

บทที่ 1

บทนำ

ภูมิหลัง

วิทยาศาสตร์มีบทบาทสำคัญยิ่งในสังคมโลกปัจจุบันและอนาคต เพราะวิทยาศาสตร์เกี่ยวข้องกับทุกคนทั้งในชีวิตประจำวันและการทำงานอาชีพต่าง ๆ ตลอดจนเทคโนโลยี เครื่องมือ เครื่องใช้และผลผลิตต่าง ๆ ที่มนุษย์ได้ใช้เพื่ออำนวยความสะดวกในชีวิตและการทำงาน วิทยาศาสตร์เป็นวัฒนธรรมของโลกสมัยใหม่ ซึ่งเป็นสังคมแห่งการเรียนรู้ (Knowledge-based society) ดังนั้นทุกคนจึงจำเป็นต้องได้รับการพัฒนาวิทยาศาสตร์ เพื่อที่จะมีความรู้ความเข้าใจ ในธรรมชาติและเทคโนโลยีที่มนุษย์สร้างสรรค์ขึ้น สามารถนำความรู้ไปใช้อย่างมีเหตุผล สร้างสรรค์ และมีคุณธรรม หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 กลุ่มสาระการเรียนรู้ วิทยาศาสตร์ มุ่งหวังให้ผู้เรียนได้เรียนรู้วิทยาศาสตร์ที่เน้นการเชื่อมโยง ความรู้กับกระบวนการ มีทักษะสำคัญในการค้นคว้าและสร้าง องค์ความรู้โดยใช้กระบวนการ ในการสืบเสาะหาความรู้ และการแก้ปัญหาที่หลากหลายให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการเรียนรู้ ทุกขั้นตอน มีการทำกิจกรรมด้วยการลงมือปฏิบัติจริงอย่างหลากหลาย เหมาะสมกับระดับชั้น (กระทรวงศึกษาธิการ, 2551 : 75)

บริบทของการเรียนการสอนของ โรงเรียนบ้านสูงยาง อำเภอเมืองสรวง จังหวัด ร้อยเอ็ด สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาร้อยเอ็ด เขต 2 นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์นักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 และชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 จากผลการทดสอบระดับประเทศ (O-NET) ต่ำกว่าค่าเฉลี่ยระดับเขตพื้นที่การศึกษาและค่าเฉลี่ยระดับประเทศทั้ง 2 ระดับ คือ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 มีค่าคะแนนเฉลี่ยร้อยละ 35.50 (ระดับเขต 36.30/ระดับประเทศ 37.40) และระดับคือชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 มีค่าคะแนนเฉลี่ยร้อยละ 34 (ระดับเขต 38.04/ระดับประเทศ 37.95) (โรงเรียนบ้านสูงยาง, 2557 : 121-122) ซึ่งจำเป็นต้องมีการดำเนินการปรับปรุงแก้ไขอย่างเร่งด่วน ซึ่งก็หมายความว่ากระบวนการจัดการเรียนรู้ในกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ยังไม่บรรลุตามเป้าหมายที่กำหนดไว้ ซึ่งอาจมีปัจจัยหลายประการที่เป็นสาเหตุทั้งจากครูผู้สอนและผู้เรียน ด้านผู้สอนคือจัดกิจกรรมการเรียนรู้ไม่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญและเทคนิควิธีสอนที่ไม่เหมาะสมตามธรรมชาติวิชา ส่วนด้านผู้เรียนยังบกพร่องในเรื่องการจัดกระบวนการคิด กระบวนการเรียนรู้การค้นคว้าหาความรู้ทำให้

ผู้เรียนไม่สามารถสร้างองค์ความรู้ให้กับตนเองได้ การจัดกิจกรรมการเรียนการสอน กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์จะประสบความสำเร็จและพัฒนาผู้เรียนให้เกิดการเรียนรู้ เต็มตามศักยภาพ และบรรลุตามเป้าหมายของหลักสูตรนั้นจำเป็นที่จะต้องมีการจัดการเรียนการสอนที่ดีมีประสิทธิภาพ สอดคล้องกับธรรมชาติเนื้อหาวิชาวิทยาศาสตร์ และ กระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้อย่างเป็นระบบตามลำดับขั้นตอนที่เหมาะสม (สมใจ จันทะเมธิ. 2554 : 4) เพราะผู้สอนยังสอนโดยยึดความสะดวกเรียบง่ายใช้ตนเองเป็นศูนย์กลาง จัดการเรียนการสอน โดยขาดการใช้สื่อและนวัตกรรม ขาดการวางแผนและการประเมินผล ที่ถูกต้องตรงตามจุดประสงค์ของการเรียนรู้ ผู้เรียนจึงเกิดความเบื่อหน่ายในวิธีการสอน เบื่อหน่ายกับเนื้อหาที่เป็นนามธรรมเข้าใจยาก ดังนั้นจึงกลายเป็นปัญหาสำคัญที่ทำให้การจัดการเรียนการสอนของผู้สอนไม่เกิดสัมฤทธิ์ผล การเรียนรู้ของผู้เรียนไม่บรรลุวัตถุประสงค์ และวิธีการหรือแนวทางที่จะแก้ปัญหานี้อย่างได้ผลก็คือการพัฒนาแผนการจัดการเรียนรู้และ สื่อนวัตกรรม เพื่อใช้ประกอบกิจกรรมการเรียนการสอนที่มีประสิทธิภาพและเกิดประสิทธิผล ในทางปฏิบัติได้จริง (กฤตภพ ศรีใหญ่. 2547 : 2)

จากการที่ผู้วิจัยได้ศึกษาแนวคิด ทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องทำให้ผู้วิจัยเชื่อว่า แนวทางการแก้ไขปัญหาดังกล่าวต้องใช้การจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ 7 ขั้น ร่วมกับ แผนผังมโนคติ เนื่องจากการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ 7 ขั้น มุ่งเน้นทักษะ กระบวนการทางวิทยาศาสตร์ ด้านทักษะการคิด การแก้ปัญหา การคิดไตร่ตรอง การคิดอย่างมี วิเคราะห์และคิดสร้างสรรค์ทำให้ผู้เรียนได้ค้นพบหรือเรียนรู้ทักษะได้อย่างมีประสิทธิภาพ เพื่อให้ผู้เรียนสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง ซึ่งมีกระบวนการขั้นตอนที่สำคัญคือ ขึ้นตรวจสอบ ความรู้เดิม (Elicitation phase) ขึ้นสร้างความสนใจ (Engagement phase) ขึ้นสำรวจและค้นหา (Exploration phase) ขึ้นอธิบาย (Explanation phase) ขึ้นขยายความรู้ (Elaboration phase) ขึ้นประเมินผล (Evaluation phase) และ ขึ้นนำความรู้ไปใช้ (Extension phase) ที่เกิดขึ้นอย่างต่อเนื่องกันไปในลักษณะของวัฏจักรการเรียนรู้ (Learning cycle) ตามแนวคิดของ (Eisenkraft. 2003: 57-59) ซึ่งเป็นรูปแบบที่ครูสามารถนำไปปรับประยุกต์ให้เหมาะสม ตามธรรมชาติวิชา โดยเฉพาะอย่างยิ่ง กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ซึ่งเน้นกระบวนการสืบ เสาะหาความรู้อันที่จะทำให้ผู้เรียนเข้าถึงความรู้ความจริงได้ด้วยตนเอง และผู้เรียนได้รับการ กระตุ้นให้เกิดการเรียนรู้อย่างมีความสุข (ประสาธต์ เนื่องเฉลิม. 2550 : 25-29) ส่วนแผนผัง มโนคติ เป็นการจัดการกระบวนการคิดที่สร้างขึ้นเพื่อแสดงความสัมพันธ์กันอย่างเป็นระบบช่วย ให้ผู้เรียนเกิดกระบวนการเรียนรู้ที่มีความหมาย การให้ผู้เรียนสร้างแผนผังมโนคติจะฝึกให้

ผู้เรียนเชื่อมโยงความรู้เดิมกับความรู้ใหม่เข้าด้วยกันและสามารถขยายความรู้และสร้างความรู้ ออกมาเป็นรูปธรรม เมื่อนำรูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ 7 ขั้นมาบูรณาการกับการใช้แผนผังมโนคติจึงเป็นการจัดกระบวนการคิดที่สร้างขึ้นเพื่อแสดงความสัมพันธ์กัน อย่างเป็นระบบ โดยเฉพาะแผนผังที่แสดงความสัมพันธ์ระหว่างมโนคติตั้งแต่ 2 แนวคิดขึ้นไป จะสามารถเชื่อมโยงความคิดที่สัมพันธ์กันช่วยให้ผู้เรียนเกิดการรับรู้เป็นกระบวนการเรียนรู้ อย่างมีความหมาย (อาร์ม โพรซ์พัตน์. 2550 : 60) เพราะแผนผังมโนคติจะแสดงความสัมพันธ์ ระหว่างมโนคติอย่างมีลำดับขั้นเพื่อจะแสดงให้เห็นการจัดมโนคติของวิชาใดวิชาหนึ่ง หรือ ส่วนใดส่วนหนึ่งของวิชานั้น ซึ่งอาจจะมีทิศทางเดียวหรือสองทิศทางหรือมากกว่า ซึ่งมีแนวคิด ว่าผู้สอนควรจะสอนสิ่งที่สัมพันธ์กับความรู้ที่ผู้เรียนมีอยู่เดิม ความรู้ที่มีอยู่เดิมนี้อยู่ใน โครงสร้างของความรู้ ซึ่งเป็นข้อมูลที่สะสมอยู่ในสมองและมีการจัดระบบไว้เป็นอย่างดี มีการ เชื่อมโยงระหว่างความรู้เก่าและความรู้ใหม่อย่างมีระดับชั้น ดังนั้นโครงสร้างของความรู้จะใช้ เป็นแผนผังมโนคติและบันทึกประสบการณ์ต่างๆ ที่ได้รับการเรียนรู้อย่างมีความหมายจะ เกิดขึ้นเมื่อความรู้ใหม่สัมพันธ์กับมโนคติซึ่งอยู่ในโครงสร้างเดิมที่มีอยู่ในสมอง ซึ่งเรียกว่า กระบวนการคูดซึม แต่ถ้าไม่ได้นำความรู้ใหม่เข้ามาเชื่อมโยงกับความรู้เดิมที่มีอยู่จะเป็นการ เรียนรู้แบบท่องจำ ดังนั้นการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน โดยการให้ผู้เรียนสร้างแผนผังมโน คติจะฝึกให้นักเรียนเชื่อมโยงความรู้เดิมกับความรู้ใหม่เข้าด้วยกันและสามารถขยายความรู้ ต่อไป สร้างความรู้ ออกมาเป็นรูปธรรมได้ (จรรยา ฐิตะสาร. 2555 : 4)

จากแนวคิด ทฤษฎีและหลักการที่กล่าวข้างต้น ผู้วิจัยจึงมีความเชื่อว่ารูปแบบ การจัดการ เรียนรู้โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ 7 ขั้น ร่วมกับแผนผังมโน มาบูรณาการกันเพื่อจัดการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ โดยใช้กระบวนการวิจัยปฏิบัติการ (Action research) จะช่วยให้ผู้เรียนมีพัฒนาการด้านการเรียนรู้สูงขึ้น ซึ่งมีงานวิจัยหลายเรื่อง ที่บ่งชี้ถึงความเหมาะสมและมีประสิทธิภาพของรูปแบบการจัดการเรียนรู้โดยใช้การจัดการ เรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ 7 ขั้น ร่วมกับแผนผังมโนคติ อาทิผลการวิจัยของ (จรรยา ฐิตะสาร 2555 : 114-116) ที่ได้ทำวิจัยปฏิบัติการเพื่อพัฒนาการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ ร่วมกับแผนผังมโนคติ เรื่องงานและพลังงานความรู้ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ สำหรับ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 พบว่าการพัฒนาแผนการจัดการเรียนรู้ที่ใช้กระบวนการสืบ เสาะหาความรู้ร่วมกับแผนผังมโนคติ รายวิชาวิทยาศาสตร์ เรื่องงานและพลังงานความรู้อน โดยใช้กระบวนการวิจัยปฏิบัติการ จำนวน 3 วงจร นักเรียนมีคะแนนทดสอบท้ายวงจร ปฏิบัติการทั้ง 3 วงจรผ่านเกณฑ์ที่กำหนด นักเรียนที่เรียนรู้ที่ใช้กระบวนการสืบเสาะหาความรู้

ร่วมกับแผนผังมโนมติมีคะแนนเฉลี่ยจากการทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเป็นร้อยละ 79.33 และนักเรียนจำนวนร้อยละ 93.33 มีคะแนนผ่านเกณฑ์ ร้อยละ 70 ที่กำหนดไว้ และนักเรียนมีความพึงพอใจต่อกิจกรรมการเรียนรู้ที่ใช้กระบวนการสืบเสาะหาความรู้ร่วมกับแผนผังมโนมติอยู่ในระดับมากที่สุดทั้งโดยรวมและรายด้าน

จากความเป็นมาและความสำคัญของปัญหาที่กล่าวมาข้างต้น ผู้วิจัยในฐานะครูผู้สอนในกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์มีความตระหนักและเล็งเห็นถึงความสำคัญในการจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์เป็นอย่างยิ่ง จึงสนใจที่จะทำการวิจัยเรื่องผลการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ 7 ขั้น ร่วมกับแผนผังมโนมติ เรื่องบรรยากาศ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 เพื่อส่งเสริมผู้เรียนให้ได้รับการพัฒนาการเรียนรู้วิทยาศาสตร์เรื่องบรรยากาศเต็มตามศักยภาพ และมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์สูงขึ้น นอกจากนี้ยังสามารถใช้เป็นแนวทางสำหรับครูกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ได้นำไปประยุกต์ใช้ในการพัฒนาการจัดการจัดการเรียนการสอน ให้มีประสิทธิภาพและประสิทธิผลในโอกาสต่อไป

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อศึกษาผลการพัฒนาการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ 7 ขั้น ร่วมกับแผนผังมโนมติ เรื่องบรรยากาศ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1
2. เพื่อศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่ใช้การจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ 7 ขั้น ร่วมกับแผนผังมโนมติ เรื่องบรรยากาศ โดยให้นักเรียนร้อยละ 80 ของทั้งหมดมีคะแนนเฉลี่ยร้อยละ 70 ขึ้นไป
3. เพื่อศึกษาความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ 7 ขั้น ร่วมกับแผนผังมโนมติ เรื่องบรรยากาศ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1
4. เพื่อศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างความพึงพอใจกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนโดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ 7 ขั้น ร่วมกับแผนผังมโนมติ เรื่องบรรยากาศ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

ขอบเขตของการวิจัย

1. กลุ่มเป้าหมาย ในการวิจัยครั้งนี้ ได้แก่ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนบ้านสูงยาง อำเภอเมืองสงขลา จังหวัดร้อยเอ็ด สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาร้อยเอ็ด เขต 2 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2557 จำนวน 10 คน

2. กิจกรรมที่ใช้ในการพัฒนา คือ การจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ 7 ชั้น ร่วมกับแผนผังมโนคติ เรื่องบรรยากาศ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1
3. แผนการจัดการเรียนรู้ที่ใช้ศึกษาเป็นแผนการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ 7 ชั้น เรื่องบรรยากาศ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น จำนวน 6 แผน
4. เนื้อหาที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ได้แก่ เรื่องบรรยากาศ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1
5. ระยะเวลาที่ใช้ในการดำเนินการวิจัย คือ ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2557

นิยามศัพท์เฉพาะ

1. ผลการจัดการเรียนรู้ หมายถึง ผลที่เกิดจากการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ 7 ชั้น ร่วมกับแผนผังมโนคติ เรื่องบรรยากาศ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ซึ่งทำให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 จำนวนร้อยละ 80 ของทั้งหมดมีคะแนนเฉลี่ยร้อยละ 70 ขึ้นไป
2. การจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ 7 ชั้น หมายถึง กระบวนการเรียนรู้ที่มุ่งเน้นให้นักเรียนค้นหาความรู้ใหม่ด้วยตนเอง โดยผ่านกระบวนการคิด และใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์เป็นเครื่องมือ
3. แผนผังมโนคติ หมายถึง การแสดงความรู้เชื่อมโยงกับความรู้เดิมที่มีอยู่แล้วในโครงสร้างทางปัญญา จะช่วยให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ที่มีความหมาย โดยสามารถแสดงการเชื่อมโยง ความรู้ที่ได้จากการเขียนแสดงออกมาเป็นแผนภาพหรือในรูปแบบเชิงเส้น
4. การพัฒนาการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ 7 ชั้น ร่วมกับแผนผังมโนคติ หมายถึง การพัฒนาแผนการจัดการเรียนรู้ เรื่องบรรยากาศ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ 7 ชั้น ร่วมกับแผนผังมโนคติ ในชั้นที่ 3 ชั้นอธิบาย และชั้นที่ 6 ชั้นประเมินผล เพื่อให้ผู้เรียนสามารถวิเคราะห์ แปลผล และนำเสนอผลที่ได้ในรูปแบบแผนผังมโนคติที่เกี่ยวกับประเด็นที่กำหนดไว้
5. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หมายถึง ความสามารถทางการเรียนซึ่งวัดได้จากคะแนนที่ได้จากการทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ เรื่องบรรยากาศ ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น ชนิด 4 ตัวเลือก จำนวน 30 ข้อ

6. ความพึงพอใจ หมายถึง ความรู้สึกชื่นชอบหรือพอใจในการเรียนวิทยาศาสตร์ ผู้เรียนเต็มใจและกระตือรือร้นที่จะปฏิบัติกิจกรรม และต้องการปฏิบัติกิจกรรมนั้น ๆ อย่างต่อเนื่อง ซึ่งวัดได้จากแบบวัดความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ 7 ชั้น ร่วมกับแผนผังมโนคติ เรื่องบรรยากาศ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. ได้แผนจัดการเรียนรู้โดยใช้กระบวนการสืบเสาะหาความรู้ 7 ชั้น ร่วมกับแผนผังมโนคติ เรื่องบรรยากาศ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่มีประสิทธิภาพสามารถนำไปใช้ในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ
2. จากการวิจัยครั้งนี้ ผู้เรียนมีพัฒนาการการเรียนรู้และคุณลักษณะพฤติกรรมที่พึงประสงค์เกี่ยวกับวิทยาศาสตร์ และมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ สูงขึ้น
3. การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนมีมากมาย หลากหลายรูปแบบ งานวิจัยครั้งนี้ ใช้การจัดการเรียนรู้อีกรูปแบบหนึ่งในการจัดการเรียนรู้และเพื่อเป็นแนวทางสำหรับผู้สอน ในการนำไปใช้จัดกิจกรรมการเรียนรู้ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ หรือกลุ่มสาระอื่นๆ ได้