

บทที่ 1

บทนำ

1.1 หลักการและเหตุผล

โลกปัจจุบันและแนวโน้มการเปลี่ยนแปลงด้านเศรษฐกิจ สังคม และความสัมพันธ์ระหว่างประเทศ ชี้ให้เห็นว่า มีการแข่งขันกันอย่างรุนแรงและมีความผันผวนทางด้านเศรษฐกิจอยู่ตลอดเวลา การที่จะพัฒนาประเทศให้ก้าวขึ้นเป็นผู้นำทางเศรษฐกิจและการเมืองระหว่างประเทศ โดยเฉพาะประเทศในแถบภูมิภาคเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ จำเป็นต้องพัฒนาพื้นฐานความรู้ความสามารถด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสมัยใหม่ โดยเฉพาะความรู้ด้านวิทยาศาสตร์ประยุกต์ (สนอง, 2535) การศึกษาด้านวิทยาศาสตร์จึงเป็นนโยบายหลักอันหนึ่งของประเทศ จะเห็นว่าคุณค่าของการศึกษาด้านวิทยาศาสตร์นั้น ต้องการให้ผู้เรียนสามารถแสวงหาความรู้ด้วยตนเอง มีความรู้พื้นฐานทางวิทยาศาสตร์ ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ สามารถนำความรู้ทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีไปใช้ในชีวิตประจำวัน สามารถดำรงชีวิตอยู่ในสังคมอย่างมีความสุข นั่นคือ นักเรียนจะต้องได้รับการศึกษาทางด้านวิทยาศาสตร์ในโรงเรียนเป็นอย่างดี ดังนั้นการสอนวิทยาศาสตร์อย่างมีประสิทธิภาพในโรงเรียน จึงถือว่าเป็นเรื่องสำคัญขั้นพื้นฐาน (ทบทวมหาวิทยาลัย, 2525)

การสอนวิทยาศาสตร์อย่างมีประสิทธิภาพนั้น ครูผู้สอนจะต้องมีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับความหมาย ขอบเขตของคำว่าวิทยาศาสตร์เป็นอย่างดี ครูจะต้องตระหนักถึงความสำคัญของกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ ไม่น้อยไปกว่าเนื้อหา การจัดการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ที่ดีและถูกต้อง จะต้องให้ผู้เรียนได้รับทั้งตัวความรู้และมีทักษะในการค้นคว้าหาความรู้ และแก้ปัญหาต่างๆด้วยตนเอง โดยใช้วิธีการทางวิทยาศาสตร์ปลูกฝังอบรมให้เกิดค่านิยมและเจตคติทางวิทยาศาสตร์ที่เหมาะสม (สสวท, 2527)

การที่หลักสูตรประถมศึกษาพุทธศักราช 2521 ได้บูรณาการความรู้วิชาวิทยาศาสตร์ สังคมศึกษา และสุขศึกษา เข้าไว้ในมวลงบประมาณกลุ่ม

สร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต และแม้ว่าจะมีการปรับปรุงหลักสูตร (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2533) แล้ว แต่ก็ไม่ได้แยกวิชาวิทยาศาสตร์ออกจากกลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต ทำให้ความสำคัญของวิชาวิทยาศาสตร์ดูเหมือนจะลดลง และโดยสภาพทั่วไป ครูโรงเรียนประถมศึกษาส่วนใหญ่ ยังสอนวิทยาศาสตร์โดยการเน้นเนื้อหาวิชา ขาดการเน้นทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ (สำนักงานคณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติ, 2535)

จากที่กล่าวมา แสดงให้เห็นความจำเป็นที่จะต้องเร่งพัฒนาการสอนที่เน้นทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ เพื่อเป็นการวางรากฐานทางวิทยาศาสตร์ในระดับประถมศึกษา ซึ่งสอดคล้องกับนโยบายการปรับปรุงคุณภาพการเรียนการสอนในแผนพัฒนาการศึกษาแห่งชาติฉบับที่ 7 (พ.ศ. 2535- 2539) ที่เน้นทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์เป็นพิเศษ (กรมวิชาการ, 2538)

การพัฒนาการสอนด้านทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ เนื้อหาวิชาวิทยาศาสตร์และเจตคติทางวิทยาศาสตร์ จะต้องออกแบบการสอนอย่างเฉพาะเจาะจงและรัดกุม ชัดการสอนเป็นรูปแบบการสอนหนึ่งที่เหมาะสมในการนำมาใช้ เนื่องจากชุดการสอนเป็นนวัตกรรมทางการสอนที่สามารถช่วยให้เกิดการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพ (ชัยยงค์และคณะ, 2521) ชุดการสอนจัดว่าเป็นสื่อการสอนซึ่งเป็นชุดของสื่อประสมที่จัดขึ้นสำหรับหน่วยการเรียนรู้ตามหัวข้อเนื้อหาและประสบการณ์ของแต่ละหน่วยที่ต้องการให้ผู้เรียนได้รับ โดยจัดเอาไว้เป็นชุดๆ การสร้างชุดการสอนนี้จะใช้วิธีจัดเป็นระบบ จึงทำให้มั่นใจได้ว่า ชุดการสอนจะสามารถช่วยให้ผู้เรียนได้รับความรู้อย่างมีประสิทธิภาพ (จารุวรรณ, 2533) นอกจากนี้ชุดการสอนยังเอื้อให้นักเรียนได้ทำกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยตนเองมากที่สุด ส่งเสริมให้ผู้เรียนคิดเป็น ทำเป็น และแก้ปัญหาเป็น ซึ่งเป็นการฝึกนักเรียนให้รู้จักแสวงหาความรู้ด้วยตนเอง เหมาะกับการสอนวิทยาศาสตร์อย่างยิ่ง

การสอนวิทยาศาสตร์ โดยเน้นฝึกทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ จะเอื้อต่อการพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ทางวิทยาศาสตร์ และจากการค้นพบคำตอบด้วยตนเองทำให้ความคงทนในการเรียนรู้เกิดขึ้น ความคิดสร้างสรรค์ทางวิทยาศาสตร์เป็นสิ่งสำคัญสามารถพัฒนาให้ได้ดีตั้งแต่เด็กๆ หากไม่ได้รับการส่งเสริมให้ทันการแล้วจะลดน้อยถอยลงโดยลำดับ (สุภาสินี, 2535)

จากงานวิจัยของ ภูษิตย์ (2536) ได้ทำการสังเคราะห์งานวิจัยที่เกี่ยวกับวิทยาศาสตร์ศึกษาในระดับประถมศึกษาที่พิมพ์เผยแพร่ในช่วงปี พ.ศ. 2515 - 2534 จำนวน 169 เล่ม นำมาสังเคราะห์เชิงปริมาณจำนวน 52 เล่ม ส่วนการสังเคราะห์เชิงเนื้อหาเป็นการสังเคราะห์ข้อค้นพบของงานวิจัยที่เป็นประชากรทั้งหมด สรุปผลการวิจัยได้ดังนี้

1) ผลการสังเคราะห์งานวิจัยเชิงปริมาณ พบว่า การสอนวิทยาศาสตร์โดยใช้ชุดการสอน บทเรียนโปรแกรม และการสอนแบบสืบสวนสอบสวน ทำให้ผู้เรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่าการสอนตามปกติ การฝึกทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์โดยใช้ชุดกิจกรรมฝึกทักษะ ทำให้ผู้เรียนมีทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์สูงกว่าการสอนตามปกติและพบว่าองค์ประกอบที่เกี่ยวกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์ ที่ศึกษาในงานวิจัยที่นำมาสังเคราะห์ รวม 13 ด้าน สามารถร่วมกันทำนายผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์ได้ร้อยละ 27.88

2) ผลการสังเคราะห์เชิงเนื้อหา สรุปตามองค์ประกอบของระบบการเรียนการสอนได้ดังนี้

2.1) การเตรียมการสอน ครูยังมีปัญหาเกี่ยวกับการนำหลักสูตรไปใช้เกี่ยวกับเนื้อหา กิจกรรมและสื่อการสอน และการวัดผล หนังสืออ่านเพิ่มเติมในกลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 - 6 ที่เสนอความคิดรวบยอดทางวิทยาศาสตร์ ส่วนมากมีระดับความยากง่ายของการอ่านสูงกว่าระดับชั้นของนักเรียน สื่อการเรียนการสอนต่างๆที่ผลิตขึ้น มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์และทำให้ผู้เรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้น และสื่อการสอนที่ได้รับการพัฒนารูปแบบ โดยการเปลี่ยนแปลง หรือเพิ่มเติมรายละเอียดบางประการ สามารถเพิ่มประสิทธิภาพของการเรียนรู้ของผู้เรียนได้มากขึ้น

2.2) กระบวนการเรียนการสอน ส่วนมากการสอนวิทยาศาสตร์โดยใช้เทคนิคใหม่ๆ ทำให้ผู้เรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่าการสอนตามปกติ ครูสอนวิทยาศาสตร์โดยใช้คำถามเกี่ยวกับความรู้ความจำมากที่สุด

2.3) ผลที่ได้จากการสอน ผลการสอนวิทยาศาสตร์ด้านทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ เจตคติทางวิทยาศาสตร์ ความคิดสร้างสรรค์ทางวิทยาศาสตร์ ความสามารถในการแก้ปัญหาตามระเบียบวิธีวิทยาศาสตร์ และ

ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์ มีความสัมพันธ์กันทางบวก และพบว่า องค์ประกอบที่เกี่ยวข้องกับ ผู้ปกครอง นักเรียน ครู และโรงเรียน มีอิทธิพลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์ของนักเรียน

ผลการนำชุดการสอนไปใช้เพื่อศึกษาพัฒนาการด้านทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์ บุญเลิศ(2531), ชวรัชชัย, ปราโมทย์, อาสา, สุดสงวน (2537) พบว่า นักเรียนที่เรียนด้วยชุดการสอน มีทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์สูงกว่านักเรียนที่เรียนด้วยการสอนตามปกติ วัฒนา(2533) ศึกษาเปรียบเทียบการใช้ชุดการสอนกับการสอนปกติ พบว่า นักเรียนที่เรียนด้วยชุดการสอน มีทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์แตกต่างจากนักเรียนที่เรียนด้วยการสอนตามปกติ สำหรับงานวิจัยของชวรัชชัย, ปราโมทย์, อาสา, สุดสงวน(2537) ที่เปรียบเทียบการใช้ชุดการสอนกับการสอนตามปกติ เพื่อศึกษาเกี่ยวกับเจตคติทางวิทยาศาสตร์ ความคิดสร้างสรรค์ทางวิทยาศาสตร์ และความคงทนในการเรียนรู้ เป็นการทดลองแบบ Longitudinal Method พบว่า เจตคติทางวิทยาศาสตร์ ความคิดสร้างสรรค์ทางวิทยาศาสตร์ และความคงทนในการเรียนรู้ ของกลุ่มตัวอย่างแตกต่างกัน

จากผลการวิจัยและความเหมาะสมของการนำชุดการสอนไปใช้ ในการสอนวิทยาศาสตร์ดังกล่าวข้างต้น ผู้วิจัยเห็นว่า ชุดการสอนเป็นนวัตกรรมที่นำมาใช้ เพื่อพัฒนาการเรียนการสอนเนื้อหาวิทยาศาสตร์ได้ผลดีอีกวิธีหนึ่ง จึงสนใจที่จะสร้างชุดการสอน เพื่อเน้นการฝึกทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 กลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต เรื่อง พืชและสัตว์ เพื่อศึกษาเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนทางการเรียนวิทยาศาสตร์ ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ เจตคติทางวิทยาศาสตร์ ความคิดสร้างสรรค์ทางวิทยาศาสตร์และความคงทนในการเรียนรู้ ของนักเรียนที่เรียนโดยใช้ชุดการสอนกับการสอนตามปกติ เพื่อเป็นแนวทางในการสร้างและศึกษาผลการใช้ชุดการสอน เพื่อพัฒนาและปรับปรุงการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ในระดับประถมศึกษาที่มีประสิทธิภาพต่อไป

1.2 วัตถุประสงค์ของการวิจัย

เพื่อศึกษาเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์ ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ เจตคติทางวิทยาศาสตร์ ความคิดสร้างสรรค์

ทางวิทยาศาสตร์ และความคงทนในการเรียนรู้ เนื้อหากลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 เรื่อง พืชและสัตว์ ระหว่างการสอนโดยใช้ชุดการสอนกับการสอนตามปกติ

1.3 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1.3.1 ผลการวิจัยครั้งนี้ เป็นแนวทางในการพัฒนาทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ เจตคติทางวิทยาศาสตร์ ความคิดสร้างสรรค์ทางวิทยาศาสตร์ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์และความคงทนในการเรียนรู้ ของนักเรียนในระดับประถมศึกษาให้มีความก้าวหน้ามากยิ่งขึ้น

1.3.2 ส่งเสริมให้ครูสร้างชุดการสอน และนำชุดการสอนที่สร้างขึ้นไปใช้ในการสอน เพื่อพัฒนาทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ เจตคติทางวิทยาศาสตร์ ความคิดสร้างสรรค์ทางวิทยาศาสตร์ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์และความคงทนในการเรียนรู้ ในระดับประถมศึกษาต่อไป

1.3.3 เป็นแนวทางสำหรับผู้สนใจได้ศึกษาค้นคว้าทางด้านนี้ต่อไป

1.4 สมมติฐานของการวิจัย

จากงานวิจัยของ สุปราณี(2518), นิยม(2520), สมศักดิ์(2521), เชาวลิศ(2531), บุญเลิศ(2531), วัฒนา(2533), ชวัชชัย, ปราโมทย์, อาสา, สุดสงวน(2537) พบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์ของนักเรียนที่เรียนโดยใช้ชุดการสอนสูงกว่านักเรียนที่เรียนโดยการสอนตามปกติ บุญเลิศ(2531), ชวัชชัย, ปราโมทย์, อาสาและสุดสงวน(2537) ศึกษาพัฒนาการด้านทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ พบว่า นักเรียนที่เรียนด้วยชุดการสอน มีทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์สูงกว่านักเรียนที่เรียนด้วยการสอนตามปกติ วัฒนา (2533) ศึกษาเปรียบเทียบการใช้ชุดการสอนกับการสอนตามปกติ พบว่า นักเรียนที่เรียนด้วยชุดการสอนมีทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์แตกต่างจากนักเรียนที่เรียนด้วยการสอนตามปกติ ชวัชชัย, ปราโมทย์, อาสาและสุดสงวน(2537) ศึกษาเปรียบเทียบการใช้ชุดการสอนกับการสอนตามปกติ โดยการทดลองแบบ Longitudinal Method เพื่อศึกษาเจตคติทางวิทยาศาสตร์ ความคิดสร้างสรรค์ทางวิทยาศาสตร์ และความคงทนในการเรียนรู้ พบว่าเจตคติทางวิทยาศาสตร์ ความคิดสร้างสรรค์ทางวิทยาศาสตร์และความคงทนในการเรียนรู้ของกลุ่มตัวอย่างแตกต่างกัน

จากงานวิจัยที่กล่าวแล้วข้างต้นและชุดการสอนที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น มีลักษณะกิจกรรมที่เน้นให้นักเรียนทำกิจกรรมด้วยตนเอง เน้นการส่งเสริมให้นักเรียนฝึกคิดและค้นหาคำตอบด้วยตนเอง เพื่อต่อการพัฒนาทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ เจตคติทางวิทยาศาสตร์ และความคิดสร้างสรรค์ทางวิทยาศาสตร์ ผู้วิจัยจึงนำมาสนับสนุนการวิจัยครั้งนี้ เพื่อเป็นแนวทางในการตั้งสมมติฐานการวิจัย ดังนี้

1.4.1 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนกลุ่มทดลอง สูงกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

1.4.2 ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนกลุ่มทดลอง สูงกว่ากลุ่มควบคุม อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

1.4.3 เจตคติทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนกลุ่มทดลอง แตกต่างจากกลุ่มควบคุม อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

1.4.4 ความคิดสร้างสรรค์ทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนกลุ่มทดลอง แตกต่างจากกลุ่มควบคุม อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

1.4.5 ความคงทนในการเรียนรู้ของนักเรียนในกลุ่มทดลองแตกต่างจากกลุ่มควบคุม อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

1.5 ขอบเขตของการวิจัย

1.5.1 กลุ่มตัวอย่างในการวิจัยครั้งนี้ เป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ภาคเรียนที่ 3 ปีการศึกษา 2537 โรงเรียนบ้านหนองไฮสามเปี้ย อำเภอบ้านไผ่ จังหวัดขอนแก่น จำนวน 66 คน

1.5.2 ระยะเวลาในการทดลองการวิจัยครั้งนี้ จัดกระทำในภาคเรียนที่ 3 ปีการศึกษา 2537 เวลาในการทดลอง จำนวน 51 คาบๆละ 20 นาที โดยเริ่มทำการทดลองตั้งแต่วันที่ 19 ธันวาคม 2537 ถึงวันที่ 6 มกราคม 2538

1.5.3 เนื้อหาที่ใช้สอน เป็นเนื้อหากลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ของกรมวิชาการ หน่วยที่ 2 สิ่งมีชีวิต หน่วยย่อยที่ 2 เรื่อง พืช จำนวน 30 คาบ และหน่วยย่อยที่ 3 เรื่องสัตว์ จำนวน 21 คาบ ตามหลักสูตรประถมศึกษาพุทธศักราช 2521 (ฉบับปรับปรุง พ.ศ.2533) รวมจำนวน 51 คาบ

1.5.4 ตัวแปร ตัวแปรที่ศึกษามีดังนี้

1.5.4.1 ตัวแปรอิสระ ได้แก่ การสอน ซึ่งแบ่งออกเป็น 2 วิธี คือ

- 1) การสอนโดยการใช้ชุดการสอน
- 2) การสอนตามปกติ

1.5.4.2 ตัวแปรตาม ได้แก่

- 1) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์
- 2) ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์
- 3) เจตคติทางวิทยาศาสตร์
- 4) ความคิดสร้างสรรค์ทางวิทยาศาสตร์
- 5) ความคงทนในการเรียนรู้

1.6 ข้อตกลงเบื้องต้น

1.6.1 กลุ่มตัวอย่างในการวิจัยครั้งนี้ ไม่เคยผ่านการเรียนเนื้อหา กลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต หน่วยที่ 2 สิ่งมีชีวิต หน่วยย่อยที่ 2 เรื่องพืช และหน่วยย่อยที่ 3 เรื่องสัตว์ และวิธีการสอนโดยใช้ชุดการสอนมาก่อน

1.6.2 ชุดการสอนที่ใช้ในการทดลอง กรณีที่มีประสิทธิภาพของชุดการสอนที่สร้างขึ้นไม่ตรงตามเกณฑ์ที่ตั้งไว้ คือ 80/80 อาจเนื่องมาจากตัวแปรที่ไม่สามารถควบคุมได้ จึงกำหนดความคลาดเคลื่อนไว้ $\pm 2.50\%$ โดยถือว่า ชุดการสอนที่มีประสิทธิภาพเป็นที่ยอมรับได้ ต้องมีประสิทธิภาพไม่ต่ำกว่า 77.50 %

1.7 คำจำกัดความและนิยามศัพท์เฉพาะ

1.7.1 นักเรียน หมายถึง นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนบ้านหนองไฮสามเปี้ย อำเภอบ้านไผ่ จังหวัดขอนแก่น ปีการศึกษา 2537 ซึ่งแบ่งออกเป็น 2 กลุ่ม คือ

- 1) กลุ่มทดลอง เป็นกลุ่มที่สอนโดยการใช้ชุดการสอน
- 2) กลุ่มควบคุม เป็นกลุ่มที่สอนตามปกติ

1.7.2 ชุดการสอน หมายถึง ชุดสื่อประสมที่นำมาเป็นเครื่องมือสำหรับจัดกิจกรรมการเรียนการสอนอย่างมีประสิทธิภาพ ในชุดการสอนอาจจะประกอบไปด้วยสื่อการเรียนการสอนมากมาย หรือบางครั้งอาจจะประกอบด้วยเอกสารเพียงอย่างเดียว โดยมีจุดมุ่งหมายเพื่อให้ผู้เรียนมีโอกาสเรียนรู้

โดยใช้กระบวนการกลุ่มและรับผิดชอบตนเองในเวลาที่กำหนด

1.7.3 การสอนโดยการใช้ชุดการสอน หมายถึง การสอนโดยใช้ชุดการสอนวิทยาศาสตร์ ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น ซึ่งมีลำดับขั้น ดังนี้

- 1) ทำแบบทดสอบก่อนเรียน
- 2) ชี้นำเข้าสู่บทเรียน
- 3) ขั้นประกอบกิจกรรมการเรียนรู้
- 4) ขั้นสรุปผลการสอน
- 5) ขั้นทำแบบทดสอบหลังเรียน

1.7.4 การสอนตามปกติ หมายถึง การสอนตามแผนการสอนกลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นตามแนวของกรมวิชาการตามหลักสูตรประถมศึกษาพุทธศักราช 2521 (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2533) ในเนื้อหาเดียวกันกับการใช้ชุดการสอน

1.7.5 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์ หมายถึง คะแนนผลต่างระหว่างการสอบก่อนและหลังการทดลองของนักเรียน ที่ได้จากการสอบด้วยแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์ เรื่อง พืชและสัตว์ จำนวน 60 ข้อ ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น

1.7.6 ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ หมายถึง พฤติกรรมในการเรียนรู้และทำความเข้าใจธรรมชาติอย่างเป็นระบบ เพื่อแก้ปัญหาและแสวงหาความรู้ใหม่ๆ โดยการใช้กระบวนการแสวงหาความรู้ทางวิทยาศาสตร์จนเกิดความคล่องแคล่วและชำนาญ ในการวิจัยครั้งนี้ คะแนนทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ เป็นคะแนนผลต่างระหว่างการสอบก่อนและหลังการทดลอง ที่ได้จากแบบวัดทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ จำนวน 50 ข้อ ที่ผู้วิจัยปรับปรุงจากวัฒนา สิงหนวัฒน์

1.7.7 เจตคติทางวิทยาศาสตร์ หมายถึง การแสดงออกทางด้านจิตใจที่มีอุปนิสัยของนักวิทยาศาสตร์ อันได้แก่ การเป็นคนที่มีเหตุผล มีความอยากรู้อยากเห็น มีความเพียรพยายาม มีความละเอียดรอบคอบ มีความซื่อสัตย์ มีใจกว้าง มีความกระตือรือร้นและเต็มใจรับฟังความคิดเห็นใหม่ๆ เพื่อนำไปสู่การทำงานที่มีประสิทธิภาพ และนำวิธีการวิทยาศาสตร์ไปใช้ในชีวิตประจำวัน ในงานวิจัยครั้งนี้คะแนนเจตคติทางวิทยาศาสตร์เป็นคะแนนผลต่างระหว่างการสอบก่อนและหลังการทดลอง ที่ได้จากแบบวัดเจตคติทางวิทยาศาสตร์ จำนวน 24 ข้อ ของประภาพันต์ กิจเจริญปัญญา

1.7.8 ความคิดสร้างสรรค์ทางวิทยาศาสตร์ หมายถึงความสามารถของบุคคลในการนำเอาทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์มาใช้เป็นแนวทางในการคิดสิ่งใหม่ๆทางวิทยาศาสตร์ การทดลองที่แปลกใหม่รวมถึงการปรับปรุงให้ได้ผลผลิตใหม่ทางวิทยาศาสตร์ ความคิดสร้างสรรค์ต้องมีความคล่องในการคิด มีความคิดริเริ่ม และมีความยืดหยุ่นในการคิด เป็นส่วนประกอบ ในการวิจัยครั้งนี้ คณะแนวความคิดสร้างสรรค์ทางวิทยาศาสตร์เป็นคะแนนผลต่างระหว่างผลการสอบก่อนและหลังการทดลอง ที่ได้จากแบบวัดความคิดสร้างสรรค์ทางวิทยาศาสตร์ของประจิต นามโคตร

1.7.9 ความคงทนในการเรียนรู้ หมายถึง ผลการตอบแบบทดสอบด้านผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์ ซึ่งทำการวัดหลังจากสิ้นสุดการทดลองแล้ว 2 สัปดาห์ ในการวิจัยครั้งนี้ คณะแนวความคงทนในการเรียนรู้เป็นคะแนนผลต่างระหว่างการสอบหลังการทดลองและการสอบหลังจากสิ้นสุดการทดลองแล้ว 16 วัน (เนื่องจากติดวันหยุดราชการ) ได้จากแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น จำนวน 60 ข้อ

1.7.10 แบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์ หมายถึง แบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์ กลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โดยมีเนื้อหาครอบคลุมเฉพาะเรื่อง พืชและสัตว์ ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น จำนวน 60 ข้อ และหาความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา การวิเคราะห์รายข้อและค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.79

1.7.11 แบบวัดทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ หมายถึง แบบวัดความสามารถของนักเรียน ในการใช้ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์เกี่ยวกับทักษะการสังเกต ทักษะการจำแนกประเภท ทักษะการทำนาย ทักษะการจัดกระทำและสื่อความหมายข้อมูล ทักษะการลงความคิดเห็นจากข้อมูล ทักษะการตั้งสมมติฐาน ทักษะการกำหนดและควบคุมตัวแปร ทักษะการกำหนดนิยามเชิงปฏิบัติการ ทักษะการตีความหมายข้อมูลและลงข้อสรุป ทักษะการทดลอง จำนวน 50 ข้อ ซึ่งปรับปรุงจากแบบวัดทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ของวิไลนา สิงหานุวัฒน์ หาค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.76

1.7.12 แบบวัดความคิดสร้างสรรค์ทางวิทยาศาสตร์ หมายถึง แบบวัดความสามารถในด้าน ความคล่องในการคิด ความยืดหยุ่นในการคิด ความคิดริเริ่ม ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยนำมาจากแบบวัดความคิดสร้างสรรค์ทางวิทยาศาสตร์ของประจิต นามโคตร

1.7.13 แบบวัดเจตคติทางวิทยาศาสตร์ หมายถึง แบบวัดความคิดเห็น ท่าที หรือพฤติกรรมที่แสดงต่อเนื้อหาวิชาและกิจกรรมทางวิทยาศาสตร์ โดยใช้ความรู้และหลักการทางวิทยาศาสตร์มาประกอบ นำมาจากแบบวัดเจตคติทางวิทยาศาสตร์ของประภาพันต์ กิจเจริญปัญญา หาค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.76

1.7.14 ประสิทธิภาพของชุดการสอน หมายถึง อัตราส่วนระหว่าง ประสิทธิภาพของกระบวนการต่อประสิทธิภาพของผลลัพธ์

1.7.15 เกณฑ์ประสิทธิภาพ หมายถึง ระดับประสิทธิภาพของชุดการสอนที่ช่วยให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ เกณฑ์ประสิทธิภาพของชุดการสอนที่สร้างขึ้น ผู้วิจัยกำหนดไว้ระดับ 80/80 โดย 80 ตัวแรก หมายถึง ค่าประสิทธิภาพของกระบวนการเรียนการสอนจากชุดการสอน คิดเป็นร้อยละของคะแนนเฉลี่ยจากการทำแบบทดสอบระหว่างเรียนของแต่ละชั่วโมง ส่วน 80 ตัวหลัง หมายถึง ค่าประสิทธิภาพของพฤติกรรมที่เปลี่ยนในตัวผู้เรียน คิดเป็นร้อยละของคะแนนเฉลี่ยที่ผู้เรียนทำได้จากแบบทดสอบหลังการทดลอง