

บทที่ 1

บทนำ

ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

วิทยาศาสตร์เป็นวัฒนธรรมของโลกสมัยใหม่ ซึ่งเป็นสังคมแห่งการเรียนรู้ ทุกคนจึงจำเป็นต้องได้รับการพัฒนาให้เรียนรู้วิทยาศาสตร์ เพื่อที่จะมีความรู้ความเข้าใจธรรมชาติและเทคโนโลยีที่มนุษย์สร้างสรรค์ขึ้น สามารถนำความรู้ไปใช้อย่างมีเหตุผล สร้างสรรค์ มีคุณธรรม ความรู้วิทยาศาสตร์ไม่เพียงแต่นำมาใช้ในการพัฒนาคุณภาพชีวิตที่ดี แต่ยังช่วยให้คนมีความรู้ความเข้าใจที่ถูกต้องเกี่ยวกับการใช้ประโยชน์ การดูแลรักษา ตลอดจนการพัฒนาสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรธรรมชาติอย่างสมดุลและยั่งยืน และที่สำคัญอย่างยิ่ง คือ ความรู้วิทยาศาสตร์ช่วยเพิ่มขีดความสามารถในการพัฒนาเศรษฐกิจ สามารถแข่งขันกับนานาประเทศและดำเนินชีวิตอยู่ร่วมกันในสังคมโลกยุคโลกาภิวัตน์ได้อย่างมีความสุข วิทยาศาสตร์จึงมีบทบาทสำคัญยิ่งในสังคมโลกปัจจุบันและอนาคต วิทยาศาสตร์เกี่ยวข้องกับทุกคนทั้งในชีวิตประจำวันและการทำงานอาชีพต่าง ๆ ตลอดจนเทคโนโลยี เครื่องมือเครื่องใช้และผลผลิตต่าง ๆ ที่มนุษย์ได้ใช้เพื่ออำนวยความสะดวกในชีวิตและการทำงานเหล่านี้ล้วนเป็นผลของความรู้วิทยาศาสตร์ ผสมผสานกับความคิดสร้างสรรค์และศาสตร์อื่น ๆ

กระทรวงศึกษาธิการได้กำหนดนโยบายในการจัดการศึกษา โดยมุ่งหวังให้ผู้เรียนได้เรียนรู้วิทยาศาสตร์ที่เน้นการเชื่อมโยงกับกระบวนการ มีทักษะสำคัญในการค้นคว้าและสร้างองค์ความรู้ โดยใช้กระบวนการในการสืบเสาะหาความรู้ และการแก้ปัญหาที่หลากหลาย ให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการเรียนรู้ทุกขั้นตอน มีการทำกิจกรรมด้วยการลงมือปฏิบัติจริงอย่างหลากหลาย เหมาะสมกับระดับชั้น ซึ่งเป็นการสร้างคนให้มีความเข้มแข็งทางด้านวิทยาศาสตร์ และให้ความสำคัญในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ส่งเสริมให้นักเรียนได้เรียนรู้จากประสบการณ์ การฝึกปฏิบัติซึ่งจะได้พัฒนาวิธีการคิด ทั้งความคิดด้านเป็นเหตุเป็นผล คิดสร้างสรรค์ คิดวิเคราะห์ วิจัย มีทักษะที่สำคัญในการศึกษาค้นคว้าและสร้างองค์ความรู้ได้ด้วยตนเอง แก้ปัญหาได้อย่างเหมาะสมสามารถดำเนินชีวิตได้อย่างรู้เท่าทัน เป็นผู้ผลิตและผู้บริโภคที่มีประสิทธิภาพ โดยมีเป้าหมายไปสู่ การพัฒนาที่ยั่งยืน (กระทรวงศึกษาธิการ, 2551 : 1)

หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 มุ่งพัฒนาผู้เรียนทุกคน ซึ่งเป็นกำลังของชาติให้เป็นมนุษย์ที่มีความสมดุลทั้งด้านร่างกาย ความรู้ คุณธรรมมีจิตสำนึกในความ เป็นพลเมืองไทยและเป็นพลโลก ยึดมั่นในการปกครองตามระบอบประชาธิปไตยอันมีพระมหากษัตริย์

ทรงเป็นประมุข มีความรู้และทักษะพื้นฐาน รวมทั้งเจตคติที่จำเป็นต่อการศึกษาต่อ การประกอบอาชีพและการศึกษาตลอดชีวิต โดยมุ่งเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญบนพื้นฐานความเชื่อว่า ทุกคนสามารถเรียนรู้และพัฒนาตนเองได้เต็มตามศักยภาพ การศึกษาระดับประถมศึกษาเป็นระดับการศึกษาที่มุ่งเน้นทักษะพื้นฐานด้านการอ่านการเขียน การคิดคำนวณ การคิดพื้นฐาน การติดต่อสื่อสาร กระบวนการเรียนรู้ทางสังคม และพื้นฐานความเป็นมนุษย์ การพัฒนาคุณภาพชีวิตอย่างสมบูรณ์ และสมดุลทั้งด้านร่างกาย สติปัญญา อารมณ์ สังคม และวัฒนธรรม (กระทรวงศึกษาธิการ, 2551 :

1- 2)

การเรียนรู้วิทยาศาสตร์ทำให้คนได้พัฒนาวิคิด เพื่อให้มีความรู้ความเข้าใจ มีทักษะในการค้นคว้าหาความรู้และแก้ปัญหาต่าง ๆ ด้วยตนเอง โดยใช้ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์เป็นเครื่องมือในการนำมาซึ่งความเข้าใจในเนื้อหาวิชาที่เรียน การจัดการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ควรให้นักเรียนได้มีทั้งความรู้และทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ ควรจัดให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในกิจกรรมการเรียนรู้ตามกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ให้มากที่สุด เริ่มตั้งแต่การวางแผนในการจัดการเรียนรู้ การลงมือปฏิบัติด้วยตนเอง บันทึกผลการปฏิบัติงาน สรุปผลการปฏิบัติและการนำเสนอผลงาน ส่วนครูผู้สอนควรมีบทบาทสำคัญในการจัดกิจกรรมโดยเป็นผู้เอื้ออำนวยหรือส่งเสริมให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ตามกระบวนการทางวิทยาศาสตร์อย่างแท้จริง นอกจากนั้นควรมีการจัดกิจกรรมการเรียนรู้หลากหลายรูปแบบ โดยเน้นกระบวนการวิทยาศาสตร์ ให้ผู้เรียนได้ลงมือปฏิบัติ การใช้สื่ออุปกรณ์และเกมต่าง ๆ เพื่อเกิดความสนใจต่อบทเรียน ได้คิดค้นคว้า ได้แก้ปัญหา ได้เผชิญกับสถานการณ์จำลอง สถานการณ์จริงให้ผู้เรียนได้ลงมือปฏิบัติด้วยความสุข อภิปรายแลกเปลี่ยนเรียนรู้ และสรุปผลหาคำตอบสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง อันเป็นกระบวนการที่จะปลูกฝังทักษะกระบวนการวิทยาศาสตร์ให้กับนักเรียน (กระทรวงศึกษาธิการ, 2552 : 2)

สภาพการจัดการเรียนรู้ในปัจจุบันในกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ที่เกี่ยวกับทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ ยังไม่สามารถพัฒนาผู้เรียนให้เป็นไปตามสภาพการเรียนรู้ที่กล่าวมา เด็กไทยยังขาดการฝึกฝนให้สามารถคิดอย่างสร้างสรรค์ เพราะครูส่วนมากจัดกิจกรรมการเรียนรู้กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ โดยการถ่ายทอดเนื้อหาเป็นส่วนใหญ่ ไม่เน้นทักษะกระบวนการที่ให้ผู้เรียน ได้พัฒนาการคิด การแสวงหาความรู้ด้วยตนเอง สอนแบบบรรยายอย่างเดียวโดยไม่ใช้สื่อที่หลากหลาย ทำให้การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ไม่น่าสนใจ ส่งผลให้ผู้เรียนขาดความรู้เกี่ยวกับทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ ไม่สามารถแสวงหาความรู้ ไม่สามารถคิดวิเคราะห์ และไม่มีทักษะในการนำความรู้เพื่อไปใช้เพื่อพัฒนาตนเอง ไม่มีวิสัยทัศน์กว้างไกลพร้อมที่ก้าวไปสู่สังคมโลกที่เป็นสากลได้ ดังนั้นครูผู้สอนต้องปรับเปลี่ยนการจัดการเรียนการสอน ทั้งนี้เพื่อมุ่งเน้นให้ผู้เรียนได้ปฏิบัติจริง แสวงหาความรู้ และสร้างความรู้ด้วยตนเอง พัฒนาทักษะการคิดวิเคราะห์

ผู้สอนต้องมีศักยภาพหลาย ๆ ด้าน และพัฒนาตนเองอยู่เสมอ สามารถนำเอาเทคโนโลยีสารสนเทศ มาใช้ในการจัดการเรียนการสอน ควรปรับบทบาทจากการถ่ายทอดความรู้มาเป็นผู้อำนวยความสะดวก กระตุ้นจัดสิ่งเร้าเพื่อให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ จัดกิจกรรมเพื่อพัฒนาผู้เรียนให้เต็มตามศักยภาพ เน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง จัดบรรยากาศให้เอื้อต่อการเรียนรู้ เลือกเรียนรู้ตามความสนใจ มีการจัดกิจกรรมร่วมกัน สนุกและมีความสุข และควรเน้นการประเมินผลให้ครบทุกด้านเพื่อทราบพัฒนาการของผู้เรียน (สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี. 2547 : 2- 5)

ปัจจุบันผู้วิจัยได้ทำการจัดการเรียนรู้ในกลุ่มสาระวิทยาศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนบ้านหนองตระเสก ตำบลกระสัง อำเภอกะสัง จังหวัดบุรีรัมย์ พบว่าคะแนนในวิชาวิทยาศาสตร์มีผลสัมฤทธิ์เฉลี่ยร้อยละ 68.45 ซึ่งไม่ถึงเกณฑ์ที่โรงเรียนตั้งไว้คือ ร้อยละ 70 และจากรายงานผลการทดสอบระดับชาติขั้นพื้นฐาน (O-NET) ระดับเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 2 ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ปีการศึกษา 2551 พบว่าได้คะแนนเฉลี่ยร้อยละ 49.71 ปีการศึกษา 2552 ได้คะแนนเฉลี่ยร้อยละ 27.58 ปีการศึกษา 2553 คะแนนเฉลี่ยร้อยละ 37.63 ซึ่งต่ำกว่าร้อยละ 50 ของคะแนนเต็ม โดยเฉพาะอย่างยิ่งด้านทักษะกระบวนการ ได้คะแนนเฉลี่ยร้อยละ 41.21 (สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาบุรีรัมย์ เขต 2. 2553 : 1) จึงจำเป็นต้องหาทางแก้ปัญหาอย่างเร่งด่วน โดยเฉพาะอย่างยิ่งครูผู้สอนจะต้องมีความรู้ความเข้าใจในเรื่องทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ และรูปแบบการจัดกิจกรรมด้านทักษะกระบวนการ วิทยาศาสตร์ต้องเร้าความสนใจผู้เรียน มีสื่อและอุปกรณ์ที่เหมาะสม มีขั้นตอนการจัดการเรียนรู้ที่นักเรียนเข้าใจได้ง่ายสามารถสร้างองค์ความรู้ได้ด้วยตนเองได้ (สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี. 2546 : 5)

ผู้วิจัยในฐานะครูผู้สอนในกลุ่มสาระวิทยาศาสตร์ จึงพยายามหาวิธีแก้ไขปัญหาดังกล่าว โดยศึกษาข้อมูลจากเอกสารต่าง ๆ และงานวิจัยศึกษาที่เกี่ยวข้อง พบว่า ในการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ สิ่งที่จะช่วยให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้อย่างมีประสิทธิภาพ และได้รับการพัฒนาเต็มตามศักยภาพ คือ การนำนวัตกรรมและเทคโนโลยีทางการศึกษาเข้ามาช่วย ผู้สอนต้องใช้เทคนิควิธีการต่าง ๆ ในการจูงใจให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ที่เหมาะสม ทั้งนี้เพื่อให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ได้ดีขึ้น (แสงเดือน ทวีสิน. 2546 : 173) ซึ่งนวัตกรรมและเทคโนโลยีที่สนองความแตกต่างระหว่างบุคคล และผู้เรียนได้ศึกษาหาความรู้ด้วยตนเอง มีกิจกรรมที่หลากหลาย ผู้เรียนได้เรียนรู้ลงมือปฏิบัติกิจกรรมร่วมกันเป็นกลุ่ม ทราบผลการเรียนรู้ทันทีที่เรียนจบ ช่วยให้ผู้เรียนเกิดความกระตือรือร้นในการเรียนรู้ ทำให้เพิ่มประสิทธิภาพในการเรียนรู้ของผู้เรียน คือ การใช้ชุดการเรียนรู้ (วิรัตน์ เจริญสุข. 2554 : 3)

โดยชุดการเรียนรู้จะส่งเสริมและกระตุ้นให้ผู้เรียนมีความสนใจ ใฝ่เรียนรู้ รู้จักแสวงหาความรู้ด้วยตนเอง กล้าแสดงความคิดเห็น และเปิดโอกาสให้ผู้เรียนเรียนรู้ตามความแตกต่างระหว่างบุคคล (วิมล เผ่าเวียงคำ. 2551 : 2) นอกจากนี้ ชุดการเรียนรู้ยังเป็นนวัตกรรมที่มีการนำสื่อการสอนที่สอดคล้องกับวัตถุประสงค์ เนื้อหา และกิจกรรมสำหรับการเรียนการสอนเหมาะสมแก่นักเรียน (จันทร์นภา รอดพันธ์. 2550 : 3)

จากความเป็นมา ความสำคัญของปัญหา และการศึกษาข้อมูลต่าง ๆ ผู้วิจัยจึงพบว่าสิ่งที่จะช่วยทำให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ได้ก็คือ “การใช้ชุดการเรียนรู้” เพราะชุดการเรียนรู้เป็นนวัตกรรมการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ ส่งเสริมและกระตุ้นให้ผู้เรียนมีความสนใจ ใฝ่เรียนรู้ เรียนรู้ตามความแตกต่างระหว่างบุคคล โดยผู้เรียนศึกษาสื่อต่าง ๆ ในชุดการเรียนรู้ที่บรรจุไว้ในชุดการเรียนรู้แต่ละชุด ชุดการเรียนรู้นี้มักใช้ในการสอนกิจกรรมกลุ่ม เรียนรู้กันเป็นกลุ่มย่อย กลุ่มละประมาณ 4 – 5 คน เช่น การสอนแบบกลุ่มสัมพันธ์ การสอนแบบศูนย์การเรียน เป็นต้น ชุดการเรียนรู้ เป็นรูปแบบของการสื่อสารระหว่างผู้สอนและผู้เรียนซึ่งประกอบด้วยคำแนะนำให้ผู้เรียนทำกิจกรรมต่าง ๆ อย่างมีขั้นตอนที่เป็นระบบชัดเจน จนกระทั่งนักเรียนสามารถบรรลุตามจุดประสงค์ที่กำหนดไว้ (สุคนธ์ ลินธพานนท์. 2553 : 14) และการใช้นวัตกรรมชุดการเรียนรู้ยังสอดคล้องกับแนวคิดของทฤษฎีรังสรรค์นิยม (Construction Theory) ที่ว่าด้วยการสร้างความรู้ มีการพัฒนาการมาจากปรัชญาปฏิบัตินิยม (Pragmatism) การเรียนรู้เกิดขึ้นจากการที่นักเรียนได้ลงมือปฏิบัติกิจกรรมจริง ได้สัมผัสกับเหตุการณ์หรือสถานการณ์ที่ใกล้เคียงกับชีวิตจริงของนักเรียนอันจะก่อให้เกิดความรู้ขึ้นในตัวนักเรียนได้ (สุมาลี ชัยเจริญ. 2545 : 8) ดังนั้น เพื่อให้ นักเรียน มีความรู้ทักษะพื้นฐาน มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ ได้ทั้งกระบวนการและองค์ความรู้ นำไปสู่การคิดเป็นทำเป็น แก้ปัญหาเป็น สามารถนำไปใช้ในชีวิตประจำวัน และการเรียนในระดับที่สูงขึ้น และยังเป็นแนวทางให้ครูผู้สอนที่เกี่ยวข้องนำไปใช้ในการพัฒนาการเรียนการสอนในกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ให้มีประสิทธิภาพ ผู้วิจัยจึงสนใจวิจัยพัฒนาชุดการเรียนรู้ในการพัฒนาทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ขั้นพื้นฐาน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ขึ้น เพื่อพัฒนาทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ขั้นพื้นฐานแก่นักเรียน ซึ่งจะส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และเป็นทักษะในการเรียนที่สูงขึ้นต่อไป

ความมุ่งหมายของการวิจัย

1. เพื่อพัฒนาชุดการเรียนรู้ในการพัฒนาทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ขั้นพื้นฐาน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80

2. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่เรียน โดยใช้ชุดการเรียนรู้ในการพัฒนาทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ขั้นพื้นฐาน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ก่อนเรียนและหลังเรียน

3. เพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่มีต่อชุดการเรียนรู้ในการพัฒนาทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ขั้นพื้นฐาน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

สมมติฐานของการวิจัย

ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่เรียน โดยใช้ชุดการเรียนรู้ในการพัฒนาทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ขั้นพื้นฐาน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 หลังเรียน สูงกว่าก่อนเรียน

ความสำคัญของการวิจัย

1. ได้ชุดการเรียนรู้ในการพัฒนาทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ขั้นพื้นฐาน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80

2. นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ได้รับการพัฒนาทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ขั้นพื้นฐานด้วยชุดการเรียนรู้ในการพัฒนาทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ขั้นพื้นฐาน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

3. เป็นแนวทางสำหรับครูผู้สอนกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ผู้สนใจ และผู้ที่เกี่ยวข้องในการพัฒนาการจัดการเรียนรู้ โดยใช้ชุดการเรียนรู้ในการพัฒนาทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ขั้นพื้นฐาน

4. เป็นแนวทางในการพัฒนา และปรับปรุงให้นักเรียนเกิดทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ขั้นพื้นฐานดียิ่งขึ้น

ขอบเขตของการวิจัย

1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

1.1 ประชากร ได้แก่ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 สังกัดกลุ่มตำบลกระสัง อำเภอกะสัง จังหวัดบุรีรัมย์ สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามุริรัมย์ เขต 2 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2554 จำนวน 8 ห้องเรียน จำนวนนักเรียน 229 คน

1.2 กลุ่มตัวอย่าง กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ เป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนบ้านหนองตระเสก ตำบลกระสัง อำเภอกะสัง สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาบุรีรัมย์ เขต 2 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2554 จำนวน 1 ห้องเรียน จำนวน 21 คน ได้มาโดยการสุ่มอย่างง่าย (Simple Random Sampling) ด้วยการจับฉลากโดยใช้ห้องเรียนเป็นหน่วยการสุ่ม

2. ตัวแปรที่ศึกษา

2.1 ตัวแปรต้น ได้แก่ ชุดการเรียนรู้ในการพัฒนาทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ขั้นพื้นฐาน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

2.2 ตัวแปรตาม ได้แก่ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

3. ระยะเวลาในการวิจัย การวิจัยอยู่ในช่วง ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2554 ใช้เวลาสอนจำนวน 6 สัปดาห์ สัปดาห์ละ 2 ชั่วโมง รวม 12 ชั่วโมง ไม่นับรวมเวลาที่ใช้ในการทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน

ครั้งที่ 1 ปฐมนิเทศ และทดสอบก่อนเรียน	เวลา 2 ชั่วโมง
ครั้งที่ 2 ชุดการเรียนรู้ที่ 1 สถานะของสาร	เวลา 2 ชั่วโมง
ครั้งที่ 3 ชุดการเรียนรู้ที่ 2 การเปลี่ยนสถานะของสาร	เวลา 2 ชั่วโมง
ครั้งที่ 4 ชุดการเรียนรู้ที่ 3 การจำแนกประเภทของสาร	เวลา 2 ชั่วโมง
ครั้งที่ 5 ชุดการเรียนรู้ที่ 4 การแยกสาร	เวลา 2 ชั่วโมง
ครั้งที่ 6 ชุดการเรียนรู้ที่ 5 การเกิดสารใหม่	เวลา 2 ชั่วโมง
ครั้งที่ 7 ชุดการเรียนรู้ที่ 6 สารที่ใช้ในชีวิตประจำวัน	เวลา 2 ชั่วโมง
ครั้งที่ 8 ทดสอบหลังเรียน	เวลา 2 ชั่วโมง

4. เนื้อหาที่ใช้ในการวิจัย

เนื้อหาที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ เป็นเนื้อหาตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 สารที่ 3 สารและสมบัติของสาร เรื่อง สารในชีวิตประจำวัน ประกอบด้วย 6 ชุด โดยมีเนื้อหาดังนี้

- ชุดการเรียนรู้ที่ 1 สถานะของสาร
- ชุดการเรียนรู้ที่ 2 การเปลี่ยนสถานะของสาร
- ชุดการเรียนรู้ที่ 3 การจำแนกประเภทของสาร
- ชุดการเรียนรู้ที่ 4 การแยกสาร
- ชุดการเรียนรู้ที่ 5 การเกิดสารใหม่
- ชุดการเรียนรู้ที่ 6 สารที่ใช้ในชีวิตประจำวัน

นียมศัพท์เฉพาะ

1. ชุดการเรียนรู้ หมายถึง ชุดการเรียนรู้ในการพัฒนาทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ขั้นพื้นฐาน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ซึ่งเป็นลักษณะสื่อประสม เน้นการฝึกปฏิบัติ เพื่อให้ให้นักเรียนได้เรียนรู้การปฏิบัติด้วยตนเอง โดยมีครูเป็นที่ปรึกษาและชี้แนะ ประกอบด้วย คู่มือครู แผนการจัดการเรียนรู้ สื่อการเรียนรู้ ใบงาน และแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน บรรจุอยู่ในซองหรือกล่อง มีเนื้อหา จำนวน 6 ชุด ได้แก่

- 1.1 ชุดการเรียนรู้ที่ 1 เรื่อง สถานะของสาร
- 1.2 ชุดการเรียนรู้ที่ 2 เรื่อง การเปลี่ยนสถานะของสาร
- 1.3 ชุดการเรียนรู้ที่ 3 เรื่อง การจำแนกประเภทของสาร
- 1.4 ชุดการเรียนรู้ที่ 4 เรื่อง การแยกสาร
- 1.5 ชุดการเรียนรู้ที่ 5 เรื่อง การเกิดสารใหม่
- 1.6 ชุดการเรียนรู้ที่ 6 เรื่อง สารที่ใช้ในชีวิตประจำวัน

2. ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ขั้นพื้นฐาน หมายถึง ความสามารถด้านสติปัญญา และพฤติกรรมในการแก้ปัญหาด้วยวิธีการทางวิทยาศาสตร์ ของนักเรียนระดับประถมศึกษาปีที่ 6 เป็นคะแนนที่วัดได้จากการทำแบบทดสอบทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น ซึ่งมีจำนวน 8 ทักษะ ได้แก่

- 2.1 ทักษะการสังเกต
- 2.2 ทักษะการวัด
- 2.3 ทักษะการคำนวณ
- 2.4 ทักษะการจำแนกประเภท
- 2.5 ทักษะการหาความสัมพันธ์ระหว่างสเปกกับสเปส และสเปสกับเวลา
- 2.6 ทักษะการจัดกระทำและสื่อความหมายข้อมูล
- 2.7 ทักษะการลงความคิดเห็นของข้อมูล
- 2.8 ทักษะการพยากรณ์

3. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หมายถึง ความสามารถทางระดับสติปัญญาหรือการพัฒนาทักษะในการเรียนของนักเรียน ซึ่งเป็นคะแนนที่ได้จากการทดสอบจากแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ขั้นพื้นฐานสำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

4. แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หมายถึง แบบทดสอบปรนัยชนิดเลือกตอบ 4 ตัวเลือก จำนวน 40 ข้อ ที่ใช้วัดความรู้ด้านทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ขั้นพื้นฐาน

ของผู้เรียนก่อนเรียน และหลังเรียน ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น

5. แผนการจัดการเรียนรู้ หมายถึง การวางแผนการจัดการเรียนรู้ จัดเตรียมรายละเอียด ที่จัดทำขึ้นมาสำหรับนำชุดการเรียนรู้ในการพัฒนาทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ขั้นพื้นฐาน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ไปใช้ประกอบกิจกรรมการจัดการเรียนรู้ เพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ให้สูงขึ้น จำนวน 6 แผน ใช้เวลาในการจัดกิจกรรม 16 ชั่วโมง

6. ประสิทธิภาพชุดการเรียนรู้ หมายถึง เกณฑ์การประเมินประสิทธิภาพของ ชุดการเรียนรู้ในการพัฒนาทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ขั้นพื้นฐาน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่ทำให้นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้ เป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้ คือ 80/80 ดังนี้

80 ตัวแรก (E_1) หมายถึง ร้อยละของคะแนนเฉลี่ยของนักเรียน ที่ได้จากการทำ ข้อสอบจากแบบทดสอบย่อยหลังการเรียนในแต่ละชุดการเรียนรู้ ได้คะแนนเฉลี่ยไม่ต่ำกว่า ร้อยละ 80

80 ตัวหลัง (E_2) หมายถึง ร้อยละของคะแนนเฉลี่ยของนักเรียน ที่ได้จากการทำ แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียน ได้คะแนนเฉลี่ยไม่ต่ำกว่า ร้อยละ 80

7. ความพึงพอใจ หมายถึง ความรู้สึกชอบหรือพอใจของนักเรียนที่มีต่อการจัดกิจกรรม การเรียนรู้โดยใช้ ชุดการเรียนรู้ในการพัฒนาทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ขั้นพื้นฐาน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

8. นักเรียน หมายถึง นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนบ้านหนองตระเสก อำเภอกระรัง จังหวัดบุรีรัมย์ ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2554