

บทที่ 1

บทนำ

ภูมิหลัง

วิทยาศาสตร์มีบทบาทสำคัญยิ่งในสังคมโลกปัจจุบันและอนาคต เพราะวิทยาศาสตร์เกี่ยวข้องกับชีวิตทุกคน ทั้งในด้านการดำรงชีวิตประจำวันและในอาชีพต่าง ๆ เครื่องมือเครื่องใช้ ตลอดจนผลิตภัณฑ์ต่าง ๆ ที่ใช้เพื่ออำนวยความสะดวกในชีวิตและในการทำงานล้วนเป็นผลของความรู้ วิทยาศาสตร์ผสมผสานกับความคิดสร้างสรรค์และศาสตร์อื่น ๆ ความรู้วิทยาศาสตร์ช่วยให้เกิดองค์ความรู้และความเข้าใจในปรากฏการณ์ธรรมชาติมากมายมีผลให้เกิดการพัฒนาเทคโนโลยีอย่างมาก ในทางกลับกันเทคโนโลยีก็มีส่วนสำคัญมากที่ทำให้มีการศึกษาค้นคว้าความรู้ทางวิทยาศาสตร์ต่อไปอย่างไม่หยุดยั้ง และยังทำให้คนได้พัฒนาวิธีคิด ทั้งความคิดเป็นเหตุเป็นผล คิดสร้างสรรค์ คิดวิเคราะห์วิจารณ์ มีทักษะที่สำคัญในการค้นคว้าหาความรู้ มีความสามารถในการแก้ปัญหาอย่างเป็นระบบ สามารถตัดสินใจ โดยใช้ข้อมูลหลากหลายและประจักษ์พยานที่ตรวจสอบได้ (สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี. 2546 : 1) ซึ่งสอดคล้องกับพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 และที่แก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2545 มาตรา 24 ได้กล่าวถึงการจัดกระบวนการเรียนรู้ให้สถานศึกษา และหน่วยงานที่เกี่ยวข้องจัดเนื้อหาสาระและกิจกรรมให้สอดคล้องกับ ความสนใจและความถนัดของผู้เรียน โดยคำนึงถึงความแตกต่างระหว่างบุคคลฝึกทักษะ กระบวนการคิด การจัดการเผชิญสถานการณ์จริง และประยุกต์ความรู้มาใช้เพื่อป้องกันและแก้ปัญหา จัดกิจกรรมให้ ผู้เรียนได้รู้จากประสบการณ์จริง ฝึกการปฏิบัติให้ทำได้ คิดเป็น รักการอ่านและเกิดความใฝ่รู้อย่าง ต่อเนื่อง ส่งเสริมสนับสนุน ให้ผู้สอนสามารถจัดบรรยากาศ สภาพแวดล้อม สื่อการเรียน มีการอำนวยความสะดวก เพื่อให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้โดยผู้สอนและผู้เรียน (พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พุทธศักราช 2545. 2545 : 25-27)

หลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2544 ได้กำหนดสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ เป็นสาระการเรียนรู้ที่สถานศึกษาต้องใช้เป็นหลักเพื่อสร้างพื้นฐานการคิด และเป็นกลยุทธ์ในการ แก้ปัญหาและวิกฤตของชาติ (กระทรวงศึกษาธิการ. 2545 : 5) โดยมุ่งหวังให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ วิทยาศาสตร์ที่เน้นกระบวนการไปสู่การสร้างองค์ความรู้โดยผู้เรียนมีส่วนร่วมในการเรียนทุกขั้นตอน ผู้เรียนจะได้ทำกิจกรรมหลากหลาย ทั้งเป็นกลุ่มและรายบุคคล ในการสังเกตสิ่งต่าง ๆ รอบตัว ตั้งคำถามหรือปัญหาเกี่ยวกับสิ่งที่จะศึกษา ได้พัฒนากระบวนการคิดขั้นสูง มีการคิดวางแผนและลงมือ

ปฏิบัติ การสำรวจตรวจสอบด้วยกระบวนการที่หลากหลาย จากแหล่งเรียนรู้ทั้งส่วนที่เป็นสากลและท้องถิ่น ทิศและตัดสินใจเลือกข้อมูลที่เป็นประโยชน์ไปใช้ในการตอบคำถาม หรือแก้ปัญหา ซึ่งจะนำไปสู่องค์ความรู้แนวคิดหลักการทางวิทยาศาสตร์ โดยครูผู้สอนมีบทบาทในการวางแผนการเรียนรู้ กระตุ้น แนะนำช่วยเหลือให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ และต้องจัดให้สอดคล้องกับปรัชญาเป้าหมายการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ วิสัยทัศน์และสภาพแวดล้อมสถานศึกษา จัดภายใต้กรอบสาระและมาตรฐานการเรียนรู้ตามหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน (กรมวิชาการ, 2544 ข : 35) ในการเรียนรู้จำเป็นต้องอาศัยการสอน (บุญชม ศรีสะอาด, 2541 : 35) การสอนที่ดีต้องเพิ่มลักษณะการเรียนรู้ให้นักเรียนเป็นศูนย์กลางให้นักเรียนมีโอกาสเรียนรู้ด้วยตนเอง จากการปฏิบัติ หนังสือตำราและแหล่งเรียนรู้อื่น นักเรียนมีโอกาสแสดงความคิดเห็น ครูทำหน้าที่เป็นที่ปรึกษา ฝึกให้นักเรียนได้คิดวิเคราะห์ปัญหา ได้ฝึกปฏิบัติกิจกรรมต่าง ๆ สอดแทรกในกิจกรรมการเรียนการสอน หัวใจของการสอนจึงอยู่ที่การใช้นวัตกรรมและใช้กระบวนการให้นักเรียนได้สัมผัสและสัมผัสกับสรรพสิ่งที่อยู่ภายในตนและอยู่รอบตัว นักเรียนได้ฝึกคิด ฝึกทำ ฝึกวัดและประเมิน ได้แลกเปลี่ยนเรียนรู้ได้รับการฝึกหัดขัดเกลาทั้งกาย วาจา ใจ และได้เรียนในบรรยากาศที่ปลูกเร้าจินตนาการ (สำนักงานคณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติ, 2545 : 7) อันจะทำให้ชีวิตของนักเรียนแตกต่างไปจากเดิมในทางที่เติบโตงอกงาม (สุรัฐ สิลปอนันต์, 2542 : 58) จากผลกระทบสภาพสังคมที่ต้องมีการเตรียมคนให้เผชิญกับยุคสมัยของการเปลี่ยนแปลงการศึกษาจึงเป็นการพัฒนาคนให้สมบูรณ์ทั้งร่างกาย จิตใจ สติปัญญา ความรู้และคุณธรรม (สมบัติ บุญประคม, 2545 : 35) การจัดการศึกษาขั้นพื้นฐานจึงมีวัตถุประสงค์ เพื่อให้ผู้เรียนพัฒนาความรู้ ความเข้าใจ เจตคติ ทักษะและการมีส่วนร่วมในการแก้ปัญหา โดยการให้ความรู้แก่เยาวชนของชาติได้นำเอาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีมาใช้ ให้มีพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์ การจัดการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์จะมุ่งเน้นถึงวัตถุประสงค์ ประกอบด้วย 3 ด้าน คือ ด้านความรู้วิทยาศาสตร์ ด้านทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์และด้านเจตคติทางวิทยาศาสตร์

การจัดการเรียนการสอนให้มีประสิทธิภาพและได้ผลสำเร็จตามหลักสูตรนั้น ผู้สอนต้องยึดหลักการการจัดการศึกษาที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ จัดการเรียนรู้ทั้งหมดให้มีความหมายกับผู้เรียน โดยทั่วไปแล้วสิ่งที่กำหนดให้เรียนจะต้องมีความสำคัญ เป็นสิ่งที่มีความหมายเกี่ยวกับตัวเขาทางใดทางหนึ่ง ดังนั้นกิจกรรมการศึกษาต่าง ๆ ต้องส่งเสริมให้ผู้เรียนค้นพบตนเอง ค้นพบความเข้าใจสิ่งที่มีความหมายต่อตนเอง กระบวนการเรียนการสอนในปัจจุบัน ยังคงเน้นกระบวนการเรียนการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้เพื่อมุ่งพัฒนาให้นักเรียนเกิดทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์และเจตคติทางวิทยาศาสตร์ ซึ่งเป็นเครื่องมือสำคัญที่จะไปสู่การเป็นคนมีใจใฝ่รู้อยู่เสมอและมีใจรักในวิชาวิทยาศาสตร์ การสืบเสาะเป็นเป้าหมายที่สำคัญที่สุดของการจัดการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ เพราะเป็นการเรียนการสอนที่เน้นการทดลองการอภิปรายซักถาม เพื่อให้เกิดความเข้าใจและสรุป

เป็นหลักการ กฎเกณฑ์ เพื่อการเรียนรู้ในขั้นต่อไป ในการนี้นักเรียนจะได้รับการฝึกทักษะ กระบวนการทางวิทยาศาสตร์ ซึ่งได้แก่ การสังเกต การวัด การตั้งสมมติฐาน การจัดกระทำข้อมูล การวิเคราะห์ข้อมูล การอภิปรายและสรุปผล นอกจากนั้นครูผู้สอนต้องใช้เทคนิคและกลวิธีในการสอน โดยการนำสื่อเข้าช่วยในการสอน ซึ่งเป็นวิธีหนึ่งที่จะกระตุ้นให้นักเรียนสนใจและเอาใจใส่ต่อบทเรียน อีกทั้งจะช่วยให้ นักเรียนมีความเข้าใจในบทเรียนได้ดียิ่งขึ้น (กระทรวงศึกษาธิการ. 2544 : คำนำ)

ในการที่จะให้นักเรียนมีโอกาสได้คิดตาม ลงมือปฏิบัติ ออกแบบบันทึกข้อมูล และวิเคราะห์ข้อมูลได้เองนั้น สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (สสวท.) ได้เน้นการใช้กระบวนการสืบเสาะหาความรู้ โดยให้ปัญหาปลายเปิด (Open-ended Problems) เพื่อให้นักเรียนได้คิดวางแผน ออกแบบการทดลอง ลงมือปฏิบัติ ศึกษาค้นคว้า ตรวจสอบความคิดด้วยตนเองมากขึ้น (สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี. 2546 : 216) กระบวนการเรียนรู้ (Process of Learning) ที่แท้จริงของนักเรียนไม่ได้เกิดจากการบอกเล่าของครู แต่เป็นกระบวนการที่เน้นนักเรียนจะต้องสืบค้นเสาะหา สำรวจตรวจสอบ และศึกษาค้นคว้าด้วยวิธีการต่าง ๆ จนทำให้นักเรียน เกิดความเข้าใจ และเกิดการรับรู้ความรู้นั้นย่อมมีความหมาย จึงจะสามารถสร้างองค์ความรู้ของนักเรียนเอง และเก็บเป็นข้อมูลไว้ในสมองได้อย่างยาวนาน สามารถนำมาใช้ได้เมื่อมีสถานการณ์ใด ๆ มาเผชิญหน้า ดังนั้นการที่นักเรียนจะสร้างองค์ความรู้ได้เอง ต้องผ่านกระบวนการเรียนรู้ที่หลากหลาย โดยเฉพาะอย่างยิ่งกระบวนการสืบเสาะหาความรู้ (Inquiry process)

กระบวนการสืบเสาะหาความรู้ เป็นกระบวนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบหนึ่งที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ (สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี. 2546 : 219) การจัดการเรียนการสอนมุ่งให้ผู้เรียนแสวงหาความรู้ด้วยตนเอง โดยวิธีการและกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ เพื่อให้ผู้เรียนได้ฝึกคิด ฝึกปฏิบัติและแก้ปัญหาได้ด้วยตนเอง จนเกิดทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ โดยมีกระบวนการในการสืบเสาะหาความรู้ที่สำคัญ 5 ขั้นตอน (SE) คือ 1) ขั้นสร้างความสนใจ (Engagement) 2) ขั้นสำรวจและค้นหา (Exploration) 3) ขั้นอธิบายและลงข้อสรุป (Explanation) 4) ขั้นขยายความรู้ (Elaboration) 5) ขั้นประเมิน (Evaluation) ซึ่งเป็นกระบวนการที่ต่อเนื่องกันไปจึงช่วยให้ผู้เรียนเกิดทักษะการเรียนรู้ ทั้งเนื้อหาหลักและหลักการ ทฤษฎี ตลอดจนการลงมือปฏิบัติ (สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี. 2546 : 220) จากการศึกษาสภาพการสอนในปัจจุบันและจากผลงานการวิจัยของ พิสมัย แทนหลาย (2541 : 3) พบว่า การจัดการสอนส่วนใหญ่ยังเน้นเนื้อหามากกว่าทักษะกระบวนการ และครูยังเป็นศูนย์กลาง การเรียนการสอนไม่เปิดโอกาสให้นักเรียนได้ใช้ความรู้ ความสามารถในด้านกระบวนการคิดวิเคราะห์ด้วยตนเอง นอกจากนี้การประเมินคุณภาพทางวิชาการ ที่อาศัยการวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนเป็น

หลัก จึงเป็นตัวแปรหนึ่ง ที่ทำให้ครูผู้สอนไม่เปลี่ยนแปลงพฤติกรรมการสอน กล่าวคือ ครูยังสอน โดยมุ่งเน้นเนื้อหาการท่องจำเป็นส่วนใหญ่ ขาดสื่อการเรียนรู้ ดังนั้นผู้วิจัยจึงคิดหาแนวทางให้นักเรียน ได้มีทักษะ และได้รับประสบการณ์จากกิจกรรมการเรียนรู้มากยิ่งขึ้น เพื่อที่จะพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนให้ได้ดียิ่งขึ้น และบรรลุเป้าหมายที่ตั้งไว้ หลักสูตรกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ได้กำหนดให้เรียน เรื่อง การดำรงชีวิตของพืช ไว้ในสาระที่ 1 สิ่งมีชีวิตกับกระบวนการดำรงชีวิต ซึ่งนักการศึกษาได้เสนอแนะ วิธีการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่เหมาะสมกับ ผู้เรียนไว้หลายวิธี ซึ่งวิธีการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่สนองความต้องการของผู้เรียนได้ดีวิธีหนึ่ง ที่สามารถทำให้ผู้เรียนมีความสนใจและเกิดการเรียนรู้เนื้อหาที่เป็นนามธรรมได้คือ การเรียนรู้โดยใช้ บทเรียนสำเร็จรูป การจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้บทเรียนสำเร็จรูปมีจุดเด่น คือ เป็นนวัตกรรมที่ใช้ได้กับทุกกลุ่มสาระการเรียนรู้ เป็นการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ ตอบสนอง ความแตกต่างระหว่างบุคคล นักเรียนที่เรียนดี สามารถเรียนรู้เนื้อหาได้เร็วโดยไม่ต้องรอสรุปพร้อมกับ นักเรียนที่เรียนช้า สามารถนำเวลาที่เหลือไปเรียนรู้เรื่องอื่น ๆ ได้มากยิ่งขึ้น ผู้เรียนที่เรียนช้าอ่อนคลาย ความเครียดจากการที่จะต้องเร่งเรียนรู้ให้ทันผู้เรียนที่เรียนเร็ว ทำให้มองเห็นข้อบกพร่องในการเรียนรู้ ของคนและนำไปพัฒนาการเรียนรู้ของตนเอง ตลอดการสอนของครูลง ฝึกนิสัยรักการอ่าน รักการ ค้นคว้าแก่ผู้เรียน ฝึกความมีวินัย และทักษะของชีวิตทำให้ผู้เรียนสามารถพัฒนาการเรียนและเรียนตาม ความสามารถของแต่ละบุคคล (ถวัลย์ มาศจรัส, 2546 : 50) สอดคล้องกับงานวิจัยของ จุฑามาศ ปรามงูเหลือม (2546 : 122-127) กรรณิกา นาคคำ (2547 : บทคัดย่อ) และ กฤตภพ ศรีใหญ่ (2547 : 94-100) พบว่าการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้บทเรียนสำเร็จรูป ทำให้นักเรียนส่วนใหญ่ชอบ เพราะบทเรียนสำเร็จรูปทำหน้าที่เหมือนครูสอนให้นักเรียนผู้ไปที่ละขั้นจากง่ายไปหายาก ช่วยให้ เข้าใจง่าย สามารถดึงความสนใจให้ผู้เรียนเกิดความสนุกสนาน เพลิดเพลิน มีความกระตือรือร้น และมีความสนใจอยากรู้อยากเรียนเพราะเป็นการเรียนรู้ด้วยตนเอง ค้นหาคำตอบได้ด้วยทันที

โรงเรียนชุมชนหนองยางวิทยาคม สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษากาฬสินธุ์เขต 3 ที่ผู้วิจัย ปฏิบัติการสอนมีผลการจัดการศึกษาตามหลักสูตรสถานศึกษา ปีการศึกษา 2551 ที่ผ่านมาพบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 กลุ่ม สาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ คะแนนเฉลี่ย 2.37 (โรงเรียนชุมชนหนองยางวิทยาคม, 2551 : 23) และปีการศึกษา 2552 คะแนนเฉลี่ย 2.55 (โรงเรียนชุมชนหนองยางวิทยาคม, 2552 : 25) ซึ่ง ต่ำกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้ในแผนพัฒนาการศึกษา และรายงานการประเมินคุณภาพภายในสถานศึกษา (SSR) คือ คะแนนเฉลี่ย 2.80 และจากผลการประเมินคุณภาพภายนอกสถานศึกษาระดับการศึกษา ขั้นพื้นฐานรอบ 2 (พ.ศ. 2549-2553) โดยสำนักงานรับรองมาตรฐานและประเมินคุณภาพการศึกษา (สมศ.) เมื่อปีการศึกษา 2550 ด้านผู้เรียนพบว่า มาตรฐานที่ 4 ผู้เรียนมีความสามารถในการคิด

วิเคราะห์ ทิศตั้งเคราะห์ มีวิจารณญาณ มีความคิดสร้างสรรค์ คิดใคร่ตรองและมีวิสัยทัศน์ ค่าเฉลี่ยร้อยละ 61.73 ระดับคุณภาพ “พอใช้” มาตรฐานที่ 6 ผู้เรียนมีทักษะในการแสวงหาความรู้ด้วยตนเอง รักการเรียนรู้และพัฒนาตนเองอย่างต่อเนื่อง ค่าเฉลี่ยร้อยละ 44.22 ระดับคุณภาพ “พอใช้” (สำนักงานรับรองมาตรฐานและประเมินคุณภาพการศึกษา (องค์การมหาชน). 2550 : 30-37)

จากข้อมูลดังกล่าว แสดงให้เห็นว่าปัญหาสำคัญในการพัฒนาคุณภาพการศึกษาแยกพิจารณา คือ เรื่องผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และทักษะกระบวนการเรียนรู้ของผู้เรียนที่ระดับคุณภาพยังไม่ถึงเกณฑ์เป้าหมายของมาตรฐานการเรียนรู้ และคุณภาพการเรียนรู้ของผู้เรียนตามหลักสูตร โดยนักเรียนส่วนใหญ่ยังไม่สามารถลงมือปฏิบัติ ออกแบบบันทึกข้อมูลและคิดวิเคราะห์ข้อมูลได้ด้วยตนเอง เนื่องจากนักเรียนยังขาดทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ในด้านต่าง ๆ หลายทักษะ อันส่งผลทำให้ผลสัมฤทธิ์ของนักเรียนต่ำ เช่น ทักษะการสังเกต ทักษะการวัด ทักษะการคำนวณ ทักษะการจัดกระทำและสื่อความหมายข้อมูลและทักษะการลงความเห็นจากข้อมูล เป็นต้น

ผู้วิจัยได้ตระหนักถึงความสำคัญของสภาพการเรียนการสอนในปัจจุบัน ในฐานะที่เป็นครูผู้สอนในกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ และได้ประสบปัญหาในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน โดยนักเรียนส่วนใหญ่ยังขาดทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ กระบวนการทางด้านการคิดวิเคราะห์และการวางแผนที่ดี จึงมีความสนใจที่จะศึกษาเรื่อง การพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้ โดยใช้บทเรียนสำเร็จ เรื่อง การดำรงชีวิตของพืช กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนชุมชนหนองยางวิทยาคม ที่ผู้วิจัยทำการสอนอยู่ให้เกิดประสิทธิภาพและบรรลุวัตถุประสงค์การเรียนรู้ เป็นการพัฒนาระบวนการเรียนการสอนที่ยึดผู้เรียนเป็นสำคัญ อันจะทำให้ นักเรียนสามารถสร้างองค์ความรู้ แสวงหาความรู้ใหม่ได้ และเป็นการพัฒนาวัตกรรมการศึกษาอีกด้วย

วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้ โดยใช้บทเรียนสำเร็จรูป เรื่อง การดำรงชีวิตของพืช กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ที่มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80
2. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียน โดยใช้บทเรียนสำเร็จรูป เรื่อง การดำรงชีวิตของพืช สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4
3. เพื่อศึกษาค่าดัชนีประสิทธิผลของการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ โดยใช้บทเรียนสำเร็จรูป เรื่อง การดำรงชีวิตของพืช สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4

4. เพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ที่มีต่อการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ โดยใช้บทเรียนสำเร็จรูป เรื่อง การดำรงชีวิตของพืช กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์

สมมติฐานการวิจัย

ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเรื่อง การดำรงชีวิตของพืช ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ที่เรียนโดยใช้บทเรียนสำเร็จรูป ก่อนเรียนและหลังเรียน แตกต่างกัน

ขอบเขตการวิจัย

1. กลุ่มเป้าหมาย

กลุ่มเป้าหมายที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ได้แก่ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2553 โรงเรียนชุมชนหนองยางวิทยาคม อำเภอลำปาง สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา กาฬสินธุ์ เขต 3 จำนวนนักเรียน 17 คน

2. ตัวแปรที่ใช้ในการวิจัย

2.1 ตัวแปรอิสระ ได้แก่ การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ โดยใช้บทเรียนสำเร็จรูป เรื่อง การดำรงชีวิตของพืช กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4

2.2 ตัวแปรตาม ได้แก่

2.2.1 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ เรื่อง การดำรงชีวิตของพืช ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4

2.2.2 ความพึงพอใจของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ที่มีต่อการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้บทเรียนสำเร็จรูป เรื่อง การดำรงชีวิตของพืช กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์

3. เนื้อหาที่ใช้ในการวิจัย

เนื้อหาที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ได้แก่ เนื้อหาจากหนังสือเรียนกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 เรื่อง การดำรงชีวิตของพืช ตามหลักสูตรสถานศึกษาโรงเรียนชุมชนหนองยางวิทยาคม ซึ่งแยกหน่วยการเรียนรู้ย่อยได้ 8 เรื่อง ดังนี้

3.1 ลักษณะและหน้าที่ของราก

3.2 ลักษณะและหน้าที่ของลำต้น

3.3 ลักษณะและหน้าที่ของใบ

3.4 ลักษณะและหน้าที่ของดอก

3.5 ปัจจัยบางประการที่จำเป็นต่อการเจริญเติบโตของพืช

3.6 การสังเคราะห์ด้วยแสง

3.7 วัฏจักรชีวิตของพืชดอก

3.8 การตอบสนองต่อสิ่งแวดล้อมของพืช

4. สถานที่และระยะเวลาการวิจัย

โรงเรียนชุมชนหนองยางวิทยาคม ระยะเวลาที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ได้แก่ ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2553 โดยใช้เวลาในชั่วโมงเรียนปกติ สัปดาห์ละ 2 วัน วันละ 2 ชั่วโมง รวมทั้งหมด 16 ชั่วโมง ทั้งนี้ไม่รวมเวลาทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน

นิยามศัพท์เฉพาะ

บทเรียนสำเร็จรูป หมายถึง สื่อการจัดการเรียนรู้ที่ใช้ประกอบในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ ซึ่งในที่นี้ เป็นบทเรียนสำเร็จรูปแบบเส้นตรง กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ เรื่อง การดำรงชีวิตของพืช ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น จำนวน 8 เล่ม ในแต่ละบทเรียนจะประกอบไปด้วย

1. ชื่อเรื่อง
2. คำนำ
3. สารบัญ
4. คำชี้แจงสำหรับครูผู้สอน
5. คำชี้แจงสำหรับผู้เรียน
6. จุดประสงค์การเรียนรู้
7. แบบทดสอบก่อนเรียน
8. เนื้อหาที่จัดไว้เป็นกรอบหรือเฟรม
9. คำถามประจำเนื้อหาแต่ละกรอบ
10. เฉลยคำถามในแต่ละกรอบ ในกรอบถัดไป
11. แบบทดสอบท้ายบทเรียนประจำเนื้อหาแต่ละเรื่อง
12. เฉลยแบบทดสอบท้ายบทเรียน
13. บรรณานุกรม

การจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ (Inquiry) หมายถึง การปรับปรุงเปลี่ยนแปลงการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน ที่มุ่งเน้นให้ผู้เรียนได้แสวงหาความรู้ด้วยตนเอง โดยวิธีการและกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ เพื่อให้ผู้เรียนได้ฝึกคิด ปฏิบัติ และแก้ปัญหาได้ด้วยตนเอง จนเกิดทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ กระบวนการสืบเสาะ ประกอบด้วยขั้นตอนที่สำคัญ 5 ขั้นตอน ดังนี้

1. ขั้นสร้างความสนใจ (Engagement)
2. ขั้นสำรวจและค้นหา (Exploration)
3. ขั้นอธิบายและลงข้อสรุป (Explanation)
4. ขั้นขยายความรู้ (Elaboration)
5. ขั้นประเมิน (Evaluation)

ในการวิจัยครั้งนี้ จัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ โดยใช้บทเรียนสำเร็จรูปที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น

นักเรียน หมายถึง นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ปีการศึกษา 2553 จำนวน 17 คน โรงเรียนชุมชนหนองยางวิทยาคม อำเภอคำม่วง สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษากาฬสินธุ์ เขต 3

ค่าดัชนีประสิทธิผล หมายถึง การวิเคราะห์ความก้าวหน้าทางการเรียน ซึ่งหาได้โดยใช้ผลต่างระหว่างผลรวมของคะแนนแบบทดสอบหลังเรียนลบด้วยผลรวมของคะแนนทดสอบก่อนเรียน หารด้วย ผลรวมของคะแนนสูงสุดที่นักเรียนควรจะได้ลบด้วยผลรวมของคะแนนทดสอบก่อนเรียน โดยใช้เกณฑ์ความก้าวหน้าทางการเรียนตั้งแต่ .05 หรือร้อยละ 50 ขึ้นไป

ประสิทธิภาพของกิจกรรมการเรียนรู้ หมายถึง การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ โดยใช้บทเรียนสำเร็จรูป เรื่อง การดำรงชีวิตของพืช กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ที่ทำให้ผู้เรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ตามเกณฑ์ที่ตั้งไว้ 80/80

80 ตัวแรก หมายถึง ประสิทธิภาพของกระบวนการ พิจารณาจากค่าร้อยละของคะแนนเฉลี่ยของนักเรียนทั้งหมดที่ได้จากการทำแบบทดสอบย่อยระหว่างเรียน โดยใช้บทเรียนสำเร็จรูป

80 ตัวหลัง หมายถึง ประสิทธิภาพของผลลัพธ์ พิจารณาจากค่าร้อยละของคะแนนเฉลี่ยหลังเรียนของนักเรียนทั้งหมดที่ได้จากการทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

ความพึงพอใจ หมายถึง ความรู้สึกของนักเรียนที่เรียนรู้ด้วยการใช้บทเรียนสำเร็จรูป กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 เรื่อง การดำรงชีวิตของพืช ซึ่งวัดโดยใช้แบบสอบถามวัดความพึงพอใจ 3 ด้าน คือ ด้านสาระการเรียนรู้ ด้านการจัดกระบวนการเรียนและสื่อการสอน และด้านการประเมินผล

แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หมายถึง ข้อสอบที่ใช้วัดความรู้ก่อนเรียนและหลังเรียน เรื่อง การดำรงชีวิตของพืช กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ในรูปของคะแนนที่ได้จากการทดสอบแบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เป็นแบบทดสอบแบบปรนัย ชนิดเลือกตอบ 4 ตัวเลือก จำนวน 30 ข้อ

ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หมายถึง ผลการเรียนรู้ที่เกิดจากการวัดผลประเมินผลจากการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ โดยใช้บทเรียนสำเร็จรูป เรื่อง การดำรงชีวิตของพืช กลุ่มสาระการเรียนรู้ วิทยาศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. ประโยชน์สำหรับนักเรียน

1.1 นักเรียนมีสื่อการเรียนที่หลากหลาย แยกได้ตามความสนใจของนักเรียนแต่ละคน

1.2 รูปแบบของบทเรียนสำเร็จรูปที่สร้างขึ้น มีรูปแบบที่เข้าใจ ทำให้ผู้เรียนมีความสนใจกระตือรือร้นในการเรียน นักเรียนสามารถเรียนรู้ได้ด้วยตนเอง ทำให้มีส่วนร่วมในกิจกรรมการเรียนรู้

2. ประโยชน์สำหรับครูผู้สอน

2.1 ได้สื่อการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพหลากหลายเพิ่มมากขึ้น เพื่อนำไปใช้ในการพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนให้สูงขึ้น

2.2 ได้แนวทางในการพัฒนาสื่อการเรียนรู้สำหรับครูผู้สอนกลุ่มสาระการเรียนรู้ วิทยาศาสตร์และกลุ่มสาระอื่น ๆ

2.3 ช่วยให้ครูเตรียมการจัดการเรียนรู้ได้ง่ายขึ้น เพราะในบทเรียนสำเร็จรูปจะมีขั้นตอนของการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ การวัดและประเมินผล มีข้อสอบให้ประเมินและเครื่องมือการประเมินผลไว้เบ็ดเสร็จ

2.4 ผลการวิจัยจะเป็นประโยชน์ให้กับครูและผู้บริหารโดยตรง ในการนำไปใช้พัฒนาการจัดการกิจกรรมการเรียนรู้