

บทที่ 1

บทนำ

ภูมิหลัง

หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 มุ่งพัฒนาผู้เรียนให้เกิดความสมดุล โดยคำนึงถึงหลักพัฒนาการทางสมอง และพหุปัญญา จึงกำหนดให้ผู้เรียนเรียนรู้ 8 กลุ่มสาระการเรียนรู้ จะประกอบด้วย ภาษาไทย คณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม สุขศึกษาและพลศึกษา ศิลปะ การงานอาชีพและเทคโนโลยี และภาษาต่างประเทศ สาระทั้ง 8 สาระนี้ ได้กำหนดมาตรฐานการเรียนรู้ ซึ่งระบุสิ่งที่ผู้เรียนพึงรู้และปฏิบัติได้ มีคุณธรรม จริยธรรม และค่านิยมที่พึงประสงค์ที่ต้องการให้เกิดแก่ผู้เรียนเมื่อจบการศึกษาขั้นพื้นฐาน รวมทั้งกำหนดให้เป็นเครื่องมือในการตรวจสอบเพื่อประกันคุณภาพการศึกษา โดยใช้ระบบการประเมินคุณภาพภายใน และการประเมินคุณภาพภายนอก ซึ่งรวมทั้งการทดสอบระดับเขตพื้นที่การศึกษา และการทดสอบระดับชาติ ระบบการตรวจสอบเพื่อประกันคุณภาพดังกล่าวเป็นสิ่งสำคัญที่ช่วยสะท้อนภาพการจัดการศึกษาว่าสามารถพัฒนาผู้เรียนให้มีคุณภาพตามที่มาตรฐานการเรียนรู้ กำหนดเพียงใด (กระทรวงศึกษาธิการ. 2552 ข : 8)

การจัดการเรียนการสอนตาม พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 และแก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2545 ใน มาตรา 24 ได้กำหนด การจัดการกระบวนการเรียนรู้ ให้สถานศึกษา ต้อง จัดเนื้อหาสาระและกิจกรรมให้สอดคล้องกับความสนใจและความถนัด ของผู้เรียน โดยคำนึงถึงความแตกต่างระหว่างบุคคล ฝึกทักษะ กระบวนการคิด การจัดการ การเผชิญสถานการณ์ และการประยุกต์ความรู้มาใช้เพื่อป้องกันและแก้ไขปัญหา จัดกิจกรรมให้ผู้เรียนได้เรียนรู้จากประสบการณ์จริง ฝึกการปฏิบัติ ให้ทำได้ คิดเป็น ทำเป็น รักการอ่านและเกิดการใฝ่รู้อย่างต่อเนื่อง จัดการเรียนการสอนโดยผสมผสานสาระความรู้ด้านต่าง ๆ อย่างได้ สัดส่วนสมดุลกัน รวมทั้งปลูกฝังคุณธรรม ค่านิยมที่ดีงามและคุณลักษณะอันพึงประสงค์ไว้ในทุกวิชา ส่งเสริมสนับสนุนให้ผู้สอนสามารถจัดบรรยากาศ สภาพแวดล้อม สื่อการเรียนและอำนวยความสะดวก เพื่อให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้และมีความรอบรู้ (กรมวิชาการ. 2546 : 5)

ดังนั้นการจัดการเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์จึงมีความสำคัญในการพัฒนาความสามารถของมนุษย์ในการใช้เหตุผลในการตัดสินใจ ฝึกทักษะ กระบวนการคิด การจัดการ การเผชิญสถานการณ์ และการประยุกต์ความรู้มาใช้เพื่อป้องกันและแก้ไขปัญหา จัดกิจกรรมให้ผู้เรียนได้เรียนรู้จากประสบการณ์จริง ฝึกการปฏิบัติ ให้ทำได้ คิดเป็น ทำเป็น รักการอ่านและเกิด

การใฝ่รู้ ตลอดจนมีเจตคติเชิงวิทยาศาสตร์ทำให้ได้บุคคลที่มีคุณภาพสามารถพัฒนาสังคมและประเทศชาติให้เจริญได้ตลอดเวลา (ไพฑูรย์ สุขศรีงาม. 2545 : 98) วิทยาศาสตร์มีบทบาทสำคัญยิ่งในโลกสังคมปัจจุบันและอนาคตเพราะวิทยาศาสตร์เกี่ยวข้องกับชีวิตทุกคนทั้งในการดำรงชีวิตประจำวันและในงานอาชีพต่าง ๆ เครื่องมือเครื่องใช้ ตลอดจนผลผลิตต่าง ๆ วิทยาศาสตร์เป็นวัฒนธรรมของโลกสมัยใหม่ซึ่งเป็นสังคมแห่งความรู้ ทุกคนจึงจำเป็นต้องได้รับการพัฒนาให้รู้วิทยาศาสตร์ (กรมวิชาการ. 2545 : 1) จากพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พุทธศักราช 2542 และแก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2545 มาตรา 22 ระบุว่า การจัดการศึกษาต้องยึดหลักว่า ผู้เรียนทุกคนมีความสามารถเรียนรู้ และ พัฒนาตนเองได้ และ ถือว่าผู้เรียนมีความสำคัญที่สุด กระบวนการจัดการศึกษาต้องส่งเสริมให้ผู้เรียนสามารถพัฒนาตามธรรมชาติและ เต็มศักยภาพใน มาตรา 23 เน้นการจัดการศึกษาในระบบ นอกกระบบและ ตามอัธยาศัย ให้ความสำคัญของการบูรณาการ ความรู้ คุณธรรม กระบวนการเรียนรู้ตามความเหมาะสมของระดับการศึกษา ใน ส่วนของการเรียนรู้วิทยาศาสตร์นั้น ต้องให้เกิดทั้งความรู้ ทักษะ และ เจตคติด้านวิทยาศาสตร์ รวมทั้งความรู้ความเข้าใจและประสบการณ์ ด้านการจัดการ การบำรุงรักษา และ ใช้ประโยชน์จากทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมอย่างสมดุล และยั่งยืน วิทยาศาสตร์มีบทบาทสำคัญยิ่งในสังคมโลกปัจจุบันและอนาคต เพราะวิทยาศาสตร์เกี่ยวข้องกับทุกคนในการดำรงชีวิตประจำวันและงานอาชีพ เครื่องมือเครื่องใช้ ตลอดจนผลผลิตต่างๆเพื่ออำนวยความสะดวกในการทำงาน ล้วนเป็นผลของความรู้ด้านวิทยาศาสตร์ผสมผสานกับความคิดสร้างสรรค์และค้นคว้าความรู้ทาง วิทยาศาสตร์เพิ่มขึ้นอย่างไม่หยุดยั้ง (กระทรวงศึกษาธิการ. 2544 ก : 1)

การจัดการศึกษาขั้นพื้นฐานมีวัตถุประสงค์เพื่อให้ผู้เรียนพัฒนาความรู้ ความเข้าใจ เจตคติ ทักษะและการมีส่วนร่วมในการแก้ปัญหา โดยการให้ความรู้แก่เยาวชนของชาติได้นำเอา วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีมาใช้ ให้มีพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์ การจัดกิจกรรมการเรียนการสอน วิทยาศาสตร์จะมุ่งเน้นถึงวัตถุประสงค์ ประกอบด้วย 3 ด้านคือ ความรู้วิทยาศาสตร์ ด้านทักษะ กระบวนการทางวิทยาศาสตร์ และด้านเจตคติทางวิทยาศาสตร์ ทักษะกระบวนการทาง วิทยาศาสตร์นั้นเป็นเครื่องมือของนักวิทยาศาสตร์ที่ใช้ในการค้นคว้าหาความรู้ของธรรมชาติมักจะ เป็นทักษะทางสติปัญญาที่ดีที่สุดเท่าที่มนุษย์มี ก่อให้เกิดความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ด้วย ฉะนั้นถ้า วัตถุประสงค์ของการศึกษาของชาติต้องการให้คนคิดเป็น คิดเก่ง คิดรอบคอบและแก้ปัญหาเป็น การสอนวิทยาศาสตร์จะต้องให้นักเรียนได้รับความรู้ทางวิทยาศาสตร์ โดยผ่านทักษะกระบวนการ ทางวิทยาศาสตร์ (สุวรรณ นิมิตคำ. 2531 : 260) ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ เป็นวิธีการที่ นักวิทยาศาสตร์ใช้ในการค้นคว้าทดลอง เพื่อเก็บรวบรวมข้อมูลในการตอบปัญหาใดปัญหาหนึ่ง ครุจึงจำเป็นต้องจัดกิจกรรมที่จะสนองตอบความต้องการให้นักเรียนเกิดทักษะทางวิทยาศาสตร์

(สมบัติ โดธัม, 2542 : 55) ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์จึงเป็นสิ่งจำเป็นที่จะต้องปลูกฝังให้เกิดในตัวผู้เรียน เพราะทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์เป็นเครื่องมือในการทำให้ได้มาซึ่งความรู้ทางวิทยาศาสตร์เป็นประโยชน์ที่เกี่ยวข้องกับชีวิตประจำวันอย่างใกล้ชิด และเป็นทักษะทางปัญญาที่จะก่อให้เกิดความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ ในการปลูกฝังให้ผู้เรียนเกิดทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์นั้น จะต้องทำควบคู่ไปกับด้านเจตคติทางวิทยาศาสตร์ ซึ่งจะ เป็นสิ่งที่ทำให้นักวิทยาศาสตร์ได้มาซึ่งความรู้ เพราะผู้ที่มีเจตคติทางวิทยาศาสตร์จะเป็นผู้ที่มีลักษณะชอบค้นหาหลักความจริง รู้จักหาเหตุผล เป็นผู้มีใจกว้าง ยอมรับผลงานหรือยอมรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น ไม่ริบคว่นศักดิ์สินใจเกินไป และไม่ม่งมายในการเชื่อ โฆษณาหรือสิ่งศักดิ์สิทธิ์ใด ๆ

จากการรายงานสภาพปัจจุบันปัญหาการเรียนจัดกิจกรรมการสอนกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 สาระที่ 2 ชีวิตกับสิ่งแวดล้อม พบว่า นักเรียนบางคนไม่สามารถจำแนกประเภทความสัมพันธ์ของสิ่งมีชีวิตกับสิ่งแวดล้อม การอภิปรายความสัมพันธ์ของกลุ่มสิ่งมีชีวิต การพยากรณ์ของสิ่งแวดล้อมในอนาคต การเขียนห่วงโซ่อาหาร การถ่ายทอดพลังงานของสิ่งมีชีวิตได้ ถูกต้อง ทำให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนค่อนข้างต่ำ ซึ่งต่ำกว่าเกณฑ์ที่ทางโรงเรียนตั้งไว้ โดยผลการสอบ O-NET ของชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ในปีการศึกษา 2552 ต่ำมากคือ ในปีการศึกษา 2551 ภาพรวมได้คะแนนร้อยละ 60.39 ในปีการศึกษา 2552 ภาพรวมได้คะแนนร้อยละ 39.23 และจากรายงานผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของวิชาการ โรงเรียนบ้านหนองสูง ปีการศึกษา 2551 และปีการศึกษา 2552 พบว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสาระวิทยาศาสตร์ยังไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินระดับเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษา มหาสารคาม เขต 2 ซึ่งกำหนดเกณฑ์การประเมินผลสัมฤทธิ์ภาพรวมไว้ร้อยละ 75 นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในระดับห้องเรียนร้อยละ 74.40 มีนักเรียนผ่านเกณฑ์การประเมิน 6 คน จากนักเรียนทั้งหมด 12 คน (รายงานงานวิชาการ โรงเรียนปีการศึกษา 2551-2552) ดังนั้นแม้ว่าเราจะให้ความสำคัญต่อการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ในกลุ่มสาระวิทยาศาสตร์มากเพียงใดก็ตาม ก็ยังไม่สามารถจัดกิจกรรมการเรียนการสอนในกลุ่มสาระนี้ให้ประสบความสำเร็จตามที่ต้องการได้ ปัญหาเหล่านี้ยังส่งผลให้การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนของครูผู้สอนประสบความสำเร็จความล้มเหลว ทั้งนี้เพราะเทคโนโลยีและนวัตกรรมศึกษานั้นไม่ได้นำมาใช้อย่างเต็มที่ การที่จะสอนให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้ มีความเข้าใจในเนื้อหาอย่างสมบูรณ์นั้นเป็นไปได้ยาก และในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนตามปกติยังไม่ดีพอ ที่จะทำให้นักเรียนมีความรู้ความเข้าใจอย่างเต็มประสิทธิภาพได้ ดังนั้น การจัดการเรียนการสอนให้ได้ผลต้องใช้สื่อ นวัตกรรมมาพัฒนานักเรียน โดยเฉพาะการพัฒนาแบบฝึกทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ขั้นพื้นฐาน เป็นสื่อการเรียนการสอนที่สามารถทำให้

นักเรียนสร้างองค์ความรู้ได้ด้วยตนเอง ถ้าใช้ควบคู่กับการเรียนแบบสืบเสาะยิ่งจะทำให้ให้ผู้เรียนเกิดองค์ความรู้อย่างแท้จริงและนำไปประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวันได้

ด้วยเหตุนี้ผู้วิจัยเป็นครูผู้สอนสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ เห็นปัญหานักเรียนไม่ได้รับการฝึกทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ขั้นพื้นฐาน และนักเรียนสืบเสาะหาความรู้ไม่เป็น และภาคว่าการใช้แบบฝึกทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ ประกอบการเรียนรู้แบบสืบเสาะ จะแก้ปัญหาดังกล่าวได้ ดังนั้นผู้วิจัยจึงได้ดำเนินการพัฒนาแบบฝึกทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ขั้นพื้นฐานด้วยกระบวนการสอนแบบสืบเสาะเพื่อใช้ในการพัฒนาผู้เรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ซึ่งประกอบด้วยทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ขั้นพื้นฐาน จำนวน 8 ทักษะ ซึ่งได้แก่ ทักษะการสังเกต ทักษะการวัด ทักษะการจำแนกประเภท ทักษะการหาความสัมพันธ์ระหว่างสเปกกับสเปสและสเปสกับเวลา ทักษะการคำนวณ ทักษะการจัดกระทำและสื่อความหมายข้อมูล ทักษะการลงความคิดเห็นจากข้อมูล และทักษะการพยากรณ์ ให้ง่ายต่อการทำความเข้าใจ ทำให้ผู้เรียนเกิดกระบวนการสืบเสาะหาความรู้ เพื่อให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้อย่างมีประสิทธิภาพ และเกิดผลสัมฤทธิ์ได้ตามจุดประสงค์ ของหลักสูตรและสอดคล้องกับเป้าหมายของการสอนวิทยาศาสตร์และเป็นแนวทางในการพัฒนาการเรียนการสอนกลุ่มสาระอื่น ๆ ต่อไป

คำถามการวิจัย

แบบฝึกทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ขั้นพื้นฐาน ประกอบการเรียนรู้แบบสืบเสาะ จะแก้ปัญหาด้านผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและด้านทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ ได้หรือไม่

วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อพัฒนาแบบฝึกทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ขั้นพื้นฐาน เรื่อง สิ่งมีชีวิตกับสิ่งแวดล้อม ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80
2. เพื่อศึกษาค่าดัชนีประสิทธิผลของการเรียนด้วยแบบฝึกทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ ขั้นพื้นฐาน เรื่อง สิ่งมีชีวิตกับสิ่งแวดล้อม สำหรับนักเรียน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6
3. เพื่อเปรียบเทียบทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ขั้นพื้นฐาน และ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ของนักเรียนที่เรียน โดยใช้การเรียนรู้แบบสืบเสาะ เรื่อง สิ่งมีชีวิตกับสิ่งแวดล้อม ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน
4. ศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการเรียนรู้แบบสืบเสาะ และ แบบฝึกทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ขั้นพื้นฐาน

สมมติฐานการวิจัย

นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่เรียนด้วย แบบฝึกทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ ขั้นพื้นฐานประกอบการเรียนรู้แบบสืบเสาะ เรื่อง สิ่งมีชีวิตกับสิ่งแวดล้อม มีทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

ขอบเขตการวิจัย

การวิจัยในครั้งนี้ ผู้วิจัยได้กำหนดขอบเขตในการวิจัยไว้ดังนี้

1. กลุ่มเป้าหมาย

กลุ่มเป้าหมายได้แก่ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนบ้านหนองกุง อำเภอนาเชือก จังหวัดมหาสารคาม ปีการศึกษา 2553 ภาคเรียนที่ 1 ซึ่งเป็นนักเรียนที่ความสามารถมีจำนวนทั้งสิ้น 17 คน

2. ตัวแปรที่ใช้ในการวิจัย

2.1 ตัวแปรอิสระ คือ การจัดการเรียนด้วยแบบฝึกทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ขั้นพื้นฐาน ประกอบการเรียนรู้แบบสืบเสาะ เรื่อง สิ่งมีชีวิตกับสิ่งแวดล้อม ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

2.2 ตัวแปรตาม คือ

2.2.1 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

2.2.2 ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ ขั้นพื้นฐาน

2.2.3 ความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการเรียนรู้ด้วยกระบวนการสืบเสาะ

และ แบบฝึกทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ขั้นพื้นฐาน

3. ระยะเวลาที่ใช้ในการวิจัย ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2553 โดยสอนสัปดาห์ละ 1 ครั้ง ครั้งละ 2 ชั่วโมง เป็นเวลา 10 สัปดาห์ รวมเป็นเวลา 20 ชั่วโมง โดยไม่รวมเวลาทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน (Pre-test และ Post-test)

4. ขอบเขตเนื้อหาที่ใช้ในการวิจัยในครั้งนี้

เนื้อหาที่ใช้ในการสร้างแบบฝึกทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ขั้นพื้นฐาน เรื่อง สิ่งมีชีวิตกับสิ่งแวดล้อม ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 ซึ่งมีหัวข้อย่อยดังต่อไปนี้

4.1 สิ่งแวดล้อมในท้องถิ่น

- 4.2 สิ่งมีชีวิตกับแหล่งที่อยู่
- 4.3 ความสัมพันธ์ของสิ่งมีชีวิต
- 4.4 สิ่งมีชีวิตสัมพันธ์กับสิ่งแวดล้อม
- 4.5 การดำรงชีวิตของสิ่งมีชีวิตในสภาพแวดล้อมต่าง ๆ
- 4.6 ประชากรมนุษย์กับทรัพยากรธรรมชาติ
- 4.7 ป่าไม้กับความหลากหลายของสิ่งมีชีวิต
- 4.8 คุณภาพแหล่งน้ำในท้องถิ่น
- 4.9 ขยะกับคุณภาพของสิ่งแวดล้อม
- 4.10 อากาศกับคุณภาพสิ่งมีชีวิต

นิยามศัพท์เฉพาะ

1. แบบฝึกทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ขั้นพื้นฐาน หมายถึง เอกสารที่มีกิจกรรมหรือคำสั่งให้นักเรียนปฏิบัติ และมีข้อคำถามให้นักเรียนตอบโดยใช้ของจริง ของจำลอง และ รูปภาพ เป็นสื่อเร้าให้นักเรียนได้ปฏิบัติโดยมีครูเป็นผู้แนะนำ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 เพื่อฝึกทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ขั้นพื้นฐาน 8 ทักษะ มีส่วนประกอบดังนี้

- 1.1 คำชี้แจงในการทำแบบฝึกทักษะ
- 1.2 ทักษะที่ฝึก
- 1.3 จุดประสงค์ของแบบฝึกทักษะ
- 1.4 สื่อที่ใช้
- 1.5 ใบบความรู้
- 1.6 กิจกรรมที่ฝึกทักษะ
- 1.7 แบบทดสอบท้ายแบบฝึกทักษะ

2. ประสิทธิภาพของแบบฝึกทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ หมายถึง แบบฝึกทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ขั้นพื้นฐาน เรื่อง สิ่งมีชีวิตกับสิ่งแวดล้อม ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นมีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80

เกณฑ์ 80 ตัวแรก หมายถึง ประสิทธิภาพของกระบวนการ คิดจากร้อยละของคะแนนเฉลี่ยของนักเรียนทุกคนทำได้จากการทำแบบทดสอบท้ายบทเรียนในแบบฝึกทักษะทั้ง 10 ชุดได้คะแนนร้อยละ 80ขึ้นไป

เกณฑ์ 80 ตัวหลัง หมายถึงประสิทธิภาพของผลลัพธ์ คิดจากร้อยละของคะแนนเฉลี่ยของนักเรียนทุกคนที่ได้จากการทำแบบทดสอบวัดทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์และแบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หลังเรียน ได้คะแนนร้อยละ 80ขึ้นไป

3. คำนีประสิทธิภาพ (The Effectiveness Index) คือ ค่าที่แสดงความก้าวหน้าของนักเรียนที่เรียนด้วยแบบฝึกทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ขั้นพื้นฐาน เรื่อง สิ่งมีชีวิตกับสิ่งแวดล้อม ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

4. การสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ หมายถึง การสอนที่เน้นกระบวนการแสวงหาความรู้ที่จะช่วยให้นักเรียนได้ค้น พบความจริงต่างๆด้วยตนเอง ให้นักเรียนได้มีประสบการณ์ตรงในการเรียนรู้เนื้อหาวิชา ครูผู้สอนเป็นผู้เตรียมสภาพแวดล้อมในการเรียนรู้ ศึกษาโครงสร้างของกระบวนการสอน การจัดลำดับเนื้อหา โดยครูทำหน้าที่คล้ายผู้ช่วย และนักเรียนทำหน้าที่คล้ายผู้จัดวางแผนการเรียน นักเรียนเป็นผู้เริ่มต้นในการจัดการเรียนการสอนด้วยตนเอง มีความกระตือรือร้นที่จะศึกษาหาความรู้โดยวิธีการเช่นเดียวกับการทำงานของนักวิทยาศาสตร์ และเปลี่ยนแนวความคิดจากการที่เป็นผู้รับรู้อยู่มาเป็นผู้แสวงหาความรู้และใช้ความรู้ในการวิจัยครั้งนี้ใช้กระบวนการสืบเสาะแบบ 5 ขั้นของสถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

5. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หมายถึง คะแนนที่ได้จากการทำแบบทดสอบในการทำแบบทดสอบหลังการเรียนด้วยแบบฝึกทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ขั้นพื้นฐาน เป็นแบบปรนัยเลือกตอบ 4 ตัวเลือก จำนวน 30 ข้อ

6. ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ขั้นพื้นฐาน หมายถึง หมายถึง ความสามารถในด้านสติปัญญา ในการแก้ปัญหาด้วยวิธีการทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 วัดได้จากแบบทดสอบวัดทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ขั้นพื้นฐานที่ผู้ศึกษาสร้างขึ้นมี 8 ทักษะ (วรรณทิพา รอดแรงกล้า. 2545 : 2 - 45) ดังนี้

6.1 ทักษะการสังเกต (Observing)

6.2 ทักษะการวัด (Measuring)

6.3 ทักษะการจำแนกประเภท (Classifying)

6.4 ทักษะการหาความสัมพันธ์ระหว่างสเปซกับสเปซ และสเปซกับเวลา

(Using Space/ Space Relationship and Space/Time Relationship)

6.5 ทักษะการคำนวณหรือการใช้ตัวเลข (Using Number)

6.6 ทักษะการจัดกระทำและสื่อความหมายข้อมูล (Communicating)

6.7 ทักษะการลงความคิดเห็นจากข้อมูล (Inferring)

6.8 ทักษะการพยากรณ์ (Predicting)

7. แบบทดสอบทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ หมายถึง แบบวัดผลทางการเรียนที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นเพื่อวัดทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์หลังจากที่ผู้เรียนเรียนจบเนื้อหาเรื่องสิ่งมีชีวิตกับสิ่งแวดล้อม ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ซึ่งเป็นแบบทดสอบที่สร้างขึ้นตามแนว อิงเกณฑ์ เป็นแบบปรนัยชนิดเลือกตอบ 4 ตัวเลือก จำนวน 30 ข้อ

8. ความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อแบบฝึกทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ขั้นพื้นฐาน หมายถึง ความพึงพอใจของนักเรียนว่าแบบฝึกทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ขั้นพื้นฐาน มีคุณลักษณะที่มีต่อการเรียนรู้ของนักเรียนเพียงใด ซึ่งในที่นี้สามารถวัดได้โดยให้นักเรียนตอบแบบสอบถาม ซึ่งเป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ แบ่งเป็นเหมาะสมมากที่สุด มาก ปานกลาง น้อย และน้อยที่สุด

9. แผนการจัดการเรียนรู้อบรม หมายถึง การวางแผนเกี่ยวกับรายละเอียดในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนตามขั้นตอน เพื่อพัฒนาผู้เรียนให้เกิดทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ ซึ่งประกอบด้วย ตัวชี้วัด สาระการเรียนรู้ กระบวนการเรียนรู้ สื่อและแหล่งเรียนรู้ การวัดผลประเมินผล และได้กำหนดแผนการจัดการเรียนรู้อบรม จำนวน 20 ชั่วโมง

10. นักเรียน หมายถึง นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนบ้านหนองกุง

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. ครูผู้สอนกลุ่มสาระวิทยาศาสตร์ มี แบบฝึกทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ขั้นพื้นฐาน ที่มีประสิทธิภาพ ตามเกณฑ์ 80/80 ใช้ในการจัดการเรียนการสอน
2. ผู้เรียนมีผลทางการเรียนทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ขั้นพื้นฐาน สูงขึ้น เป็นไปตามมาตรฐานการเรียนรู้กลุ่มสาระวิทยาศาสตร์
3. โรงเรียนมีสื่อที่มีประสิทธิภาพใช้เพื่อพัฒนาการเรียนการสอนที่ได้มาตรฐานของกลุ่มสาระวิทยาศาสตร์ทำให้การจัดการเรียนการสอนมีคุณภาพ ส่งผลให้ผู้เรียนมีความสามารถในการใช้ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์และมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้น
4. นักเรียนมีความรู้ทางทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ มีความสุขในการเรียนรู้ด้วยกระบวนการสืบเสาะหาความรู้ ทำให้ผู้เรียนรู้วิชาอื่น ๆ ที่ต้องใช้ความรู้ทางทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ ได้อย่างมีประสิทธิภาพ
5. เป็นแนวทางในการพัฒนาสื่อการสอนในกลุ่มสาระอื่น ๆ