

บทที่ 5

สรุปผล อภิปรายผลและข้อเสนอแนะ

การวิจัย เรื่อง การจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์โดยใช้ภูมิปัญญาท้องถิ่นตามแนวการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ (5Es) ชั้นประถมศึกษาชั้นปีที่ 4 เรื่อง ดินในท้องถิ่น ผู้วิจัยนำเสนอสรุปผลตามลำดับ ดังนี้

1. วัตถุประสงค์การวิจัย
2. สรุปผลการวิจัย
3. อภิปรายผล
4. ข้อเสนอแนะ

วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อศึกษาแนวทางการจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์โดยใช้ภูมิปัญญาท้องถิ่นตามแนวการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ (5Es) ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 เรื่อง ดินในท้องถิ่น
2. เพื่อศึกษากระบวนการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ของนักเรียนโดยใช้ภูมิปัญญาท้องถิ่นตามแนวการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ (5Es) ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 เรื่อง ดินในท้องถิ่น
3. เพื่อประเมินผลการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ของนักเรียน โดยใช้ภูมิปัญญาท้องถิ่นตามแนวการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ (5Es) ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 เรื่อง ดินในท้องถิ่น

สรุปผลการวิจัย

1. ผลการศึกษาศึกษาแนวทางการจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์โดยใช้ภูมิปัญญาท้องถิ่นตามแนวการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ (5Es) ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 เรื่อง ดินในท้องถิ่น พบว่า
 - 1.1 แนวทางการจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์โดยใช้ภูมิปัญญาท้องถิ่นตามแนวการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ (5Es) ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 เรื่อง ดินในท้องถิ่น คือ ครูภูมิปัญญาท้องถิ่น ออกแบบการจัดการเรียนการสอนด้วยตนเอง มีแนวทางที่สำคัญได้แก่ 1) ครูภูมิปัญญาท้องถิ่น ออกแบบการเรียนรู้ให้ครอบคลุม จะสอนอะไร จะจัดกิจกรรมอย่างไร จะตรวจสอบอย่างไรว่าเด็กบรรลุวัตถุประสงค์ที่เรียน 2) ผู้บริหาร หรือครูวิชาการที่ได้รับมอบหมาย ครูผู้รับผิดชอบภูมิปัญญา ตรวจสอบแผนการจัดการเรียนรู้ เพื่อปรับปรุงแก้ไข 3) ครูภูมิปัญญาท้องถิ่น กำหนดสถานที่ เวลา กิจกรรม จัดการเรียนการสอน 4) นักเรียนเรียนรู้ทั้งภาคทฤษฎี ฝึกปฏิบัติ จนเกิดทักษะ และความ

จำนวนตามกำหนดเวลา 5) นักเรียนจัดเตรียมผลงานเพื่อเตรียมนำเสนอ และ 6) นักเรียนนำเสนอผลงาน ครูและครูภูมิปัญญาร่วมวัดและประเมินผล

1.2 หน่วยการเรียนรู้และสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 เรื่อง ดินในท้องถิ่น โดยใช้ภูมิปัญญาท้องถิ่น มีทั้งหมด 10 หน่วยการเรียนรู้ จำนวน 18 ชั่วโมง ได้แก่ หลักสำคัญของการเกษตร ชนิดและประเภทของดิน ธาตุอาหารในดิน การปรับปรุงสภาพดิน วิธีการตรวจสอบดินและหน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับดิน การสืบค้นความรู้จากแหล่งเรียนรู้ การทำน้ำหมักชีวภาพ การทำปุ๋ยหมักชีวภาพ การปรับปรุงสภาพดินและน้ำ และการแลกเปลี่ยนเรียนรู้และนำเสนอผลงาน มีความสอดคล้องกับสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 สาระที่ 6 กระบวนการเปลี่ยนแปลงของโลก มาตรฐาน ว 6.1 เข้าใจกระบวนการต่างๆที่เกิดขึ้นบนผิวโลกและภายในโลก ความสัมพันธ์ของกระบวนการต่าง ๆ ที่มีผลต่อการเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศ ภูมิประเทศ และสิ่งแวดล้อมของโลก มีกระบวนการสืบเสาะหาความรู้และจิตวิทยาศาสตร์ สื่อสารสิ่งที่เรียนรู้และนำความรู้ไปใช้ประโยชน์

1.3 กระบวนการจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ โดยใช้ภูมิปัญญาท้องถิ่นตามแนวการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ (5Es) ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 เรื่อง ดินในท้องถิ่นมี 21 ขั้นตอน ดังนี้ 1) ครูภูมิปัญญาท้องถิ่นนำนักเรียนสำรวจบริเวณภายในแหล่งเรียนรู้ 2) ครูภูมิปัญญาท้องถิ่นอธิบายถึงหลักสำคัญของการเกษตร 3) ครูภูมิปัญญาท้องถิ่นตั้งประเด็นคำถามลักษณะดินที่เหมาะสมต่อการเพาะปลูก 4) ครูภูมิปัญญาท้องถิ่นจัดกิจกรรมให้นักเรียนตั้งสมมติฐานเกี่ยวกับดิน 5) ครูภูมิปัญญาท้องถิ่นนำนักเรียนสำรวจและสังเกตลักษณะของดิน 6) ครูภูมิปัญญาท้องถิ่นอธิบายถึงประเภทหรือชนิดของดิน 7) ครูภูมิปัญญาท้องถิ่นอธิบายถึงผลกระทบของดินต่อการเจริญเติบโตของพืช 8) ครูภูมิปัญญาท้องถิ่นอธิบายถึงธาตุอาหารหลักในดินที่สำคัญต่อพืช 9) ครูภูมิปัญญาท้องถิ่นอธิบายและสาธิตวิธีการปรับปรุงสภาพดิน 10) ครูภูมิปัญญาท้องถิ่นอธิบายถึงวิธีการตรวจสอบดิน และหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง 11) ครูภูมิปัญญาท้องถิ่นอธิบายวิธีการค้นหาความรู้จากแหล่งต่าง ๆ 12) ครูภูมิปัญญาสาธิตและอธิบายขั้นตอน วิธีการทำน้ำหมักชีวภาพ 13) ครูภูมิปัญญาท้องถิ่นนำนักเรียนลงมือปฏิบัติทำน้ำหมักชีวภาพ 14) ครูภูมิปัญญาท้องถิ่นตั้งประเด็นคำถามความแตกต่างของปุ๋ยหมักและปุ๋ยเคมี 15) ครูภูมิปัญญาท้องถิ่นอธิบายและสาธิตวิธีการทำปุ๋ยหมัก 16) ครูภูมิปัญญาท้องถิ่นนำนักเรียนลงมือทำปุ๋ยหมักชีวภาพ 17) ครูภูมิปัญญาท้องถิ่นอธิบายวิธีการปรับปรุงสภาพดิน และน้ำ 18) ครูภูมิปัญญาท้องถิ่นนำนักเรียนสรุปผลการปรับปรุงสภาพดินก่อนการเพาะปลูก โดยใช้น้ำหมักและปุ๋ยหมัก 19) ครูภูมิปัญญาท้องถิ่นนำนักเรียนสกัดขุมความรู้ การสังเคราะห์แก่นความรู้ การทบทวนหลังปฏิบัติและการถอดบทเรียน 20) ครูภูมิปัญญาท้องถิ่นนำนักเรียนเตรียมการนำเสนอมวลความรู้ที่ได้รับจากการเรียนรู้ที่ผ่านมา และ 21) ครูภูมิปัญญาท้องถิ่นให้นักเรียนนำเสนอผลงานกลุ่มและร่วมกันประเมินผลงาน

2. ผลการศึกษากระบวนการเรียนรู้ของนักเรียนในการเรียนรู้วิทยาศาสตร์โดยใช้ภูมิปัญญาท้องถิ่นตามแนวการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ (5Es) ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 เรื่อง ดินในท้องถิ่น พบว่า

2.1 กระบวนการเรียนรู้ของนักเรียนโดยใช้ภูมิปัญญาท้องถิ่นของนักเรียนตามแนวการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ (5Es) ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 เรื่อง ดินในท้องถิ่นมี 21 ขั้นตอน ดังนี้

- 1) นักเรียนสำรวจบริเวณภายในแหล่งเรียนรู้
- 2) นักเรียนศึกษาความสำคัญของหลักการสำคัญของการเกษตร
- 3) นักเรียนศึกษาลักษณะของดินที่เหมาะสมกับท้องถิ่น และลักษณะของดินในท้องถิ่น
- 4) นักเรียนตั้งสมมติฐานและวิธีการตรวจสอบสมมติฐานเกี่ยวกับดิน
- 5) นักเรียนสำรวจและสังเกตลักษณะของดินประเภทต่าง ๆ
- 6) นักเรียนศึกษาลักษณะของดินประเภทต่าง ๆ
- 7) นักเรียนศึกษาผลกระทบของดินต่อการเจริญเติบโตของพืช และวิธีการเพิ่มธาตุอาหารในดิน
- 8) นักเรียนศึกษาเกี่ยวกับธาตุอาหารหลักในดินที่มีความสำคัญต่อการเจริญเติบโตของพืช
- 9) นักเรียนศึกษาวิธีการปรับสภาพดิน
- 10) นักเรียนศึกษาวิธีการตรวจสอบดิน และหน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับดิน
- 11) นักเรียนศึกษาวิธีการค้นหาความรู้เรื่องดินจากแหล่งต่าง ๆ
- 12) นักเรียนศึกษาวิธีการทำน้ำหมักขี้วัว
- 13) นักเรียนลงมือปฏิบัติจริงในการทำน้ำหมักขี้วัว
- 14) นักเรียนศึกษาความแตกต่างระหว่างปุ๋ยหมักและปุ๋ยเคมี
- 15) นักเรียนศึกษาวิธีการทำปุ๋ยหมัก และการเตรียมปุ๋ยหมักธรรมชาติ
- 16) นักเรียนลงมือปฏิบัติจริงในการทำปุ๋ยหมักชีวภาพ
- 17) นักเรียนศึกษาวิธีการปรับสภาพดิน และการปรับสภาพน้ำ
- 18) นักเรียนสรุปผลของการนำน้ำหมักและปุ๋ยหมักมาปรับสภาพดินและเปรียบเทียบกับการใช้ปุ๋ยเคมี
- 19) นักเรียนสกัดขุมความรู้ การสังเคราะห์ แก่นความรู้ การทบทวนหลังปฏิบัติและการถอดบทเรียน
- 20) นักเรียนเตรียมการนำเสนอผลความรู้ที่ได้รับจากการเรียนรู้ที่ผ่านมา และ
- 21) นักเรียนนำเสนอผลงานและร่วมประเมินผลงาน

2.2. กระบวนการจัดการเรียนรู้ของภูมิปัญญาท้องถิ่นและการเรียนรู้ของนักเรียนเรียนในการรู้วิทยาศาสตร์โดยใช้ภูมิปัญญาท้องถิ่น เรื่องดินในท้องถิ่น ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 มีความสอดคล้องกับแนวการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ (5Es) ได้แก่ ขั้นสร้างความสนใจ (Engagement) ขั้นสำรวจและค้นหา (Exploration) ขั้นอธิบายและลงข้อสรุป (Explanation) ขั้นขยายความรู้ (Elaboration) และขั้นประเมิน (Evaluation)

3. ผลการประเมินการจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์โดยใช้ภูมิปัญญาท้องถิ่นตามแนวการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ (5Es) ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 เรื่อง ดินในท้องถิ่น พบว่า

3.1 นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนเฉลี่ย 6.27 คะแนน เมื่อพิจารณาตามเกณฑ์การประเมิน พบว่า ไม่มีผู้ผ่านการประเมิน และพบว่านักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนเฉลี่ย 16.36 คะแนน เมื่อพิจารณาตามเกณฑ์การประเมิน พบว่า ผ่านการประเมินจำนวน 11 คน

3.2 ผลการประเมินพฤติกรรมของนักเรียนระหว่างการทำกิจกรรมการเรียนรู้วิทยาศาสตร์โดยใช้ภูมิปัญญาท้องถิ่นตามแนวการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ (5Es) ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 เรื่อง ดินในท้องถิ่นอยู่ในระดับดีมากจำนวน 6 คน (ร้อยละ 54.55) อยู่ในระดับดี จำนวน 3 คน (ร้อยละ 27.27) อยู่ในระดับพอใช้จำนวน 1 คน (ร้อยละ 9.09) และอยู่ในระดับปรับปรุงจำนวน 1 คน (ร้อยละ 9.09)

3.3 นักเรียนมีความพึงพอใจต่อการจัดกิจกรรมการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ โดยใช้ภูมิปัญญาท้องถิ่น ตามรูปแบบการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ (5Es) ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 เรื่องดินในท้องถิ่น โดยรวมอยู่ในระดับมากที่สุด เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ ปรากฏว่าอยู่ในระดับมากจำนวน 2 ข้อ ที่เหลืออยู่ในระดับมากที่สุด เรียงลำดับค่าเฉลี่ยจากมากไปน้อย 3 อันดับแรก ได้คือ นักเรียนได้เรียนรู้อย่างมีความสุขอยู่ในระดับมากที่สุด นักเรียนรู้ เข้าใจแนวทางการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ในระดับมากที่สุด นักเรียนได้มีส่วนร่วมในการจัดกิจกรรมอยู่ในระดับมากที่สุด และนักเรียนได้ลงมือปฏิบัติจากกิจกรรมจริงอยู่ในระดับมากที่สุด

อภิปรายผล

การวิจัยเรื่องการจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์โดยใช้ภูมิปัญญาท้องถิ่นตามแนวการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ (5Es) ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 เรื่อง ดินในท้องถิ่น มีประเด็นที่น่าสนใจในการอภิปรายผล ดังนี้

1. กระบวนการจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์โดยใช้ภูมิปัญญาท้องถิ่นตามแนวการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ (5Es) ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 เรื่อง ดินในท้องถิ่นมี 21 ขั้นตอนเริ่มต้นด้วยครูภูมิปัญญาท้องถิ่นนำนักเรียนสำรวจบริเวณภายในแหล่งเรียนรู้ สอดคล้องกับแนวทางการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ (5Es) ขั้นสำรวจและค้นหา (Exploration) และดำเนินการตามจนสิ้นสุดกระบวนการ เมื่อวิเคราะห์แล้ว พบว่า ครูภูมิปัญญาท้องถิ่นได้จัดการเรียนรู้ครบตามแนวทางการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ (5Es) สอดคล้องกับสถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (2546 : 219-221) ที่ได้สรุปการจัดการกิจกรรมการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ไว้ 5 ขั้นตอน ซึ่งประกอบด้วยขั้นสร้างความสนใจ (Engagement) ขั้นสำรวจและค้นหา (Exploration) ขั้นอธิบายและลงข้อสรุป (Explanation) ขั้นขยายความรู้ (Elaboration) และขั้นประเมิน (Evaluation) ทั้งนี้อาจเนื่องมาจากการที่ครูภูมิปัญญาท้องถิ่นเป็นผู้ที่มีความรู้ ความสามารถในการถ่ายทอดได้เป็นอย่างดี เป็นผู้ที่มีผลงานเป็นที่ประจักษ์ ได้ทำอย่างจริงจัง เป็นแบบอย่าง รู้และเข้าใจปัญหาการดำเนินการเป็นอย่างดี จึงจัดการเรียนรู้ให้นักเรียนได้ฝึกคิด ฝึกแก้ปัญหา ได้ลงมือปฏิบัติ อภิปรายซักถาม จนเกิดความเข้าใจ ทำได้เอง และสอดคล้องกับภพ เลหาไพบุลย์ (2540 : 126) ที่กล่าวไว้ว่า

การสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ ทำให้นักเรียนมีโอกาสได้พัฒนาความคิดอย่างเต็มที่ ได้ศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง จึงมีการอยากเรียนรู้อยู่ตลอดเวลา มีโอกาสฝึกความคิดและฝึกการกระทำ ได้เรียนรู้วิถีจัดระบบความคิดและวิธีเสาะแสวงหาความรู้ด้วยตนเอง ทำให้ความรู้คงทนและถ่ายโยงการเรียนรู้ได้ คือ ทำให้สามารถจดจำได้นานและนำไปใช้ในสถานการณ์ใหม่ได้ นักเรียนสามารถเรียนรู้บทโน้ตศัพท์และหลักการทางวิทยาศาสตร์ได้เร็วขึ้น และทำให้นักเรียนจะเป็นผู้มีเจตคติที่ดีต่อการเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์

2. กระบวนการเรียนรู้วิทยาศาสตร์โดยใช้ภูมิปัญญาท้องถิ่นของนักเรียนตามแนวการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ (SEs) ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 เรื่อง ดินในท้องถิ่นมี 21 ชั้นตอน โดยเฉพาะชั้นตอนที่ 19 นักเรียนสาคัญความรู้ การสังเคราะห์แก่นความรู้ การทบทวนหลังปฏิบัติและการถอดบทเรียน ซึ่งสอดคล้องกับแนวการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ (SE) ชั้นชั้นอธิบายและลงข้อสรุป (Explanation) โดยชั้นตอนนี้ นักเรียนได้นำความรู้เรื่องการจัดการความรู้ ได้แก่ การสาคัญความรู้ การสังเคราะห์แก่นความรู้ การทบทวนหลังการปฏิบัติงาน และการถอดบทเรียนมาใช้เป็นเครื่องมือสำคัญในการเรียนรู้ ทำให้นักเรียนได้แลกเปลี่ยนเรียนรู้ ระหว่างเพื่อนนักเรียน และระหว่างครูภูมิปัญญาท้องถิ่น ได้ความรู้ที่เกิดจากการสรุปของแต่ละคน เป็นประเด็นความรู้ที่ชัดเจนขึ้น ซึ่งสอดคล้องกับบุญดี บุญญากิจ และคณะ (2547 : 23) ที่กล่าวว่า การจัดการความรู้เป็นกระบวนการในการนำความรู้ที่มีอยู่หรือเรียนรู้มาใช้ให้เกิดประโยชน์สูงสุด โดยผ่านกระบวนการต่าง ๆ เช่น การสร้าง รวบรวม แลกเปลี่ยน และใช้ความรู้ เป็นต้น และสอดคล้องกับวิจารณ์ พานิช (ม.ป.ป. : เว็บไซต์) ที่กล่าวไว้ว่าความรู้ที่เกิดขึ้นจากการทำงานเอามายกระดับความรู้ และนำกลับไปใช้ในการทำงานเป็นวงจรต่อเนื่องไม่จบสิ้น จึงทำให้กระบวนการเรียนรู้ของนักเรียนเป็นไปอย่างดี

3. นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนได้คะแนนเฉลี่ย 6.27 คะแนน จากคะแนนเต็ม 20 คะแนน เมื่อพิจารณาตามเกณฑ์การประเมิน พบว่า ไม่มีนักเรียนผ่านการประเมิน และพบว่านักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนได้คะแนนเฉลี่ย 16.36 คะแนน จากคะแนนเต็ม 20 คะแนน เมื่อพิจารณาตามเกณฑ์การประเมิน พบว่า มีนักเรียนผ่านการประเมินจำนวน 11 คน ทั้งนี้เนื่องจากครูได้จัดการเรียนรู้โดยให้นักเรียนมีความพร้อมในเรื่องที่จะเรียน ด้วยความเต็มใจ ไม่ได้ถูกบังคับ นักเรียนได้ลงมือปฏิบัติ ฝึกกิจกรรมต่างๆ จนเกิดความชำนาญ นักเรียนมีความสุขกับการเรียน ได้ทบทวนความรู้ในเรื่องที่เรียนอยู่ตลอดเวลา ทำให้ผู้เรียนจำได้ดี และนักเรียนได้นำไปใช้ในชีวิตประจำวัน ซึ่งสอดคล้องกับทฤษฎีการเรียนรู้อย่างต่อเนื่องตามกฎแห่งความพร้อม กฎแห่งการฝึกหัด กฎแห่งความพึงพอใจ และกฎแห่งการใช้ (ทิสนา แซมมณี, 2553 : 79-106) สอดคล้องกับผลการศึกษาของวารุณี สิงห์จันทร์ (2552 : 88-89) ได้ศึกษาการพัฒนาและการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบวัฏจักรการเรียนรู้ 5 ชั้น (SEs) กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ เรื่องการดำรงชีวิตของสัตว์

ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ผลการศึกษา พบว่านักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนเพิ่มขึ้นร้อยละ 66.79 จากก่อนเรียน

4. นักเรียนมีผลประเมินพฤติกรรมของนักเรียนระหว่างการทำกิจกรรมการเรียนรู้ วิทยาศาสตร์ โดยใช้ภูมิปัญญาท้องถิ่นตามแนวการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ (5Es) ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 เรื่อง ดินในท้องถิ่น ส่วนใหญ่อยู่ในระดับดีถึงดีมาก โดยอยู่ในระดับดีมาก ร้อยละ 54.55 อยู่ในระดับดี ร้อยละ 27.27 สะท้อนให้เห็นว่า การจัดการเรียนรู้สามารถพัฒนาคุณลักษณะอันพึงประสงค์ของนักเรียนที่สำคัญ เช่น ความมีวินัย การใฝ่รู้ อยู่อย่างพอเพียง มุ่งมั่นในการทำงาน รักความเป็นไทย มีจิตสาธารณะ เป็นต้น และพัฒนาสมรรถนะสำคัญ ได้แก่ ความสามารถในการสื่อสาร ความสามารถในการคิด ความสามารถในการแก้ปัญหา ความสามารถในการใช้ทักษะชีวิต และความสามารถในการใช้เทคโนโลยี ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2556 ได้เป็นอย่างดี ผ่านกิจกรรมการเรียนรู้ที่ครูภูมิปัญญาท้องถิ่นจัดให้ สอดคล้องกับผลการศึกษาของกรณิการ์ อุตสาร (2553 : 99-100) ที่ได้ศึกษาการจัดการเรียนรู้แบบบูรณาการภูมิปัญญาท้องถิ่นเรื่องสารในชีวิตประจำวันกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 พบว่า นักเรียนมีทักษะกระบวนการเรียนรู้อย่างเป็นระบบ ใฝ่รู้ใฝ่เรียน มีความกระตือรือร้นที่จะเรียนตั้งใจในการปฏิบัติงานกลุ่มและสอดคล้องกับผลการศึกษาของชมพูนุช แพงวงษ์. (2550 : 68) ที่ได้ศึกษาการจัดการเรียนรู้ วิทยาศาสตร์ โดยใช้ภูมิปัญญาท้องถิ่นตามรูปแบบการสอนตามแนวคิดวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและสังคม ผลการศึกษา นักเรียนมีความตระหนักถึงผลกระทบของวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีที่มีต่อทรัพยากรดินและคุณค่าของภูมิปัญญาท้องถิ่นในการแก้ปัญหาทรัพยากรดินอยู่ในระดับตระหนักมากที่สุด ความคิดเห็นของนักเรียนที่มีต่อการจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ โดยใช้ภูมิปัญญาท้องถิ่นตามรูปแบบการสอนตามแนวคิดวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และสังคม (STS) อยู่ในระดับเห็นด้วยมากที่สุด

5. นักเรียนมีความพึงพอใจต่อการจัดกิจกรรมการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ โดยใช้ภูมิปัญญาท้องถิ่น ตามรูปแบบการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ (5Es) ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 เรื่องดินในท้องถิ่น โดยรวมอยู่ในระดับมากที่สุด เมื่อเรียงลำดับค่าเฉลี่ยจากมากไปน้อย 3 อันดับแรก ได้คือ นักเรียนได้เรียนรู้อย่างมีความสุขอยู่ในระดับมากที่สุด นักเรียน ใฝ่ใจแนวทางการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ อยู่ในระดับมากที่สุด นักเรียนได้มีส่วนร่วมในการจัดกิจกรรมอยู่ในระดับมากที่สุด และนักเรียนได้ลงมือปฏิบัติจากกิจกรรมจริงอยู่ในระดับมากที่สุด สอดคล้องกับแนวคิดของซันด์ และโทรวบริดจ์ (Sund and Trowbridge. 1973 : 62-68) ที่กล่าวว่า การเรียนการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ ทำให้ระดับความคาดหวังของนักเรียนเพิ่มสูงขึ้น เป็นการพัฒนาความสามารถด้านต่าง ๆ ของนักเรียน เช่น ความสามารถทางวิชาการ ทางสังคม ความคิดสร้างสรรค์ ซึ่งต้องอาศัยความเป็นอิสระและให้นักเรียนมีโอกาสคิด จึงตอบสนองความต้องการของนักเรียนได้เป็นอย่างดี ทำให้นักเรียนเกิดความสุข สนุกกับการเรียน จึงทำให้นักเรียนมีความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุด ซึ่งสอดคล้องกับผลการศึกษา

ของ เกษณี สิมลีดา (2550 : 92) ที่ได้ศึกษาการพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้ สาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ เรื่องอาหารและสารอาหาร โดยใช้กระบวนการสืบเสาะหาความรู้แบบวัฏจักรการเรียนรู้ 5 ขั้น ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ผลการศึกษา พบว่า นักเรียนมีความพึงพอใจต่อการเรียนด้วยแผนการจัดการ กิจกรรมการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ โดยใช้กระบวนการสืบเสาะหาความรู้แบบวัฏจักรการเรียนรู้ 5 ขั้น อยู่ในระดับมากที่สุด

6. ผลจากการวิจัย พบว่า ปัจจัยแห่งความสำเร็จขึ้นอยู่กับหลายปัจจัย ทั้งจากตัวผู้วิจัย ผู้บริหารสถานศึกษา ครูภูมิปัญญาท้องถิ่น นักเรียน ผู้ปกครอง และผู้ที่เกี่ยวข้อง ซึ่งแต่ละคนต้องมีส่วนร่วมและมีส่วนร่วมในการจัดการกระบวนการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ โดยใช้ภูมิปัญญาท้องถิ่น ตามรูปแบบการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ (SEs) ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 เรื่องดินในท้องถิ่น ซึ่งสอดคล้องกับหลักการแบ่งปันความรู้ ซึ่ง ได้แก่ การได้ประโยชน์ร่วมกันที่ทำให้นักเรียนเกิดคุณลักษณะคั่งที่ คาดหวัง ทุกฝ่ายไว้วางใจซึ่งกันและกัน เรียนรู้และปฏิสัมพันธ์ซึ่งกันและกัน (สุกวิทย์ พลายน้อย, 2553 : 14-16) ทั้งนี้ผู้วิจัยต้องมีความรู้ในกระบวนการวิจัย แบบผสมผสาน การสร้างความสัมพันธ์อัน ดีแก่ผู้มีส่วนเกี่ยวข้อง อำนวยความสะดวก ช่วยเหลือครูภูมิปัญญาและนักเรียน ส่วนผู้บริหารจะต้อง ให้การสนับสนุน ส่งเสริม เป็นแบบอย่างที่ดี สร้างความสัมพันธ์ที่ดีกับชุมชน ครูภูมิปัญญาท้องถิ่น จะต้องมุ่งมั่น ตั้งใจ ถ่ายทอดความรู้ ประสบการณ์ รัก เมตตา นักเรียน นักเรียนจะต้องตั้งใจเรียนรู้ ให้ ความร่วมมือ ฝึกปฏิบัติอย่างจริงจัง ศึกษาหาความรู้อยู่เสมอ ส่วนผู้ปกครองและผู้มีส่วนเกี่ยวข้องทั้ง ชุมชน องค์กรต่าง ๆ ต้องเข้ามามีส่วนช่วยให้กระบวนการจัดการเรียนรู้ดำเนินไปด้วยความเรียบร้อย สนับสนุนสื่อ วัสดุ อุปกรณ์ที่จำเป็นอย่างต่อเนื่อง

ข้อเสนอแนะ

1. ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้

1.1 การจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์แบบสืบเสาะหาความรู้ (SEs) โดยใช้ภูมิปัญญาท้องถิ่น ให้เกิดประสิทธิภาพ ครูภูมิปัญญาท้องถิ่นเป็นผู้มีบทบาทสำคัญ ดังนั้นการคัดเลือกครูภูมิปัญญา ท้องถิ่นเพื่อทำหน้าที่สอน จะต้องเน้นความสามารถ มีเทคนิควิธีการในถ่ายทอดความรู้ให้เข้าใจง่าย ตอบปัญหา แก่ข้อสงสัยแก่นักเรียน และครูที่ทำหน้าที่หลักในการสอน จะต้องคอยอำนวยความสะดวก เป็นผู้ช่วยเหลือระหว่างทำการสอน เพื่อให้การจัดกิจกรรมบรรลุผลตามวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้

1.2 ผลการวิจัยพบว่า การจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์แบบสืบเสาะหาความรู้ (SEs) โดยใช้ ภูมิปัญญาท้องถิ่น ไม่จำเป็นว่าต้องเป็นไปตามลำดับขั้นตอน กล่าวคือ อาจเริ่มต้นด้วยขั้นสำรวจและ ค้นหาค้นหา (Exploration) ขั้นอธิบายและลงข้อสรุป (Explanation) ขั้นสร้างความสนใจ (Engagement) ขั้นขยายความรู้ (Elaboration) ขั้นประเมิน (Evaluation) ซึ่งอาจสลับไปมาแต่ก็ทำให้นักเรียนมีผล

การเรียนรู้เป็นที่น่าพอใจ ดังนั้นครูผู้สอนและครูภูมิปัญญา จะต้องนำขั้นตอน วิธีการไปปรับใช้ให้เหมาะสมกับ บริบทของแต่ละสถานศึกษา หรือภูมิปัญญาท้องถิ่นแต่ละแห่ง

1.3 ในการจัดการเรียนเรียนรู้วิทยาศาสตร์แบบสืบเสาะหาความรู้ (5Es) โดยใช้ภูมิปัญญาท้องถิ่น และครูผู้รับผิดชอบ จะต้องปรึกษาหารือ หรือ ทำความเข้าใจและประเมินผลการจัดการเรียนรู้ผู้เรียนอย่างสม่ำเสมอ เพื่อให้ทราบข้อบกพร่อง ปัญหาที่เกิดขึ้น แล้วร่วมกันหาแนวทางปรับปรุงแก้ไข ระหว่างการจัดการเรียนรู้ในครั้ง ๆ ต่อไป จึงจะทำให้การจัดการเรียนรู้เป็นไปตามวัตถุประสงค์ที่ต้องการ

1.4 ก่อนที่จะดำเนินการสอนในเรื่องใด ครูภูมิปัญญาท้องถิ่นและครูผู้รับผิดชอบ จะต้องเตรียมสื่อ วัสดุ อุปกรณ์ การจัดการเรียนรู้ให้พร้อม โดยเฉพาะอย่างยิ่งในเรื่อง การลงมือปฏิบัติกิจกรรม หากเครื่องมือ วัสดุ อุปกรณ์ ไม่พร้อม จะทำให้การจัดการเรียนการสอนไม่ราบรื่นได้ ทั้งนี้ อาจให้นักเรียนมีส่วนร่วมในการเตรียมด้วย จะทำให้เกิดความสัมพันธ์ที่ดีระหว่างกลุ่มมากยิ่งขึ้น

1.5 ครูภูมิปัญญาท้องถิ่นและครูผู้สอน สามารถสอดแทรกคุณธรรม จริยธรรม ค่านิยมที่พึงประสงค์ เช่น ความสามัคคี ความมีน้ำใจ ความอดทน ความเป็นผู้นำ ความเป็นผู้ตาม วัฒนธรรมประชาธิปไตย เป็นต้น ระหว่างการทำกิจกรรมแก่นักเรียนไปด้วย จะทำให้นักเรียนได้ซึมซับคุณธรรม จริยธรรม ซึ่งจะส่งผลต่อพฤติกรรมที่ดีของนักเรียนต่อไป

2. ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

2.1 ควรทำการวิจัยและพัฒนาการจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ โดยใช้ภูมิปัญญาท้องถิ่นตามรูปแบบการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ (5Es) ในสาระการเรียนรู้อื่น ๆ ในระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4

2.2 ควรทำการวิจัยและพัฒนาการจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ โดยใช้ภูมิปัญญาท้องถิ่นตามรูปแบบการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ (5Es) ในระดับชั้นอื่น ๆ เช่น ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 เป็นต้น

2.3 ควรมีการบูรณาการจัดการเรียนรู้กับทฤษฎีการเรียนรู้อื่น ๆ เช่น การจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ (5Es) ร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบพหุปัญญา เป็นต้น