

บทที่ 1

บทนำ

ภูมิหลัง

วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีมีบทบาทสำคัญในสังคมโลกปัจจุบันและอนาคต (กระทรวงศึกษาธิการ. 2544 : ไม่มีเลขหน้า) เพราะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีเป็นรากฐานที่สำคัญยิ่งต่อการพัฒนาประเทศ (ชัยญวดี ปินะกาโน. 2546 : ไม่มีเลขหน้า) การดำเนินชีวิตประจำวัน และในงานอาชีพต่างๆ ได้ตระหนักถึงความสำคัญของวิทยาศาสตร์ทั้งทางด้านการพัฒนาวัตถุ และพัฒนาคนให้มีความคิดเชิงวิทยาศาสตร์ (Scientific Thinking) Rhodes and Schaible (ไพฑูริย์ สุขศรีงาม. 2530 : 1 : อ้างอิงมาจาก Rhodes and Schaible. 1989 : 228) ตลอดจนมีจิตใจเชิงวิทยาศาสตร์ Laforgia (Fleming. 1989 : 393 : อ้างอิงมาจาก Laforgia. 1989 : 410) ความรู้ทางวิทยาศาสตร์ทำให้เกิดองค์ความรู้และความเข้าใจปรากฏการณ์ธรรมชาติมากมาย มีผลทำให้เกิดการพัฒนาทางเทคโนโลยีอย่างมากมาย ซึ่งมีส่วนสำคัญมากที่จะให้มีการศึกษาค้นคว้าความรู้ทางวิทยาศาสตร์ต่อไปอย่างไม่หยุดยั้ง (กรมวิชาการ. 2546 : 1) ไม่ว่าจะเป็นด้านเศรษฐกิจ สังคม ชีวิตความเป็นอยู่ของประชากร ประเทศที่มีการพัฒนาและมีความมั่นคงทางเศรษฐกิจทั้งหลายล้วนตระหนักถึงความสำคัญของวิทยาศาสตร์และใช้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีเป็นเครื่องมือสำคัญในการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคม จึงทำให้ประเทศเกิดความมั่นคง วิทยาศาสตร์เป็นเครื่องมือที่ช่วยให้มนุษย์มีความสะดวกสบาย มีความสุขมีคุณภาพชีวิตที่ดีขึ้น วิทยาศาสตร์ทำให้คนได้พัฒนาวิธีคิด ทั้งความคิดที่เป็นเหตุเป็นผล ความคิดสร้างสรรค์ การคิดวิเคราะห์วิจารณ์ ทำให้คนมีทักษะในการแสวงหาความรู้ความสามารถ (กระทรวงศึกษาธิการ. 2544 : ไม่มีเลขหน้า) เพื่อพัฒนางานได้อย่างเป็นระบบ และเป็นกระบวนการที่เป็นเหตุเป็นผล สามารถพิสูจน์หรือตรวจสอบได้ (สำนักงานคณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติ. 2545 : 32) นอกจากวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีจะช่วยพัฒนาด้านเศรษฐกิจ สังคม ชีวิตความเป็นอยู่ของประชากรจนทำให้ประเทศมั่นคงแล้ว วิทยาศาสตร์ยังพัฒนาด้านการศึกษา เพื่อให้มีความรู้ความเข้าใจ ทักษะในการค้นคว้าหาความรู้ และไขปัญหาต่าง ๆ ด้วยตนเอง โดยวิธีการทางวิทยาศาสตร์ การจัดการเรียนการสอนในระดับมัธยมศึกษาตอนต้นวิชาวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ ถือว่าเป็นวิชาหลักสำหรับเป็นพื้นฐานในการศึกษาขั้นสูงต่อไปและสำหรับใช้ในการดำรงชีวิต (สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี. 2542 : ไม่มีเลขหน้า) รัฐธรรมนูญแห่งราชอาณาจักรไทย พุทธศักราช 2540 มาตรา 81 กล่าวถึง การจัดการศึกษาต้องปรับปรุงให้สอดคล้องกับการเปลี่ยนแปลงทางด้าน

เศรษฐกิจและสังคม สร้างเสริมความรู้โดยการเร่งรัดพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (สำนักงานคณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติ. 2541 ก : 25) มุ่งให้ผู้เรียนคิดเป็น ทำเป็น และแก้ปัญหาอย่างเป็นระบบ Renner and Marek (ปราโมทย์ อินทรบำรุง. 2544 : 1 ; อ้างอิงมาจาก Renner and Marek. 1990 : 241) สามารถตัดสินใจได้อย่างมีเหตุผล เป็นบุคคลแห่งการเรียนรู้ มีนิสัยรักการอ่านและเกิดการใฝ่รู้ใฝ่เรียน สามารถนำไปสู่การแก้ปัญหาในชีวิตประจำวัน และปรับตัวให้ทันต่อการเจริญก้าวหน้าทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 ปรับปรุงแก้ไข (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2545 ระบุว่า การจัดการศึกษาตามหลักสูตรต้องเป็นไปเพื่อพัฒนาคนไทย ให้เป็นมนุษย์ที่สมบูรณ์ทั้งร่างกาย จิตใจ สติปัญญา ความรู้ และคุณธรรม จริยธรรมและวัฒนธรรมแห่งความเป็นไทยในการดำรงชีวิต สามารถอยู่ร่วมกับผู้อื่นได้อย่างมีความสุข ส่งเสริมให้ผู้เรียนพัฒนาความรู้และทักษะด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (พรสวรรค์ เพชรแดง. 2542 : 8) โดยคำนึงถึงความแตกต่างระหว่างผู้เรียน ฝึกทักษะ กระบวนการคิด การจัดการ การเผชิญสถานการณ์ เรียนรู้จากประสบการณ์จริง ฝึกการปฏิบัติ ปลูกฝังคุณธรรมจริยธรรม ค่านิยมและคุณลักษณะอันพึงประสงค์จัดสภาพแวดล้อม แหล่งเรียนรู้ที่หลากหลายให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้รอบด้าน และใช้การวิจัยเป็นส่วนหนึ่งของกระบวนการเรียนรู้ ทั้งนี้ต้องพยายามนำกระบวนการคิดและกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ไปสอดแทรกในการเรียนการสอนทุกกลุ่มสาระการเรียนรู้ (กองวิจัยทางการศึกษา. 2545 : 16) ซึ่งสอดคล้องกับ แนวทางการปฏิบัติการเรียนรู้ของสำนักงานคณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติที่ว่ากระบวนการจัดการเรียนรู้ต้องเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ ดังนั้นการที่ครูจะจัดการเรียนการสอนที่จะนำไปสู่ความสำเร็จตามแนวปฏิรูปการเรียนรู้ จึงจำเป็นต้องปรับวิธีการและเทคนิคการสอนให้เหมาะสม และหลากหลายรูปแบบ โดยเฉพาะการจัดการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ให้สอดคล้องกับธรรมชาติของวิทยาศาสตร์ ด้วยการสอนแบบสืบเสาะที่ใช้ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์จะสามารถพัฒนาความสามารถทางสติปัญญา และเจตคติที่เกี่ยวข้องกับวิทยาศาสตร์ได้ Raghbir (Tamir. 1983 : 657-659 ; อ้างอิงมาจาก Raghbir. 1979 : 13-17) ออกแบบการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนให้เหมาะแก่ศักยภาพของผู้เรียนแต่ละคน เพื่อให้ผู้เรียนเป็นคนเก่ง คนดี และมีความสุข ซึ่งครูมีบทบาทเป็นผู้อำนวยความสะดวกหรือเป็นผู้กระตุ้นการเรียนรู้ (Authentic Evaluation) ทำให้ผู้เรียนสามารถเรียนรู้พัฒนาตนเองใฝ่เรียนรู้ ค้นพบประสบการณ์ด้วยตนเอง เรียนรู้กับบุคคลอื่น คิดพิจารณาได้ตรงอย่างมีเหตุผลมีกระบวนการคิดอย่างมีระบบจนเกิดความรู้ใหม่ รวมทั้งได้พัฒนาจิตใจ วุฒิภาวะทางอารมณ์ มีค่านิยมที่ดีงาม สร้างคุณลักษณะมีพึงประสงค์ของสังคม (พนม พงษ์ไพบูลย์. 2543 : 15)

การพัฒนาการเรียนการสอนตามแนวหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2544 ให้ความสำคัญกับการวางรากฐานการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ของนักเรียนแต่ละระดับชั้น ให้ต่อเนื่อง เชื่อมโยงตั้งแต่ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ถึง ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 (กรมวิชาการ, 2546 : 1) ปลูกฝัง เจตคติทางวิทยาศาสตร์ (สำนักงานคณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติ, 2540 : 168) ทำให้นักเรียนมีโอกาสดำเนินกิจกรรมการเรียนรู้ทางวิทยาศาสตร์ ฝึกความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ ฝึกทักษะการทำงานเป็นกลุ่ม มีความรับผิดชอบและมีทัศนคติที่ดีต่อวิทยาศาสตร์ เข้าใจปัญหาต่าง ๆ สามารถแก้ปัญหาตามวิธีทางวิทยาศาสตร์ได้ (กิ่งทอง ไบหยก, 2537 : 1-2) ซึ่งเป็นไปตามจุดหมายของหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2544 ที่มุ่งให้ผู้เรียนเป็นมนุษย์ที่สมบูรณ์ทั้งร่างกาย อารมณ์ สังคมและสติปัญญา เป็นคนดี มีปัญญา มีความสุข และมีความเป็นไทย (หลักสูตรแกนกลาง การศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 : 2551 : 75) กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ มุ่งหวังให้ผู้เรียนได้เรียนรู้วิทยาศาสตร์ที่เน้นการเชื่อมโยงความรู้กับกระบวนการ มีทักษะสำคัญในการค้นคว้าและสร้างองค์ความรู้ โดยใช้กระบวนการในการสืบเสาะหาความรู้ และการแก้ปัญหาที่หลากหลาย

ในสภาพปัจจุบันการจัดการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ในระดับประถมศึกษายังจัดกิจกรรมโดยเน้นองค์ความรู้เป็นส่วนใหญ่ยังขาดในเรื่องของทักษะกระบวนการ การแสวงหาความรู้ ซึ่งการจัดการเรียนการสอนทางวิทยาศาสตร์จะดำเนินไปด้วยดีนั้น ต้องให้ผู้เรียนได้ฝึกฝนให้เกิดทักษะที่จำเป็น 13 ทักษะ ซึ่งแบ่งเป็น 2 ระดับ คือ ระดับที่ 1 เป็นทักษะกระบวนการขั้นพื้นฐาน แบ่งออกเป็น 8 ทักษะ คือ การสังเกต การวัด การจำแนกประเภท การหาความสัมพันธ์ระหว่างสเปกกับสเปส และสเปกกับเวลา การใช้ตัวเลข การจัดกระทำและสื่อความหมายของข้อมูล การลงความคิดเห็นของข้อมูล การพยากรณ์ ระดับที่ 2 เป็นทักษะกระบวนการขั้นผสมหรือขั้นสูง แบ่งออกเป็น 5 ทักษะ คือ การตั้งสมมติฐาน การกำหนดนิยามเชิงปฏิบัติการ การกำหนดและควบคุมตัวแปร การทดลอง การตีความหมายของข้อมูลและการลงข้อสรุป (ภาณุเดช หงษาวงศ์, 2540 : 32) ปัญหาการเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์โดยภาพรวมของโรงเรียนในสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติที่ผ่านมา พบว่า ไม่ประสบความสำเร็จเท่าที่ควร (สำนักงานคณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติ, 2541 ข : ไม่มีเลขหน้า) ครูยังไม่สามารถพัฒนาผู้เรียนให้เป็นไปตามเป้าหมายของหลักสูตร ขาดเทคนิคการจัดการเรียนการสอนที่สอดคล้องกับการเปลี่ยนแปลงความก้าวหน้าทางวิทยาศาสตร์เทคโนโลยี ไม่สามารถบูรณาการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ให้สัมพันธ์กับชีวิตจริง ครูยังจัดการเรียนการสอนเน้นความรู้ด้านเนื้อหา มากกว่าด้านกระบวนการ โดยมุ่งสอนตามตำรา โดยไม่ยึดผู้เรียนเป็นสำคัญ (กรมวิชาการ, 2545 ก : ไม่มีเลขหน้า) สื่อที่โรงเรียนใช้สอนส่วนใหญ่เป็นสื่อการสอนสำหรับครู ส่วนสื่อการเรียน

สำหรับนักเรียนมีน้อย ทำให้นักเรียนไม่สามารถนำความรู้ไปใช้ได้จริงในชีวิตประจำวัน (สำนักงานคณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติ. 2542 : 135) ครูวิทยาศาสตร์ไม่ได้สอน วิทยาศาสตร์แบบสืบเสาะหรือปฏิบัติการแบบสืบเสาะอย่างสมบูรณ์ พงษ์ศักดิ์ ภูมิศิริไพบูรณ์ (ศุภนิชา ศรีปีตถา. 2527 : บทคัดย่อ ; พงษ์ศักดิ์ ภูมิศิริไพบูรณ์. 2535 : บทคัดย่อ) นักเรียน ส่วนมากจึงมีทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ขั้นพื้นฐานค่อนข้างต่ำ (ไพฑูริย์ สุขศรีงาม. 2540 : 72) ขาดความสามารถในการคิดวิเคราะห์และสร้างความรู้ด้วยตนเอง สังเกตได้จากผลการสอบ วัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ปีการศึกษา 2550 ระดับโรงเรียนของ โรงเรียนบ้านแก้งนาบอน คะแนนเฉลี่ยร้อยละ 41.34 (สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามุกดาหาร . 2550 : 7) ระดับสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามุกดาหาร คะแนนเฉลี่ยร้อยละ 47.80 (โรงเรียน บ้านแก้งนาบอน . 2550 : 7) ระดับประเทศ คะแนนเฉลี่ยร้อยละ 49.57 (โรงเรียนบ้านแก้งนาบอน . 2550 : 7) จากเหตุผลดังกล่าวจึงควรมีการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ในโรงเรียนอย่างจริงจัง โดย ส่งเสริมให้จัดกิจกรรมที่ให้ผู้เรียนคิดทักษะการปฏิบัติ โดยเฉพาะทักษะกระบวนการทาง วิทยาศาสตร์ เพราะทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์จะเป็นเครื่องมือที่สำคัญในการแสวงหา ความรู้และเป็นเครื่องมือที่จะปลูกฝังเจตคติเชิงวิทยาศาสตร์ด้วย จุดมุ่งหมายของการเรียนการสอน วิทยาศาสตร์ คือ การศึกษาให้เข้าใจเนื้อหาวิทยาศาสตร์ ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ และ เจตคติ เชิงวิทยาศาสตร์ ซึ่งจำเป็นต้องปลูกฝังให้เกิดขึ้นในทุกระดับการศึกษาการจัดกิจกรรม การเรียนรู้โดยใช้แบบฝึกทักษะเป็นเทคนิคหนึ่งที่จะช่วยให้การปฏิรูปการเรียนรู้ตามความสนใจ ของตนเอง ลงมือปฏิบัติจริงด้วยตนเองจนสรุปเป็นองค์ความรู้ใหม่ได้ (แก้วอุดร เชื้อหาญ. 2545 : 3)

ด้วยเหตุผลดังกล่าวข้างต้น ทำให้ผู้วิจัยในฐานะที่เป็นครูผู้สอนวิทยาศาสตร์ในโรงเรียน บ้านแก้งนาบอน สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามุกดาหาร ได้ตระหนักถึงปัญหาดังกล่าว จึงมี ความสนใจที่จะพัฒนาทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ขั้นพื้นฐานของนักเรียนชั้นประถมศึกษา ปีที่ 6 โดยใช้แบบฝึกทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ ที่มีประสิทธิภาพ

คำถามการวิจัย

แบบฝึกทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ขั้นพื้นฐาน จะช่วยให้นักเรียนสามารถ แก้ปัญหาทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ได้หรือไม่

วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อสร้างแบบฝึกทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ขั้นพื้นฐานกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 75/75
2. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ขั้นพื้นฐานของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ก่อนและหลังได้รับการฝึกจากแบบฝึกทักษะ
3. เพื่อศึกษาความคิดเห็นของนักเรียนที่มีต่อกระบวนการเรียน โดยใช้แบบฝึกทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ขั้นพื้นฐาน

สมมติฐานการวิจัย

ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ขั้นพื้นฐานของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่เรียน โดยใช้แบบฝึกทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ขั้นพื้นฐานหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน

ขอบเขตการวิจัย

1. กลุ่มเป้าหมาย

ได้แก่ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนบ้านแก้งนาบอน ปีการศึกษา 2552 กลุ่มเครือข่ายการศึกษานาโสก อำเภอเมืองมุกดาหาร สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามุกดาหาร จำนวน 30 คน ซึ่งเลือกโดยแบบเจาะจง (Purposive Sampling)

2. ตัวแปร

2.1 ตัวแปรอิสระ ได้แก่ แบบฝึกทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ขั้นพื้นฐาน

2.2 ตัวแปรตาม ได้แก่ ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ขั้นพื้นฐาน และความคิดเห็นของนักเรียนต่อแบบฝึกทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ขั้นพื้นฐาน

3. กรอบเนื้อหา เนื้อหาที่นำมาทดลองเป็นเนื้อหากลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ หน่วยการเรียนรู้ที่ 2 เรื่อง ชีวิตกับสิ่งแวดล้อม ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ตามหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2544

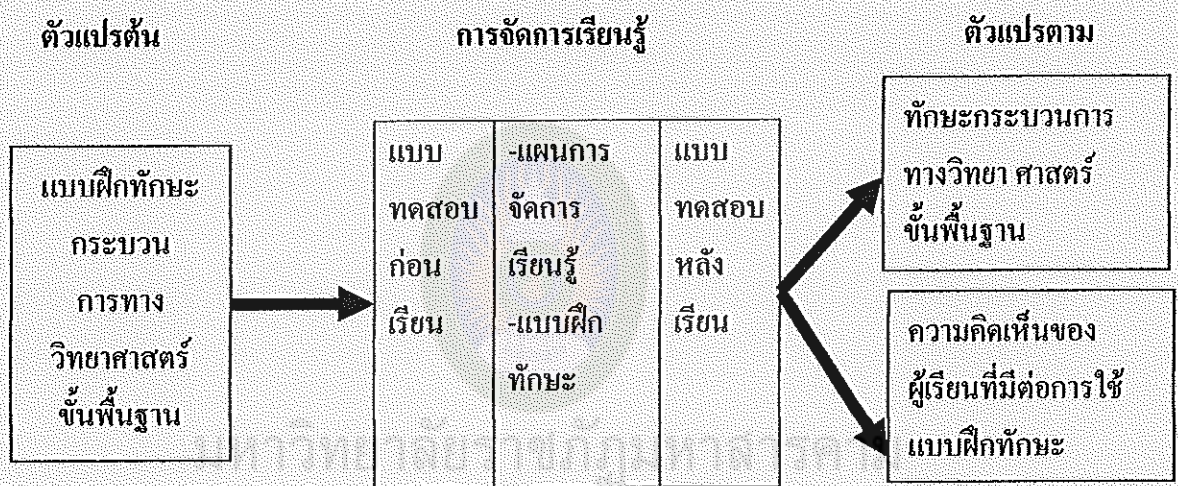
4. สถานที่ทำการวิจัย ได้แก่ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนบ้านแก้งนาบอน อำเภอเมืองมุกดาหาร สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามุกดาหาร

5. ระยะเวลาในการทดลอง ผู้วิจัยใช้เวลาในการทดลองในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2552 สัปดาห์ละ 1 ชุด ชุดละ 2 ชั่วโมง รวม 8 สัปดาห์ จำนวน 16 ชั่วโมง (ไม่รวมเวลาที่ใช้ในการทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน)

6. เครื่องมือที่ใช้ในการทดลอง ได้แก่ แบบฝึกทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ขั้นพื้นฐาน แบบทดสอบทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ขั้นพื้นฐาน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 และแบบสอบถามความคิดเห็นของนักเรียนที่มีต่อกระบวนการเรียน โดยใช้แบบฝึกทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ขั้นพื้นฐาน

กรอบแนวคิดในการวิจัย

ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้กำหนดกรอบแนวคิดในการวิจัยและแสดงความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรที่เกี่ยวข้องไว้ในแผนภาพที่ 4 ดังนี้



แผนภาพที่ 1 กรอบแนวคิดในการวิจัย

นิยามศัพท์เฉพาะ

1. ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ขั้นพื้นฐาน หมายถึง พฤติกรรมที่เกิดจากการปฏิบัติและการฝึกฝน ความนึกคิดอย่างเป็นระบบ เพื่อแสวงหาความรู้และการแก้ปัญหาต่างๆ โดยใช้วิธีการทางวิทยาศาสตร์ซึ่งในการวิจัยครั้งนี้ จะเน้นทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ได้จากค่าเฉลี่ยผลต่างระหว่างการทดสอบหลังเรียนและการทดสอบก่อนเรียนที่ได้จากแบบวัดทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ โดยทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ขั้นพื้นฐานนี้ ประกอบด้วย 8 ทักษะ ดังนี้

- 1.1 การสังเกต (Observing)
- 1.2 การวัด (Measuring)
- 1.3 การจำแนกประเภท (Classifying)

- 1.4 การหาความสัมพันธ์ระหว่างสเปกกับสเปส และสเปกกับเวลา (Using Space/Space Relationships and Space / Time Relationships)
- 1.5 ทักษะการคำนวณ (Using Number)
- 1.6 การจัดกระทำและสื่อความหมายข้อมูล (Organizing Data and Communication)
- 1.7 การลงความเห็นจากข้อมูล (Inferring)
- 1.8 การพยากรณ์ (Predicting)

2. แบบฝึกทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ขั้นพื้นฐาน หมายถึง แบบฝึกทักษะที่ผู้วิจัยได้สร้างขึ้น เพื่อใช้เป็นสื่อประกอบการเรียน เรื่อง ชีวิตกับสิ่งแวดล้อม โดยจัดทำเป็นชุดกิจกรรมที่มีสื่อประกอบ เช่น ของจริง รูปภาพ เพื่อให้นักเรียนได้ฝึกทักษะและปฏิบัติกิจกรรมในการพัฒนาทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ขั้นพื้นฐาน เป็นรูปแบบการสื่อสารระหว่างครูกับนักเรียน แบบฝึกทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ที่สร้างขึ้นมีส่วนประกอบ ดังนี้

- 2.1 ชื่อเรื่อง
- 2.2 คำชี้แจง
- 2.3 จุดประสงค์
- 2.4 กิจกรรม

3. ประสิทธิภาพของแบบฝึกทักษะ 75 / 75 หมายถึง แบบฝึกทักษะที่มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 75 / 75

75 ตัวแรก หมายถึง จำนวนร้อยละของคะแนนเฉลี่ยจากแบบฝึกทักษะย่อยแต่ละชุด

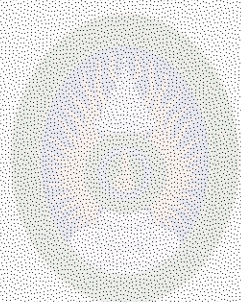
75 ตัวหลัง หมายถึง จำนวนร้อยละของคะแนนเฉลี่ยจากการทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่องชีวิตกับสิ่งแวดล้อม หลังการทดลองสิ้นสุดลง

4. ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ขั้นพื้นฐาน หมายถึง ความสามารถของผู้เรียนด้านทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ขั้นพื้นฐานซึ่งแปลผลได้จากคะแนนของผู้เรียนที่ได้จากแบบทดสอบทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ขั้นพื้นฐาน เรื่อง ชีวิตกับสิ่งแวดล้อมที่ผู้วิจัยได้สร้างขึ้น เป็นแบบทดสอบแบบปรนัย ชนิดเลือกตอบ 4 ตัวเลือก จำนวน 40 ข้อ

5. ความคิดเห็นของนักเรียนที่มีต่อกระบวนการเรียน โดยใช้แบบฝึกทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ขั้นพื้นฐาน หมายถึง ค่าเฉลี่ยความคิดเห็นของนักเรียนกลุ่มเป้าหมายที่มีต่อกระบวนการเรียนโดยใช้แบบฝึกทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ขั้นพื้นฐานในด้านเนื้อหา ด้านกิจกรรมการเรียนการสอน ด้านสื่อการเรียนการสอน และด้านการวัดและประเมินผล

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. ครูวิทยาศาสตร์นำแบบฝึกทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ขั้นพื้นฐานที่มีประสิทธิภาพไปใช้ในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน
2. นักเรียนได้รับการพัฒนาทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ขั้นพื้นฐานโดยใช้แบบฝึกทักษะ
3. โรงเรียนได้นวัตกรรมทางการศึกษา มาปรับปรุงการเรียนการสอนให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น



มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKAM UNIVERSITY