

บทที่ 1

บทนำ

ภูมิหลัง

ปัจจุบันความก้าวหน้าทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีมีบทบาทต่อการพัฒนาคุณภาพชีวิตและสังคมรวมทั้งส่งเสริมความสามารถในการพัฒนาประเทศในการแข่งขันระดับนานาชาติ บุคคลที่มีคุณภาพสามารถพัฒนาสังคมและประเทศชาติให้เจริญรุ่งเรือง ทุกคนจึงจำเป็นต้องได้รับการพัฒนาให้มีความรู้ทางด้านวิทยาศาสตร์ที่เป็นพื้นฐานสำคัญของการพัฒนาเทคโนโลยี ซึ่งเป็นกระบวนการในงานต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับการดำรงชีวิตของคน จะเห็นได้ว่าในแต่ละประเทศ ต้องเรียนรู้เพื่อปรับตัวให้ทันกับการเปลี่ยนแปลงเกิดขึ้นตลอดเวลา และเตรียมพร้อมที่จะเผชิญความท้าทายจากกระแสโลก สังคมจะพัฒนาไปสู่สังคมแห่งการเรียนรู้ เกิดกระแสและค่านิยมใหม่ๆ ที่หลากหลาย การเปลี่ยนแปลงที่รวดเร็วเช่นนี้ ประเทศไทยต้องดำรงสถานะที่มีความได้เปรียบและความสามารถในการแข่งขัน โดยปัจจัยสำคัญที่สามารถเผชิญความเปลี่ยนแปลงและท้าทายดังกล่าวได้คือคุณภาพของ “การศึกษา” เป็นกระบวนการสำคัญในการพัฒนาคนให้มีคุณภาพ ซึ่งหากคนมีคุณภาพแล้วย่อมส่งผลให้สังคมและประเทศชาติมีความเจริญก้าวหน้า ดังนั้น ทุกคนจึงจำเป็นต้องได้รับการพัฒนาให้รู้ทางด้านวิทยาศาสตร์ เพื่อที่จะมีความรู้ความเข้าใจในธรรมชาติและเทคโนโลยีที่มนุษย์สร้างสรรค์ขึ้นสามารถนำความรู้ไปใช้อย่างมีเหตุผลสร้างสรรค์ และมีคุณธรรม

พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 แก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2545 มาตรา 22 ระบุว่า การจัดการศึกษาต้องยึดว่าผู้เรียนทุกคนมีความสามารถเรียนรู้และพัฒนาตนเองได้และถือว่าผู้เรียนมีความสำคัญที่สุด ในมาตรา 24 การจัดการเรียนรู้ต้องจัดเนื้อหาสาระและกิจกรรมให้สอดคล้องกับความสนใจและความถนัดของผู้เรียนโดยคำนึงถึงความแตกต่างระหว่างบุคคลฝึกทักษะกระบวนการคิด การจัดการ การเผชิญสถานการณ์ และการประยุกต์ความรู้มาใช้ป้องกันและแก้ไขปัญหา จัดกิจกรรมให้ผู้เรียนเรียนรู้จากประสบการณ์จริงฝึกปฏิบัติ ทำให้เกิดการเรียนรู้อย่างต่อเนื่อง จัดการเรียนการสอนโดยผสมผสานสาระความรู้ด้านต่างๆ อย่างได้สัดส่วนสมดุลกันรวมทั้งปลูกฝัง

คุณธรรมค่านิยมที่ดีงามและคุณลักษณะอันพึงประสงค์ไว้ในทุกวิชา (กรมวิชาการ, 2545, หน้า 3 - 13)

หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 มุ่งพัฒนาผู้เรียนให้เป็นคนดีมีปัญญา มีความสุข มีศักยภาพในการศึกษาต่อและประกอบอาชีพจึงกำหนดเป็นจุดหมายเพื่อให้เกิดกับผู้เรียนเมื่อจบการศึกษาขั้นพื้นฐาน กล่าวคือ ผู้เรียนมีความรู้ อันเป็นสากล และมีความสามารถในการสื่อสาร การคิด การแก้ปัญหาการใช้เทคโนโลยี และมีทักษะชีวิต มุ่งพัฒนาผู้เรียนให้มีคุณภาพตามมาตรฐานการเรียนรู้ซึ่งการพัฒนาผู้เรียนให้บรรลุมาตรฐานการเรียนรู้ที่กำหนดนั้นจะช่วยให้ผู้เรียนเกิดสมรรถนะที่สำคัญ 5 ประการคือ 1) ความสามารถในการสื่อสาร 2) ความสามารถในการคิด 3) ความสามารถในการแก้ปัญหา 4) ความสามารถในการใช้ทักษะชีวิต และ 5) ความสามารถในการใช้เทคโนโลยี โดยเฉพาะสมรรถนะสำคัญของผู้เรียนด้านความสามารถในการคิด การคิดวิเคราะห์ การคิดสังเคราะห์ การคิดอย่างสร้างสรรค์ การคิดอย่างมีวิจารณญาณและการคิดอย่างเป็นระบบเพื่อนำไปสู่องค์ความรู้หรือสาระสนเทศเพื่อการตัดสินใจเกี่ยวกับตนเองและสังคมได้อย่างเหมาะสม (กระทรวงศึกษาธิการ, 2551, หน้า 5 - 6) กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ในหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 มุ่งหวังให้ผู้เรียน ได้เรียนรู้วิทยาศาสตร์ที่เน้นการเชื่อมโยงความรู้กับกระบวนการมีทักษะสำคัญในการค้นคว้าและสร้างองค์ความรู้โดยใช้กระบวนการในการสืบเสาะหาความรู้ และการแก้ปัญหาที่หลากหลาย ให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการเรียนรู้ทุกขั้นตอนมีการทำกิจกรรมด้วยการลงมือปฏิบัติจริงอย่างหลากหลาย เหมาะสมกับระดับชั้น (กระทรวงศึกษาธิการ, 2551, หน้า 92) และได้กำหนดองค์ความรู้ ทักษะสำคัญ คุณลักษณะที่สำคัญที่เป็นจุดเน้นในการพัฒนาผู้เรียน คือ การนำความรู้และกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ไปใช้ในการศึกษาค้นคว้าหาความรู้และแก้ปัญหาย่างเป็นระบบ การคิดอย่างเป็นเหตุเป็นผลและคิดวิเคราะห์ (กระทรวงศึกษาธิการ, 2551, หน้า 10)

การคิดวิเคราะห์ คือ การที่ผู้เรียนมีความสามารถในการแยกแยะ จำแนก จัดหมวดหมู่องค์ประกอบใด องค์ประกอบหนึ่ง เพื่อพิจารณาความสัมพันธ์ขององค์ประกอบต่างๆ และใช้กระบวนการตรรกวิทยาได้อย่างถูกต้อง สมเหตุสมผล การวิเคราะห์แบ่งออกเป็น 3 อย่าง ดังนี้ วิเคราะห์ความสำคัญ หมายถึง การแยกแยะสิ่งที่กำหนดมาให้ว่าอะไรสำคัญหรือจำเป็นหรือมีบทบาทที่สุด ตัวไหนเป็นเหตุตัวไหนเป็นผล วิเคราะห์ความสัมพันธ์ หมายถึง การค้นหาว่าความสำคัญย่อยๆ ของเรื่องราวหรือเหตุการณ์นั้นเกี่ยวพันกันอย่างไร

สอดคล้องหรือขัดแย้งกันอย่างไร วิเคราะห์หลักการ หมายถึงการค้นหาโครงสร้างและระบบของวัตถุ สิ่งของ เรื่องราวและการกระทำต่างๆ ว่าสิ่งเหล่านั้นรวมกันจนดำรงสภาพ เช่นนั้นอยู่ได้เนื่องจากอะไรโดยยึดอะไรเป็นหลักเป็นแกนกลาง มีสิ่งใดเป็นตัวเชื่อมโยง ยึดถือหลักการใดมีเทคนิคอย่างไร หรือยึดคติใด (Bloom, 1956, p. 55 อ้างถึงใน ล้วน สายยศ และอังคณา สายยศ, 2539, หน้า 149-154 อ้างอิงใน Bloom, 1956, pp. 55)

การเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ 7 ขั้น (7E Inquiry Learning Cycle Mode) เป็นการจัดการเรียนรู้ที่พัฒนามาจากการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ 5 ขั้นตอน เป็น 7 ขั้นตอน การเรียนรู้แบบวัฏจักรการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้เป็นการบูรณาการและเชื่อมโยงระหว่างเนื้อหาสาระวิทยาศาสตร์การพัฒนาระบวนการคิด การสำรวจตรวจสอบ เพื่อการค้นพบ การแก้ปัญหา ซึ่งเป็นการปลูกฝังคุณลักษณะของวิทยาศาสตร์ให้เกิดขึ้นในตัวเด็กที่สำคัญที่สุดคือการพัฒนาปลูกฝังให้ “เด็กคิดเป็น ทำเป็น แก้ปัญหาเป็น” หรือคิดแบบวิทยาศาสตร์ (สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี, 2546) โดย Eisenkraft ได้เสนอรูปแบบการสอนเป็น 7 ขั้นตอน ในรูปแบบวัฏจักรการเรียนรู้ 7 ขั้นตอน ประกอบด้วยขั้นตรวจสอบความรู้เดิม (Elicitation) ขั้นสร้างความสนใจ (Engagement) ขั้นสำรวจและค้นหา (Exploration) ขั้นอธิบาย (Explanation) ขั้นขยายความรู้ (Elaboration) ขั้นประเมิน (Evaluation) และขั้นนำความรู้ไปใช้ (Extension) กระบวนการสอนทั้ง 7 ขั้นตอน นี้จะเกิดขึ้นอย่างต่อเนื่องกันไปในลักษณะของวัฏจักรการเรียนรู้ (Eisenkraft, 2003, pp. 57-59) ขั้นอธิบายของกิจกรรมการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ 7 ขั้นนี้ นักเรียนจะได้ข้อมูลมาอย่างเพียงพอจากการสำรวจตรวจสอบแล้วนำข้อมูลข้อสังเกตที่ได้มาวิเคราะห์ แปลผลสรุปผล และนำเสนอผลที่ได้ในรูปแบบต่างๆ เป้าหมายที่สำคัญของการจัดการเรียนการสอนแบบวัฏจักรการเรียนรู้เป็นวิธีการสอนที่ป้องกันแนวความคิดที่ผิดพลาดเน้นความสำคัญของการถ่ายโอนความรู้และการตรวจสอบความรู้เดิมภายใต้การให้นักเรียนเป็นผู้ควบคุมและนำตนเองในการทำกิจกรรมการเรียนรู้ (ประสาธน์ เนิ่งเฉลิม, 2550, หน้า 25-27) การที่เรียกว่ากิจกรรมการเรียนรู้แบบสืบเสาะ 7 ขั้นตอน หรือวัฏจักรการสืบเสาะหาความรู้ นั้น เนื่องมาจากในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้เมื่อสิ้นสุดการประเมินแล้ว ครูและนักเรียนสามารถเข้าสู่วัฏจักรการสืบเสาะหาความรู้ใหม่ต่อไปได้อีก การจัดกิจกรรมแบบสืบเสาะ 7 ขั้นตอน จึงเป็นวัฏจักรต่อเนื่องถึงแม้ว่าการจัดกิจกรรมยังดำเนินไปไม่ครบวัฏจักรก็สามารถขึ้นต้นวัฏจักรใหม่เพื่อสืบเสาะเรื่องใหม่ซ้อนอยู่ในวัฏจักรเดิมได้อีก (สมบัติการจรรักษ์พงศ์ และคณะ, 2549, หน้า 6-7)

เทคนิคการใช้แผนผังความคิด (Mind Mapping) เป็นแผนผังทางความคิด ซึ่งประกอบไปด้วยความคิดหรือข้อมูลสำคัญๆ ที่เชื่อมโยงกันในรูปแบบต่างๆ ซึ่งทำให้เห็นโครงสร้างของความรู้หรือเนื้อหาสาระนั้นๆ การใช้แผนผังความคิดเป็นเทคนิคที่ผู้เรียนสามารถนำไปใช้ในการเรียนรู้เนื้อหาสาระต่างๆ จำนวนมาก เพื่อช่วยให้เกิดความเข้าใจในเนื้อหาสาระนั้นง่ายขึ้น เร็วขึ้นและจดจำได้นานโดยเฉพาะอย่างยิ่งหากเนื้อหาสาระหรือข้อมูลต่างๆ ที่ผู้เรียนประมวลมานั้นอยู่ในลักษณะกระจัดกระจาย แผนผังความคิดเป็นเครื่องมือที่ช่วยให้ผู้เรียนจัดข้อมูลเหล่านั้นให้เป็นระบบระเบียบ อยู่ในรูปแบบที่เข้าใจและจดจำได้ง่าย นอกจากนี้ใช้ในการประมวลความรู้หรือจัดความรู้ดังกล่าวแล้ว แผนผังความคิด ยังเป็นเครื่องมือทางการคิดได้ดี เนื่องจากการสร้างความคิดซึ่งมีลักษณะเป็นนามธรรมอยู่ในสมอง จำเป็นต้องมีการแสดงออกมาให้เห็นเป็นรูปธรรม แผนผังความคิดเป็นรูปแบบของการแสดงออกของความคิดที่สามารถมองเห็นและอธิบายได้อย่างเป็นระบบชัดเจนและประหยัดเวลา (ทีศนา แชมมณี, 2546, หน้า 388)

การจัดการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ที่ทำให้ผู้เรียนเกิดความเบื่อหน่ายและไม่สนใจในการเรียน มีเจตคติที่ไม่ดีต่อวิชาวิทยาศาสตร์ เป็นปัญหาต่อคุณภาพทางการศึกษา ทั้งด้านทักษะทางการคิด ทักษะทางการสื่อสารเพื่ออธิบายความและสื่อสารความคิด ความสามารถของเด็กไทยโดยเฉลี่ยอ่อนลงทั้งในด้านกระบวนการทางการคิดวิเคราะห์ สังเคราะห์อย่างมีเหตุผล การริเริ่มสร้างสรรค์การแก้ปัญหา รวมทั้งความรู้ทางวิชาการด้านวิทยาศาสตร์ (สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ, 2541, หน้า 36) ซึ่งในการแก้ปัญหาที่เกิดขึ้นทำให้ผู้สอนต้องพัฒนาวิธีการสอนที่มุ่งเน้นการท่องจำเปลี่ยนเป็นการสอนเพื่อมุ่งเน้นให้ผู้เรียนเกิดกระบวนการคิด ซึ่งเทคนิคการสอนแบบหนึ่งที่จะช่วยให้เกิดการส่งเสริมการคิด นั่นคือวิธีสอนโดยใช้เทคนิคแผนผังความคิด ซึ่งพัฒนามาจากทฤษฎีการเรียนรู้ที่มีความหมาย (Meaningful Learning) ต่อผู้เรียนแทนการเรียนรู้แบบท่องจำ (Rote Learning) ทำให้เกิดการเรียนรู้แบบใหม่ได้อย่างเข้าใจและเกิดความคงทนในการเรียนรู้ (สุรางค์ ไคว้ตระกูล, 2537, หน้า 156) การสอนโดยใช้แผนผังความคิด เป็นเทคนิคการสอนที่ช่วยส่งเสริมให้ผู้เรียนเกิดทักษะการคิดระดับสูง (Kagan and Kagan, 1998, p. 1) และเป็นเครื่องมือในการจัดรวบรวมและสรุปความคิดหรือข้อมูลสำคัญให้เชื่อมโยงกันในรูปแบบต่างๆ (ณัฐวุฒิ กิจรุ่งเรือง และคณะ, 2545, หน้า 35-36) ทำให้เห็นโครงสร้างของความรู้หรือเนื้อหาสาระ การใช้แผนผังความคิดเป็นเทคนิคที่ผู้เรียนสามารถนำไปใช้ในการเรียนรู้เนื้อหาสาระต่างๆ เพื่อให้เกิดความเข้าใจในเนื้อหาสาระนั้นได้ง่ายขึ้น เร็วขึ้นและ

จดจำได้นานโดยเฉพาะเนื้อหาสาระนั้นอยู่ในลักษณะการจัดกระจาย แฝงฝังความคิด เป็นเครื่องมือที่ช่วยให้ผู้เรียนจัดข้อมูลเหล่านั้นให้เป็นระบบระเบียบอยู่ในรูปแบบที่อธิบาย ให้เข้าใจและจดจำได้ง่าย และยังเป็นเครื่องมือสำหรับส่งเสริมการคิดได้ดี แฝงฝังความคิด เป็นรูปแบบการแสดงออกทางความคิดที่สามารถมองเห็นและอธิบายได้อย่างเป็นระบบชัดเจน (ทีศนา แชมมณี, 2551, หน้า 386) ทำให้มองเห็นกระบวนการคิดของผู้เรียน ทำให้ผู้เรียน สามารถขยายทักษะการคิดขึ้นเพื่อช่วยให้มีทักษะการคิดขั้นสูง ช่วยเพิ่มความสามารถ ในการแก้ปัญหา มีความสามารถในการนำเสนอและช่วยเพิ่มผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชา วิทยาศาสตร์ (Clarke, 1991, อ้างถึงใน สุปรียา ตันสกุล, 2542, หน้า 4)

จากสภาพปัญหาการจัดการเรียนการสอนในปัจจุบันและแนวคิดดังกล่าวจึงทำให้ ผู้วิจัยสนใจถึงความสำคัญในการจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ ในกลุ่มสาระการเรียนรู้ วิทยาศาสตร์ จะจัดการเรียนการสอนที่ฝึกให้นักเรียนได้เรียนรู้โดยการฝึกคิด ฝึกทำ ฝึกแก้ ปัญหา และฝึกปฏิบัติจริง หรือจัดหาอุปกรณ์ในการปฏิบัติ มาพัฒนาการเรียนรู้ ผู้วิจัยเห็นว่า กระบวนการจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ เป็นสิ่งสำคัญที่จะพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้ มีประสิทธิภาพและประสิทธิผล เพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์ ความสามารถในการคิดวิเคราะห์ทางวิทยาศาสตร์ มีเจตคติที่ดีต่อวิชาวิทยาศาสตร์ และรู้จักนำความรู้ และประสบการณ์ไปประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวัน เป็นการพัฒนาชีวิต พัฒนาอาชีพ พัฒนา เศรษฐกิจ พัฒนาสังคม ครอบครัว และน้อมนำปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงมาใช้ให้สามารถ ดำรงชีวิตกับครอบครัวอย่างพอเพียงและมีความสุข ผู้วิจัยจึงได้สนใจศึกษาการพัฒนา กิจกรรมการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ 7 ขั้น สอดแทรกเทคนิคแฝงฝังความคิด เรื่อง อาหารและการดำรงชีวิต กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 จะเห็นได้ว่า เทคนิคการใช้แผนผังความคิด สามารถนำไปใช้ในการจัดการเรียนการสอนได้หลายกรณี เช่น ใช้ระดมสมองใช้สรุปหรือสร้างองค์ความรู้ ใช้จัดระบบความคิด เพื่อวิเคราะห์เนื้อหา และให้นำเสนอข้อมูล กิจกรรมเหล่านี้เป็นกิจกรรมที่ผู้เรียนต้องปฏิบัติในขั้นขั้นอธิบาย (Explanation) ของการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ 7 ขั้น ในขั้นนี้ นักเรียนจะได้ข้อมูล มาอย่างเพียงพอจากการสำรวจตรวจสอบแล้ว จึงนำข้อมูลข้อสังเกตที่ได้มาวิเคราะห์ แปลผล สรุปผล และนำเสนอผลที่ได้ในรูปแบบต่างๆ ด้วยเหตุนี้ ผู้วิจัยในฐานะผู้ปฏิบัติ การสอนจึงมีความสนใจที่จะนำกิจกรรมการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ 7 ขั้น สอดแทรก เทคนิคแฝงฝังความคิด เรื่อง อาหารและการดำรงชีวิต กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 เพื่อจะได้นำผลการวิจัยไปใช้เป็นแนวทางสำหรับการพัฒนาการเรียน

การสอนวิทยาศาสตร์และพัฒนาผู้เรียนให้เป็นผู้มีความสามารถในการคิดวิเคราะห์และ
ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้นตามเกณฑ์ที่โรงเรียนกำหนดต่อไป

คำถามของการวิจัย

ในการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยได้กำหนดคำถามการวิจัย ไว้ดังนี้

1. ผลของการพัฒนาแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้
7 ชั้น สอดแทรกเทคนิคแผนผังความคิด เรื่อง อาหารและการดำรงชีวิต กลุ่มสาระการเรียนรู้
วิทยาศาสตร์ ของชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 75/75 หรือไม่ อย่างไร
2. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ เรื่อง อาหาร
และการดำรงชีวิต ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะ
หาความรู้ 7 ชั้น สอดแทรกเทคนิคแผนผังความคิด หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนหรือไม่
อย่างไร
3. ความสามารถในการคิดวิเคราะห์ของนักเรียนมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่ได้รับ
การจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ 7 ชั้น สอดแทรกเทคนิคแผนผังความคิด เรื่อง อาหาร
และการดำรงชีวิต หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนหรือไม่ อย่างไร
4. ความพึงพอใจของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่มีต่อกิจกรรมการเรียนรู้
แบบสืบเสาะหาความรู้ 7 ชั้น สอดแทรกเทคนิคแผนผังความคิด เรื่อง อาหารและการดำรงชีวิต
อยู่ในระดับใด

ความมุ่งหมายของการวิจัย

ผู้วิจัยได้กำหนดความมุ่งหมายของการวิจัย ดังนี้

1. เพื่อพัฒนาแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ 7 ชั้น
สอดแทรกเทคนิคแผนผังความคิด เรื่อง อาหารและการดำรงชีวิต กลุ่มสาระการเรียนรู้
วิทยาศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 75/75
2. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์
เรื่อง อาหารและการดำรงชีวิต ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ก่อนเรียนและหลังเรียน ที่ได้รับ
การจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ 7 ชั้น สอดแทรกเทคนิคแผนผังความคิด

3. เพื่อเปรียบเทียบความสามารถในการคิดวิเคราะห์ของนักเรียนมัธยมศึกษาปีที่ 2 ก่อนเรียนและหลังเรียน ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ 7 ขั้นตอน สอดแทรกเทคนิคแผนผังความคิด เรื่อง อาหารและการดำรงชีวิต

4. เพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่มีต่อกิจกรรมการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ 7 ขั้นตอน สอดแทรกเทคนิคแผนผังความคิด เรื่อง อาหารและการดำรงชีวิต

สมมติฐานของการวิจัย

ในการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยได้ตั้งสมมติฐานของการวิจัย ไว้ดังนี้

1. แผนการจัดการกิจกรรมการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ 7 ขั้นตอน สอดแทรกเทคนิคแผนผังความคิด เรื่อง อาหารและการดำรงชีวิต กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่พัฒนาขึ้นมีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 75/75

2. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ เรื่อง อาหารและการดำรงชีวิต ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ 7 ขั้นตอน สอดแทรกเทคนิคแผนผังความคิด หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน

3. ความสามารถในการคิดวิเคราะห์ของนักเรียนมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ 7 ขั้นตอน สอดแทรกเทคนิคแผนผังความคิด เรื่อง อาหารและการดำรงชีวิต หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน

4. ความพึงพอใจของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่มีต่อกิจกรรมการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ 7 ขั้นตอน สอดแทรกเทคนิคแผนผังความคิด เรื่อง อาหารและการดำรงชีวิต อยู่ในระดับมากขึ้นไป

ความสำคัญของการวิจัย

ในการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยได้กำหนดความสำคัญของการวิจัย ไว้ดังนี้

1. ผลของการศึกษาครั้งนี้ ทำให้ได้แผนการจัดการกิจกรรมการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ 7 ขั้นตอน สอดแทรกเทคนิคแผนผังความคิด เรื่อง อาหารและการดำรงชีวิต กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ที่กำหนด

2. นักเรียนที่ผ่านการจัดการเรียนรู้ด้วยกิจกรรมการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ 7 ขั้น สอดแทรกเทคนิคแผนผังความคิด มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และมีความสามารถในการคิดวิเคราะห์สูงขึ้น

3. นักเรียนมีความพึงพอใจต่อกิจกรรมการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ 7 ขั้นตอน สอดแทรกเทคนิคแผนผังความคิด มีความรู้สึกลงในทางที่ดี มีการตอบสนองทั้งทางด้านร่างกายและจิตใจ อันเป็นผลสืบเนื่องมาจากปัจจัยหรือองค์ประกอบต่างๆ ในการเรียนซึ่งทำให้เรียนเกิดความพึงพอใจในการเรียนการสอนจนประสบความสำเร็จในการเรียนได้

ขอบเขตของการวิจัย

ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้กำหนดขอบเขตการวิจัย ไว้ดังนี้

1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

1.1 ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ เป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2559 โรงเรียนสนธิราษฎร์วิทยา สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา มัธยมศึกษา เขต 22 จำนวน 3 ห้อง รวม 90 คน

1.2 กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2559 โรงเรียนสนธิราษฎร์วิทยา อำเภอศรีสงคราม จังหวัด นครพนม สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 22 จำนวน 29 คน ซึ่งได้มาจากการสุ่มแบบแบ่งกลุ่ม (Cluster random sampling)

2. เนื้อหาที่ใช้ในการทำวิจัย

เนื้อหาที่ใช้ในการทำวิจัย คือ เนื้อหารายวิชาวิทยาศาสตร์พื้นฐาน กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ สาระที่ 1 สิ่งมีชีวิตกับกระบวนการดำรงชีวิต หน่วยการเรียนรู้ที่ 3 เรื่อง อาหารและการดำรงชีวิต ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2559

3. ระยะเวลาในการวิจัย

ระยะเวลาที่ใช้ในการวิจัย ทำการทดลองภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2559 ใช้ระยะเวลา 16 ชั่วโมง ชั่วโมงละ 60 นาที โดยผู้วิจัยเป็นผู้ดำเนินการตามแผนการจัดการเรียนรู้ที่พัฒนาขึ้น

4. ตัวแปรที่ศึกษา

4.1 ตัวแปรอิสระ ได้แก่

4.1.1 การจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ 7 ชั้น

สอดแทรกเทคนิคแผนผังความคิด

4.2 ตัวแปรตาม ได้แก่

4.2.1 ประสิทธิภาพการจัดกิจกรรมการเรียนรู้

4.2.2 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

4.2.3 ความสามารถในการคิดวิเคราะห์

4.2.4 ความพึงพอใจต่อกิจกรรมการเรียนรู้

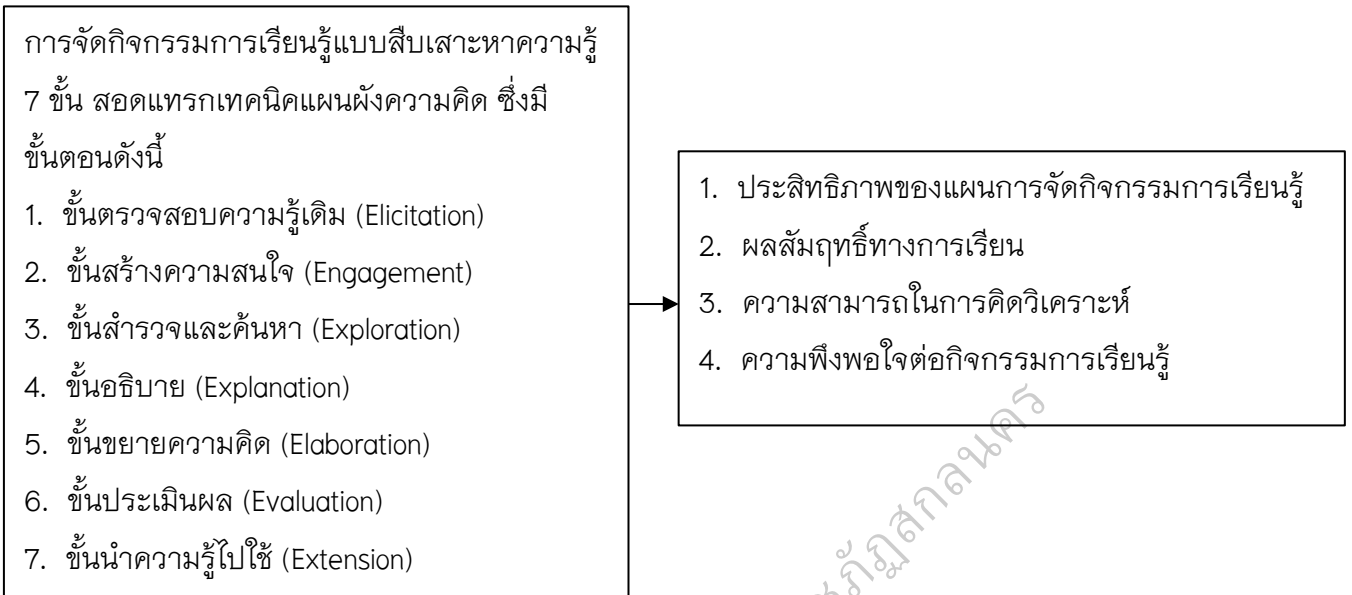
กรอบแนวคิดของการวิจัย

สำหรับการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ 7 ชั้น สอดแทรกเทคนิคแผนผังความคิด พบว่า การจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้แผนผังความคิดร่วมกับการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ 7 ชั้นตอน เป็นลักษณะของการสอนโดยใช้การพัฒนาทักษะการคิดวิเคราะห์ โดยเน้นให้ผู้เรียนเป็นผู้ตัดสินใจในสิ่งที่ต้องการแสวงหาความรู้ด้วยตนเอง และรู้จักการทำงานร่วมกันเป็นกลุ่ม เป็นวิธีการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ ให้ผู้เรียนเป็นศูนย์กลางของกิจกรรมของการเรียนการสอน ให้ผู้เรียนเป็นผู้ตัดสินใจในการแสวงหาความรู้ด้วยตนเอง การใช้เทคนิคแผนผังความคิด เป็นการสนับสนุนให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้อย่างตื่นตัว (Active learning) จะช่วยให้เกิดการเรียนรู้ที่มีความหมาย ช่วยให้ผู้เรียนสามารถจำวิเคราะห์ประเมิน และสรุปองค์ความรู้ ช่วยให้ผู้เรียนเข้าใจ ในสิ่งที่อยากเรียนยิ่งขึ้น จำข้อมูลได้และเป็นการจำแบบถาวร

จากแนวคิดต่างๆ เหล่านี้ ผู้วิจัยเห็นว่าถ้านำแผนผังความคิดมาเสริมในขั้นตอนการสอน ในชั้นต่างๆ จะช่วยให้ผู้เรียนใช้ความคิดในการจัดกระทำข้อมูล ซึ่งเป็นการเน้นให้ผู้เรียนศึกษาหาความรู้ต่างๆ ได้ด้วยตนเอง และมีความรู้ความเข้าใจในการเรียนการสอนมากขึ้น รวมทั้งส่งผลให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้น จึงนำมาสร้างเป็นกรอบแนวคิดในการวิจัย ดังภาพประกอบ 1 ดังนี้

ตัวแปรอิสระ

ตัวแปรตาม



ภาพประกอบ 1 กรอบแนวคิดของการวิจัย

นิยามศัพท์เฉพาะ

ในการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยได้นิยามศัพท์เฉพาะ ไว้ดังนี้

1. กิจกรรมการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ 7 ขั้น สอดแทรกเทคนิค แผนผังความคิด เป็นกระบวนการเรียนรู้ที่ผู้เรียนจะต้องสืบค้น สำรวจ ตรวจสอบ ค้นคว้า ด้วยวิธีการต่างๆ อย่างหลากหลาย และได้ใช้การเขียนแผนผังความคิดเชื่อมโยงข้อมูลเกี่ยวกับเรื่องใดเรื่องหนึ่งระหว่างความคิดหลัก ความคิดรอง ซึ่งมีสาระสำคัญในแต่ละขั้น ดังนี้

1.1 ขั้นตรวจสอบความรู้เดิม (Elicitation) เป็นขั้นที่ครูตั้งคำถามเพื่อกระตุ้นให้ผู้เรียนได้แสดงความรู้เดิมออกมา เพื่อครูจะได้รู้ว่าเด็กแต่ละคนมีพื้นฐานเดิมเท่าไร เพื่อจะได้วางแผนการสอนได้ถูกต้องและควรจะเรียนเนื้อหาใดก่อน

1.2 ขั้นสร้างความสนใจ (Engagement) เป็นการนำสู่บทเรียนหรือเรื่อง ที่สนใจซึ่งอาจเกิดขึ้นเองตามความสงสัยหรืออาจเริ่มจากความสนใจของตัวนักเรียนเอง เรื่องที่น่าสนใจอาจมาจากเหตุการณ์ที่กำลังเกิดขึ้นในช่วงเวลานั้น หรือเป็นเรื่องที่เชื่อมโยง

กับความรู้เดิมที่เด็กเพิ่งได้เรียนรู้มาแล้ว ครูเป็นคนที่กระตุ้นให้นักเรียนสร้างคำถามกำหนดประเด็นปัญหา

1.3 ขั้นสำรวจและค้นหา (Exploration) เป็นขั้นต่อเนื่องจากขั้นเร้าความสนใจซึ่งเมื่อนักเรียนทำความเข้าใจในประเด็นหรือคำถามที่สนใจจะศึกษาอย่างถ่องแท้แล้วก็มีการวางแผนกำหนดแนวทางการสำรวจตรวจสอบ ตั้งสมมุติฐาน กำหนดทางเลือกที่เป็นไปได้ ลงมือปฏิบัติเพื่อเก็บรวบรวมข้อมูล

1.4 ขั้นอธิบาย (Explanation) ขั้นนี้นักเรียนได้ข้อมูลมาอย่างเพียงพอจากการสำรวจตรวจสอบแล้วจึงนำข้อมูลข้อสนเทศที่ได้มาวิเคราะห์ แปลผล สรุปผล โดยการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ให้ผู้เรียนได้ถ่ายทอดความคิดหรือข้อมูลต่างๆ ในสมอง ใช้ภาพสี เส้นและการโยงใยแสดงการเชื่อมโยงข้อมูลเกี่ยวกับเรื่องใดเรื่องหนึ่งระหว่างความคิดหลัก ความคิดรอง และความคิดย่อยที่เกี่ยวข้องสัมพันธ์กัน โดยใช้การเขียนแผนผังความคิดเชื่อมโยงข้อมูลที่ได้จากการจัดกิจกรรมการเรียนรู้

1.5 ขั้นขยายความคิด (Elaboration) เป็นการนำความรู้ที่สร้างขึ้นไปเชื่อมกับความรู้เดิมหรือแนวความคิดที่ได้ค้นคว้าเพิ่มเติมไปใช้อธิบายสถานการณ์หรือเหตุการณ์อื่นๆ

1.6 ขั้นประเมินผล (Evaluation) เป็นขั้นการประเมินการเรียนรู้ด้วยกระบวนการต่างๆว่าผู้เรียนมีความรู้อะไรบ้าง อย่างไร และมากน้อยเพียงใด จากขั้นนี้จะนำไปสู่การนำความรู้ไป การประยุกต์ใช้ในเรื่องอื่นๆ

1.7 ขั้นนำความรู้ไปใช้ (Extension) เป็นขั้นที่ครูจะต้องมีการจัดเตรียมโอกาสให้นักเรียนเพื่อให้นักเรียนได้นำสิ่งที่ได้เรียนมาประยุกต์ใช้ให้เกิดประโยชน์ในชีวิตประจำวัน ครูเป็นผู้กระตุ้นให้นักเรียนสามารถนำความรู้ที่ได้รับไปสร้างเป็นความรู้ใหม่

2. การพัฒนากระบวนการเรียนรู้ หมายถึง การวางแผนหรือการกำหนดรายละเอียดเกี่ยวกับแนวการดำเนินการและวิธีการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนให้ผู้เรียนโดยจัดทำไว้เป็นลายลักษณ์อักษรใช้ในการปฏิบัติการสอน เพื่อให้ผู้เรียนบรรลุจุดมุ่งหมายของหลักสูตรที่กำหนด มีส่วนสำคัญประกอบด้วย จุดประสงค์การเรียนรู้ เนื้อหา วิธีการจัดกิจกรรม สื่อการเรียนรู้และการวัดผลประเมินผล แผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นเป็นแนวแผนกิจกรรมการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ 7 ขั้น สอดแทรกเทคนิคแผนผังความคิด กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ เรื่อง อาหารและการดำรงชีวิต

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 จำนวน 8 แผน จำนวน 16 ชั่วโมง ซึ่งกำหนดให้นักเรียนที่มี
ความสามารถแตกต่างกันทำงานร่วมกันเป็นกลุ่มเล็กๆ กลุ่มละ 4-5 คน

3. ประสิทธิภาพการจัดการเรียนรู้ หมายถึง แผนการจัดการเรียนรู้ที่ผู้ศึกษาค้นคว้าสร้างขึ้นผ่านการทดลองนำไปใช้สอน ทำให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้อย่างมีประสิทธิภาพ มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนได้ตามเกณฑ์ 75/75 ซึ่งมีความหมาย ดังนี้

75 ตัวแรก หมายถึง ร้อยละของคะแนนเฉลี่ยของนักเรียนทุกคนที่ได้จากการทดสอบย่อย การประเมินแผนผังความคิดและพฤติกรรมการเรียนรู้ โดยใช้สัดส่วน 50:25:25

75 ตัวหลัง หมายถึง ร้อยละของคะแนนเฉลี่ยของนักเรียนทุกคนที่ได้จากการทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียน

4. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หมายถึง คะแนนความสามารถในการเรียนรู้ วิชาวิทยาศาสตร์ เรื่อง อาหารและการดำรงชีวิต ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่ได้จากการสอบก่อนเรียนและหลังเรียน การจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ 7 ขั้นตอนสอดแทรกเทคนิคแผนผังความคิด ซึ่งวัดได้จากแบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น

5. ความสามารถในการคิดวิเคราะห์ หมายถึง คะแนนความสามารถในการคิดวิเคราะห์ของผู้เรียนที่ได้จากการสอบก่อนเรียนและหลังเรียน ในการจำแนกแยกแยะองค์ประกอบต่างๆ ของเหตุการณ์หรือสถานการณ์ เพื่อพิจารณาว่า ปัจจัยที่เกี่ยวข้องมีความสัมพันธ์ ความสำคัญและหลักการอย่างไรโดยใช้เหตุผลประกอบการอธิบายตามแนวคิดของบลูม (Bloom) ดังนี้

5.1 วิเคราะห์ความสำคัญ หมายถึง การแยกแยะสิ่งที่กำหนดให้ว่าอะไรสำคัญหรือจำเป็นหรือมีบทบาทมากที่สุด เหตุผลใดถูกต้องและเหมาะสมที่สุด

5.2 วิเคราะห์ความสัมพันธ์ หมายถึง การค้นหาความสำคัญย่อยๆ ของเรื่องราวหรือเหตุการณ์นั้นเกี่ยวพันกันอย่างไรสอดคล้องหรือขัดแย้งกันอย่างไร

5.3 วิเคราะห์หลักการ หมายถึง การค้นหาโครงสร้างและระบบของวัตถุประสงค์ของเรื่องราว และการกระทำต่างๆ ว่าสิ่งนั้นรวมกันจนดำรงสภาพเช่นนั้นอยู่ได้อย่างไรโดยยึดอะไรเป็นหลัก เป็นแกนกลาง มีสิ่งใดเป็นตัวเชื่อมโยงยึดถือหลักการใด มีเทคนิคอย่างไรหรือยึดคติใด

6. ความพึงพอใจต่อกิจกรรมการเรียนรู้ หมายถึง ความรู้สึกนักเรียนที่มีต่อการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ 7 ชั้น สอดแทรกเทคนิคแผนผังความคิด ในด้านเนื้อหา ด้านการจัดการเรียนรู้ ด้านสื่อการเรียนการสอนและด้านการวัดผลประเมินผล วัดได้จากแบบสอบถามความพึงพอใจต่อการเรียนที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยราชภัฏสุราษฎร์ธานี