

บทที่ 5

สรุป อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

การวิจัยเรื่อง ผลการสอนแบบใช้ปัญหาเป็นฐานที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์ ความสามารถในการแก้ปัญหาทางวิทยาศาสตร์และทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ ของนักเรียน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนห้วยยางวิทยา อำเภอทับสะแก จังหวัดประจวบคีรีขันธ์ มีวัตถุประสงค์ เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์ ความสามารถในการแก้ปัญหาทางวิทยาศาสตร์ และทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ เรื่องสารและสมบัติของสาร ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 หลังเรียน โดยการสอนแบบใช้ปัญหาเป็นฐานกับการสอนแบบปกติ และมีสมมติฐานการวิจัยคือ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์ ความสามารถในการแก้ปัญหาทางวิทยาศาสตร์ และทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ เรื่องสารและสมบัติของสาร ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โดยการสอนแบบใช้ปัญหาเป็นฐานสูงกว่าการสอนแบบปกติ กลุ่มเป้าหมายเป็นนักเรียน โรงเรียนห้วยยางวิทยา อำเภอทับสะแก จังหวัดประจวบคีรีขันธ์ สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 10 ที่กำลังศึกษาอยู่ในภาคเรียนที่ 1 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ปีการศึกษา 2554 กลุ่มทดลอง 20 คน และกลุ่มควบคุม 22 คน รวม 42 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยประกอบด้วย แผนการจัดการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐาน แผนจัดการเรียนรู้แบบปกติ แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เป็นแบบทดสอบแบบปรนัยชนิดเลือกตอบ 4 ตัวเลือก จำนวน 30 ข้อ แบบทดสอบวัดความสามารถในการแก้ปัญหาทางวิทยาศาสตร์ เป็นแบบทดสอบแบบปรนัยชนิดเลือกตอบ 4 ตัวเลือก จำนวน 30 ข้อ และแบบทดสอบวัดทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ เป็นแบบทดสอบแบบปรนัยชนิดเลือกตอบ 4 ตัวเลือก จำนวน 30 ข้อ วิเคราะห์ข้อมูลด้วยสถิติ Nonparametric Test แบบ The Mann-Whitney U Test แบบกลุ่มตัวอย่างที่เป็นอิสระต่อกัน และค่าสถิติแบบ Wilcoxon signed Rank test แบบตัวอย่างกลุ่มเดียวกัน

สรุปผลการวิจัย

การวิจัยเรื่อง ผลการสอนแบบใช้ปัญหาเป็นฐานที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์ ความสามารถในการแก้ปัญหาทางวิทยาศาสตร์และทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ ของนักเรียน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ผู้วิจัยขอสรุปผลการวิจัย มีรายละเอียดดังนี้

โรงเรียนห้วยยางวิทยา หลังเรียน โดยการสอนแบบใช้ปัญหาเป็นฐานกับหลังเรียน โดยการสอนแบบปกติ พบว่า ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ หลังเรียน โดยการสอนแบบใช้ปัญหาเป็นฐานกับหลังเรียน โดยการสอนแบบปกติ แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 นั่นคือ ค่าเฉลี่ยของทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์หลังเรียน โดยการสอนแบบใช้ปัญหาเป็นฐานกับหลังเรียน โดยการสอนแบบปกติ แตกต่างกัน

อภิปรายผล

การวิจัยเรื่อง ผลการสอนแบบใช้ปัญหาเป็นฐานที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์ ความสามารถในการแก้ปัญหาทางวิทยาศาสตร์และทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ ของนักเรียน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ผู้วิจัยสามารถอภิปรายผลได้ดังนี้

1. ผู้วิจัยได้ทำการวิเคราะห์เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์ เรื่อง สารและสมบัติของสาร โดยการสอนแบบใช้ปัญหาเป็นฐานของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนห้วยยางวิทยา ก่อนเรียน โดยการสอนแบบใช้ปัญหาเป็นฐานกับก่อนเรียน โดยการสอนแบบปกติ พบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์ไม่แตกต่างกัน จากนั้นดำเนินการสอนแบบใช้ปัญหาเป็นฐานกับนักเรียนกลุ่มทดลอง และสอนโดยการสอนแบบปกติกับนักเรียนกลุ่มควบคุม แล้วทำการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์ ก่อนเรียนและหลังเรียน โดยการสอนแบบใช้ปัญหาเป็นฐาน พบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์ แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์ ก่อนเรียนและหลังเรียน โดยการสอนแบบปกติ พบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์ก่อนเรียนและหลังเรียน โดยการสอนแบบปกติแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และผู้วิจัยได้เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์ เรื่อง สารและสมบัติของสาร โดยการสอนแบบใช้ปัญหาเป็นฐานของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 หลังเรียน โดยการสอนแบบใช้ปัญหาเป็นฐานกับหลังเรียน โดยการสอนแบบปกติ ผลการวิจัยพบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์ หลังเรียน โดยการสอนแบบใช้ปัญหาเป็นฐานกับหลังเรียน โดยการสอนแบบปกติ แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 นั่นคือ ค่าเฉลี่ยของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์ หลังเรียน โดยการสอนแบบใช้ปัญหาเป็นฐานกับหลังเรียน โดยการสอนแบบปกติ แตกต่างกัน ทั้งนี้อาจเนื่องมาจาก การสอนแบบใช้ปัญหาเป็นฐาน เป็นลักษณะของการสอนโดยใช้ปัญหาในชีวิตประจำวันของนักเรียน ที่นักเรียนอาจพบมาเป็นจุดตั้งต้นของกระบวนการเรียนรู้ และเป็นตัวกระตุ้นในการพัฒนาทักษะการแก้ปัญหาด้วยเหตุผล โดยเน้นให้ผู้เรียนเป็นผู้ตัดสินใจในสิ่งที่ต้องการแสวงหาความรู้ด้วยตนเอง และรู้จักการทำงานร่วมกันภายในกลุ่มผู้เรียนด้วยกัน ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดของทฤษฎีการเรียนรู้

(2548 : 137) กล่าวว่า การจัดการเรียนการสอนโดยใช้ปัญหาเป็นหลัก เป็นการจัดสภาพการณ์ของการเรียน การสอนที่ใช้ปัญหาเป็นเครื่องมือในการช่วยให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ตามเป้าหมาย โดยผู้สอนอาจนำ ผู้เรียนไปเผชิญสถานการณ์ปัญหาจริง หรือผู้สอนอาจจัดสภาพการณ์ให้ผู้เรียนเผชิญปัญหา และ ฝึกกระบวนการคิดวิเคราะห์ปัญหาแก้ปัญหาาร่วมกันเป็นกลุ่มซึ่งช่วยให้ผู้เรียนเกิดความเข้าใจในปัญหานั้น อย่างชัดเจน ได้เห็นทางเลือก และวิธีการที่หลากหลายในการแก้ปัญหาานั้น รวมทั้งช่วยให้ผู้เรียนเกิด ความใฝ่รู้ เกิดทักษะกระบวนการคิด และกระบวนการแก้ปัญหาต่างๆ และจากผลการวิจัยของทิววรรณ จิต ตะภาค (2548 : บทคัดย่อ) ได้ทำการศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์ของนักเรียนระดับ ประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นปีที่ 2 แบบใช้ปัญหาเป็นฐาน โดยทำการศึกษาเก็บ (ปวช. 2) ผลการวิจัยพบว่า นักเรียนที่เรียนด้วยการจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์แบบใช้ปัญหาเป็นฐาน มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชา วิทยาศาสตร์หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน

2. ผู้วิจัยได้ทำการวิเคราะห์เปรียบเทียบความสามารถในการแก้ปัญหาทางวิทยาศาสตร์ เรื่อง สารและสมบัติของสาร โดยการสอนแบบใช้ปัญหาเป็นฐานของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนห้วยยางวิทยา ก่อนการเรียน โดยการสอนแบบใช้ปัญหาเป็นฐานกับก่อนการเรียน โดยใช้ การสอนแบบปกติ พบว่า ความสามารถในการแก้ปัญหาทางวิทยาศาสตร์ไม่แตกต่างกัน จากนั้น ดำเนินการสอนแบบใช้ปัญหาเป็นฐานกับนักเรียนกลุ่มทดลอง และสอนโดยการสอนแบบปกติกับ นักเรียนกลุ่มควบคุม แล้วทำการเปรียบเทียบเปรียบเทียบความสามารถในการแก้ปัญหาทางวิทยาศาสตร์ ก่อนเรียนและหลังเรียน โดยการสอนแบบใช้ปัญหาเป็นฐาน พบว่า ความสามารถในการแก้ปัญหาทาง วิทยาศาสตร์ ก่อนเรียนและหลังเรียน โดยการสอนแบบใช้ปัญหาเป็นฐาน แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ ทางสถิติที่ระดับ .01 และเปรียบเทียบความสามารถในการแก้ปัญหาทางวิทยาศาสตร์ ก่อนเรียนและ หลังเรียน โดยการสอนแบบปกติ พบว่า ความสามารถในการแก้ปัญหาทางวิทยาศาสตร์ ก่อนเรียนและ หลังเรียน โดยการสอนแบบปกติ แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และผู้วิจัย เปรียบเทียบความสามารถในการแก้ปัญหาทางวิทยาศาสตร์ เรื่อง สารและสมบัติของสาร โดยการสอน แบบใช้ปัญหาเป็นฐานของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 หลังเรียน โดยการสอนแบบใช้ปัญหาเป็นฐาน กับหลังเรียน โดยการสอนแบบปกติ พบว่า ความสามารถในการแก้ปัญหาทางวิทยาศาสตร์ หลังเรียน โดยการสอนแบบใช้ปัญหาเป็นฐานกับหลังเรียน โดยใช้การสอนแบบปกติ แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ ทางสถิติที่ระดับ .01 นั่นคือ ค่าเฉลี่ยของความสามารถในการแก้ปัญหาทางวิทยาศาสตร์หลังเรียน โดยการสอนแบบใช้ปัญหาเป็นฐานกับหลังเรียน โดยการสอนแบบปกติ แตกต่างกัน ทั้งนี้อาจ เนื่องมาจากการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐานมีแนวคิดพื้นฐานมาจากกระบวนการสร้างความรู้ใหม่ โดยอาศัยพื้นฐานความรู้เดิมที่มีอยู่ด้วยตนเองจากการที่ผู้เรียนได้มีปฏิสัมพันธ์กับสิ่งแวดล้อม ต้องลงมือ กระทำด้วยตนเอง จนการค้นพบความรู้หรือข้อมูลใหม่ และสามารถนำข้อมูลออกมาใช้ในการกระทำ

และการแก้ปัญหาต่าง ๆ ได้ สอดคล้องกับขั้นตอนการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานของ สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา (2550 : 6-8) ซึ่งประกอบด้วย 6 ขั้นตอน ได้แก่ ขั้นกำหนดปัญหา เป็นขั้นที่ผู้สอนจัดสถานการณ์ต่าง ๆ กระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดความสนใจ และมองเห็นปัญหา สามารถกำหนดสิ่งที่ปัญหาที่ผู้เรียนอยากรู้หรืออยากเรียนได้ และเกิดความสนใจที่จะค้นหาคำตอบ ขั้นทำความเข้าใจกับปัญหา ผู้เรียนจะต้องทำความเข้าใจปัญหาที่ต้องการเรียนรู้ ซึ่งผู้เรียนจะต้องสามารถอธิบายสิ่งต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับปัญหาได้ ขั้นดำเนินการศึกษาค้นคว้า ผู้เรียนกำหนดสิ่งที่ต้องเรียน ดำเนินการศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง ด้วยวิธีการหลากหลาย ขั้นสังเคราะห์ความรู้ เป็นขั้นที่ผู้เรียนนำความรู้ที่ได้ค้นคว้ามาแลกเปลี่ยนเรียนรู้ร่วมกัน อภิปรายผล และสังเคราะห์ความรู้ที่ได้มาว่า มีความเหมาะสมหรือไม่เพียงใด ขั้นสรุปและประเมินค่าของคำตอบ ผู้เรียนแต่ละกลุ่มสรุปผลงานของกลุ่มตนเอง และประเมินผลว่าข้อมูลที่ศึกษาค้นคว้ามีความเหมาะสมหรือไม่เพียงใด โดยพยายามตรวจสอบแนวคิดภายในกลุ่มของตนเองอย่างอิสระ ทุกกลุ่มช่วยกันสรุปองค์ความรู้ในภาพรวมของปัญหาอีกครั้ง ขั้นนำเสนอและประเมินผลงาน ผู้เรียนนำข้อมูลที่ได้มาจัดระดับองค์ความรู้และนำเสนอเป็นผลงานในรูปแบบที่หลากหลาย ผู้เรียนทุกกลุ่มรวมทั้ง ผู้ที่เกี่ยวข้องกับปัญหาร่วมกันประเมินผลงาน และจากผลการวิจัยของพิทักษ์ สวนดี (2550 : 105-106) ได้พัฒนาแผนการเรียนรู้กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี เรื่อง อินเทอร์เน็ต และการสร้างเว็บเพจ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โดยใช้กิจกรรมการเรียนรู้แบบซิปปา ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นมีประสิทธิภาพ 82.62/82.06 สูงกว่าเกณฑ์ที่คาดหวังไว้ คือ 80/80 และการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นมีประสิทธิภาพ 83.08/82.01 สูงกว่าเกณฑ์ที่คาดหวังไว้ คือ เกณฑ์ 80/80 มีค่าดัชนีประสิทธิผล ของแผนการจัดการเรียนรู้แบบซิปปามีค่าดัชนีประสิทธิผลของแผนการเรียนรู้ เท่ากับ 0.6489 หรือคิดเป็นร้อยละ 64.89 แสดงว่า ผู้เรียนมีความก้าวหน้าในการเรียนคิดเป็นร้อยละ 64.89 และค่าดัชนีประสิทธิผลของแผนการเรียนรู้ ที่เรียนด้วยการจัดการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐาน มีค่าดัชนีประสิทธิผลของแผนการเรียนรู้ เท่ากับ 0.7141 หรือคิดเป็นร้อยละ 71.41 แสดงว่าผู้เรียนมีความก้าวหน้าในการเรียนคิดเป็นร้อยละ 71.41 นอกจากนี้ ผลการวิจัยของบุญนำ อินทนนท์ (2551 : บทคัดย่อ) ที่ได้ทำการศึกษาความสามารถในการแก้ปัญหาทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนโยธินบำรุงที่ได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานและการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาผลการวิจัย พบว่า นักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานกับนักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ นักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานกับนักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้มีความสามารถในการแก้ปัญหาทางวิทยาศาสตร์แตกต่างกันที่ระดับ .01

3. ผู้วิจัยได้ทำการวิเคราะห์การเปรียบเทียบทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ เรื่อง สารและสมบัติของสาร โดยการสอนแบบใช้ปัญหาเป็นฐานของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียน

ศึกษายางวิทยา ก่อนเรียน โดยการสอนแบบใช้ปัญหาเป็นฐานกับก่อนเรียน โดยการสอนแบบปกติ พบว่า
 ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ ก่อนเรียน โดยการสอนแบบใช้ปัญหาเป็นฐานกับก่อนเรียน โดยใช้
 การสอนแบบปกติ ไม่แตกต่างกัน จากนั้นดำเนินการสอนแบบใช้ปัญหาเป็นฐานกับนักเรียนกลุ่มทดลอง
 และสอน โดยการสอนแบบปกติกับนักเรียนกลุ่มควบคุม แล้วทำการเปรียบเทียบทักษะกระบวนการทาง
 วิทยาศาสตร์ ก่อนการเรียนและหลังการเรียน โดยการสอนแบบใช้ปัญหาเป็นฐาน พบว่า ทักษะ
 กระบวนการทางวิทยาศาสตร์ ก่อนเรียนและหลังเรียน โดยการสอนแบบใช้ปัญหาเป็นฐาน แตกต่างกัน
 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และทำการเปรียบเทียบทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์
 เรื่อง สารและสมบัติของสาร ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนศึกษายางวิทยา ก่อนเรียนและ
 หลังเรียน โดยการสอนแบบปกติ พบว่า ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ เรื่อง สารและสมบัติของสาร
 ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ก่อนเรียนและหลังเรียน โดยการสอนแบบปกติ แตกต่างกันอย่างมี
 นัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และผู้วิจัยได้ทำการเปรียบเทียบทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์
 หลังเรียน โดยการสอนแบบใช้ปัญหาเป็นฐานกับหลังเรียน โดยการสอนแบบปกติ พบว่า ทักษะ
 กระบวนการทางวิทยาศาสตร์ หลังเรียน โดยการสอนแบบใช้ปัญหาเป็นฐานกับหลังเรียน โดยการสอน
 แบบปกติ แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 นั่นคือ ค่าเฉลี่ยของทักษะกระบวนการทาง
 วิทยาศาสตร์หลังเรียน โดยการสอนแบบใช้ปัญหาเป็นฐานกับหลังเรียน โดยใช้การสอนแบบปกติ
 แตกต่างกัน ทั้งนี้อาจเนื่องมาจาก การจัดการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐาน เป็นกระบวนการจัดการ
 เรียนรู้ที่เริ่มต้นจากปัญหาที่เกิดขึ้น โดยสร้างความรู้จากกระบวนการทำงานกลุ่ม เพื่อแก้ปัญหาหรือ
 สถานการณ์เกี่ยวกับชีวิตประจำวันและมีความสำคัญกับผู้เรียน สอดคล้องกับแนวคิดของพิจิตร อุดตะโปน
 (2550 : 19) ที่ได้เสนอลักษณะของปัญหาที่ใช้ในการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน ได้แก่ เป็นปัญหาที่มีความ
 ชับซ้อนและเป็นปัญหาในโลกแห่งความเป็นจริง เป็นปัญหาที่ต้องมีการสืบสวนค้นคว้า รวบรวม
 ข้อมูล การใคร่ครวญ เพื่อแก้ปัญหาและใช้กระบวนการกลุ่มในการหาคำตอบ เป็นปัญหาที่ไม่สามารถหา
 คำตอบได้ทันทีจะต้องมีการตรวจสอบก่อน และเป็นปัญหาที่ต้องใช้ความรู้หรือประสบการณ์ในการหา
 คำตอบ เป็นปัญหาที่ไม่สามารถหาคำตอบได้ง่าย และมีหลายคำตอบ ไม่สามารถใช้สูตรใดสูตรหนึ่ง
 หาคำตอบได้ทันที จากเหตุผลดังกล่าว การจัดการเรียนรู้แบบปัญหาเป็นฐานทำให้นักเรียนมีทักษะ
 กระบวนการทางวิทยาศาสตร์หลังการเรียนแบบใช้ปัญหาเป็นฐานสูงกว่าหลังการเรียน โดยการสอน
 แบบปกติ



ข้อเสนอแนะ

จากผลการวิจัยในครั้งนี้ ผู้วิจัยมีข้อเสนอแนะซึ่งอาจเป็นประโยชน์ต่อการจัดการเรียนรู้และการศึกษาวิจัยครั้งต่อไปดังนี้

1. ข้อเสนอแนะเพื่อนำผลการวิจัยไปใช้

1.1 ควรศึกษาการใช้รูปแบบการสอนแบบใช้ปัญหาเป็นฐานในเนื้อหาวิชาและระดับชั้นอื่น ๆ เพราะเป็นวิธีที่ทำให้นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ความสามารถในการแก้ปัญหาทางวิทยาศาสตร์ และทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์สูงขึ้น โดยนักเรียนจะมีปฏิสัมพันธ์กับเพื่อน ครู และสภาพแวดล้อม

1.2 ครูผู้สอนควรให้ความสำคัญกับความรู้เดิมของนักเรียนเพราะความรู้เดิมจะเป็นพื้นฐานในการเรียนรู้เรื่องใหม่ ๆ

1.3 การประเมินผลการเรียน ครูผู้สอนควรใช้การประเมินที่หลากหลายมีทั้งครูผู้สอนประเมิน นักเรียนประเมินตนเอง เพื่อนประเมินเพื่อน และควรกำหนดเกณฑ์การประเมินให้ชัดเจน

2. ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

2.1 ควรศึกษาผลการใช้รูปแบบการสอนแบบใช้ปัญหาเป็นฐานในเรื่องอื่น ๆ ต่อไป

2.2 ควรศึกษาเปรียบเทียบผลการการใช้รูปแบบการสอนแบบใช้ปัญหาเป็นฐานร่วมกับวิธีการอื่นๆ