

บทที่ 5

สรุปผลการวิจัย อภิปรายผลและข้อเสนอแนะ

การวิจัยครั้งนี้ เป็นการทดลองเปรียบเทียบผลการใช้ชุดการสอนที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นกับการสอนตามปกติ ในกลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 เรื่อง พืชและสัตว์ ซึ่งสรุปผลการวิจัยได้ดังนี้

5.1 วัตถุประสงค์ของการวิจัย

เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์ ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ เจตคติทางวิทยาศาสตร์ ความคิดสร้างสรรค์ทางวิทยาศาสตร์และความคงทนในการเรียนรู้ ในกลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต เรื่อง พืชและสัตว์ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่สอนโดยใช้ชุดการสอนกับการสอนตามปกติ

5.2 สมมติฐานของการวิจัย

5.2.1 นักเรียนในกลุ่มทดลอง มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่ากลุ่มควบคุม อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

5.2.2 นักเรียนในกลุ่มทดลอง มีทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์สูงกว่ากลุ่มควบคุม อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

5.2.3 นักเรียนในกลุ่มทดลอง มีเจตคติทางวิทยาศาสตร์แตกต่างจากกลุ่มควบคุม อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

5.2.4 นักเรียนในกลุ่มทดลอง มีความคิดสร้างสรรค์ทางวิทยาศาสตร์แตกต่างจากกลุ่มควบคุม อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

5.2.5 นักเรียนในกลุ่มทดลอง มีความคงทนในการเรียนรู้แตกต่างจากกลุ่มควบคุม อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

5.3 การดำเนินการวิจัย

5.3.1 กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนสุริยาอุทัย สังกัดสำนักงานการประถมศึกษาอำเภอพินาย จังหวัดนครราชสีมา ที่กำลังเรียนอยู่ในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2538 จำนวน 78 คนซึ่งได้มาจากการสุ่มแบบเจาะจง (Purposive Sampling)

โดยการนำผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนกลุ่มวิชาสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ปีการศึกษา 2537 ทั้ง 4 ห้องเรียน มาวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียว (One-Way Analysis of Variance) ซึ่งพบว่ามี 2 ห้องเรียน ที่ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน กลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิตไม่แตกต่างกัน จึงนำมาสุ่มอย่างง่ายโดยวิธีจับสลาก เพื่อเป็นกลุ่มทดลอง 1 ห้องเรียน (จำนวน 39 คน) และกลุ่มควบคุม 1 ห้องเรียน (จำนวน 39 คน)

5.3.2 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยประกอบด้วย แบบวัดทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ ของวัฒนา สิงหนวัฒน์ (2533) แบบวัดเจตคติทางวิทยาศาสตร์ของประภาพันธ์ กิจเจริญปัญญา (2531) ซึ่งมีค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.81 และ 0.73 ตามลำดับ และแบบวัดความคิดสร้างสรรค์ทางวิทยาศาสตร์ของประจิต นามโคตร (2530) ชุดการสอนเนื้อหาวิทยาศาสตร์ที่ใช้รูปแบบการสอนโดยใช้สิ่งช่วยจัดมโนทัศน์ลงหน้าตามแนวคิดของ Ausubel และรูปแบบการสอนเพื่อให้เกิดมโนทัศน์ตามแนวคิดของ Bruner ในกลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 เรื่อง พืชและสัตว์ ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น ซึ่งมี ประสิทธิภาพ 83.40/82.47 และแบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์ เรื่อง พืชและสัตว์ ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นเองเช่นกัน มีค่าความยากง่าย ระหว่าง 0.24 - 0.78 มีค่าอำนาจจำแนกอยู่ ระหว่าง 0.21 - 0.79 และมีค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.86

5.3.3 รูปแบบการวิจัย ในการวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงทดลองใช้รูปแบบการวิจัยที่เรียกว่า Pretest - Posttest Control Group Design

5.3.4 การเก็บรวบรวมข้อมูล

5.3.4.1 ทดสอบก่อนเรียน (Pretest) กับกลุ่มตัวอย่างทั้งสอง โดยใช้แบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์ แบบวัดทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ แบบวัดเจตคติทางวิทยาศาสตร์ และแบบวัดความคิดสร้างสรรค์ทางวิทยาศาสตร์

5.3.4.2 ดำเนินการสอนทั้ง 2 กลุ่ม โดยผู้วิจัย ดังนี้คือ

1. กลุ่มทดลองสอนโดยใช้ชุดการสอน
2. กลุ่มควบคุมสอนโดยใช้แผนการสอนตามปกติ

5.3.4.3 เมื่อเสร็จสิ้นการทดลอง ได้ทำการทดสอบหลังเรียน (Posttest) กับกลุ่มตัวอย่างทั้งสอง ด้วยแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์ แบบวัดทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ แบบวัดเจตคติทางวิทยาศาสตร์ และแบบวัดความคิดสร้างสรรค์ทางวิทยาศาสตร์

5.3.4.4 หลังจากเสร็จสิ้นการทดลองสอนไปแล้ว 2 สัปดาห์ ได้นำแบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์ชุดเดิม ไปทดสอบกับนักเรียนทั้งสองกลุ่มอีกครั้งหนึ่ง เพื่อหาความคงทนในการเรียนรู้ นำผลที่ได้ทั้งหมดมาวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติ

5.3.5 การวิเคราะห์ข้อมูล

วิเคราะห์เปรียบเทียบโดยทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์ ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ เจตคติทางวิทยาศาสตร์ ความคิดสร้างสรรค์ทางวิทยาศาสตร์และความคงทนในการเรียนรู้โดยใช้ t-test

5.4 สรุปผลการวิจัย

5.4.1 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์ ของนักเรียนกลุ่มทดลองที่เรียนโดยใช้ชุดการสอนที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นสูงกว่ากลุ่มควบคุมที่สอนโดยใช้แผนการสอนตามปกติ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

5.4.2 ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ ของกลุ่มทดลองสูงกว่ากลุ่มควบคุม อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

5.4.3 เจตคติทางวิทยาศาสตร์ ของกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมไม่แตกต่างกัน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

5.4.4 ความคิดสร้างสรรค์ทางวิทยาศาสตร์ ของกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมแตกต่างกัน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

5.4.5 ความคงทนในการเรียนรู้ ของกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมแตกต่างกัน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

5.5 การอภิปรายผล

5.5.1 ผลการทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์ ในกลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต หน่วยที่ 1 เรื่อง พืชและสัตว์ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ผลปรากฏว่ากลุ่มทดลองที่สอนโดยการใช้ชุดการสอนที่ใช้รูปแบบการสอนโดยใช้สิ่งช่วยจัดมโนทัศน์ล่วงหน้าตามแนวคิดของ Ausubel และรูปแบบการสอนเพื่อให้เกิดมโนทัศน์ตามแนวคิดของ Bruner มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่ากลุ่มควบคุมที่สอนโดยการสอนตามปกติ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ซึ่งสอดคล้องกับผลการวิจัยของ สมศักดิ์ บุญมาก (2531) ประภาศรี มัคคสมัน (2531) ประภาพันต์ กิจเจริญปัญญา (2531) บุญเลิศ เสียงสุขสันต์ (2531) วัฒนา สิงพานวัฒน์ (2533) อาสา คัมภีรา (2537) ธวัชชัย หินเมืองเก่า (2537) ปราโมทย์ ชวัชชัยรัตนภูมิ (2537) สุดสงวน นิมนานาม (2537) จุรีพร ศรีธงชัย (2538) และนิวัฒน์ แก้วเพชร (2538) การที่ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์ของกลุ่มทดลองเพิ่มขึ้นมากกว่ากลุ่มควบคุมอาจเป็นเพราะ

1. การสอนโดยใช้ชุดการสอนที่สร้างขึ้นนี้ ประกอบด้วยรูปแบบการสอน 2 รูปแบบ คือ รูปแบบการสอนโดยใช้สิ่งช่วยจัดมโนติล่องหน้าตามแนวคิดของ Ausubel และรูปแบบการสอนเพื่อให้เกิดมโนติตามแนวคิดของ Bruner ซึ่งผู้วิจัยใช้สิ่งช่วยจัดมโนติล่องหน้าแบบอธิบาย (สุภาลิณี สุภธีระ, 2534) สิ่งช่วยจัดมโนติแบบนี้จะช่วยได้มาก เมื่อต้องสอนความรู้ใหม่ที่มีปริมาณมาก ซับซ้อนและต้องอาศัยความรู้เดิมของนักเรียน ช่วยให้นักเรียนมองเห็นความสำคัญของประเด็นหลักๆ ที่จะเรียน เชื่อมโยงสิ่งเรียนรู้ใหม่เข้ากับความรู้เดิม ให้สามารถผสมกลมกลืนกัน รวมทั้งช่วยให้นักเรียนเห็นความแตกต่างระหว่างความรู้ใหม่กับความรู้เดิมด้วย ซึ่งจะช่วยให้นักเรียนเชื่อมโยงเนื้อหาได้ดีและในขณะเดียวกันก็จะมี การเพิ่มประสิทธิภาพการเรียนรู้ในโครงสร้างทางสติปัญญา จึงทำให้นักเรียนเรียนรู้ได้อย่างเข้าใจ ส่วนรูปแบบการสอนเพื่อให้เกิดมโนติตามแนวคิดของ Bruner จะใช้สอนเนื้อหาวิทยาศาสตร์ประเภทมโนติ ขั้นตอนของรูปแบบการสอนจะเอื้อให้นักเรียนเกิดมโนติด้วยตนเอง ซึ่งครูสามารถที่จะตรวจสอบได้ว่า นักเรียนเกิดการเรียนรู้มโนติหรือยัง ถ้าหากว่านักเรียนยังไม่เกิดการเรียนรู้ ครูก็สามารถที่จะช่วยเหลือให้นักเรียนเกิดมโนติด้วยตนเองได้ ซึ่งจะเห็นว่ารูปแบบการสอนทั้งสองรูปแบบจะช่วยให้นักเรียนเข้าใจเนื้อหาอย่างแท้จริง จึงอาจส่งผลให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความคงทนในการเรียนรู้ของกลุ่มทดลองมากกว่ากลุ่มควบคุม

2. นักเรียนในกลุ่มทดลอง ได้รับการสอนโดยใช้ชุดการสอนที่สร้างขึ้นอย่างมีระบบ (มีประสิทธิภาพ 83.40/82.47) นักเรียนได้ใช้สื่อประสมปฏิบัติกิจกรรม เพื่อหาคำตอบด้วยตนเองอย่างต่อเนื่องเป็นขั้นตอน จึงอาจทำให้นักเรียนเข้าใจเนื้อหาได้มากกว่านักเรียนที่เรียนโดยการสอนตามปกติ

3. กระบวนการเรียนการสอนของชุดการสอนจะเป็นลำดับขั้นเมื่อนักเรียนเรียนจบแต่ละแผนการสอนแล้ว จะมีการทดสอบย่อยและแจ้งผลการสอบให้ทราบทันที เป็นการให้ข้อมูลย้อนกลับ และช่วยกระตุ้นให้นักเรียนเกิดแรงจูงใจในการเรียน โดยนักเรียนที่ได้คะแนนมากก็จะมีกำลังใจ พยายามทำให้ได้คะแนนมากขึ้นในการเรียนครั้งต่อไป ส่วนนักเรียนที่ได้คะแนนน้อยเมื่อทราบข้อบกพร่องของตนทันที ก็ยังมีกำลังใจที่จะปรับปรุงแก้ไขข้อบกพร่องของตนเองให้เรียนได้คะแนนเพิ่มขึ้น ในขณะที่การสอนตามปกตินักเรียนไม่ได้มีการทดสอบย่อยในทุกครั้งหลังจากเรียนหรือปฏิบัติกิจกรรม และหากมีการทดสอบ นักเรียนก็ไม่ได้รับทราบผลทันทีที่เสมอไป อาจทำให้มีผลต่อการสร้างแรงจูงใจน้อย รวมทั้งการปรับปรุงแก้ไขข้อบกพร่องของตนเองในการเรียนหรือปฏิบัติกิจกรรมในคราวต่อไปด้วย

4. การเรียนโดยใช้ชุดการสอนอาจเป็นประสบการณ์ที่แปลกใหม่สำหรับนักเรียนแตกต่างจากการสอนปกติ ซึ่งสังเกตได้จากนักเรียนมีความกระตือรือร้น มีความพอใจในการเรียน มีการช่วยเหลือกัน ร่วมกันคิด ร่วมกันทำระหว่างเด็กเก่งและเด็กอ่อน ในการค้นหา

คำตอบหรือความรู้ อันน่าจะส่งเสริมให้นักเรียนสามารถเรียนรู้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

5.5.2 ผลการทดสอบทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ ปรากฏว่า ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ของกลุ่มทดลองที่ได้รับการสอน โดยใช้ชุดการสอน มีทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์สูงกว่ากลุ่มควบคุมที่ได้รับการสอนตามปกติ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 สอดคล้องกับผลงานวิจัยของ บุญเลิศ เสียงสุขสันต์ (2531) วัฒนา สิงทานวัฒน์ (2533) ยूरินทร์ ศรีไชย (2534) ธวัชชัย หินเมืองเก่า (2537) ปราโมทย์ ขวัญชัยรัตนภูมิ (2537) อาสา คัมภีรา (2537) และสุดสงวน พิมพ์นาม (2537) การที่ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ของกลุ่มทดลองเพิ่มขึ้นมากกว่ากลุ่มควบคุมนั้นอาจเป็นเพราะว่า

ชุดการสอนที่สร้างขึ้นมีลักษณะที่เน้นให้นักเรียน ได้ปฏิบัติกิจกรรมด้วยตนเอง โดยใช้ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ในการค้นหาคำตอบหรือความรู้ด้วยตนเองตลอดเวลา และกิจกรรมที่จัดไว้ในชุดการสอนแต่ละชุดนั้น มีการจัดไว้อย่างเป็นระบบ มีสื่อประกอบกิจกรรมที่เร้าความสนใจ สอดคล้องกับกิจกรรม อันเอื้ออำนวยต่อการฝึกทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ จึงอาจทำให้นักเรียน ในกลุ่มทดลองมีผลสัมฤทธิ์ทางทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์สูงกว่ากลุ่มควบคุม

5.5.3 ผลการทดสอบเจตคติทางวิทยาศาสตร์ของกลุ่มตัวอย่าง ปรากฏว่า กลุ่มทดลองที่ได้รับการสอน โดยใช้ชุดการสอน มีเจตคติทางวิทยาศาสตร์ไม่แตกต่างจากกลุ่มควบคุมที่ได้รับการสอนตามปกติ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 สอดคล้องกับผลงานวิจัยของ ประภาพันธ์ กิจเจริญปัญญา (2531) และ ประภาศรี มัคคสมัน (2531) การที่เจตคติทางวิทยาศาสตร์ของกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมไม่แตกต่างกันอาจเนื่องมาจาก เจตคติทางวิทยาศาสตร์ของกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมมีการพัฒนาไม่ต่างกันมากนัก แต่ถ้าใช้เวลานานกว่านี้ กลุ่มทดลองอาจมีการพัฒนาเจตคติทางวิทยาศาสตร์มากกว่ากลุ่มควบคุมก็ได้ ทั้งนี้เพราะการปลูกฝังเจตคติทางวิทยาศาสตร์ นักเรียนจะต้องอยู่ในสิ่งแวดล้อมที่เอื้อต่อการให้กระบวนการแสวงหาความรู้ทางวิทยาศาสตร์ ในการค้นพบความรู้ด้วยตนเองเป็นระยะเวลาพอสมควร ซึ่งจากการวิจัยในครั้งนี้ใช้เวลาเพียงกลุ่มละ 15 ชั่วโมงเท่านั้น ซึ่งนับว่าน้อยมาก เพราะการที่คนเราจะมีเจตคติหรือเปลี่ยนแปลงเจตคติต่อสิ่งใดสิ่งหนึ่งนั้น จะต้องอยู่ในสภาพแวดล้อมและเวลาที่เหมาะสม และการเกิดเจตคติก็ต้องเป็นไปตามลำดับ เช่น มีความสนใจ ความซาบซึ้ง เกิดเจตคติ คำนิยม และการปรับตัว เป็นต้น ดังนั้นในช่วงเวลาดังกล่าวจึงเป็นเพียงจุดเริ่มต้นของการเปลี่ยนแปลงคือ นักเรียนมีความสนใจ สนุกสนาน และให้ความร่วมมือ ในการทำกิจกรรมเป็นอย่างดีเท่านั้น

5.5.4 ผลการทดสอบความคิดสร้างสรรค์ทางวิทยาศาสตร์ของกลุ่มตัวอย่าง ปรากฏว่า กลุ่มทดลองที่ได้รับการสอน โดยใช้ชุดการสอน มีความคิดสร้างสรรค์ทางวิทยาศาสตร์ แตกต่างจากกลุ่มควบคุมที่ได้รับการสอนตามปกติ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ซึ่งสอดคล้องกับผลงานวิจัยของ ธวัชชัย หินเมืองเก่า (2537) ปราโมทย์ ขวัญชัยรัตนภูมิ (2537)

อาสา คัมภีรา (2537) และสุดสงวน นิมทานาม (2537) การที่ความคิดสร้างสรรค์ทางวิทยาศาสตร์ของกลุ่มทดลองเพิ่มขึ้นมากกว่ากลุ่มควบคุมนั้น อาจเป็นเพราะกิจกรรมในชุดการสอนที่นักเรียนในกลุ่มทดลองได้ปฏิบัตินั้น นอกจากจะเน้นการฝึกทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์แล้ว ในชุดการสอนที่ประกอบด้วยรูปแบบการสอนโดยใช้สิ่งช่วยจัดมโนติลวงหน้าตามแนวคิดของ Ausubel และรูปแบบการสอนเพื่อให้เกิดมโนติตามแนวคิดของ Bruner ยังได้ใช้คำถามปลายเปิด ที่ช่วยให้นักเรียนได้ใช้ความคิดหลากหลายแนวทาง นอกจากนี้ นักเรียนยังได้ปฏิบัติกิจกรรมต่างๆ ด้วยตนเองอย่างอิสระ ทำให้นักเรียนกล้าแสดงความคิดเห็นอย่างหลากหลาย ซึ่งถือว่าเป็นการส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ทางวิทยาศาสตร์ด้วย อีกทั้งยังสอดคล้องกับงานวิจัยของ ชูเกียรติ บุญเกนันท (2530) ธงชัย เหล่าลุ่มพุก (2534) กัมปนาท วัชรธนาคม (2534) และภูษิตย์ บุญทองเถิง (2536) ซึ่งพบว่า ความคิดสร้างสรรค์ทางวิทยาศาสตร์ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์และทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ มีความสัมพันธ์กันในทางบวกอีกด้วย

5.5.5 ผลการทดสอบความแตกต่างของความคงทนในการเรียนรู้ของกลุ่มตัวอย่าง ผลปรากฏว่า กลุ่มทดลองที่ได้รับการสอนโดยใช้ชุดการสอนมีความคงทนในการเรียนรู้แตกต่างจากกลุ่มควบคุมที่ได้รับการสอนตามปกติ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 สอดคล้องกับงานวิจัยของยุรินทร์ ศรีไชย (2526) ธวัชชัย หินเมืองเก่า (2537) ปราโมทย์ ชวัณชัยรัตนภูมิ (2537) อาสา คัมภีรา (2537) สุดสงวน นิมทานาม (2537) และจรีพร ศรีธงชัย (2538) การที่ความคงทนในการเรียนรู้ของกลุ่มทดลองสูงกว่ากลุ่มควบคุมนั้น อาจเป็นเพราะว่าชุดการสอนที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้เป็นชุดการสอนที่ใช้รูปแบบการสอนโดยใช้สิ่งช่วยจัดมโนติลวงหน้าตามแนวคิดของ Ausubel และรูปแบบการสอนเพื่อให้เกิดมโนติตามแนวคิดของ Bruner ซึ่งรูปแบบการสอนโดยใช้สิ่งช่วยจัดมโนติลวงหน้านั้น จะช่วยเชื่อมโยงสิ่งที่เรียนรู้ใหม่ เข้ากับความรู้อันเดิมให้สามารถผสมกลมกลืนกัน และในการเสนอสื่อการเรียนการสอนนั้นจะมีการจัดระบบของสื่อให้ชัดเจน เป็นไปตามลำดับอย่างเหมาะสม และทำให้นักเรียนคงความสนใจตลอดเวลา ซึ่งจะช่วยให้ให้นักเรียนเชื่อมโยงเนื้อหาได้ดี และในขณะเดียวกันก็จะมี การเพิ่มประสิทธิภาพการรับรู้ในโครงสร้างทางสติปัญญาด้วย ดังนั้นจึงทำให้นักเรียนเรียนรู้อย่างเข้าใจและจดจำความรู้ได้นาน ส่วนรูปแบบการสอนเพื่อให้เกิดมโนติ นักเรียนได้ใช้สมองคิดหาคำตอบของมโนติอยู่อย่างต่อเนื่อง จนในที่สุดนักเรียนจะค้นพบคำตอบ หรือลักษณะเฉพาะของมโนติด้วยตนเอง ดังนั้นจึงส่งผลให้เข้าใจเนื้อหาและจดจำบทเรียนได้นาน

5.6 ข้อเสนอแนะ

5.6.1 ข้อเสนอแนะทั่วไป

1) จากผลการวิจัยเกี่ยวกับการใช้ชุดการสอนเนื้อหาวิทยาศาสตร์ ระดับประถมศึกษา พบว่า ชุดการสอนช่วยให้นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์ดีกว่าการสอนตามปกติ ดังนั้น ผู้มีส่วนเกี่ยวข้องกับการจัดการศึกษา ควรส่งเสริมและสนับสนุน การผลิตชุดการสอน วิทยาศาสตร์เพื่อใช้ในการสอน เพราะเป็นแนวทางหนึ่งที่จะช่วยพัฒนาให้นักเรียนให้บรรลุจุดมุ่งหมายของ หลักสูตร

2) ในการจัดการเรียนการสอนเนื้อหาวิทยาศาสตร์นั้น ครูควรฝึกให้นักเรียนใช้ทักษะ กระบวนการทางวิทยาศาสตร์อย่างต่อเนื่อง ในการค้นคว้าหาความรู้ใหม่ๆ ด้วยตนเองให้มากที่สุด โดยครูจะเป็นผู้ชี้แนะแนวทางด้วยการใช้คำถามที่เหมาะสม เตรียมสื่อต่างๆ ให้เป็นรูปธรรม เพื่อ ให้นักเรียนได้ฝึกปฏิบัติและใช้กระบวนการคิด พัฒนาทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ จนสามารถ นำไปใช้ในชีวิตรประจำวันได้และยังจะช่วยพัฒนาระดับสติปัญญาของนักเรียนด้วย

3) ครูควรสอนโดยใช้กระบวนการแสวงหาความรู้ทางวิทยาศาสตร์อย่างต่อเนื่อง เพื่อจะทำให้เกิดการถ่ายโยงเข้าสู่กระบวนการเรียนรู้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

4) ในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนกลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต ถ้าเป็น ไปได้ควรแยกเนื้อหาวิทยาศาสตร์ออกจากเนื้อหาสังคมศึกษา ทั้งนี้เพื่อเพิ่มความสำคัญของ วิทยาศาสตร์ที่ผู้บริหารและผู้สอนควรตระหนักว่า ต้องสอนวิทยาศาสตร์ให้เป็นวิทยาศาสตร์อย่าง แท้จริง

5) ในการจัดการเรียนการสอน ถ้าครูต้องการที่จะพัฒนาเจตคติทางวิทยาศาสตร์ ให้แก่นักเรียน ครูควรสอนโดยเน้นการพัฒนาทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์อย่างสม่ำเสมอ และใช้ระยะเวลาพอสมควร ซึ่งจะทำให้นักเรียนมีการพัฒนาเจตคติทางวิทยาศาสตร์ได้ผล ดียิ่งขึ้น

6) ในการเรียนการสอนเนื้อหาวิทยาศาสตร์ โดยใช้ชุดการสอนควรเลือกใช้ รูปแบบการสอนต่างๆ ที่อาจมากกว่า 2 วิธี แล้วแต่ความเหมาะสมกับเนื้อหา เพื่อให้กิจกรรม การเรียนการสอนมีรูปแบบการสอนที่หลากหลาย นักเรียนไม่เกิดความเบื่อหน่ายกับวิธีสอนแบบเดิม อันจะส่งผลต่อประสิทธิภาพการเรียนการสอนต่อไป

5.6.2 ข้อเสนอแนะเพื่อการวิจัย

1) การทดลองสอนในแผนแรกๆ นักเรียนยังไม่สามารถทำกิจกรรมต่างๆ ได้ คล่อง ซึ่งต้องใช้เวลาพอสมควร ผู้ทำวิจัยควรนำเอาชุดการสอนเนื้อหาอื่นไปทดลองสอนก่อน เพื่อทำให้นักเรียนคุ้นเคยกับกระบวนการเรียนการสอนโดยใช้ชุดการสอน

2) ควรมีการศึกษาและนำชุดการสอนเนื้อหากลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต หน่วยที่ 1 เรื่อง พืชและสัตว์ ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นไปทดลองใช้กับนักเรียนกลุ่มอื่นๆ ในชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โดยเปรียบเทียบกับการสอนตามปกติ

3) ควรมีการศึกษาเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์ ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ เจตคติทางวิทยาศาสตร์ ความคิดสร้างสรรค์ทางวิทยาศาสตร์ และความคงทนในการเรียนรู้ โดยใช้ชุดการสอนเปรียบเทียบกับการสอนตามปกติ ในระดับชั้นอื่น ๆ โดยใช้เวลานานยิ่งขึ้น เพื่อจะได้เห็นผลการสอนที่มีต่อตัวแปรต่างๆ ที่เกี่ยวข้องเด่นชัดยิ่งขึ้น อันจะเป็นประโยชน์อย่างยิ่งต่อการพัฒนาการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ต่อไป

4) ควรมีการวิจัยถึงวิธีสอนแบบต่างๆ ที่เหมาะสมในการพัฒนาทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ เจตคติทางวิทยาศาสตร์และความคิดสร้างสรรค์ทางวิทยาศาสตร์เพื่อประโยชน์ต่อครูผู้สอนในการปรับปรุงการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ต่อไป