

บทที่ 1

บทนำ

ภูมิหลัง

วิทยาศาสตร์มีบทบาทสำคัญยิ่งในสังคมโลกปัจจุบันและอนาคต เพราะวิทยาศาสตร์เกี่ยวข้องกับทุกคนทั้งในชีวิตประจำวันและการทำงานอาชีพต่าง ๆ ตลอดจนเทคโนโลยี เครื่องมือ เครื่องใช้ และ ผลผลิตต่าง ๆ ที่มนุษย์ได้ใช้เพื่ออำนวยความสะดวกในชีวิตและการทำงาน เหล่านี้ล้วนเป็นผลของ ความรู้วิทยาศาสตร์ ผสมผสานกับความคิดสร้างสรรค์และศาสตร์อื่น ๆ วิทยาศาสตร์ช่วยให้มนุษย์ได้พัฒนาวิธีคิด ทั้งความคิดเป็นเหตุเป็นผล คิดสร้างสรรค์ คิดวิเคราะห์ วิจัย มีทักษะสำคัญในการ ค้นคว้าหาความรู้ มีความสามารถในการแก้ปัญหาอย่างเป็นระบบ สามารถตัดสินใจโดยใช้ข้อมูล ที่หลากหลายและมีประจักษ์พยานที่ตรวจสอบได้ วิทยาศาสตร์เป็นวัฒนธรรมของโลกสมัยใหม่ซึ่งเป็น สังคมแห่งการเรียนรู้ (knowledge-based society) ดังนั้นทุกคนจึงจำเป็นต้อง ได้รับการพัฒนาให้รู้วิทยาศาสตร์ เพื่อที่จะมีความรู้ความเข้าใจในธรรมชาติและเทคโนโลยีที่มนุษย์สร้างสรรค์ขึ้น สามารถนำ ความรู้ไปใช้อย่างมีเหตุผล สร้างสรรค์ และมีคุณธรรม

พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติพุทธศักราช 2551 เป็นกฎหมายว่าด้วยการศึกษาของชาติฉบับแรกซึ่งมีผลใช้บังคับตั้งแต่วันที่ 20 สิงหาคมพุทธศักราช 2551 เป็นต้นมา โดยมุ่งจัดการศึกษาขั้นพื้นฐานให้สอดคล้องกับสภาพความเปลี่ยนแปลงทางเศรษฐกิจ สังคม และความก้าวหน้าทางวิทยาการเน้นการสร้างกลยุทธ์ใหม่ในการพัฒนาคุณภาพการศึกษาให้สามารถตอบสนองความต้องการของบุคคลและสังคมไทยเพื่อให้ผู้เรียนมีศักยภาพในการแข่งขันร่วมมืออย่างสร้างสรรค์ในสังคมโลกและกำหนดให้การศึกษาเป็นกระบวนการเรียนรู้เพื่อความเจริญงอกงามของบุคคลและสังคม โดยการถ่ายทอดความรู้การฝึกการอบรม การสืบสานทางวัฒนธรรม การสร้างสรรค์ความก้าวหน้าทางวิชาการ การสร้างองค์ความรู้อันเกิดจากการจัดสภาพแวดล้อมทางสังคมแห่งการเรียนรู้และปัจจัยเกื้อหนุนให้บุคคลเกิดการเรียนรู้อย่างต่อเนื่องตลอดชีวิตโดยมีสาระสำคัญที่ใช้เป็นหลักในการปฏิรูปการศึกษาของชาติรวม 9 หมวด

กับ 1 บทเฉพาะกาล ประกอบด้วยความมุ่งหมายและหลักการของการจัดการศึกษาสิทธิและหน้าที่ทางการศึกษา ระบบการศึกษา แนวทางการจัดการศึกษา การบริหารและการจัดการศึกษา และการประกันคุณภาพการศึกษาครูคณาจารย์และบุคลากรทางการศึกษาทรัพยากร และการลงทุนเพื่อการศึกษา และเทคโนโลยีเพื่อการศึกษา ซึ่งสาระสำคัญในพระราชบัญญัติ การศึกษาดังกล่าวหมวด 4 มาตรา 22 ถึงมาตรา 30 เป็นสาระที่กล่าวถึงแนวทางการจัดการศึกษา ซึ่งเป็น ทิศทางของกระบวนการจัดการศึกษาของชาติทุกระดับสำหรับเป็นแนวทางในการ จัดทำหลักสูตรการจัดการเรียนรู้ที่ถือว่าผู้เรียนมีความสำคัญที่สุดการจัดการศึกษามุ่งเน้นให้ ผู้เรียนเป็นศูนย์กลางของการเรียนรู้โดยมีความเชื่อ

สังคมไทยในปัจจุบันได้เปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว อันเนื่องมาจากความเจริญก้าวหน้า ทางวิทยาศาสตร์มีความสำคัญในการพัฒนาประเทศชาติเป็นอย่างมากในด้านคุณภาพชีวิตและ สังคม เพราะวิทยาศาสตร์เกี่ยวข้องกับชีวิตทุกคน ทั้งในการดำรงชีวิตประจำวันและการ ประกอบอาชีพต่างๆ ดังที่ กรมวิชาการ (2550:1) ระบุไว้สรุปได้ว่า วิทยาศาสตร์มีบทบาทสำคัญ ยิ่งทำให้คนได้พัฒนาวิธีคิดทั้งความคิดเป็นเหตุเป็นผล คิดสร้างสรรค์ คิดวิเคราะห์วิจารณ์ มี ทักษะที่สำคัญในการค้นคว้าหาความรู้ มีความสามารถในการแก้ปัญหาอย่างมีระบบ สามารถ ตัดสินใจโดยใช้ข้อมูลหลากหลาย วิทยาศาสตร์เป็นวัฒนธรรมของโลกสมัยใหม่ซึ่งเป็นสังคม แห่งการเรียนรู้(Knowledge Based Society) ทุกคนจำเป็นต้องได้รับการพัฒนาให้รู้วิทยาศาสตร์ เพื่อที่จะมีความรู้ความเข้าใจโลกธรรมชาติและ เทคโนโลยีที่มนุษย์สร้างสรรค์ขึ้น และนำ ความรู้ไปใช้อย่างมีเหตุผล สร้างสรรค์ มีคุณธรรม ความรู้ทางวิทยาศาสตร์ไม่เพียงแต่นำมาใช้ ในการพัฒนาคุณภาพชีวิตที่ดี แต่ยังช่วยให้คนมีความรู้ความเข้าใจที่ถูกต้องเกี่ยวกับประโยชน์ การดูแลรักษาตลอดจนการพัฒนาสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรธรรมชาติอย่างสมดุลและยั่งยืน และที่สำคัญอย่างยิ่ง คือความรู้ทางวิทยาศาสตร์ช่วยเพิ่มขีดความสามารถในการพัฒนา เศรษฐกิจสามารถแข่งขันกับนานาประเทศและดำรงชีวิตอยู่ร่วมกันในสังคมโลกได้อย่างมี ความสุข

วิจัยและพัฒนาจึงเป็นรูปแบบการวิจัย ที่จะทำให้มีการวิจัยทางการศึกษามากยิ่งขึ้น เพราะการวิจัยและพัฒนา เน้นการวิจัยและพัฒนาผลิตภัณฑ์การศึกษา ที่ใช้ในการจัดการศึกษา ได้อย่างกว้างขวาง(ศึกษาธิการ,กระทรวง 2550) ดังนั้นหากวงการวิจัยทางการศึกษาไทยจะหัน มาสนใจการวิจัยและพัฒนามากยิ่งขึ้น ก็จะเป็นการทำให้มีการนำผลการวิจัยทางการศึกษาไป ใช้กันอย่างกว้างขวางเด่นชัดมากยิ่งขึ้นในอนาคต การวิจัยและพัฒนา เป็นการศึกษาที่ต้องการ ค้นคว้าและพัฒนา ทำการทดสอบในสภาพจริง ทำการประเมินในหลายๆรอบจนได้ผลการ

พัฒนาที่มีคุณภาพ (รูกโรจน์ แก้วอุไร.2550:10)กลุ่มสาระวิทยาศาสตร์มุ่งหวังให้ผู้เรียน ได้เรียนรู้วิทยาศาสตร์ที่เน้นการเชื่อมโยงความรู้กับกระบวนการที่มีทักษะสำคัญในการค้นคว้า และสร้างองค์ความรู้ โดยใช้กระบวนการแก้ปัญหาที่หลากหลาย ทั้งนี้ เพราะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีมีความก้าวหน้าอย่างรวดเร็ว จึงเป็นผลทำให้คนเรามีนิสัยกระตือรือร้นอยากรู้อยากเห็น ชอบการค้นคว้าหาความรู้เพิ่มเติมอยู่ตลอดเวลา ดิวอี้ ได้กล่าวไว้ว่า บุคคลทั้งหลายต้องพยายามปรับตนเอง ให้เข้ากับสิ่งแวดล้อมจึงจำเป็นที่ต้องเรียนรู้สิ่งใหม่ ๆ อยู่เสมอเพื่อเป็นการพัฒนาความสามารถในการคิดและความอยากรู้อยากเห็น (สนธยา งามัญญอุดม. 2549;อ้างอิงจาก Dewey. n.d) โดยครูผู้สอนควรเป็นผู้ที่ทำหน้าที่แนะนำ เสริมแรงและแก้ปัญหาต่างๆที่เกิดขึ้นแก่นักเรียนเท่านั้น จากผลการวิจัยของกรมวิชาการ (2550: 350 – 352) พบว่า การจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ โดยทั่วไป จะเน้นเนื้อหามากกว่ากระบวนการซึ่งตรงข้ามกับจุดมุ่งหมายของหลักสูตรที่ต้องการปลูกฝังกระบวนการต่างๆ ให้กับผู้เรียนซึ่งได้แก่กระบวนการกระบวนการทำงานร่วมกัน และที่สำคัญกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ ซึ่งการขาดกระบวนการดังกล่าวจะนำไปสู่กระบวนการแสวงหาความรู้ อันเป็นผลให้นักเรียนไม่สามารถศึกษาค้นคว้าได้ด้วยตนเองเป็นผลทำให้การประเมินคุณภาพมาตรฐานการศึกษาของนักเรียนยังไม่บรรลุเป้าหมายของหลักสูตรที่วางไว้กระบวนการจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญตามรูปแบบสืบเสาะหาความรู้(5Es) เป็นกระบวนการจัดการเรียนรู้ที่สามารถพัฒนาผู้เรียนทั้งในด้านร่างกายสติปัญญา สังคม และการมีส่วนร่วมทางด้านอารมณ์ (ทิตินา แจมมณี. 2549: 4) กระบวนการจัดการเรียนรู้เป็นการเปิดโอกาสให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมทั้ง 4 ด้าน ตามหลัก แบบสืบเสาะหาความรู้(5Es) ดังกล่าว จะช่วยให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ ตามวัตถุประสงค์ที่ได้ดี เนื่องจากเป็นกระบวนการเรียนรู้ที่ผ่านกระบวนการกลั่นกรองความคิด โดยผู้เรียนเอง ผู้เรียนจะเกิดความเข้าใจและจำในสิ่งที่ตนเองเรียน ได้ดี และถ้าผู้เรียนเกิดความรู้ความเข้าใจ หรือทักษะกระบวนการเรียนรู้แล้วก็จะสามารถถ่ายโอนการเรียนรู้ ไปใช้ในสถานการณ์อื่นๆและมีการฝึกฝนนำความรู้ไปประยุกต์ใช้ ในสถานการณ์ที่หลากหลาย (วรรณทิพา รอดแรงคำ 2549: 4) จากรายงานผลการประเมินคุณภาพระดับท้องถิ่นเพื่อประกันคุณภาพการศึกษา (LAS) ได้สรุปข้อมูลประเมินคุณภาพการศึกษา ของนักเรียนสำนักงานเขตพื้นที่ประถมศึกษามหาสารคามเขต 2 ในปีการศึกษา 2557 พบว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 อยู่ในระดับพอใช้ คือ ได้คะแนนเฉลี่ยร้อยละ 42.5 ซึ่งไม่ถึง ร้อยละ 50 และถือว่าอยู่ในเกณฑ์ต่ำและจากการรายงานคุณภาพภายนอกของโรงเรียนบ้านหนองหิน สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษามหาสารคามเขต 2 มาตรฐานที่ 5 ผู้เรียนมีความรู้และทักษะที่จำเป็นตาม

หลักสูตร พบว่า นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์เฉลี่ยร้อยละ 44 ซึ่งอยู่ในระดับ ปรับปรุง (สำนักงานรับรองมาตรฐานและการประเมินคุณภาพการศึกษา 2549:12) ซึ่งเมื่อวิเคราะห์รายละเอียดของปัญหานี้พบว่า นักเรียนมีทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ค่อนข้างต่ำ และจากสภาพการเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ ซึ่งผู้วิจัยทำการสอนอยู่ พบว่านักเรียนมีปัญหาด้านทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ ซึ่งไม่สามารถนำมาคิดวิเคราะห์และไม่สามารถนำไปใช้ในชีวิตประจำวันได้เลย จึงไม่สามารถเข้าใจ และเข้าถึงสาระสำคัญของเรื่องได้ ทั้งนี้ อาจเป็นเพราะนักเรียนขาดทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ จึงทำให้ไม่สามารถคิดวิเคราะห์สถานการณ์ต่างๆ ได้ ส่งผลให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์อยู่ในระดับที่ไม่น่าพอใจด้วย ในปีการศึกษานี้ นักเรียนกลุ่มดังกล่าวเรียนอยู่ในชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ซึ่งผู้วิจัยทำการสอนเช่นเดิม จึงต้องพัฒนาทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ ให้มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์สูงขึ้น และเป็นพื้นฐานในการเรียนวิชาอื่นๆต่อไป

จากการศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง พบว่า มีหลากหลายแนวคิด แต่แนวคิดที่ดีและเหมาะสม คือการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ (5Es) ร่วมกับชุดกิจกรรม ผู้วิจัยมีความสนใจที่จะปรับปรุง และพัฒนาการจัดการเรียนรู้ให้เกิดผลดีกับผู้เรียนมากที่สุดเพราะในหน่วยการเรียนรู้ในเรื่องไฟฟ้า สามารถเอาความรู้ที่ได้จากการเรียนไปใช้ในชีวิตประจำวัน และมีประโยชน์เป็นอย่างมาก ซึ่งกระบวนการจัดการเรียนรู้ตามรูปแบบสืบเสาะหาความรู้ (5Es) เป็นกระบวนการจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ โดยครูจะเป็นผู้ช่วยให้นักเรียนมีส่วนร่วมในการเรียนรู้ ให้นักเรียนเป็นผู้สร้างความรู้ด้วยตนเอง และสามารถเรียนรู้ด้วยตัวเอง ก็จะสามารถเข้าใจในเรื่องที่เรียนได้ง่าย เพราะผู้เรียนมีบทบาท และมีส่วนร่วมในกระบวนการจัดการเรียนรู้ สอดคล้องกับ

ดังนั้น กระบวนการจัดการเรียนรู้ที่นักเรียน ได้มีโอกาสเป็นผู้สร้างความรู้ด้วยตัวเอง จะทำให้ผู้เรียนมีความเข้าใจ เกิดการเรียนรู้ที่มีความหมายต่อตนเอง กระบวนการเรียนรู้ที่ดี จะต้องเปิดโอกาสให้ผู้เรียน มีปฏิสัมพันธ์กับบุคคลและแหล่งการเรียนรู้ที่หลากหลาย เรียนรู้กระบวนการต่างๆ ทั้งกระบวนการแสวงหาความรู้กระบวนการคิด กระบวนการทำงานกลุ่ม จะช่วยให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้ขึ้นเรื่อยๆ จนสามารถนำความรู้ไปประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวันได้ ในการจัดกระบวนการเรียนรู้นั้น นอกจากให้ผู้เรียนเกิดความรู้ความเข้าใจที่เป็นข้อเท็จจริง รู้จักศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง เกิดทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ รู้จักคิดเป็น ทำเป็น แก้ปัญหาเป็นแล้ว เรื่องที่สำคัญอีกประการหนึ่งคือการมีค่านิยมทางวิทยาศาสตร์ด้วย ซึ่งผู้วิจัยมีความคิดเห็นว่าการศึกษาของนักเรียนในระดับประถมศึกษาตอนปลายนั้น มีความสำคัญในการ

ปลูกฝังในเรื่องของค่านิยมทางวิทยาศาสตร์เพราะถือว่าเป็นระดับพื้นฐานที่จะนำเอาความรู้ทางวิทยาศาสตร์นั้นมาประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวันได้ รวมไปถึงเป็นแนวทางในการศึกษาต่อ เพื่อนำไปสู่การประกอบอาชีพในอนาคต ซึ่งในการพัฒนาการจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์นั้น ผู้วิจัยสนใจที่จะนำเอากระบวนการจัดการเรียนรู้ตามแบบสืบเสาะหาความรู้(5Es) ที่สร้างขึ้น เพื่อนำมาศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ และความพึงพอใจของนักเรียนที่เรียนโดยใช้รูปแบบสืบเสาะหาความรู้(5Es)

วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อศึกษาแนวทางจัดการเรียนการสอนกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ เพื่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์
2. เพื่อสร้างและพัฒนาแผนการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้(5Es) เพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์
3. เพื่อใช้แผนการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้(5Es) เพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางวิทยาศาสตร์
4. เพื่อเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ก่อน-หลัง เรียนเรื่องไฟฟ้า
5. เพื่อประเมินแผนการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้(5Es) และ ประเมินความพึงพอใจต่อการใช้แผนการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้(5Es) เพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์

ขอบเขตการวิจัย

ผู้วิจัยแบ่งขั้นตอนการวิจัยเป็น 4 ขั้นตอน กำหนดขอบเขตการวิจัยในแต่ละขั้นตอน ดังนี้

ขั้นตอนที่ 1 การศึกษาสภาพปัญหาและแนวทางการจัดการเรียนการสอนกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ เพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์

1. ด้านเนื้อหา

- 1.1 ศึกษาสภาพปัญหาทางการจัดการเรียนการสอนกลุ่มสาระวิชาวิทยาศาสตร์ เรื่อง

ไฟฟ้า ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 จากการสัมภาษณ์ครูผู้สอนระดับชั้น ป.6 สังกัด
สำนักงานเขตพื้นที่ประถมศึกษามหาสารคามเขต 2

1.2 แนวทางจัดการเรียนการสอนกลุ่มสาระวิชาวิทยาศาสตร์ เรื่องไฟฟ้า ของนักเรียน
ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 จากการศึกษางานวิจัยที่เกี่ยวข้องพบว่า มีหลากหลายแนวคิด แต่แนวคิด
ที่ผู้วิจัยสนใจและเห็นว่าเหมาะสม คือ การเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้(5Es) เนื่องจาก
แผนการเรียนแบบสืบเสาะหาความรู้(5Es) เป็นแผนการเรียนแบบกลุ่ม นักเรียนได้ร่วมกิจกรรม
ร่วมกัน ช่วยเหลือกัน

2. แหล่งข้อมูล เป็นครูผู้สอนกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่
6 สำนักงานเขตพื้นที่ประถมศึกษามหาสารคามเขต 2 จำนวน 5 คน

ซึ่งได้มาจากการเลือกแบบเจาะจง (Purposive sampling) ตามคุณสมบัติดังต่อไปนี้

2.1 เป็นครูผู้สอนกลุ่มสาระวิชาวิทยาศาสตร์มาแล้วไม่น้อยกว่า 10 ปี

2.2 มีวิทยฐานะไม่ต่ำกว่าชำนาญการพิเศษ หรือ ไม่ต่ำกว่าระดับปริญญาโท

ที่เป็นผู้เชี่ยวชาญด้านวิทยาศาสตร์

3. ด้านตัวแปร ได้แก่ ความคิดเห็นเกี่ยวกับปัญหาการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ ระดับชั้น
ประถมศึกษาปีที่ 6

4. ด้านระยะเวลา ใช้ระยะเวลาในการสัมภาษณ์ในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2558 จำนวน
2 สัปดาห์

ขั้นตอนที่ 2 การสร้างและพัฒนาแผนการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้(5Es) ร่วมกับชุด
กิจกรรม เพื่อพัฒนาทักษะและผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์

1. ด้านเนื้อหา

ผู้วิจัยใช้เนื้อหา เรื่องไฟฟ้า ที่ศึกษาพบสภาพปัญหาจากขั้นตอนที่ 1 มา
สร้างและพัฒนาแผนการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้(5Es) ร่วมกับชุดกิจกรรม

2. ด้านแหล่งข้อมูล

2.1 ผู้ให้ข้อมูล เป็นผู้เชี่ยวชาญจำนวน 5 ท่าน ประกอบด้วย

1. นางสุนทรี ไชยดี ครูชำนาญการพิเศษ โรงเรียนบ้านโพนทอง สังกัดเขต

พื้นที่ประถมศึกษามหาสารคามเขต 2 กศ.ม การวัดผลทางการศึกษา ผู้เชี่ยวชาญด้านการวัดและประเมินผล

2. นางกาญจนา วิเศษรินทอง คีษานินเทศก์ สำนักงานเขตพื้นที่ประถมศึกษามหาสารคามเขต1 กศ.ม การวัดผลทางการศึกษา ผู้เชี่ยวชาญด้านการวัดและประเมินผล

3. นายบุญเกิด วิเศษรินทอง ครูชำนาญการพิเศษ โรงเรียนบ้านหนองคู สำนักงานเขตพื้นที่ประถมศึกษามหาสารคามเขต1 กศ.ม การวัดผลทางการศึกษา ผู้เชี่ยวชาญด้านการวัดและประเมินผล

4. นางจำปา สืบสุนทร ครูชำนาญการพิเศษ โรงเรียนวชิรวิทย์ สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 26 กศ.ม หลักสูตรและการสอน เป็นผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหาหลักสูตรการเรียนรู้อิงวิทยาศาสตร์

5. นาย วิชรุต อัครดี คีษานินเทศก์ชำนาญการพิเศษ สำนักงานเขตพื้นที่ประถมศึกษามหาสารคามเขต 2 กศ.ม เทคโนโลยีทางการศึกษา เป็นผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีขั้นตอนการดำเนินการ

1. พิจารณาตรวจสอบความถูกต้อง และ เหมาะสมของแผนการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้(5Es) ร่วมกับชุดกิจกรรม เพื่อพัฒนาทักษะกระบวนการและผลสัมฤทธิ์ทางวิทยาศาสตร์ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

2. นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2558 โรงเรียนบ้านดงบัง สำนักงานเขตพื้นที่ประถมศึกษามหาสารคามเขต 2 จำนวน 15 คน ที่ไม่ใช่กลุ่มเป้าหมาย ซึ่งได้มาจากการเลือกแบบเจาะจง เนื่องจากเป็น โรงเรียนที่มีบริบทใกล้เคียงกับ โรงเรียนบ้านหนองหิน ที่จะนำแผนการเรียนรู้ไปใช้จริงและยินยอมให้ทดลองใช้

3. ด้านตัวแปร

3.1 ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญต่อความถูกต้องและเหมาะสมต่อแผนการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้(5Es) ร่วมกับชุดกิจกรรม เพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางวิทยาศาสตร์ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

3.2 ประสิทธิภาพของแผนการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้(5Es) เพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางวิทยาศาสตร์ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

4. ด้านระยะเวลา

ใช้ระยะเวลาในการสร้างแผนการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้(5Es) ร่วมกับชุดกิจกรรมเพื่อพัฒนาทักษะกระบวนการและผลสัมฤทธิ์ทางวิทยาศาสตร์ ของนักเรียน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2558

ขั้นตอนที่ 3 การใช้แผนการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้(5Es) เพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางวิทยาศาสตร์

1. ด้านเนื้อหา

1.1 หาประสิทธิภาพของแผนการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้(5Es) ร่วมกับชุดกิจกรรม เรื่อง ไฟฟ้าของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

1.2 ศึกษาเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความสามารถในการคิดวิเคราะห์ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ก่อนและหลังเรียน โดยใช้แผนการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้(5Es) ร่วมกับชุดกิจกรรม เพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางวิทยาศาสตร์ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

2. ด้านแหล่งข้อมูล

กลุ่มเป้าหมายเป็นได้แก่ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนบ้านหนองหิน อำเภอนาดูน จังหวัดมหาสารคาม ในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2558 จำนวน 20 คน ซึ่งได้รับการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้(5Es) ร่วมกับชุดกิจกรรม เรื่อง ไฟฟ้า

3. ด้านตัวแปร

3.2 ตัวแปรต้น คือ การเรียนโดยใช้แผนการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้(5Es) ร่วมกับชุดกิจกรรมเพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

3.1 ตัวแปรตาม ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์

4. ด้านระยะเวลา ระยะเวลาในการใช้แผนการจัดการเรียนรู้ เป็นภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2558 จำนวน 12 ชั่วโมง

ขั้นตอนที่ 4 การประเมินแผนการจัดการเรียนรู้และความพึงพอใจต่อการใช้แผนการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้(5Es) เพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์

1. ด้านเนื้อหา

การศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่มีต่อแผนการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้(5Es) ร่วมกับชุดกิจกรรม เรื่องไฟฟ้า ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

2. ด้านแหล่งข้อมูล

กลุ่มเป้าหมายเป็น ได้แก่ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนบ้านหนองหิน อำเภอนาดูน จังหวัดมหาสารคาม ในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2558 จำนวน 20 คน ซึ่งได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้แผนการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้(5Es) ร่วมกับชุดกิจกรรม เรื่องไฟฟ้า ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

3. ด้านตัวแปร

3.1 ตัวแปรต้น การเรียน โดยใช้แผนการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้(5Es) ร่วมกับชุดกิจกรรมเพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้น ป.6

3.2 ตัวแปรตามคือ ความพึงพอใจต่อการใช้แผนการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้(5Es) เพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์

4. ด้านระยะเวลา ใช้ระยะเวลาในการประเมินความพึงพอใจในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2558 หลังจากเรียนโดยแผนการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้(5Es) ร่วมกับชุดกิจกรรม เพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางวิทยาศาสตร์ ของชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 เสร็จสิ้นลง โดยใช้เวลานอกชั่วโมงเรียน ประมาณ 30 นาที

นิยามศัพท์เฉพาะ

การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่เน้นทักษะการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ โดยใช้รูปแบบ

การสอนแบบสืบเสาะหาความรู้(5Es) หมายถึง กระบวนการเรียนรู้ที่เน้นนักเรียนแสวงหาความรู้ด้วยตัวเองผ่านขั้นตอนการแก้ปัญหา 4 ขั้นตอนของสสวท. เพื่อเน้นการมีส่วนร่วมในการสืบเสาะหาความรู้(5Es) มี 5 ขั้นตอน คือ

ขั้นที่ 1 ขั้นสร้างความสนใจ (Engagement) เป็นขั้นการนำเข้าสู่บทเรียนหรือเรื่องที่สนใจ อาจจะเกิดขึ้นเองหรือเกิดจากความสงสัย เรื่อง ที่สนใจอาจมาจากเหตุการณ์ปัจจุบันหรือเป็นเรื่องที่เชื่อมโยงกับความรู้เดิมที่เพิ่งเรียนรู้มาแล้ว เป็นตัวกระตุ้นให้นักเรียนสร้างคำถามขึ้นมา กำหนดประเด็นที่จะศึกษา

ขั้นที่ 2 ขั้นสำรวจและค้นหา (Exploration) เมื่อประเด็นที่จะศึกษามีความชัดเจนแล้ว จะมีการวางแผนเพื่อกำหนดแนวทางการสำรวจตรวจสอบ ตั้งสมมติฐาน กำหนดทางเลือกที่เป็นไปได้ ปฏิบัติการเพื่อเก็บรวบรวมข้อมูล หรือข้อมูลสารสนเทศ หรือข้อมูลปรากฏการณ์ต่างๆด้วยวิธีการต่างๆ เช่น การทดลอง ทำกิจกรรมภาคสนามใช้คอมพิวเตอร์ช่วยสร้างสถานการณ์จำลอง (Simulation) ศึกษาจากเอกสารอ้างอิง หรือแหล่งข้อมูลต่างๆ รวบรวมข้อมูลให้มากเพียงพอที่จะใช้ในขั้นต่อไป

ขั้นที่ 3 ขั้นอธิบายและลงข้อมูลสรุป (Explain) เมื่อมีข้อมูลอย่างเพียงพอแล้ว นำข้อมูล ข้อมูลสารสนเทศ มาวิเคราะห์ แปรผล สรุปผล พร้อมทั้งจัดทำข้อมูล สรุปผลและอภิปรายผลการทดลอง โดยอ้างอิงหลักฐานที่ชัดเจนและนำเสนอผลงาน ซึ่งแสดงถึงการสร้างองค์ความรู้ใหม่ of นักเรียน

ขั้นที่ 4 ขั้นขยายความรู้ (Elaborate) เป็นขั้นของการจัดกิจกรรมหรือสถานการณ์ให้นักเรียนมีความรู้ลึกซึ้งยิ่งขึ้น ขยายกรอบความคิดให้กว้างยิ่งขึ้น มีการเชื่อมโยงความรู้เดิม สู่ความรู้ใหม่ เพื่อให้เกิดการนำไปสู่การค้นคว้าทดลองเพิ่มขึ้น ส่งเสริมให้นักเรียนตั้งประเด็น เพื่อให้เกิดการอภิปราย แสดงความคิดเห็นเพิ่มเติมเพื่อความกระจ่างชัดยิ่งขึ้นซักถามนักเรียนให้เกิดความชัดเจนในความรู้ อาจมีการให้ค้นคว้าเพิ่มเติมในประเด็นที่นักเรียนสนใจ

ขั้นที่ 5 ขั้นประเมินผล (Evaluate) เป็นการประเมินผลการเรียนรู้จากการทำกิจกรรมในขั้นที่ 1-4 เพื่อนำความรู้ที่ได้ไปปรับใช้ในชีวิตประจำวัน และเป็นการประเมินผล โดยการใช้แบบทดสอบ ชุดฝึก การทำกิจกรรม การทดลอง การจัดป้ายนิเทศ เป็นการประเมินผลรายบุคคล รายกลุ่ม โดยใช้กระบวนการต่างๆ เพื่อประเมินว่าผู้เรียนมีความรู้อะไรอย่างไร มากน้อยเพียงใด

3. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์ หมายถึง ความสามารถของผู้เรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6ในการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ซึ่งวัดได้จากการตอบแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์

ทางการเรียนวิทยาศาสตร์ ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น ตามเนื้อหาและจุดประสงค์การเรียนรู้ทางการเรียนรู้ วิทยาศาสตร์เรื่อง ระบบต่างๆ ของร่างกาย

4. แผนการสอน หมายถึง วิธีการจัดระบบการใช้ชุดกิจกรรมคณิตศาสตร์แต่ละชุดและการจัดการเรียนการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้(5Es) ในรูปแบบของชุดกิจกรรม ที่ให้ผู้เรียนศึกษาและค้นคว้าด้วยตนเองแต่ละชุดจะมีเนื้อหาและกิจกรรมให้ผู้เรียนได้ปฏิบัติตามกระบวนการของสืบเสาะหาความรู้(5Es) และเป็นเครื่องมือสำหรับครูผู้สอน

5. ชุดกิจกรรมทางวิทยาศาสตร์ หมายถึง ชุดกิจกรรมการเรียนรู้วิทยาศาสตร์หมายถึง สื่อการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ซึ่งเป็นนวัตกรรมทางการศึกษาที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น เพื่อใช้ในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้วิชาวิทยาศาสตร์ เป็นชุดกิจกรรมการเรียนรู้ที่เน้นให้นักเรียนสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเองด้วยกระบวนการคิด

6. ความพึงพอใจ หมายถึง เป็นทัศนคติที่เป็นนามธรรมไม่สามารถมองเห็นเป็นรูปร่างได้ การที่เราจะทราบว่า บุคคลมีความพึงพอใจหรือไม่ สามารถสังเกตโดยการแสดงออกที่ค่อนข้างสลับซับซ้อน จึงเป็นการยากที่จะวัดความพึงพอใจโดยตรง แต่สามารถวัดโดยทางอ้อมจากการคิดเห็นของบุคคลเหล่านั้น และการแสดงความคิดเห็นนั้นจะต้องตรงกับความรู้สึกที่แท้จริง จึงจะสามารถวัดความพึงพอใจนั้นได้

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

- นำผลการวิจัยมาเป็นแนวทางให้ครูผู้สอนวิชาวิทยาศาสตร์และวิชาอื่นๆ พัฒนาผลสัมฤทธิ์และทักษะกระบวนการทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ ซึ่งส่งผลให้นักเรียนได้พัฒนาตนเองตามศักยภาพและสามารถดำรงชีวิตอยู่ในสังคมได้อย่างมีความสุข
- เพื่อเป็นแนวทางสำหรับผู้บริหารในการสนับสนุนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ให้มีประสิทธิภาพ