้อยละ 80

- 1) ความรับผิดชอบหลังเรียน ผ่านเกณฑ์ร้อยละ 80
- 2) ความสามารถในการแก้โจทย์ปัญหาหลังเรียน ผ่านเกณฑ์ร้อยละ 80
- 3) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียน ผ่านเกณฑ์ร้อยละ 80

10. **นักเรียน** หมายถึง บุคคลที่มีอายุ 13 ปี ที่กำลังเรียนอยู่ชั้นมัธยมศึกษา ปีที่ 1 โรงเรียนโพ้นสวรรค์ราษฎร์พัฒนา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 22 จำนวน 1 ห้อง โดยมีนักเรียนทั้งสิ้นจำนวน 31 คน

มหาวิทยาลัยราชภัฏสุราษฎร์ธานี