

บทที่ 1

บทนำ

ภูมิหลัง

วิทยาศาสตร์มีบทบาทสำคัญยิ่งในสังคมในโลกปัจจุบันและอนาคต เพราะวิทยาศาสตร์เกี่ยวข้องกับทุกคนทั้งในชีวิตประจำวันและการงานอาชีพต่าง ๆ ตลอดจนเทคโนโลยี เครื่องมือเครื่องใช้และผลผลิตต่าง ๆ ที่มนุษย์ได้ใช้เพื่ออำนวยความสะดวกในชีวิตและการทำงาน เหล่านี้ล้วนเป็นผลของความรู้วิทยาศาสตร์ ผสมผสานกับความคิดสร้างสรรค์และศาสตร์อื่น ๆ วิทยาศาสตร์ช่วยให้มนุษย์ได้พัฒนาวิธีการ ทั้งความคิดเป็นเหตุเป็นผล คิดสร้างสรรค์ คิดวิเคราะห์ วิจัย มีทักษะสำคัญในการค้นคว้าหาความรู้ มีความสามารถในการแก้ปัญหาอย่างเป็นระบบ สามารถตัดสินใจโดยใช้ข้อมูลที่หลากหลายและมีประจักษ์พยานที่ตรวจสอบได้ วิทยาศาสตร์เป็นวัฒนธรรมของโลกสมัยใหม่ซึ่งเป็นสังคมแห่งการเรียนรู้ (Knowledge-based Society) ดังนั้นทุกคนจึงจำเป็นต้องได้รับการพัฒนาให้รู้วิทยาศาสตร์ เพื่อที่จะมีความรู้ความเข้าใจในธรรมชาติและเทคโนโลยีที่มนุษย์สร้างขึ้น สามารถนำความรู้ไปใช้อย่างมีเหตุผล สร้างสรรค์ และมีคุณธรรม (กระทรวงศึกษาธิการ, 2551 : 92) วิทยาศาสตร์ช่วยให้คนมีความรู้ความเข้าใจที่ถูกต้องเกี่ยวกับการใช้ประโยชน์ การดูแลรักษา ตลอดจนการพัฒนาสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรธรรมชาติอย่างสมดุลและยั่งยืน และสำคัญอย่างยิ่งคือ ความรู้วิทยาศาสตร์ช่วยเพิ่มขีดความสามารถในการพัฒนาเศรษฐกิจ สามารถแข่งขันกับนานาประเทศและดำเนินชีวิตอยู่ร่วมกันในสังคมโลกได้อย่างมีความสุข (กระทรวงศึกษาธิการ, 2554 : 1) ความรู้ทางวิทยาศาสตร์ได้มาด้วยความพยายามของการใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์ (Scientific Process) การสืบเสาะหาความรู้ (Scientific Inquiry) การแก้ปัญหา โดยผ่านการสังเกต การสำรวจตรวจสอบ การศึกษาค้นคว้าทดลองอย่างเป็นระบบและการสืบค้นข้อมูล ทำให้เกิดองค์ความรู้ใหม่เพิ่มพูนตลอดเวลา (สถาบันส่งเสริมวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี, 2545 : 74)

แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 11 (พ.ศ. 2555-2559) ได้ชี้ให้เห็นถึงความจำเป็นในการปรับเปลี่ยนจุดเน้นในการพัฒนาคุณภาพคนไทยให้มีคุณธรรม เรียนรู้ตลอดชีวิต มีทักษะและการดำรงชีวิตอย่างเหมาะสมในแต่ละช่วงวัย สถาบันทางสังคมและ

ชุมชนท้องถิ่นมีความเข้มแข็ง สามารถปรับตัวรู้เท่าทันกับการเปลี่ยนแปลง แนวทางการพัฒนาคนดังกล่าวมุ่งเตรียมเด็กและเยาวชนให้มีพื้นฐานจิตใจที่ดีงาม มีจิตสาธารณะ พร้อมทั้งมีสมรรถนะ ทักษะ และความรู้พื้นฐานที่จำเป็นในการดำรงชีวิต อันส่งผลต่อการพัฒนาประเทศแบบยั่งยืน (สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ, 2554 : 54-55)

ซึ่งแนวทางดังกล่าวสอดคล้องกับนโยบายกระทรวงศึกษาธิการในการพัฒนาเยาวชนของชาติเข้าสู่โลกยุคศตวรรษที่ 21 โดยมุ่งส่งเสริมให้ผู้เรียนมีคุณธรรม รักความเป็นไทย มีทักษะการคิดวิเคราะห์ คิดสร้างสรรค์ มีทักษะด้านเทคโนโลยี สามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นได้ และสามารถอยู่ร่วมกับผู้อื่นในสังคมโลกได้อย่างสันติสอดคล้องกับหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 มุ่งพัฒนาผู้เรียนให้เป็นคนดี มีปัญญา มีความสุข มีศักยภาพในการศึกษาต่อและประกอบอาชีพ (กระทรวงศึกษาธิการ, 2551 : 5)

หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 มุ่งพัฒนาผู้เรียนให้เกิดความสมดุล โดยคำนึงถึงหลักพัฒนาสมองและพหุปัญญา จึงกำหนดให้ผู้เรียนเรียนรู้ 8 กลุ่มสาระการเรียนรู้ จะประกอบด้วย ภาษาไทย คณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม สุขศึกษาและ พลศึกษา ศิลปะ การงานอาชีพและเทคโนโลยีและภาษาต่างประเทศ สาระทั้ง 8 สาระนี้ ได้กำหนดมาตรฐานการเรียนรู้ ซึ่งระบุถึงที่ผู้เรียนพึงรู้และปฏิบัติได้ มีคุณธรรม จริยธรรม และค่านิยมที่พึงประสงค์ที่ต้องการให้เกิดแก่ผู้เรียนเมื่อจบการศึกษาขั้นพื้นฐาน รวมทั้งกำหนดให้เป็นเครื่องมือในการตรวจสอบเพื่อประกันคุณภาพการศึกษา โดยใช้ระบบการประเมินคุณภาพภายในและประเมินคุณภาพภายนอกซึ่งรวมทั้งการทดสอบระดับเขตพื้นที่การศึกษาและการทดสอบระดับชาติ ระบบการตรวจสอบเพื่อประกันคุณภาพดังกล่าวเป็นสิ่งสำคัญที่ช่วยสะท้อนภาพการจัดการศึกษาว่าสามารถพัฒนาผู้เรียนให้มีคุณภาพตามที่มาตรฐานการเรียนรู้กำหนดเพียงใด (กระทรวงศึกษาธิการ, 2551 : 8)

การจัดการเรียนการสอนตามพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 และแก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่ 3) พ.ศ. 2553 ใน มาตรา 24 ได้กำหนดการจัดการจัดกระบวนการเรียนรู้ให้สถานศึกษา ต้องจัดเนื้อหาสาระและกิจกรรมให้สอดคล้องกับความสนใจและความถนัดของผู้เรียน โดยคำนึงถึงความแตกต่างระหว่างบุคคล ฝึกทักษะกระบวนการคิด การจัดการ การเผชิญสถานการณ์ และการประยุกต์ความรู้มาใช้เพื่อป้องกันและแก้ไขปัญหา จัดกิจกรรมให้ผู้เรียนได้เรียนรู้จากประสบการณ์จริงฝึกการปฏิบัติให้ทำได้ คิดเป็น ทำเป็น รักการอ่าน และเกิดการใฝ่รู้อย่างต่อเนื่อง จัดการเรียนการสอนโดยผสมผสานสาระความรู้ด้านต่าง ๆ

อย่างได้สัดส่วนสมดุลกัน รวมทั้งปลูกฝังคุณธรรม ค่านิยมที่ดีงามและคุณลักษณะอันพึงประสงค์ไว้ในทุกวิชา ส่งเสริมสนับสนุนให้ผู้สอนสามารถจัดบรรยากาศ สภาพแวดล้อม สื่อการเรียนและอำนวยความสะดวกเพื่อให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้และมีความรอบรู้

จากรายงานผลการทดสอบทางการศึกษาระดับชาตินิยมขั้นพื้นฐานชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม อำเภอเมือง จังหวัดมหาสารคาม ปีการศึกษา 2554 พบว่าวิชาวิทยาศาสตร์ มีคะแนนเฉลี่ยร้อยละ 40.82 (ฝ่ายวิชาการโรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม, 2554) ซึ่งต่ำกว่าเกณฑ์และเมื่อตรวจสอบพบว่าเนื้อหาที่ผู้เรียนได้คะแนนค่อนข้างน้อย คือ สารที่ 2 : ชีวิตกับสิ่งแวดล้อม มาตรฐาน ว 2.2 เรื่อง สิ่งมีชีวิตกับสิ่งแวดล้อม จากการศึกษาสภาพการเรียนการสอนโดยการสังเกตนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่เรียนเรื่องนี้ผ่านไปแล้ว ได้ข้อสรุปที่เป็นปัญหาหลายด้าน คือ ด้านเนื้อหา มีความซับซ้อนต้องอาศัยความรู้ความเข้าใจจึงจะสามารถวิเคราะห์และสังเคราะห์คำตอบที่ถูกต้องได้ ด้านผู้เรียน การจัดกลุ่มการเรียนรู้ส่วนมากจับกลุ่มกันเองเป็นกลุ่มเพื่อนสนิท หรือกลุ่มเก่ง กลุ่มปานกลาง และกลุ่มอ่อน จึงไม่ช่วยเหลือนักเรียนที่เรียนอ่อน การปฏิบัติกิจกรรม นักเรียนกลุ่มเก่งจะทำกิจกรรมเสร็จทันเวลา ส่วนนักเรียนกลุ่มปานกลางและกลุ่มอ่อนทำกิจกรรมช้า ไม่กล้าแสดงความคิดเห็น ไม่กล้าแสดงออก ขาดความรับผิดชอบ และชอบพูดคุยกุยหอกลือส่งเสียงดังรบกวนคนเพื่อน ซึ่งแสดงถึงการขาดความเอาใจใส่ในการเรียน การทำงาน ขาดการสืบเสาะหาความรู้ และการเรียนโดยการบรรยายประกอบแบบเรียนของนักเรียนและแบบท่องจำเนื้อหาที่ได้รับอยู่ประจำไม่เอื้อต่อการพัฒนาให้นักเรียนสนใจและเข้าใจอย่างแท้จริงในการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์เท่าที่ควร การได้รับความรู้จากวิธีการสอนแบบบรรยายไม่เน้นการปฏิบัติโดยใช้สื่อหนังสือเรียน ทำให้นักเรียนในชั้นเรียนนั่งจดบันทึกแล้วท่องจำเนื้อหาที่ครูกำหนดให้ไม่มีการฝึกทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ทำให้นักเรียนมีทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ไม่ดีเท่าที่ควร นักเรียนไม่รู้จักการคิด วิเคราะห์ แสดงความคิดเห็นในการแก้ปัญหาและปรับตัวให้เข้ากับสังคมที่เปลี่ยนแปลงที่จะนำไปสู่การแสวงหาความรู้ด้วยตนเอง เพื่อช่วยในการคิดแก้ไขปัญหา ซึ่งทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ จะต้องได้รับองค์ความรู้ทั้งด้านเนื้อหา การปฏิบัติ โดยการทดลอง การคิดสร้างสรรค์ในการแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้นจากการทดลองในห้องทดลอง ที่จะช่วยให้นักเรียนเกิดกระบวนการคิดอย่างมีเหตุมีผล เกิดความร่วมมือกันคิดแก้ไขปัญหาเป็นกลุ่ม มีการจัดแบ่งหน้าที่รับผิดชอบร่วมกันระหว่างกลุ่ม จะทำให้นักเรียนเกิดทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์มากขึ้น จึงควรดำเนินการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมการจัดกิจกรรม

การเรียนรู้ของครูผู้สอน เพื่อให้นักเรียนได้เรียนรู้อย่างแท้จริงโดยใช้กระบวนการเรียนรู้ที่หลากหลายให้สอดคล้องกับความต้องการของนักเรียน โดยการจัดการศึกษาต้องมุ่งพัฒนาคนให้เต็มตามศักยภาพที่มีอยู่ โดยต้องให้เกิดการพัฒนาที่สมดุลทั้งด้านร่างกายจิตใจสติปัญญา ความรู้ และคุณธรรม การจัดการศึกษาดังกล่าวสอดคล้องกับการจัดการเรียนการสอนที่ให้ผู้เรียนสร้างความรู้ด้วยตนเอง ศึกษาหาความรู้ด้วยตนเองกล่าวคือ การให้ผู้เรียนได้มีบทบาทร่วมในกิจกรรมการเรียนการสอนมากขึ้น กระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดการอยากรู้ อยากเรียน อยากเห็น ซึ่งการส่งเสริมให้ผู้เรียนทำกิจกรรมต่าง ๆ จะก่อให้เกิดความรู้อย่างเข้าใจและประสบการณ์ด้วยตนเองอย่างแท้จริง

การจัดการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ โดยวิธีการสืบเสาะหาความรู้ เป็นรูปแบบการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่เน้นให้นักเรียนได้ค้นพบความจริง และเกิดกระบวนการคิด การตัดสินใจแก้ปัญหาด้วยตนเอง ก่อให้เกิดการพัฒนาทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ เป็นวิธีที่จะทำให้นักเรียนสามารถค้นหาองค์ความรู้ด้วยตนเองมากที่สุด (สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี กระทรวงศึกษาธิการ, 2553 : 4) ซึ่งสอดคล้องกับการสอนตามแนวความเชื่อของกลุ่มสร้างสรรค์ความรู้ (Constructivism) ที่เน้นให้นักเรียนเป็นผู้สร้างความรู้ความหมายด้วยตนเอง การจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้เป็นการใช้คำถามที่มีความหมายเพื่อกระตุ้นให้ผู้เรียนสืบค้นหรือค้นหาคำตอบในประเด็นที่กำหนด มุ่งเน้นให้ผู้เรียน“ค้นพบ” ข้อมูลและจัดระบบความหมายข้อมูลของตนเอง ครูจะต้องฝึกทักษะ “กระบวนการ” มากกว่าผลที่ได้จากกระบวนการ บทบาทของครู คือ ให้ความกระจำและอำนวยความสะดวกจัดหาสื่อและแหล่งวิทยาการที่เหมาะสม ในการส่งเสริมให้ผู้เรียนประสบความสำเร็จในการเรียน (วิมลรัตน์ สุนทรโรจน์, 2550 : 135) การสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ 7 ขั้น เป็นการสอนที่เน้นการถ่ายโอนการเรียนรู้ และให้ความสำคัญเกี่ยวกับการตรวจสอบความรู้เดิมของนักเรียนซึ่งเป็นสิ่งที่ครูจะละเลยไม่ได้ และการตรวจสอบความรู้พื้นฐานเดิมของเด็กจะทำให้ครูค้นพบว่านักเรียนต้องเรียนรู้อะไรก่อน ซึ่งจะช่วยให้ นักเรียนเกิดการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพ การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ โดยวิธีการสืบเสาะหาความรู้ 7 ขั้น ตามแนวคิดของ ไอเซนเครฟท์ (Eisenkraft, 2003 : 58) เป็นรูปแบบการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่เน้นให้นักเรียนได้ค้นพบความจริงและเกิดกระบวนการคิด การตัดสินใจแก้ปัญหาด้วยตนเองและเกิดการพัฒนาทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์โดยเฉพาะในขั้นของการนำไปใช้ซึ่งเป็นการเปิดโอกาสให้นักเรียนนำความรู้ที่ได้ไปประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวัน และสถานการณ์ใหม่ ทำให้นักเรียนจดจำได้นาน และมีการ

เรียนรู้สิ่งใหม่ที่มีความสัมพันธ์เชื่อมโยงกัน และการที่นักเรียนได้ฝึกปฏิบัติบ่อย ๆ จะทำให้เกิดความชำนาญสามารถพัฒนาทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ และส่งผลให้นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์สูงขึ้น (ประสาธน์ เนื่องเฉลิม, 2550 : 26)

ผู้วิจัยได้ศึกษาการเรียนรู้ด้วยกระบวนการสืบเสาะหาความรู้ที่เน้นให้นักเรียนได้ลงมือปฏิบัติออกแบบการทดลองค้นพบความรู้สร้างองค์ความรู้ด้วยตนเองการที่นักเรียนได้มีส่วนร่วมในการสร้างสรรค์ความรู้ได้เองจะสามารถพัฒนาทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ได้ การสอนด้วยกระบวนการสืบเสาะหาความรู้เป็นการสอนที่ครูเป็นผู้สร้างสถานการณ์ที่ช่วยและกระตุ้นให้นักเรียนเกิดความสงสัย ทำให้นักเรียนต้องการค้นคว้าหาความรู้ด้วยตนเอง โดยที่นักเรียนหาวิธีที่จะเรียนรู้เมื่อพบปัญหาต้องพยายามค้นหาสาเหตุด้วยการใช้คำถาม การรวบรวมข้อมูลมาอธิบายการหาเหตุผลการพยากรณ์และการทดลองจนพบความรู้หรือแนวทางในการแก้ปัญหาแล้วนำมาใช้ในชีวิตประจำวัน และยังพบว่ากระบวนการสืบเสาะหาความรู้มาจัดกิจกรรมการเรียนรู้ในกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ เป็นการเรียนรู้ด้วยกระบวนการสืบเสาะหาความรู้จะทำให้นักเรียนเกิดทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์สูงขึ้น เพราะการเรียนรู้ด้วยกระบวนการสืบเสาะหาความรู้เป็นการเรียนรู้ที่นักเรียนจะต้องสืบค้นเสาะหาหรือสำรวจตรวจสอบตลอดจนการศึกษาค้นคว้าด้วยวิธีการต่าง ๆ จนทำให้เกิดความเข้าใจและเกิดการรับรู้ ซึ่งสามารถนำความรู้ที่ได้รับไปประยุกต์ใช้เพื่อแก้ไขสถานการณ์เผชิญหน้าในการทำกิจกรรมในแผนการจัดการเรียนรู้ที่มุ่งเน้นทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ได้ (สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี กระทรวงศึกษาธิการ, 2553 : 79-80)

การสอนแบบสืบเสาะหาความรู้เป็นรูปแบบการสอนที่แก้ปัญหาการสอนของครูอีกแบบหนึ่งเป็นวิธีที่จะช่วยให้นักเรียนรู้จักการวิเคราะห์ไม่ใช้การท่องจำเนื้อหาโดยที่ไม่คิดไตร่ตรองให้รอบคอบการเรียนแบบนี้กระตุ้นให้นักเรียนเกิดความอยากรู้อยากเห็นเป็นอย่างมาก นักเรียนจึงมีส่วนร่วมสำคัญในการกำหนดกิจกรรมเพื่อให้เกิดความสนุกสนานใช้เพียงเรียนรู้เฉพาะอยู่แต่ในชั้นเรียน ซึ่งจะเป็นการเปิดโอกาสให้นักเรียนได้เปรียบเทียบผลงานตนเองกับคนอื่น ๆ มีการทดลองจากอุปกรณ์การสอนจริงมากมาย เป็นการเรียนรู้ที่มีวัตถุประสงค์ที่แน่นอน ซึ่งจะส่งผลให้การเรียนการสอนดำเนินไปตามวัตถุประสงค์ที่วางไว้ (สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี กระทรวงศึกษาธิการ, 2553 : 17) การจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้เป็นกระบวนการจัดกิจกรรมเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญผู้เรียนได้พัฒนาความสามารถในการแก้ปัญหาด้วยวิธีการฝึกให้รู้จักศึกษา

ค้นคว้าหาความรู้ด้วยตนเอง ผู้เรียนมีประสบการณ์ตรงในการเรียนรู้เนื้อหาวิชา มีโอกาสพัฒนาความคิดอย่างเต็มที่ เรียนรู้มโนคติและหลักการทางวิทยาศาสตร์ได้เร็วขึ้น สามารถสรุปเป็นหลักการกฎเกณฑ์หรือวิธีการในการแก้ปัญหาส่งเสริมความเป็นประชาธิปไตยให้แก่ผู้เรียน ในด้านการเคารพความคิดเห็นของผู้อื่น ทำให้ผู้เรียนมีเจตคติที่ดีต่อการเรียนการสอน วิทยาศาสตร์ และสามารถนำไปประยุกต์ใช้ประโยชน์ในสภาพการณ์ต่างๆ ในชีวิตประจำวัน ได้อย่างดียิ่ง

ผู้วิจัยซึ่งเป็นครูผู้สอนวิทยาศาสตร์ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 จึงได้นำกิจกรรมการเรียนรู้แบบ สืบเสาะหาความรู้ 7 ขั้น มาใช้พัฒนาการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 เรื่องสิ่งมีชีวิตกับสิ่งแวดล้อม เพราะเห็นว่ากระบวนการสืบเสาะหาความรู้จะทำให้นักเรียนเกิดทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์สูงขึ้น เป็นการเรียนรู้ที่นักเรียนร่วมกันสืบค้นเสาะหาหรือสำรวจตรวจสอบ ตลอดจนการค้นคว้าหาความรู้ด้วยวิธีการต่างๆ จนทำให้เกิดความเข้าใจและเกิดการรับรู้ แท้จริงอันจะส่งผลให้สามารถนำไปประยุกต์ใช้ในการทำกิจกรรมในแผนการจัดการเรียนรู้ที่ เน้นทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ และเปิดโอกาสให้นักเรียนฝึกคิดฝึกให้เหตุผลและลงมือปฏิบัติเพื่อสร้างเป็นองค์ความรู้ทางวิทยาศาสตร์ด้วยตนเองได้ ซึ่งสามารถตอบสนอง จุดมุ่งหมายในการพัฒนานักเรียนให้มีคุณภาพและสามารถยกระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ให้สูงขึ้นต่อไป

คำถามวิจัย

กระบวนการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ 7 ขั้น ทำให้นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์หลังเรียนสูงขึ้นหรือไม่ และความพึงพอใจอยู่ในระดับใด

วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อพัฒนาการจัดการเรียนรู้ โดยใช้กระบวนการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ 7 ขั้น เรื่องสิ่งมีชีวิตกับสิ่งแวดล้อม ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์

2. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์ เรื่องสิ่งมีชีวิตกับสิ่งแวดล้อม ของนักเรียนหลังเรียน โดยใช้กระบวนการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ 7 ขั้น กับเกณฑ์ร้อยละ 80

3. เพื่อเปรียบเทียบทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ขั้นพื้นฐาน ของนักเรียนก่อนเรียนและหลังเรียน โดยใช้กระบวนการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ 7 ขั้น

4. เพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการเรียนรู้โดยใช้กระบวนการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ 7 ขั้น

สมมติฐานการวิจัย

1. นักเรียนที่เรียนโดยใช้กระบวนการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ 7 ขั้น เรื่องสิ่งมีชีวิตกับสิ่งแวดล้อม มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หลังเรียนสูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 80

2. นักเรียนที่เรียนโดยใช้กระบวนการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ 7 ขั้น เรื่องสิ่งมีชีวิตกับสิ่งแวดล้อม มีทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน

ขอบเขตการวิจัย

การวิจัยในครั้งนี้ผู้วิจัยได้กำหนดขอบเขตในการวิจัย ดังนี้

1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

1.1 ประชากร เป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม อำเภอเมือง จังหวัดมหาสารคาม ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2556 จำนวน 2 ห้องเรียน จำนวนนักเรียน 50 คน

1.2 กลุ่มตัวอย่าง เป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6/2 จำนวน 25 คน โรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม อำเภอเมือง จังหวัดมหาสารคาม ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2556 ซึ่งได้มาโดยการสุ่มแบบกลุ่ม (Cluster Random Sampling)

2. ตัวแปรที่ใช้ในการวิจัย

2.1 ตัวแปรต้น คือ การจัดการเรียนรู้โดยใช้กระบวนการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ 7 ขั้น

2.2 ตัวแปรตาม

2.2.1 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

2.2.2 ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ขั้นพื้นฐาน

2.2.3 ความพึงพอใจของนักเรียน

3. เนื้อหาที่ใช้ในการวิจัยในครั้งนี้

ผู้วิจัยได้นำเนื้อหา สิ่งมีชีวิตกับสิ่งแวดล้อมของกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 มาสร้างเป็นแผนการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ 7 ขั้น โดยให้ครอบคลุมเนื้อหา มาตรฐานที่ 2.1-2.2 ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 ซึ่งมีเนื้อหา 8 เรื่อง ดังนี้

3.1 ความสัมพันธ์ของกลุ่มสิ่งมีชีวิตในแหล่งที่อยู่ต่าง ๆ

3.2 ความสัมพันธ์ของสิ่งมีชีวิตกับสิ่งมีชีวิตในรูปของโซ่อาหารและสายใย

อาหาร

3.3 ความสัมพันธ์ของการดำรงชีวิตของสิ่งมีชีวิตกับสิ่งแวดล้อมใน

ท้องถิ่น

3.4 แหล่งทรัพยากรธรรมชาติในแต่ละท้องถิ่นที่เป็นประโยชน์ต่อ

การดำรงชีวิต

3.5 ผลของการเพิ่มขึ้นของประชากรมนุษย์ต่อการใช้ทรัพยากร

3.6 ผลต่อสิ่งมีชีวิตจากการเปลี่ยนแปลงสิ่งแวดล้อมทั้งโดยธรรมชาติและ

โดยมนุษย์

3.7 แนวทางการดูแลรักษาทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

3.8 มีส่วนร่วมในการดูแลรักษาสิ่งแวดล้อมในท้องถิ่น

4. สถานที่ที่ใช้ในการวิจัย

โรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม อำเภอเมือง จังหวัด

มหาสารคาม

5. ระยะเวลาการวิจัย

ดำเนินการวิจัยในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2556

นิยามศัพท์เฉพาะ

1. กระบวนการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ 7 ขั้น หมายถึง การสอนที่เน้นการถ่ายโอนการเรียนรู้และให้ความสำคัญเกี่ยวกับการตรวจสอบความรู้เดิมของนักเรียน และเป็นการตรวจสอบความรู้พื้นฐานเดิมของผู้เรียนซึ่งจะส่งผลให้ค้นพบว่าและกำหนดให้นักเรียนต้องเรียนรู้อะไรก่อนที่จะเรียนรู้ในเนื้อหาบทเรียนนั้น ๆ ซึ่งจะช่วยให้เกิดการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพ ตามแนวทฤษฎี Constructivism โดยใช้กระบวนการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ 7 ขั้น ดังนี้

1.1 ขั้นตรวจสอบความรู้เดิม (Elicilation Phase) เป็นขั้นที่ครูตั้งคำถามกระตุ้นให้นักเรียนได้แสดงความรู้เดิมออกมา

1.2 ขั้นสร้างความสนใจ (Engagement Phase) เป็นการนำเข้าสู่บทเรียนหรือเรื่องที่สนใจ ซึ่งอาจเกิดขึ้นเองตามความสนใจ หรืออาจเริ่มจากความสนใจของตัวนักเรียนเอง หรือเกิดจากการอภิปรายในกลุ่ม เรื่องที่น่าสนใจอาจมาจากเหตุการณ์ที่กำลังเกิดขึ้นอยู่ในช่วงเวลานั้นหรือเป็นเรื่องที่เชื่อมโยงกับความรู้เดิมที่เด็กเพิ่งเรียนรู้มาแล้ว

1.3 ขั้นสำรวจและค้นหา (Exploration Phase) ในขั้นนี้จะต่อเนื่องในขั้นสร้างความสนใจซึ่งเมื่อนักเรียนทำความเข้าใจในประเด็นหรือคำถามที่สนใจจะศึกษาอย่างถ่องแท้แล้วก็มีกระบวนการวางแผนและกำหนดแนวทางการสำรวจตรวจสอบ ตั้งสมมติฐาน กำหนดทางเลือกที่เป็นไปได้ลงมือปฏิบัติเพื่อเก็บรวบรวมข้อมูล ข้อสนเทศหรือปรากฏการณ์ต่าง ๆ

1.4 ขั้นอธิบายและสรุป (Explanation Phase) ในขั้นนี้เมื่อนักเรียนได้ข้อมูลมาอย่างเพียงพอกับการสำรวจตรวจสอบแล้วจึงนำข้อมูล ข้อสนเทศที่ได้มาวิเคราะห์ แปลผลสรุปผล และนำเสนอผลที่ได้ในรูปแบบต่าง ๆ

1.5 ขั้นขยายความคิด (Expansion Phase/Elaboration Phase) เป็นการนำความรู้ที่สร้างขึ้นไปเชื่อมโยงกับความรู้เดิมหรือแนวความคิดที่ได้ค้นคว้าเพิ่มเติมหรือนำแบบจำลองหรือข้อสรุปที่ได้ไปใช้ไปอธิบายสถานการณ์หรือเหตุการณ์อื่น ๆ

1.6 ขั้นประเมินผล (Evaluation Phase) ในขั้นนี้เป็นการประเมินการเรียนรู้ด้วยกระบวนการต่าง ๆ ว่านักเรียนมีความรู้อย่างไรบ้าง และมากน้อยเพียงใด จากขั้นนี้จะนำไปสู่การนำความรู้ไปประยุกต์ใช้ในเรื่องอื่น ๆ

1.7 ขั้นนำความรู้ไปใช้ (Extension Phase) ในขั้นนี้เป็นขั้นที่ครูจะต้องมีการจัดเตรียมโอกาสให้นักเรียนเพื่อให้นักเรียนได้นำสิ่งที่ได้เรียนมาไปประยุกต์ให้เกิดประโยชน์ในชีวิตประจำวัน

2. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หมายถึง ผลที่เกิดจากกระบวนการเรียนการสอน ที่จะทำให้นักเรียนเกิดการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรม และสามารถวัดได้โดยการแสดงออกถึง ความรู้ ความเข้าใจ และความสามารถในการเรียนรู้วิชาวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้น ประถม ศึกษปีที่ 6 เรื่อง สิ่งมีชีวิตกับสิ่งแวดล้อม ตามจุดประสงค์การเรียนรู้ในบทเรียน ของการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ 7 ชั้น วัดได้โดยคะแนนที่ได้จากการทำ แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น ชนิดเลือกตอบ 4 ตัวเลือก จำนวน 40 ข้อ

3. ประสิทธิภาพของการจัดกิจกรรมเรียนรู้ หมายถึง คุณภาพด้านกระบวนการและ ผลลัพธ์ของแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ เรื่อง สิ่งมีชีวิตกับสิ่งแวดล้อม ตาม กรอบแบบสืบเสาะหาความรู้ 7 ชั้นตามเกณฑ์ 80/80 โดยมีความหมายดังนี้

80 ตัวแรก หมายถึง ประสิทธิภาพของกระบวนการได้จากร้อยละของคะแนน เฉลี่ยของนักเรียนทั้งหมดที่ได้จากการประเมินใบงานและการทดสอบย่อยท้ายแผนการจัด กิจกรรมการเรียนรู้ในแต่ละแผนมีค่าตั้งแต่ร้อยละ 80 ขึ้นไป

80 ตัวหลัง หมายถึง ประสิทธิภาพของผลลัพธ์ซึ่งได้จากร้อยละของคะแนน เฉลี่ยของนักเรียนทั้งหมดที่ได้จากการทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนด้วยการจัด กิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้กระบวนการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ 7 ชั้น เรื่อง สิ่งมีชีวิตกับ สิ่งแวดล้อม มีค่าตั้งแต่ร้อยละ 80 ขึ้นไป

4. ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ขั้นพื้นฐาน หมายถึง กระบวนการที่ นักวิทยาศาสตร์ใช้ในการแสวงหา จัดกระทำ พิสูจน์ตรวจสอบ และสื่อความหมายข้อมูลหรือ ความรู้ขั้นพื้นฐาน วัดได้โดยคะแนนที่ได้จากการทำแบบทดสอบวัดทักษะกระบวนการทาง วิทยาศาสตร์ขั้นพื้นฐาน ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น ชนิดเลือกตอบ 4 ตัวเลือก จำนวน 30 ข้อ มีทั้งหมด 8 ทักษะ คือ

4.1 ทักษะการสังเกต หมายถึง การใช้ประสาทสัมผัสอย่างใดอย่างหนึ่งหรือ หลายอย่างได้แก่ ตา หู จมูก ลิ้น และผิวหนัง เข้าไปสำรวจเพื่อให้ได้ข้อมูลของสิ่งต่าง ๆ โดยไม่ใส่ความคิดเห็นของผู้สังเกตลงไปด้วย

4.2 ทักษะการวัด หมายถึง กระบวนการสำหรับหาปริมาณของสิ่งที่สังเกต หรือ สิ่งที่ต้องการวัดด้วยเครื่องมือสำหรับวัดออกมาเป็นตัวเลขที่มีหน่วยมาตรฐานกำกับ

4.3 ทักษะการคำนวณ หมายถึง การนำข้อมูลเชิงปริมาณมาจัดกระทำโดย การบวก ลบ คูณ หาร หาค่าเฉลี่ย หาค่าร้อยละ ฯลฯ เพื่อให้ได้ค่าใหม่ที่มีความหมาย

มากกว่าเดิม

4.4 ทักษะการจำแนกประเภทข้อมูล หมายถึง การจัดแบ่งหรือเรียงลำดับสิ่งต่าง ๆ ออกเป็นหมวดหมู่ตามเกณฑ์ที่กำหนด

4.5 ทักษะการหาความสัมพันธ์ระหว่างสเปกกับสเปส และสเปกกับเวลา หมายถึง การครองที่ว่างของสิ่งต่าง ๆ เส้นสมมาตรของรูปสองมิติ ระนาบสมมาตรของรูปทรงสามมิติความสัมพันธ์ระหว่างมิติกับเวลา การครองที่ของวัตถุในสเปสมืออยู่ 3 มิติ คือ กว้าง ยาว และสูง

4.6 ทักษะการจัดกระทำและสื่อความหมายข้อมูล หมายถึง การนำข้อมูลที่ได้จากการสังเกต การวัด ตลอดจนแหล่งข้อมูลต่าง ๆ มาจัดกระทำให้มีความหมายมากขึ้น แล้วนำเสนอในรูปแบบต่าง ๆ

4.7 ทักษะการลงความคิดเห็นจากข้อมูล หมายถึง การแสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับข้อมูลที่ได้จากการสังเกต และการวัดอย่างมีเหตุผล โดยอาศัยความรู้และประสบการณ์

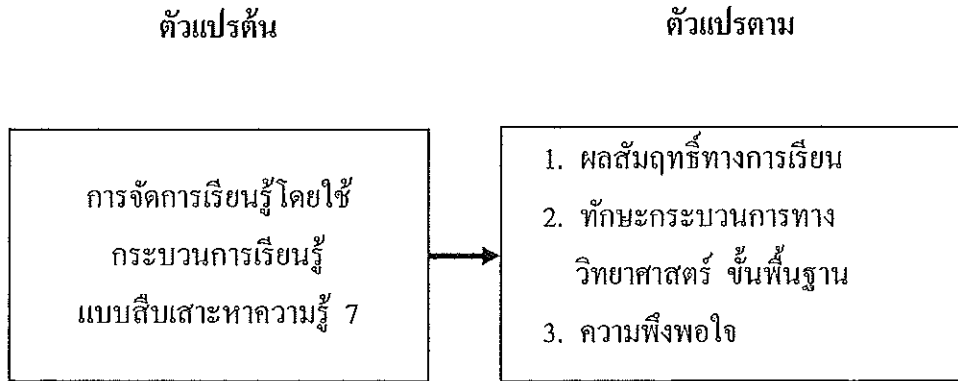
4.8 ทักษะการพยากรณ์ หมายถึง การคาดคะเนสิ่งที่จะเกิดขึ้นล่วงหน้าโดยอาศัยข้อมูลจากปรากฏการณ์ที่เคยเกิดขึ้นซ้ำ ๆ หลักการ กฎ หรือทฤษฎีที่เกี่ยวข้องโดยตรงกับเรื่องนั้น ๆ เป็นเครื่องมือ

5. ความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อกระบวนการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ 7 ขั้น หมายถึง ความรู้สึกที่ดีของนักเรียนที่มีต่อกิจกรรมการเรียนรู้วิชาวิทยาศาสตร์ โดยใช้กระบวนการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ 7 ขั้น ซึ่งแปลผลจากคะแนนการตอบแบบสอบถามความพึงพอใจที่พัฒนาขึ้น

ประโยชน์ที่ได้รับจากการวิจัย

1. นักเรียนที่เรียนโดยใช้กระบวนการเรียนรู้แบบสืบเสาะ 7 ขั้น มีทักษะกระบวนการทาง วิทยาศาสตร์และนำไปใช้ในชีวิตประจำวันได้
2. ครูผู้สอนกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ เรื่องสิ่งมีชีวิตกับสิ่งแวดล้อม ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 มีแผนการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะ 7 ขั้น ที่มีประสิทธิภาพเพื่อใช้ในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน
3. โรงเรียนได้ข้อมูลสารสนเทศ เพื่อนำไปใช้ในการพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่อไป

กรอบแนวคิดการวิจัย



แผนภาพที่ 1 กรอบแนวคิดการวิจัย



มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY