

บทที่ 5

สรุป อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

การวิจัยในครั้งนี้ เป็นการพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้ด้วยกระบวนการสืบเสาะหาความรู้ เรื่อง การดำรงชีวิตของพืช กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ซึ่งมีขั้นตอนการวิจัย และผลการวิจัยสรุปได้ดังนี้

1. วัตถุประสงค์การวิจัย
2. กลุ่มเป้าหมายที่ใช้ในการวิจัย
3. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย
4. ขั้นตอนการดำเนินการวิจัย
5. ขั้นตอนในการรวบรวมข้อมูล
6. การวิเคราะห์ข้อมูล
7. สรุปผลการวิจัย
8. อภิปรายผลการวิจัย
9. ข้อเสนอแนะ

วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้ด้วยกระบวนการสืบเสาะหาความรู้ เรื่อง การดำรงชีวิตของพืช กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ที่มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80
2. เพื่อศึกษาค่าดัชนีประสิทธิผล ของกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยกระบวนการสืบเสาะหาความรู้เรื่อง การดำรงชีวิตของพืช กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4
3. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียนของนักเรียน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ที่เรียนด้วยการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยกระบวนการสืบเสาะหาความรู้ เรื่อง การดำรงชีวิตของพืช กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์
4. เพื่อศึกษาความคงทนในการเรียนรู้ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ที่เรียนด้วยกิจกรรมการเรียนรู้ ด้วยกระบวนการสืบเสาะหาความรู้ เรื่อง การดำรงชีวิตของพืช กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์
5. เพื่อเปรียบเทียบเจตคติทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ก่อนเรียน และหลังเรียนด้วยกระบวนการสืบเสาะหาความรู้ เรื่อง การดำรงชีวิตของพืช กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์

กลุ่มเป้าหมายที่ใช้ในการวิจัย

ในการวิจัยครั้งนี้ศึกษากับกลุ่มเป้าหมายคือนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนบ้านหนองกง ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2552 อำเภอวาปีปทุม สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามหาสารคามเขต 2 จำนวน 19 คน

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1. แผนการจัดการเรียนรู้ด้วยกระบวนการสืบเสาะหาความรู้เรื่อง การดำรงชีวิตของพืช กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 จำนวน 13 แผน
2. แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ชนิดเลือกตอบ แบบ 4 ตัวเลือก จำนวน 30 ข้อ
3. แบบวัดเจตคติทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4

ขั้นตอนในการดำเนินการวิจัย

การดำเนินการทดลองและเก็บรวบรวมข้อมูล ผู้วิจัยได้ดำเนินการ ดังนี้

1. เตรียมการ โดยการศึกษาสภาพของนักเรียน
2. ศึกษาตารางเวลาเรียนวิทยาศาสตร์ แล้วดำเนินการจัดทำตารางสอน
3. ทำการทดลอง โดยผู้วิจัยเป็นผู้ดำเนินการ ด้วยตัวเองใน ระหว่างเดือน กรกฎาคม - สิงหาคม พ.ศ. 2552 รวม 20 ชั่วโมง รายละเอียดการทดลองเป็นดังนี้
 - 3.1 ทำการทดสอบก่อนเรียน(Pretest) โดยใช้แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ จำนวน 30 ข้อ และทดสอบแบบวัดเจตคติทางวิทยาศาสตร์ กับนักเรียนและเก็บคะแนนไว้
 - 3.2 ทดลองสอนตามตารางสอน โดยจัดกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยกระบวนการสืบเสาะหาความรู้ ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นครบทั้งหมด 13 แผนการจัดการเรียนรู้ ซึ่งแต่ละแผนจะมีกิจกรรมให้นักเรียนได้ปฏิบัติ
 - 3.3 ผู้วิจัยทำการทดสอบหลังเรียน (Posttest) โดยใช้แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ และแบบวัดเจตคติทางวิทยาศาสตร์กับนักเรียนกลุ่มเป้าหมายอีกครั้งหนึ่ง โดยใช้แบบทดสอบฉบับเดิม
 - 3.4 หลังจากทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนแล้วผู้วิจัยเว้นระยะ 14 วัน จึงทำการทดสอบวัดความคงทนในการเรียนรู้ โดยใช้แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนชุดเดิมที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น
 - 3.5 เก็บรวบรวมข้อมูลนำไปวิเคราะห์ผลต่อไป

ขั้นตอนในการรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยได้ดำเนินการ ตามลำดับขั้นตอนดังต่อไปนี้

1. ทำการทดสอบก่อนเรียน (Pretest) โดยใช้แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน จำนวน 30 ข้อ และแบบวัดเจตคติทางวิทยาศาสตร์ จำนวน 24 ข้อ
2. ดำเนินการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามแผนการจัดการเรียนรู้ด้วยกระบวนการสืบเสาะหาความรู้ เรื่อง การดำรงชีวิตของพืช กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ตั้งแต่แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1 จนถึงแผนการจัดการเรียนรู้ที่ 13
3. ทำการทดสอบหลังเรียน (Posttest) โดยใช้แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนชุดเดิม และแบบวัดเจตคติทางวิทยาศาสตร์ชุดเดิม
4. ทดสอบเพื่อวัดความคงทนการเรียนรู้
5. รวบรวมข้อมูลทั้งหมดและวิเคราะห์โดยวิธีการทางสถิติ
6. สรุปผลการทดลอง

การวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยได้ทำการวิเคราะห์ข้อมูลที่จัดเก็บและรวบรวม ดังนี้

1. หาประสิทธิภาพของแผนการจัดการเรียนรู้ ตามเกณฑ์ 80/80 โดยใช้สูตร E_1/E_2
2. หาค่าดัชนีประสิทธิผลของการเรียนรู้ด้วยกระบวนการสืบเสาะหาความรู้ โดยใช้วิธีของกูดแมน เฟลทเชอร์ และชไนเคอร์
3. เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนจากคะแนนก่อนเรียนและหลังเรียน ใช้สถิติ t-test (Dependent Sample)
4. หาความคงทนในการเรียนรู้ของนักเรียนหลังเรียน 14 วัน (นับจากวันที่ทดสอบหลังเรียน) โดยใช้สถิติ t-test (Dependent Sample)
5. เปรียบเทียบเจตคติทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียน โดยใช้สถิติ t-test (Dependent Sample)

สรุปผลการวิจัย

1. ประสิทธิภาพของแผนการจัดการเรียนรู้ ที่ผู้วิจัยได้พัฒนาขึ้นมีประสิทธิภาพพอใช้ (87.25/86.84) ซึ่งมีประสิทธิภาพสูงกว่าเกณฑ์ที่ตั้งไว้ (80 /80)
2. ดัชนีประสิทธิผลของการเรียนรู้ด้วยกระบวนการสืบเสาะหาความรู้ มีค่าเท่ากับ 0.6212 คิดเป็นร้อยละ 62.12

3. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียน และหลังเรียนของนักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้ด้วยกระบวนการสืบเสาะหาความรู้ พบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

4. ความคงทนในการเรียนรู้ของนักเรียน พบว่า ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนและหลังเรียน 14 วัน ค่าเฉลี่ยหลังเรียนมีค่าเท่ากับ 26.05 และค่าเฉลี่ยหลังเรียน 14 วัน มีค่าเท่ากับ 24.79 สำหรับค่าสถิติ t-test ได้ค่า 5.90 จึงสรุปได้ว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียน 14 วัน ไม่แตกต่างจากหลังเรียน แสดงให้เห็นว่านักเรียน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ที่เรียนด้วยกระบวนการสืบเสาะหาความรู้ เรื่องการดำรงชีวิตของพืช กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ มีความคงทนในการเรียนรู้

5. เจตคติทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนก่อนและหลังเรียน ค่าเฉลี่ยก่อนเรียนมีค่าเท่ากับ 13 และค่าเฉลี่ยหลังเรียนมีค่าเท่ากับ 22.53 สำหรับค่าสถิติ t-test ได้ค่า 29.89 และเมื่อพิจารณาค่า นัยสำคัญ พบว่ามีค่าน้อยกว่า .05 จึงสรุปได้ว่าเจตคติทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

อภิปรายผล

การพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้ด้วยกระบวนการสืบเสาะหาความรู้ เรื่อง การดำรงชีวิตของพืช กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 พบประเด็นที่ควรนำมาอภิปรายผลการวิจัย ดังนี้

1. ประสิทธิภาพของแผนการจัดการเรียนรู้ด้วยกระบวนการสืบเสาะหาความรู้ เรื่อง การดำรงชีวิตของพืช กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4

แผนการจัดการเรียนรู้ด้วยกระบวนการสืบเสาะหาความรู้ เรื่อง การดำรงชีวิตของพืช กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 พบว่า แผนการจัดการเรียนรู้ที่พัฒนาขึ้น มีประสิทธิภาพโดยรวมเท่ากับ 87.25/86.84 เป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานที่กำหนด 80/80 ซึ่งแสดงว่าการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยกระบวนการสืบเสาะหาความรู้ เรื่อง การดำรงชีวิตของพืช กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้น ช่วยให้นักเรียนมีความรู้สูงขึ้น การที่ผลการวิจัยปรากฏดังนี้อาจเนื่องมาจาก

1.1 แผนการจัดการเรียนรู้ที่สร้างขึ้น ได้ผ่านการพัฒนาอย่างเป็นระบบ เริ่มตั้งแต่การศึกษาเอกสารหลักสูตร และเอกสารที่เกี่ยวข้องในการใช้หลักสูตร การวิเคราะห์เนื้อหาอย่างละเอียด นอกจากนั้นยังได้รับคำแนะนำจากผู้เชี่ยวชาญและผู้ที่มีประสบการณ์ด้านเนื้อหา

1.2 แผนการจัดการเรียนรู้ที่สร้างขึ้น ทำให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้อย่างเป็นขั้นตอน จากกระบวนการเรียนรู้ที่ผู้วิจัยเลือกมาใช้ให้เหมาะสมกับเนื้อหาและจุดประสงค์ของการเรียนรู้ของแผน

การจัดการเรียนรู้นั้น ๆ ซึ่งตรงกับเป้าหมายของการจัดการเรียนการสอน โดยใช้กระบวนการวิทยาศาสตร์ ซึ่งประกอบด้วย ความรู้ทางวิทยาศาสตร์ และกระบวนการสืบเสาะหาความรู้ทางวิทยาศาสตร์ จะทำให้การจัดการเรียนการสอนบรรลุวัตถุประสงค์ และมีประสิทธิภาพ ซึ่งสงบ ลักษณะ กล่าวไว้ว่า การสอนที่ดีควรหลีกเลี่ยงการเป็นผู้บอกความรู้ต่าง ๆ อย่างเหมาะสมกับจุดประสงค์การเรียนรู้ ธรรมชาติของผู้เรียน เนื้อหาวิชา สภาพแวดล้อมในโรงเรียนและชีวิตจริง

ผลการวิจัยนี้สอดคล้องกับงานวิจัยของ ยุกยาวิ เมษะกุล (2547 : 76-79) ได้ศึกษาการพัฒนาแผนการจัดการกิจกรรมการเรียนรู้ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ เรื่อง หินและการเปลี่ยนแปลง ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โดยใช้กระบวนการสืบเสาะหาความรู้ ผลการศึกษาค้นพบว่า แผนการจัดการกิจกรรมการเรียนรู้ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ เรื่อง หินและการเปลี่ยนแปลง ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โดยใช้กระบวนการสืบเสาะหาความรู้ มีประสิทธิภาพ 82.94/83.52 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ 80/80 สอดคล้องกับงานวิจัยของ รจนา วิเศษวงษา (2547 : 123-125) ได้ศึกษาการพัฒนาแผนการจัดการกิจกรรมการเรียนรู้ โดยกระบวนการสืบเสาะหาความรู้ เรื่องชีวิตกับสิ่งแวดล้อม กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ผลการศึกษาค้นคว้าพบว่า แผนการจัดการกิจกรรมการเรียนรู้ โดยกระบวนการสืบเสาะหาความรู้ เรื่องชีวิตกับสิ่งแวดล้อม กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ที่ 89.87/90.86 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ 80/80 ที่ตั้งไว้ สอดคล้องกับงานวิจัยของ เสมิณ คำเพราะ (2548 : 94) ได้ศึกษาการพัฒนาแผนการจัดการกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้กระบวนการสืบเสาะหาความรู้ เรื่อง น้ำฟ้าและดวงดาว กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ผลการศึกษาค้นคว้าพบว่า แผนการจัดการกิจกรรมการเรียนรู้ โดยใช้กระบวนการสืบเสาะหาความรู้ มีประสิทธิภาพ 92.16/83.42 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ 80/80 ที่ตั้งไว้ สอดคล้องกับงานวิจัยของ เทอดวิทย์ ไชยรัตน์ (2548 : 69 – 74) ได้ศึกษาค้นคว้าเกี่ยวกับการพัฒนาแผนการเรียนรู้โดยกระบวนการสืบเสาะแบบวงจรการเรียนรู้ เรื่อง ระบบหมุนเวียนเลือด ระบบน้ำเหลืองกับการรักษาสมดุลของสภาพร่างกาย (สาระเพิ่มเติม) กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 พบว่า นักเรียนที่เรียนด้วยแผนการเรียนรู้ที่สร้างขึ้นมีประสิทธิภาพ 88.72/78.70 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ 75/75 ที่กำหนดไว้ สอดคล้องกับงานวิจัยของ ไกล่รุ่ง นครวานกุล (2547 : 85 – 88) ได้ศึกษาการจัดการเรียนการสอนโดยใช้รูปแบบสืบเสาะร่วมกับการใช้ผังมโนทัศน์ เรื่อง พืช กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โดยมีกลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1/2 โรงเรียนบ้านใหม่พิทยาคม สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษานครราชสีมา เขต 3 ผลการศึกษาค้นคว้าพบว่า แผนการเรียนรู้ที่สร้างขึ้นมีประสิทธิภาพ 85.15/80.80 สูงกว่าเกณฑ์ 75/75 ที่ตั้งไว้

2. ดัชนีประสิทธิผลของการจัดการเรียนรู้ด้วยกระบวนการสืบเสาะหาความรู้ เรื่อง การดำรงชีวิตของพืช กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4

ดัชนีประสิทธิผลของการเรียนรู้ด้วยกระบวนการสืบเสาะหาความรู้ เรื่อง การดำรงชีวิตของพืช กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 พบว่ามีค่าเท่ากับ 0.6212 ซึ่งหมายความว่าหลังจากที่นักเรียนได้เรียนรู้ด้วยกระบวนการสืบเสาะหาความรู้ เรื่อง การดำรงชีวิตของพืช กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 นักเรียนมีความรู้เพิ่มหรือมีคะแนนผลสัมฤทธิ์เพิ่มขึ้นคิดเป็นร้อยละ 62.12 ทั้งนี้อาจเนื่องมาจากแผนการจัดการเรียนรู้ด้วยกระบวนการสืบเสาะหาความรู้ เรื่อง การดำรงชีวิตของพืช กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 มีกิจกรรมที่แปลกใหม่ น่าสนใจ นักเรียนมีแรงจูงใจ สนใจ และตั้งใจ จึงทำให้ประสิทธิผลของคะแนนจากแผนการจัดการเรียนรู้เพิ่มขึ้น ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ ยุพเยาว์ เมษะกุล (2547 : 76-79) ได้ศึกษาการพัฒนาแผนการจัดการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ เรื่อง หินและการเปลี่ยนแปลง ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โดยใช้กระบวนการสืบเสาะหาความรู้ ผลการศึกษาค้นคว้าพบว่า แผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ เรื่อง หินและการเปลี่ยนแปลง ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โดยใช้กระบวนการสืบเสาะหาความรู้ มีดัชนีประสิทธิผลเท่ากับ 0.64 สอดคล้องกับงานวิจัยของ รจนา วิเศษวงษา (2547 : 123-125) ได้ศึกษาการพัฒนาแผนการจัดการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ โดยกระบวนการสืบเสาะหาความรู้ เรื่องชีวิตกับสิ่งแวดล้อม กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ผลการศึกษาค้นคว้าพบว่า แผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ โดยกระบวนการสืบเสาะหาความรู้ เรื่องชีวิตกับสิ่งแวดล้อม กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 มีค่าดัชนีเท่ากับ 0.6055 สอดคล้องกับงานวิจัยของ เสมียน คำเพราะ (2548 : 94) ได้ศึกษาการพัฒนาแผนการจัดการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้กระบวนการสืบเสาะหาความรู้ เรื่อง น้ำฟ้าและดวงดาว กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ผลการศึกษาค้นคว้าพบว่า แผนการจัดการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ โดยใช้กระบวนการสืบเสาะหาความรู้ มีค่าดัชนีเท่ากับ 0.7133 สอดคล้องกับงานวิจัยของ ทศวิทย์ ไชยรัตน์ (2548 : 69 – 74) ได้ศึกษาค้นคว้าเกี่ยวกับการพัฒนาแผนการเรียนรู้โดยกระบวนการสืบเสาะแบบวงจรการเรียนรู้ เรื่อง ระบบหมุนเวียนเลือด ระบบน้ำเหลืองกับการรักษาสมดุลของสภาพร่างกาย (สาระเพิ่มเติม) กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 พบว่า นักเรียนมีความก้าวหน้าทางการเรียนเพิ่มขึ้นจากก่อนเรียนคิดเป็นร้อยละ 68.29 ซึ่งได้จากค่าดัชนีประสิทธิผลของแผนการเรียนรู้เท่ากับ 0.6829

3. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียนด้วยกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยกระบวนการสืบเสาะหาความรู้ เรื่อง การดำรงชีวิตของพืช กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 พบว่านักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ซึ่งสอดคล้องกับสมมติฐานที่ตั้งไว้แสดงว่าการสอนด้วยกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยกระบวนการสืบเสาะหาความรู้ ทำให้นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้น ทั้งนี้ อาจเป็นเพราะ นักเรียนได้ปฏิบัติกิจกรรมเพื่อฝึกทักษะกระบวนการวิทยาศาสตร์ด้วยตนเองอย่างสม่ำเสมอทุกกิจกรรมในแผนการจัดการเรียนรู้ จึงทำให้นักเรียนมีทักษะกระบวนการวิทยาศาสตร์ ทั้งกระบวนการที่ใช้ในการแสวงหาข้อมูล กระบวนการที่ใช้ในการจัดกระทำและสื่อความหมาย ข้อมูลกระบวนการที่ใช้ในการพิสูจน์ ตรวจสอบข้อมูลส่งผลให้นักเรียนสามารถทำแบบทดสอบในเนื้อหาที่กำหนดนี้ได้ ผลการวิจัยนี้สอดคล้องกับงานวิจัยของ เรวัต รุชมั่งมี (2542 : 83-85) ได้วิจัยผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์ และทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่ได้รับการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ตามวงจรการเรียนรู้ ผลการศึกษาค้นคว้าพบว่า นักเรียนที่ได้รับการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ตามแนววงจรการเรียนรู้ คะแนนทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ หลังการสอนวิทยาศาสตร์ เรื่องสารรอบตัวสูงกว่าก่อนการสอนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และสอดคล้องกับงานวิจัยของ รจนา วิเศษวงษา (2547 : 123-125) ได้ศึกษาการพัฒนาแผนการจัดการจัดการกิจกรรมการเรียนรู้ โดยกระบวนการสืบเสาะหาความรู้ เรื่องชีวิตกับสิ่งแวดล้อม กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ผลการวิจัยพบว่า แผนการจัดการจัดการเรียนรู้ โดยกระบวนการสืบเสาะหาความรู้ เรื่องชีวิตกับสิ่งแวดล้อม กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 หลังการเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

4. ความคงทนในการเรียนรู้ของนักเรียน

ผลการประเมินความคงทนในการเรียนรู้ของนักเรียนที่เรียนด้วยกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยกระบวนการสืบเสาะหาความรู้ เรื่อง การดำรงชีวิตของพืช กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 พบว่า ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียน และหลังเรียน 14 วัน ค่าเฉลี่ยหลังเรียนมีค่าเท่ากับ 26.05 และค่าเฉลี่ยหลังเรียน 14 วัน มีค่าเท่ากับ 24.79 สำหรับค่าสถิติ t-test ได้ค่า 5.90 จึงสรุปได้ว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียน 14 วัน ไม่แตกต่างจากหลังเรียน แสดงให้เห็นว่านักเรียน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ที่เรียนด้วยกระบวนการสืบเสาะหาความรู้ เรื่องการดำรงชีวิตของพืช กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ มีความคงทนในการเรียนรู้ แสดงว่านักเรียนมีความรู้ ความเข้าใจในการเรียนตามแผนการจัดการเรียนรู้ที่พัฒนาขึ้น นักเรียน

ได้ปฏิบัติกิจกรรมด้วยความเข้าใจ มีโอกาสได้ร่วมคิด พิจารณา ถัดค้านหรือสนับสนุนเพื่อหาข้อ
 ยุติที่ดีที่สุดสำหรับเธอมาเพื่อแก้ปัญหาของตนและกลุ่ม ได้จับบันทึกสาระสำคัญและแง่คิดต่าง ๆ
 เอาไว้เป็นความรู้เพื่อทบทวนในภายหลัง การที่บุคคลได้คิด พุด และจดบันทึกดังกล่าวก่อให้เกิด
 ความเข้าใจอย่างแท้จริงในเรื่องนั้น ๆ เกิดการเรียนรู้ เกิดการประทับใจและจดจำได้อย่างแม่นยำ
 เป็นความจำระยะยาว ดังที่ประสาธ อิศรปริศา (2531 : 137) ได้กล่าวไว้ว่า การจำก็คือการรักษา
 ไว้ซึ่งผลที่เกิดจากการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมหรือการเรียนรู้ให้คงอยู่ต่อไป และความจำระยะยาวก็
 คือความคงทนในการเรียนรู้ (Retention) นั่นเอง ผลการวิจัยนี้สอดคล้องกับงานวิจัยของรจนา
 วิเศษวงษา (2547 : 123-125) ได้ศึกษาการพัฒนาแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ โดยกระบวนการ
 สืบเสาะหาความรู้ เรื่องชีวิตกับสิ่งแวดล้อม กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่
 3 ผลการวิจัยพบว่า นักเรียนที่เรียน โดยกระบวนการสืบเสาะหาความรู้ เรื่องชีวิตกับสิ่งแวดล้อม
 กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 มีความคงทนในการเรียนรู้วิทยาศาสตร์
 แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และสอดคล้องกับงานวิจัยของเทอดวิทย์ ไชยรัตน์
 (2548 : 69 – 74) ได้ศึกษาค้นคว้าเกี่ยวกับการพัฒนาแผนการเรียนรู้โดยกระบวนการสืบเสาะแบบ
 วงจรการเรียนรู้ เรื่อง ระบบหมุนเวียนเลือด ระบบน้ำเหลืองกับการรักษาสมดุลของสภาพร่างกาย
 (สาระเพิ่มเติม) กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ผลการวิจัยพบว่า
 นักเรียนที่เรียนด้วยแผนการเรียนรู้ที่ผู้ศึกษาค้นคว้าสร้างขึ้นเกิดความคงทนในการเรียนรู้ด้วย
 ผลการวิจัยนี้สอดคล้องกับงานวิจัยของคาราวรรณ อานันทนสกุล (2547 : 78-85) ได้ศึกษา
 การพัฒนาทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์และเจตคติทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนระดับ
 มัธยมศึกษาตอนต้น โดยใช้กิจกรรมค่ายวิทยาศาสตร์ ผลการวิจัยพบว่านักเรียนมีเจตคติทาง
 วิทยาศาสตร์ก่อนและหลังเข้าร่วมกิจกรรมค่ายวิทยาศาสตร์แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ
 ที่ระดับ .05

5. เจตคติทางวิทยาศาสตร์

ผลการประเมินเจตคติทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนที่เรียนด้วยกิจกรรมการเรียนรู้
 ด้วยกระบวนการสืบเสาะหาความรู้ เรื่อง การดำรงชีวิตของพืช กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์
 ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 พบว่าเจตคติทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมี
 นัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ทั้งนี้อาจเป็นเพราะการจัดกิจกรรมการเรียนรู้เน้นประสบการณ์มา
 เป็นกรอบในการพัฒนากิจกรรม ลักษณะของกิจกรรมมีความหลากหลาย นักเรียนเป็นศูนย์กลาง
 ในการเรียนรู้ เปิดโอกาสให้นักเรียนได้เรียนรู้โดยการปฏิบัติจริง ฝึกทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์
 เสริมสร้างเจตคติทางวิทยาศาสตร์ตลอดจนเน้นการมีส่วนร่วมของนักเรียน นักเรียนมีความสุข สนุกกับ
 การเรียนรู้ที่ให้อิสระทางความคิดและการดำเนินกิจกรรมด้วยตนเองตามความเหมาะสม

ข้อเสนอแนะ

1. ข้อเสนอแนะในการนำงานวิจัยนี้ไปใช้

1.1 แผนการจัดการเรียนรู้ด้วยกระบวนการสืบเสาะหาความรู้ เรื่อง การดำรงชีวิตของพืช กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้น เป็นแผนการจัดการเรียนรู้ที่มีความเหมาะสมในระดับมากที่สุดทุกแผน ครูผู้สอนสามารถนำไปเป็นแนวทางในการจัดการเรียนการสอนได้

1.2 ครูผู้สอนสามารถปรับเนื้อหาสาระในบางแผนเพื่อให้เหมาะสมกับระดับชั้นอื่น ๆ และหลักสูตรสถานศึกษาแล้วจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยกระบวนการสืบเสาะหาความรู้ได้ทุกระดับชั้น

2. ข้อเสนอแนะในการทำการวิจัยครั้งต่อไป

2.1 การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยกระบวนการสืบเสาะหาความรู้ สามารถพัฒนาทักษะการคิด ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ รวมถึงผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์ และพฤติกรรมการเรียนของนักเรียนอย่างได้ผล ดังนั้น ควรมีการวิจัยเกี่ยวกับการเรียนรู้โดยใช้กระบวนการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ ในเนื้อหาอื่น ๆ ของกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ในระดับชั้นอื่น ๆ ด้วย

2.2 การที่นักเรียนได้ฝึกใช้กระบวนการวิทยาศาสตร์และการสืบเสาะหาความรู้ เป็นเครื่องมือในการแสวงหาความรู้หรือข้อมูลต่าง ๆ จะทำให้นักเรียนมีการคิดที่เป็นระบบ มีขั้นตอน และมีวิธีการแสวงหาความรู้ที่ถูกต้อง ดังนั้น ควรมีการวิจัยเกี่ยวกับการเรียนการสอนโดยใช้กระบวนการสืบเสาะหาความรู้เพื่อฝึกทักษะการคิดของนักเรียน เพื่อฝึกให้นักเรียนคิดเป็น ดังที่กำหนดไว้ในคุณลักษณะที่พึงประสงค์

2.3 ควรศึกษาความสัมพันธ์ระหว่าง กิจกรรมการเรียนรู้ด้วยกระบวนการสืบเสาะหาความรู้ กับเจตคติทางวิทยาศาสตร์