

บทที่ 1

บทนำ



ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

ระบบการศึกษาไทยในปัจจุบัน เป็นยุคที่ต้องเตรียมคนเพื่อให้มีศักยภาพพร้อมที่จะรับสิ่งแวดลอมที่กำลังเปลี่ยนแปลงไปอย่างรวดเร็ว เพื่อก้าวเข้าสู่ศตวรรษที่ 21 หรือที่เรียกกันว่าเป็นยุค " คลื่นลูกที่ 3 " คือยุคที่สังคมเปลี่ยนแปลงวัฒนธรรมทางความรู้จากระบบห้องสมุดไปเป็น " ระบบซูปเปอร์ไฮเวย์ของข่าวสาร ความรู้ " (สมนึก นนธิจันทร์, 2539) ให้สามารถดำรงอยู่ในสังคมโลกได้อย่างมีศักดิ์ศรี ซึ่งแม้แต่แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ 8 ซึ่งเป็นฉบับแรกที่หันมานับคนเป็นศูนย์กลาง จากเดิมที่เคยเน้นการพัฒนาเศรษฐกิจเป็นจุดหมายหลักของการพัฒนาเพราะ " มนุษย์เป็นทุนอย่างหนึ่งในทางเศรษฐศาสตร์ " (Gary Becker, 1964 Cite by พระธรรมปิฎก, 2539: 12) คนในประเทศหนึ่งๆสามารถเป็นตัวบ่งชี้ได้ถึงความสำเร็จในการพัฒนาของประเทศนั้นๆ ดังนั้นจึงเป็นภาระสำคัญของระบบการศึกษาที่จะต้องตอบสนองความต้องการจำเป็นเหล่านี้ และถึงแม้ว่าการศึกษาจะเป็นกระบวนการสำคัญในการพัฒนาคนนั้นก็หมายถึงเฉพาะระบบการศึกษาที่มีคุณภาพและประสิทธิภาพเท่านั้น จึงจะเอื้อต่อการพัฒนาคนให้มีลักษณะดังกล่าวข้างต้น และมีลักษณะ " มองกว้าง คิดไกล ใฝ่ดี " ซึ่งเป็นจุดหมายสำคัญของแผนพัฒนาการศึกษาแห่งชาติฉบับที่ 8 (พ.ศ. 2540 - 2544)

จากสถานการณ์ทางด้านคุณภาพการศึกษาที่ผ่านมา ถือว่ากำลังเป็นจุดวิกฤติและอยู่ในระดับที่น่าเป็นห่วง เพราะความรู้ความสามารถของเด็กไทยโดยเฉลี่ยแล้วอ่อนลง ทั้งในด้านกระบวนการคิด วิเคราะห์ สังเคราะห์อย่างมีเหตุผล การริเริ่มสร้างสรรค์ การแก้ปัญหา รวมทั้งคุณลักษณะที่พึงประสงค์ในด้านการใฝ่รู้ ความมีคุณธรรม จริยธรรม ระเบียบวินัย การทำงานเป็นหมู่คณะ ซึ่งผลลัพธ์เหล่านี้เกิดขึ้นจากกระบวนการปลูกฝัง เสริมสร้าง และการเรียนการสอนที่ยังขาดประสิทธิภาพ (แผนพัฒนาการศึกษาแห่งชาติ ฉบับที่ 8 พ.ศ. 2540 - 2544) ดังนั้น สิ่งที่จะต้องปรับปรุงอย่างเร่งด่วนก็คือ ระบบการเรียนการสอนที่จะต้องพัฒนาจากระบบการเรียนการสอนแบบดั้งเดิม คือหมดยุคที่ครูจะสอนให้จำ หรือสอนให้ทำแต่นำไปใช้ไม่ได้ ดังเช่นคำกล่าวต่อไปนี้

" ... คุณภาพของการเรียนการสอนที่กีดกร่อนความคิดสร้างสรรค์และจินตนาการของผู้เรียน หรือการที่การศึกษากลายเป็นเครื่องมือที่ทำให้เด็กเกิดความแปลกแยกกับรากเหง้าทางวัฒนธรรมของตนเอง ระบบการศึกษาและการวัดผลที่ตายตัวทำให้เกิดสภาพ " แท้คัดออก " และความเครียดกับเด็กที่เพิ่มขึ้นมากมาย " (เจือจันทร์ จงสถิตอยู่ และอมรวิรัช นาคทรพรพ, 2539: 103)

หรือการมุ่งเน้นถ่ายทอดเนื้อหาวิชาที่ไม่เน้นกระบวนการที่พัฒนาผู้เรียนในด้านการคิด วิเคราะห์ สังเคราะห์ การแสดงความคิดเห็นและการแสวงหาความรู้ด้วยตนเอง มาเป็นกระบวนการเรียนการสอนที่ให้ผู้เรียนพัฒนาขีดความสามารถของตนเองได้เต็มตามศักยภาพและมีความสมดุลทั้งด้านร่างกาย ปัญญา จิตใจ และสังคม รักการเรียนรู้ รู้จักคิดวิเคราะห์ แสวงหาความรู้ และที่สำคัญคือ การรู้จักแก้ปัญหาด้วยตนเอง ซึ่งเป็นจุดหมายสูงสุดของพุทธศาสตร์การเรียนการสอนตามแผนพัฒนาการศึกษาแห่งชาติฉบับที่ 8 หรือดังที่ พระธรรมปิฎก (ป.อ.ปยุตโต) ได้แสดงปาฐกถาว่า

" ... ตามหลักพระพุทธศาสนาบอกว่า เราจะต้องให้เด็กรู้จักคิด คิดเป็น คิดอย่างเป็น เหตุเป็นผล คิดในทางที่จะเข้าถึงความจริงของสิ่งทั้งหลาย คิดในทางที่ทำให้รู้จักใช้สิ่งทั้งหลายให้เป็นประโยชน์... " (พระธรรมปิฎก, 2539: 9)

หรือดังที่นายแพทย์ประเวศ วะสี กล่าวว่า " ... ควรมีการปฏิรูปการเรียนรู้ที่ลดการเรียนในห้องเรียนแบบเก่าลง เพื่อความหลากหลายของการเรียนจากการสัมผัสความจริง จากการทำกิจกรรม จากการทำงาน จากสื่อ จากการเรียนรู้แบบมีส่วนร่วมหรือกระบวนการทำงานกลุ่ม ฝึกความประณีตและความอดทนในการทำงานได้นานๆโดยไม่เกิดความเบื่อ

ฝึกทักษะการเผชิญและแก้ปัญหาจากสถานการณ์กดดันรอบตัว การแก้ปัญหาด้วยสันติวิธี การสร้างความเป็นชุมชน... " (ประเวศ วะสี, 2539: 74)

ความสามารถในการแก้ปัญหา เป็นสิ่งจำเป็นสำหรับการดำรงชีวิตในสังคมอย่างที่กล่าวในข้างต้น จึงเป็นจุดเน้นที่ต้องปลูกฝังให้เกิดกับคนโดยผ่านระบบการศึกษา ซึ่งในระบบการศึกษาก็จะประกอบไปด้วยกระบวนการเรียนการสอน และการวัดการประเมินผล สิ่งเหล่านี้จะต้องพัฒนาควบคู่กันไปจึงจะประสบผลสำเร็จโดยภาพรวม และความสามารถในการคิดวิเคราะห์ นั้นเป็นจุดเด่นในการพัฒนาระบบการศึกษา เพื่อนำไปสู่ความสามารถในการแก้ปัญหาซึ่งมีความรู้ความคิดขั้นสูง ดังนั้นเพื่อความปลอดภัยในการมุ่งมั่นพัฒนาให้เกิดคุณลักษณะที่พึงประสงค์ดังกล่าว จำเป็นต้องใช้เครื่องมือที่สามารถวัดความรู้ความคิดขั้นสูงได้จึงจะสามารถบ่งชี้ได้ถึงการประสบผลสำเร็จในการเรียนการสอนที่พัฒนาขึ้น ซึ่งในปัจจุบันการวัดผลการศึกษา

ส่วนใหญ่ยังใช้แบบสอบหลายตัวเลือก ซึ่งจากงานวิจัยของนักการศึกษาหลายท่านให้ความเห็นว่าแบบสอบหลายตัวเลือกสามารถวัดความรู้ขั้นสูงได้น้อยมาก ส่วนใหญ่จะวัดในส่วนของความรู้ความจำโดยทั่วไป และเป็นแบบสอบที่มีการแนะนำคำตอบ เปิดโอกาสให้มีการเดา คะแนนที่ได้จึงไม่เป็นตัวแทนที่ดีของความรู้ความสามารถที่แท้จริง (Dudley, 1973; Fleming, 1988; Ferland and other, 1987; คำหมาน คนโค, 2531: 1-2)

จากการศึกษาที่ผ่านมาได้มีการพัฒนาแบบวัดที่สามารถวัดความสามารถด้านการแก้ปัญหา ได้แก่การพัฒนาแบบสอบ เอ็ม อี คิว (Modified Essay Question) ซึ่งเป็นแบบสอบที่มีลักษณะเป็นการเสนอกรณีศึกษาตามลำดับเหตุการณ์แล้วแทรกคำถามเป็นระยะ ผู้สอบต้องใช้ข้อมูลที่มีอยู่เพื่อคิดหาคำตอบอย่างรวดเร็ว และมีประสิทธิภาพบนพื้นฐานการปฏิบัติจริง ซึ่งข้อสอบ เอ็ม อี คิว นี้ นอกจากจะวัดความสามารถในการแก้ปัญหาได้แล้ว ยังสามารถใช้ตรวจสอบเจตคติและใช้ในการวิจัยเพื่อส่งเสริมผู้เรียนได้อีกด้วย (Feletti, 1980) และ Knox ยังเสนอแนะว่าแบบสอบ เอ็ม อี คิว สามารถนำมาใช้เป็นเครื่องมือในกระบวนการเรียนการสอนได้อีกด้วย (Knox, 1975) ซึ่งการนำแบบสอบ เอ็ม อี คิว มาใช้เป็นเครื่องมือในกระบวนการเรียนการสอนนั้นสามารถนำมาใช้ได้ทั้งกลุ่มเล็กและกลุ่มใหญ่ โดยเลือกสถานการณ์ที่เกี่ยวข้องกับเรื่องที่สอน ทำเป็นข้อสอบ เอ็ม อี คิว แล้วให้ผู้เรียนทำก่อนการบรรยาย หลังจากบรรยายเสร็จแล้วแจกคืนผู้เรียนโดยไม่ให้ตรงกับเจ้าของแบบสอบ แล้วดำเนินการอภิปรายโดยใช้คำถามในแบบสอบ เอ็ม อี คิว เป็นตัวนำ ผู้เรียนจะเกิดการเรียนรู้จากคำตอบที่หลากหลายที่เพื่อนนำเข้าสู่ที่ประชุมเพื่ออภิปรายคำตอบเหล่านั้น ซึ่งผู้เรียนอาจประชุมกันเองแล้วใช้แบบสอบ เอ็ม อี คิว เป็นตัวกระตุ้นให้เกิดการอภิปรายในกลุ่มโดยการแจกข้อสอบแบบ เอ็ม อี คิว ให้กลุ่มทำแล้วแจกข้อสอบคืนโดยไม่ให้ตรงตัว หลังจากนั้นให้หัวหน้ากลุ่มนำอภิปรายโดยให้สมาชิกอ่านคำตอบของเพื่อนที่มีอยู่ในมือตน ผู้เรียนจะมีความคิดหลากหลายเมื่อได้ฟังคำตอบที่แตกต่างกันไป แต่ต้องระวังในคำตอบที่คนส่วนใหญ่มีความเห็นตรงกันว่าเป็นคำตอบที่ถูก แต่จริงๆแล้วอาจจะเป็นคำตอบที่ผิด ดังนั้นหัวหน้ากลุ่มต้องมีคำเฉลยเพื่อป้องกันกรณีเช่นนี้ หรืออาจเชิญอาจารย์มาช่วยให้ความกระจ่างในประเด็นนั้นๆ และเนื่องจาก แบบสอบ เอ็ม อี คิว จัดเป็นข้อสอบประเภทอัตนัย ในตอนแรกจึงยังมีข้อจำกัดในเรื่องความเป็นปรนัยในการตรวจ รวมไปถึงการบริหารการสอบซึ่ง แบบสอบ เอ็ม อี คิว มีข้อตกลงว่าผู้สอบไม่สามารถเปิดย้อนกลับไปแก้คำตอบที่ผ่านมาหรือเปิดไปดูข้อมูลหน้าถัดไปได้ แต่ในภายหลังก็สามารถปรับปรุงแก้ไขข้อจำกัดเหล่านั้นได้สำเร็จ โดยการสร้างโมเดลคำตอบมาใช้เป็นเครื่องมือในการตรวจข้อสอบและให้ผู้คุมสอบ 1 คน ต่อผู้คุมสอบ 15 คน (Knox, 1975) และกำหนดรูปแบบแบบสอบที่ผู้สอบไม่สามารถเปิดล่วงหน้าหรือเปิดย้อนกลับได้ จึงได้มีการนำ แบบสอบ เอ็ม อี คิว มาใช้กันอย่างกว้างขวาง จนอาจกล่าวได้ว่า แบบสอบ เอ็ม อี คิว เป็นแบบสอบ

ประเพณีนิยมที่ใช้ในการประเมินความสามารถในการแก้ปัญหา ซึ่งส่วนใหญ่ใช้ในวงการศึกษาทางคลินิกของนักศึกษาแพทย์ ดังเช่น มหาวิทยาลัยหลายแห่งทั่วโลก ได้นำ แบบสอบ เอ็ม อี คิว ไปใช้เป็นเครื่องมือประเมินสัมฤทธิ์ผลทางคลินิกของนักศึกษาแพทย์ในปัจจุบัน (Barber and Haraldsson, 1975 ; Weinman, 1984; Lockie and other, 1990; คณะแพทยศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2534) และที่มหาวิทยาลัยนิวคาสเซิล ประเทศออสเตรเลีย ก็ได้นำ แบบสอบ เอ็ม อี คิว ไปใช้เป็นเครื่องมือประเมินสัมฤทธิ์ผลทางคลินิกของนักศึกษาแพทย์ทุกสัณหาการศึกษา ตั้งแต่ปี ค.ศ. 1976 จนถึงปัจจุบัน และคณะแพทยศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัยได้นำแบบสอบ เอ็ม อี คิว มาเป็นเครื่องมือในการสอบคัดเลือกเข้าเป็นนักศึกษาแพทย์แนวใหม่สอบคัดเลือกผู้เข้าโครงการอาจารย์แพทย์ปริคลินิก และใช้ในการประเมินผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาแพทย์ในปัจจุบัน (พวงแก้ว ปุณยภนง, 2532)

เนื่องจาก แบบสอบ เอ็ม อี คิว เป็นแบบสอบที่มีประสิทธิภาพในการวัดความสามารถในการแก้ปัญหาและสามารถนำไปใช้เป็นเครื่องมือในกระบวนการเรียนการสอนได้ และในปัจจุบันก็ได้มีการวิจัยขยายขอบข่ายการใช้ แบบสอบ เอ็ม อี คิว กับนักเรียนชั้นประถมศึกษา ซึ่งงานวิจัยในประเทศไทยส่วนใหญ่จะอยู่ในขอบข่ายของการนำ แบบสอบ เอ็ม อี คิว ไปใช้ในการวัดและประเมินผลการเรียนการสอน ยังไม่มีงานวิจัยใดที่นำ แบบสอบ เอ็ม อี คิว มาใช้เป็นเครื่องมือในกระบวนการเรียนการสอน และตามหลักการที่ว่าผู้ที่ทำแบบสอบ เอ็ม อี คิว จะต้องใช้ความคิดวิเคราะห์ เพื่อที่จะสามารถแก้ปัญหาให้ได้ ดังนั้นหากได้มีการนำ แบบสอบ เอ็ม อี คิว มาใช้เป็นเครื่องมือหนึ่งในกระบวนการเรียนการสอนให้นักเรียนได้ฝึกคิดแก้ปัญหาที่สถานการณ์ที่ใกล้เคียงกับชีวิตจริง ย่อมน่าจะเป็นการเสริมทักษะในการคิดแก้ปัญหาได้เป็นอย่างดี และน่าจะเป็นการตอบสนองความต้องการของการพัฒนาคนให้รู้จัก คิดเป็น ทำเป็น แก้ปัญหาเป็น และมีศักยภาพเพียงพอที่จะออกมาดำเนินชีวิตในสังคมที่มีการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็วในยุค " คลื่นลูกที่สาม " นี้ได้อย่างมีความสุข ผู้วิจัยจึงสนใจที่จะศึกษาผลของการใช้แบบสอบ เอ็ม อี คิว เพื่อพัฒนาความสามารถในการแก้ปัญหา สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ซึ่งจะเป็นประโยชน์ในการตอบสนองความต้องการของแผนพัฒนาการศึกษาแห่งชาติฉบับที่ 8 (พ.ศ. 2540-2544) รวมไปถึงแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ 8 (พ.ศ. 2540 - 2544) เช่นกัน

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้านความสามารถในการแก้ปัญหา ก่อนและหลังการใช้ แบบสอบ เอ็ม อี คิว เป็นเครื่องมือในกระบวนการเรียนการสอนวิชาคณิตศาสตร์ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูง ปานกลางและต่ำ

สมมติฐานการวิจัย

แบบสอบ เอ็ม อี คิว (Modified Essay Question) ซึ่งเป็นแบบสอบที่มีลักษณะเป็นการเสนอกรณีศึกษาตามลำดับเหตุการณ์แล้วแทรกคำถามเป็นระยะ ผู้สอบต้องใช้ข้อมูลที่มีอยู่เพื่อคิดหาคำตอบอย่างรวดเร็ว และมีประสิทธิภาพบนพื้นฐานการปฏิบัติจริง ซึ่งข้อสอบ เอ็ม อี คิว นี้ นอกจากจะวัดความสามารถในการแก้ปัญหาได้แล้ว ยังสามารถใช้ตรวจสอบเจตคติและใช้ในการวิจัยเพื่อส่งเสริมผู้เรียน ให้เป็นเครื่องมือในกระบวนการเรียนการสอนได้อีกด้วย ซึ่งการนำแบบสอบ เอ็ม อี คิว มาใช้เป็นเครื่องมือในกระบวนการเรียนการสอนนั้น สามารถนำมาใช้ได้ทั้งกลุ่มเล็กและกลุ่มใหญ่ โดยเลือกสถานการณ์ที่เกี่ยวข้องกับเรื่องที่สอน ทำเป็นข้อสอบ เอ็ม อี คิว แล้วให้ผู้เรียนทำก่อนการบรรยาย หลังจากบรรยายเสร็จแล้วแจกคืนผู้เรียนโดยไม่ให้ตรงกับเจ้าของแบบสอบ แล้วดำเนินการอภิปรายโดยใช้คำถามในแบบสอบ เอ็ม อี คิว เป็นตัวนำ ผู้เรียนจะเกิดการเรียนรู้จากคำตอบที่หลากหลายที่เพื่อนนำเข้าสู่ที่ประชุมเพื่ออภิปรายคำตอบเหล่านั้น ซึ่งผู้เรียนอาจประชุมกันเองแล้วใช้แบบสอบ เอ็ม อี คิว เป็นตัวกระตุ้นให้เกิดการอภิปรายในกลุ่มโดยการแจกข้อสอบแบบ เอ็ม อี คิว ให้กลุ่มทำแล้วแจกข้อสอบคืนโดยไม่ให้ตรงตัว หลังจากนั้นให้หัวหน้ากลุ่มนำอภิปรายโดยให้สมาชิกอ่านคำตอบของเพื่อนที่มีอยู่ในมือตน ผู้เรียนจะมีความคิดหลากหลายเมื่อได้ฟังคำตอบที่แตกต่างกันไป และตามหลักการที่ว่าผู้ที่ทำแบบสอบ เอ็ม อี คิว จะต้องใช้ความคิด วิเคราะห์ เพื่อที่จะสามารถแก้ปัญหาให้ได้ ดังนั้นหากได้มีการนำแบบสอบ เอ็ม อี คิว มาใช้เป็นเครื่องมือหนึ่งในกระบวนการเรียนการสอนให้นักเรียนได้ฝึกคิดแก้ปัญหาเกี่ยวกับสถานการณ์ที่ใกล้เคียงกับชีวิตจริง ย่อมน่าจะเป็นการเสริมทักษะในการแก้ปัญหาได้เป็นอย่างดี ดังนั้นผู้วิจัยจึงตั้งสมมติฐานการวิจัย ดังนี้

1. นักเรียนที่ได้รับการสอนด้วยวิธีสอนที่ใช้แบบสอบ เอ็ม อี คิว เป็นสื่อการเรียนการสอน มีค่าเฉลี่ยผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้านความสามารถในการแก้ปัญหาสูงกว่านักเรียนที่ได้รับการสอนด้วยวิธีปกติ
2. วิธีสอนที่ใช้แบบสอบ เอ็ม อี คิว เป็นสื่อการเรียนการสอนมีผลต่อนักเรียนกลุ่มสูงมากกว่ากลุ่มปานกลางและต่ำ ตามลำดับ

ขอบเขตของการวิจัย

1. ประชากรพลวิจัยและตัวอย่างพลวิจัยในการทดลอง

ประชากรพลวิจัยที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2540 โรงเรียนบ้านระมาดค้อ อ.บัวเขต จังหวัดสุรินทร์ จำนวน 72 คน ตัวอย่างพลวิจัยที่ใช้ในการศึกษาค้นครั้งนี้คือแก่ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา

2540 โรงเรียนบ้านระมาดค้อ อ.บัวเขต จังหวัดสุรินทร์ จำนวน 60 คน โดยแบ่งเป็นกลุ่มทดลอง 30 คน และกลุ่มควบคุม 30 คน ใช้วิธีการเลือกตัวอย่างพลวิชัยแบบการสุ่มตัวอย่างแบบหลายชั้น (Multi - Stage)

2. ตัวแปรในการวิจัย การวิจัยครั้งนี้ประกอบด้วยตัวแปรสำคัญดังนี้

ตัวแปรอิสระ

วิธีสอน ได้แก่

1. วิธีสอนที่มีการแทรกแบบสอบ เอ็ม อี คิว ในกิจกรรมการเรียนการสอน
2. วิธีสอนปกติ

ระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ ได้แก่

1. กลุ่มสูง
2. กลุ่มปานกลาง
3. กลุ่มต่ำ

ตัวแปรตาม

ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้านความสามารถในการแก้ปัญหา

3. ช่วงเวลาในการดำเนินการวิจัย ใช้เวลาในการทดลอง 6 สัปดาห์ โดยเริ่มทดลองวันที่ 5 มกราคม 2541 – 12 กุมภาพันธ์ 2541
4. เนื้อหาที่ใช้ในการสอนเพื่อการวิจัยครั้งนี้ คือ วิชาคณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 เรื่อง บทประยุกต์ และรูปทรงและปริมาตร

ข้อตกลงเบื้องต้น

นักเรียนทุกคนทำแบบสอบด้วยความตั้งใจและจริงใจเพราะเป็นการสอบเก็บคะแนนระหว่างบทเรียน

คำจำกัดความที่ใช้ในการวิจัย

แบบสอบ เอ็ม อี คิว

หมายถึง

แบบสอบวัดความสามารถในการแก้ปัญหาที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นโดยใช้กรณีศึกษาและมีคำถามแทรกเพื่อมุ่งวัดกระบวนการในการแก้ปัญหาตามวิธีการทางวิทยาศาสตร์ ได้แก่ การกำหนดปัญหา การตั้งสมมติฐาน การเก็บรวบรวมข้อมูล และการตัดสินใจแก้ปัญหา โดยใช้กรณีศึกษา 6 กรณีศึกษา มีคำถามทั้งหมด 24 ข้อ

ความสามารถในการแก้ปัญหา	หมายถึง	คะแนนความสามารถในการแก้ปัญหา ซึ่งสามารถวัดได้ด้วยแบบสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่เน้นความสามารถในการแก้ปัญหาที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น
ความสามารถในการกำหนดปัญหา	หมายถึง	การบอกได้ว่าปัญหาอยู่ที่ใด ปัญหาหลักคืออะไร ปัญหารองคืออะไร
ความสามารถในการตั้งสมมติฐาน	หมายถึง	การคาดคะเนคำตอบหรือหาแนวทางในการแก้ปัญหาอย่างมีเหตุผล
ความสามารถในการเก็บรวบรวมข้อมูล	หมายถึง	การรู้จักแสวงหาข้อมูลที่เป็นประโยชน์ต่อการแก้ปัญหาและบอกวิธีการที่จะได้มาซึ่งข้อมูลนั้น
ความสามารถในการตัดสินใจแก้ปัญหา	หมายถึง	การเลือกวิธีการแก้ปัญหาที่เหมาะสม สมเหตุสมผลและเป็นไปได้
นักเรียน	หมายถึง	นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2540 สังกัดสำนักงานการประถมศึกษาจังหวัดสุรินทร์
ครูที่ทดลองทำแบบสอบ	หมายถึง	ครูที่มีประสบการณ์ในการสอนนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ไม่ต่ำกว่า 5 ปี
ผู้ทรงคุณวุฒิที่ตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหา	หมายถึง	ผู้ที่มีความรู้ในด้านการวัดและประเมินผลโดยมีวุฒิทางด้านนี้ไม่ต่ำกว่าปริญญาโท

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. การวิจัยครั้งนี้ สามารถนำไปใช้เป็นแนวทางในการพัฒนากระบวนการเรียนการสอน เพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้านความสามารถในการแก้ปัญหารองนักเรียนระดับชั้นต่างๆ
2. กระตุ้นให้เกิดการวิจัย หรือการทำผลงานทางวิชาการในด้านการวัดและประเมินผลตลอดจนการจัดกระบวนการเรียนการสอนเพื่อพัฒนาผู้เรียนให้สอดคล้องกับความต้องการของสังคมและประเทศชาติ