

บทที่ 5

สรุป อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

การพัฒนาหน่วยการเรียนรู้ของหน่วยการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน (PBL) เรื่อง ภาวะโลกร้อน สารระเหยในบรรยากาศ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ผู้วิจัยได้ดำเนินการตามกระบวนการวิจัยและพัฒนา (Research and Development) โดยแบ่งการศึกษาออกเป็น 3 ตอน ดังนี้

ตอนที่ 1 การสร้างและหาคุณภาพของหน่วยการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน (PBL) เรื่อง ภาวะโลกร้อน สารระเหยในบรรยากาศ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

ตอนที่ 2 การทดลองใช้หน่วยการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน (PBL) เรื่อง ภาวะโลกร้อน สารระเหยในบรรยากาศ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

ตอนที่ 3 การประเมินความคิดเห็นของนักเรียนที่มีต่อหน่วยการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน (PBL) เรื่อง ภาวะโลกร้อน สารระเหยในบรรยากาศ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

วิธีการศึกษาค้นคว้า

ตอนที่ 1 การสร้างและหาคุณภาพของหน่วยการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน (PBL) เรื่อง ภาวะโลกร้อน สารระเหยในบรรยากาศ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

ผู้ศึกษาค้นคว้าดำเนินการสร้างและหาคุณภาพของหน่วยการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน (PBL) เรื่อง ภาวะโลกร้อน สารระเหยในบรรยากาศ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ซึ่งผู้ศึกษาค้นคว้าได้สร้างขึ้นประกอบด้วย หน่วยการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน (PBL) เรื่อง ภาวะโลกร้อน และแผนการจัดการเรียนรู้จำนวน 6 แผน ซึ่งใช้เวลาในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนเป็นเวลา 12 ชั่วโมง จากนั้นนำไปเสนอต่อผู้เชี่ยวชาญจำนวน 5 ท่าน เพื่อพิจารณา ตรวจสอบ และประเมินลงในแบบประเมินหน่วยการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน (PBL) เรื่อง ภาวะโลกร้อน ซึ่งเป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) 5 ระดับ

หลังจากผู้ศึกษาค้นคว้าได้ปรับปรุงหน่วยการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน (PBL) เรื่อง ภาวะโลกร้อน สารระเหยในบรรยากาศ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ตาม

คำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญ แล้วจึงนำไปทดลองใช้ (Try Out) กับนักเรียนที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง ซึ่งเป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2552 โรงเรียนเทศบาลเมืองสวรรคโลก จำนวน 30 คน เพื่อทดสอบหน่วยการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน (PBL) เรื่องภาวะโลกร้อน สาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

ตอนที่ 2 การทดลองใช้หน่วยการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน (PBL) เรื่อง ภาวะโลกร้อน สาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

ในขั้นตอนการดำเนินการทดลอง ผู้ศึกษาค้นคว้าได้ทดลองใช้หน่วยการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน (PBL) เรื่อง ภาวะโลกร้อน กับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2552 จำนวน 20 คน โรงเรียนเทศบาลบ้านจันทร์กระจ่าง เทศบาลเมืองสวรรคโลก จังหวัดสุโขทัย ซึ่งได้มาโดยการเลือกแบบเจาะจง (Purposive Sampling) โดยดำเนินการดังนี้

1. ชี้แจงวัตถุประสงค์ รายละเอียดเกี่ยวกับบทบาทของนักเรียน บทบาทของครู กระบวนการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน การวัดและประเมินผลให้นักเรียนทราบ
2. ดำเนินการทดลองใช้หน่วยการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน(PBL) เรื่อง ภาวะโลกร้อน สาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2552 โรงเรียนเทศบาลบ้านจันทร์กระจ่าง จำนวน 20 คน ใช้เวลาในการทดลอง 4 สัปดาห์ สัปดาห์ละ 3 ชั่วโมง รวมเป็นเวลา 12 ชั่วโมง โดยระหว่างดำเนินการทดลอง ผู้ศึกษาค้นคว้าได้ทำการประเมินพฤติกรรมการเรียน และทดสอบหลังเรียน ของแต่ละแผนการจัดการเรียนรู้
3. หลังจากดำเนินการทดลองสิ้นสุด ทำการทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียน กับนักเรียนที่เรียนด้วยหน่วยการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน (PBL) เรื่อง ภาวะโลกร้อน สาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ด้วยแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง ภาวะโลกร้อน
4. เปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยคะแนนวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง ภาวะโลกร้อน หลังเรียน โดยการทดสอบที (t-test) แบบ One Sample t-test แล้วเทียบกับเกณฑ์ที่ตั้งไว้

ตอนที่ 3 การประเมินความคิดเห็นของนักเรียนที่มีต่อหน่วยการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน(PBL) เรื่อง ภาวะโลกร้อน สารระเหยในบรรยากาศ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

1. ผู้ศึกษาค้นคว้าได้ให้นักเรียนที่เรียนด้วยหน่วยการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน (PBL) เรื่อง ภาวะโลกร้อน แสดงความคิดเห็น โดยใช้แบบประเมินความคิดเห็นของนักเรียนที่มีต่อการจัดการเรียนรู้ หน่วยการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน (PBL) เรื่อง ภาวะโลกร้อน สารระเหยในบรรยากาศ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โดยแบ่งออกเป็น 3 ด้าน คือ ด้านปัจจัยนำเข้า (Input Evaluation) ด้านกระบวนการ (Process Evaluation) และด้านผลผลิต (Product Evaluation)

2. เปรียบเทียบความคิดเห็นของนักเรียนที่มีต่อหน่วยการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน (PBL) เรื่อง ภาวะโลกร้อน โดยตรวจนับคะแนนเพื่อวิเคราะห์ข้อมูล นำมาหาค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน แล้วนำไปเทียบกับเกณฑ์

การวิเคราะห์ข้อมูล

ตอนที่ 1 การสร้างและหาคุณภาพของหน่วยการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน(PBL) เรื่อง ภาวะโลกร้อน สารระเหยในบรรยากาศ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษา ปีที่ 6

คุณภาพของหน่วยการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน(PBL) เรื่อง ภาวะโลกร้อน วิเคราะห์ข้อมูลโดยการหาค่าเฉลี่ย (Mean) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation) แล้วนำค่าเฉลี่ยที่วิเคราะห์ได้มาเทียบกับเกณฑ์ที่กำหนด เพื่อระบุระดับความเหมาะสม

ตอนที่ 2 การทดลองใช้หน่วยการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน(PBL) เรื่อง ภาวะโลกร้อน สารระเหยในบรรยากาศ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 และศึกษาผลการเรียนรู้ที่เกิดจากการเรียนด้วยหน่วยการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน (PBL) เรื่อง ภาวะโลกร้อน โดยการเปรียบเทียบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ด้วยการทดสอบความมีนัยสำคัญทางสถิติของความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยที่ได้จากการทดสอบการเรียน โดยการทดสอบที (t-test) แบบ One Sample t-test แล้วเทียบกับเกณฑ์ร้อยละ 75 ที่ตั้งไว้

ตอนที่ 3 การประเมินความคิดเห็นของนักเรียนที่มีต่อหน่วยการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน (PBL) เรื่อง ภาวะโลกร้อน สารระเหยในบรรยากาศ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โดยการประเมินความคิดเห็นของนักเรียนที่เรียนด้วยของหน่วยการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน (PBL) เรื่อง ภาวะโลกร้อน ด้วยแบบประเมินความคิดเห็นของนักเรียนที่มี

ต่อการจัดการเรียนรู้ หน่วยการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน (PBL) เรื่อง ภาวะโลกร้อน กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ซึ่งแบ่งออกเป็น 3 ด้าน คือ ด้านปัจจัยนำเข้า ด้านกระบวนการ และด้านผลผลิต จากนั้นนำมาหาค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน แล้วนำมาเทียบกับเกณฑ์ที่กำหนด เพื่อระบุระดับความคิดเห็นของนักเรียน

สรุปการศึกษาวิจัย

1. หน่วยการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน (PBL) เรื่อง ภาวะโลกร้อน สาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 มีคุณภาพอยู่ในระดับมากที่สุด เมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน พบว่าด้านเนื้อหาสาระ การจัดกิจกรรมการเรียนการสอน อยู่ในระดับคุณภาพมากที่สุด ส่วนด้านการวัดและประเมินผล การใช้สื่อแหล่งเรียนรู้ในการเรียนการสอน อยู่ในระดับคุณภาพมาก

2. นักเรียนที่เรียนด้วยหน่วยการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน (PBL) เรื่อง ภาวะโลกร้อน สาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าเกณฑ์ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

3. การประเมินความคิดเห็นของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่เรียนด้วยหน่วยการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน (PBL) เรื่อง ภาวะโลกร้อน เมื่อดำเนินการเรียนการสอนจนครบ 12 ชั่วโมง พบว่าโดยภาพรวมนักเรียนมีความคิดเห็นอยู่ในระดับมากที่สุด

อภิปรายผลการวิจัย

การสร้างหน่วยการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน (PBL) เรื่อง ภาวะโลกร้อน สาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ได้แบ่งผลการศึกษาดังกล่าวออกเป็น 3 ตอน คือ การสร้างและหาคุณภาพของหน่วยการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน (PBL) เรื่อง ภาวะโลกร้อน สาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 การทดลองใช้หน่วยการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน (PBL) เรื่อง ภาวะโลกร้อน สาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 และการประเมินความคิดเห็นของนักเรียนที่มีต่อหน่วยการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน (PBL) เรื่อง ภาวะโลกร้อน สาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ สำหรับนักเรียน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 จากการศึกษาครั้งนี้ นำมาอภิปรายผลการศึกษาค้นคว้าดังนี้

1. การสร้างและหาคุณภาพของหน่วยการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน (PBL) เรื่อง ภาวะโลกร้อน สารละลายเรียนรู้อชีววิทยาศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่ผู้ศึกษาค้นคว้าสร้างขึ้นได้ผ่านการพิจารณาคุณภาพขององค์ประกอบต่าง ๆ ของหน่วยการจัดการเรียนรู้จากผู้เชี่ยวชาญ 5 ท่าน พบว่าองค์ประกอบต่าง ๆ ของหน่วยการจัดการเรียนรู้โดยรวมมีคุณภาพอยู่ในระดับมากที่สุด อาจเนื่องมาจากจากผู้ศึกษาค้นคว้าได้สร้างหน่วยการจัดการเรียนรู้ตามขั้นตอนของกระบวนการพัฒนาหน่วยการจัดการเรียนรู้อย่างเป็นระบบ โดยเริ่มจากศึกษาพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ.2542 ที่แก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่ 2) พ.ศ.2545 หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พ.ศ.2551 สารละลายเรียนรู้อชีววิทยาศาสตร์ หลักสูตรสถานศึกษาสารละลายเรียนรู้อชีววิทยาศาสตร์ ของโรงเรียนเทศบาลแป้นจันทร์กระจ่าง เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการสร้าง และพัฒนาหน่วยการจัดการเรียนรู้ โดยอิงแนวคิดการเรียนการสอนโดยใช้ปัญหาเป็นฐาน (PBL) จากนั้นทำการปรับปรุงแก้ไขข้อบกพร่องตามคำแนะนำของอาจารย์ที่ปรึกษา และผู้เชี่ยวชาญ ซึ่งสอดคล้องกับจรรยาวัณน์ ต้นสกุล (2545, บทคัดย่อ) ซึ่งได้ศึกษาการพัฒนาหน่วยการเรียนสิ่งแวดล้อม เรื่องป่าชายเลน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 พบว่าการออกแบบหน่วยการจัดการเรียนรู้ที่มีคุณภาพนั้น ควรศึกษาและวิเคราะห์เอกสารที่เกี่ยวข้อง มีการออกแบบที่ดี มีเนื้อหาตรงกับจุดประสงค์ของการเรียน การวัดและประเมินผลต้องชัดเจนและครอบคลุม จุดประสงค์ของการเรียนรู้ จะต้องให้นักเรียนได้มีส่วนร่วมในกิจกรรมให้มากที่สุด ควรกระตุ้นให้นักเรียนได้ร่วมกันอภิปราย แสดงความคิดเห็น เพื่อวิเคราะห์และหาข้อสรุปในเรื่องที่ศึกษา เน้นกระบวนการกลุ่ม ควรให้นักเรียนในกลุ่มได้ปฏิบัติหน้าที่รับผิดชอบภายในกลุ่มหมุนเวียนกัน ต้องปลูกฝังความกล้าแสดงออก ยอมรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น สามารถทำงานร่วมกับผู้อื่น โดยครูควรดูแลนักเรียนอย่างใกล้ชิด ให้คำปรึกษา แนะนำ ชักถาม กระตุ้นให้นักเรียนทุกคนแสดงความคิดเห็น และปลูกฝังทัศนคติที่ดีด้านสิ่งแวดล้อมให้นักเรียนทุกครั้ง

เนื้อหามีความเหมาะสมกับเวลา สอดคล้องกับการประเมินความคิดเห็นของนักเรียนที่มีต่อหน่วยการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน (PBL) เรื่อง ภาวะโลกร้อน ด้านเนื้อหามีความเหมาะสมกับเวลาเรียน และบทความ ใบความรู้ ใบงาน ปริมาณข้อความเหมาะสม อาจเนื่องมาจากนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ของโรงเรียนเทศบาลแป้นจันทร์กระจ่างยังมีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับภาวะโลกร้อนน้อย ผู้ศึกษาค้นคว้าต้องการให้นักเรียนเกิดความรู้ และตระหนักถึงความสำคัญของปัญหาภาวะโลกร้อนอย่างถ่องแท้ จึงพยายามที่จะเสริมเนื้อหาและความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับเรื่องดังกล่าวให้กับนักเรียน ซึ่งอาจเกินความสามารถของนักเรียนในระดับประถมศึกษาปีที่ 6 ซึ่งมีผลการเรียนโดยเฉลี่ยของนักเรียนอยู่ในระดับปานกลาง สอดคล้อง

กับอารมณ์ แสงรัศมี (2543) ที่กล่าวว่าเนื้อหาของกรณีตัวอย่างในการจัดการเรียนการสอนโดยใช้ปัญหาเป็นฐาน ควรปรับให้เข้ากับความรู้เดิม และความสามารถของนักเรียน โดยต้องคำนึงถึงความแตกต่างระหว่างบุคคลของนักเรียน

2. การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ของนักเรียนที่เรียนด้วยหน่วยการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน (PBL) เรื่อง ภาวะโลกร้อน สาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ระหว่างหลังเรียนกับเกณฑ์ พบว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนหลังเรียนสูงกว่าเกณฑ์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และพฤติกรรมการเรียนรู้ระหว่างเรียนสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดร้อยละ 75 อาจเนื่องมาจากหน่วยการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานซึ่งผู้ศึกษาค้นคว้าสร้างขึ้นมา เป็นการจัดการเรียนรู้ที่เปิดโอกาสให้นักเรียนได้ค้นพบปัญหาด้วยตนเอง ทำความเข้าใจกับปัญหา มีการวางแผนร่วมกันเพื่อหาแนวทางแก้ไข ปัญหา มีการใช้เกณฑ์ที่เหมาะสมในการประเมินวิธีแก้ปัญหาเพื่อเลือกแนวทางที่เป็นวิธีแก้ปัญหาที่ดีที่สุด การจัดทำแผนปฏิบัติการและดำเนินการแก้ปัญหาตามแผนที่วางไว้ ซึ่งกิจกรรมเหล่านี้เป็นส่วนหนึ่งในขั้นตอนการเรียนการสอนโดยใช้ปัญหาเป็นฐาน (Problem – Based Learning หรือ PBL) ซึ่งประกอบด้วยหลักการสำคัญ 3 ประการคือ การเรียนรู้โดยเน้นนักเรียนเป็นสำคัญ การเรียนรู้โดยใช้วิธีการกลุ่มย่อย (Small Group Tutorial) เป็นวิธีการที่ครูต้องคอยดูแลให้การสนับสนุนเพื่อให้เกิดการเรียนรู้จากการอภิปราย กลุ่มย่อย ทำให้นักเรียนได้เรียนรู้อย่างสนุกสนาน ปัญหาที่ได้มาจากตัวนักเรียนเอง ยังเป็นตัวกระตุ้นให้นักเรียนเกิดความอยากรู้อยากเห็น ต้องการที่จะหาคำตอบ และได้เรียนรู้อย่างอิสระตามความสนใจ สามารถศึกษาค้นคว้าข้อมูลจากแหล่ง ต่าง ๆ ได้เช่น ใบบทความรู้ หนังสือ อินเทอร์เน็ต เป็นต้น ทำให้นักเรียนเข้าใจสภาพปัญหาอย่างลึกซึ้ง ได้เปลี่ยนบรรยากาศการเรียนรู้ ทำให้ไม่เบื่อและความรู้ที่ได้รับคงทน เนื่องจากนักเรียนได้เรียนรู้จากประสบการณ์จริง ได้ลงมือปฏิบัติด้วยตนเอง ฝึกการทำงานเป็นกลุ่ม ได้อภิปรายแลกเปลี่ยนความคิดเห็นซึ่งกันและกัน ร่วมกันวิเคราะห์ปัญหา สาเหตุ หาแนวทางแก้ไขที่ดีที่สุด พร้อมทั้งร่วมกันวางแผนปฏิบัติการการแก้ปัญหาจากสถานการณ์ที่กำหนดให้ และได้ลงมือปฏิบัติจริงจากแผนปฏิบัติการที่วาง สอดคล้องกับเบญจวรรณ อ่วมมณี (2549) ที่ได้ศึกษาการพัฒนาผลการเรียนรู้และความสามารถในการคิดแก้ปัญหา เรื่องการอนุรักษ์แม่น้ำท่าจีนของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ที่จัดการเรียนรู้ โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน โดยเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ก่อนและหลังการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน พบว่ามีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 โดยคะแนนเฉลี่ยหลังการจัดการเรียนรู้สูงกว่าก่อนการ

จัดการเรียนรู้ ความสามารถในการคิดแก้ปัญหาของนักเรียนโดยภาพรวมนักเรียนมีความสามารถ ในการคิดแก้ปัญหา อยู่ในระดับสูงโดยมีความสามารถในการระบุปัญหาและเสนอแนวทาง แก้ปัญหาที่เป็นไปได้สูงที่สุด เป็นการเรียนการสอนที่เน้นให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้ โดยใช้ปัญหา หรือสถานการณ์ที่เป็นอยู่ตามสภาพจริง กระตุ้นให้นักเรียนเกิดความต้องการที่จะแสวงหาความรู้ ด้วยตนเอง นักเรียนได้เผชิญกับสถานการณ์จริง หรือผู้สอนอาจจัดสถานการณ์ให้นักเรียนเผชิญ ปัญหา ฝึกกระบวนการคิด การวิเคราะห์ปัญหา และแก้ไขปัญหาพร้อมกันเป็นกลุ่ม ช่วยให้นักเรียนเกิดความเข้าใจในปัญหานั้นอย่างชัดเจน ได้เห็นทางเลือกและวิธีการที่หลากหลาย รวมทั้ง ช่วยให้นักเรียนเกิดทักษะกระบวนการคิด และแก้ปัญหาต่างๆ

จากการประเมินพฤติกรรมการเรียนรู้ของนักเรียนที่เรียนด้วยหน่วยการจัดการเรียนรู้โดยใช้ ปัญหาเป็นฐาน (PBL) เรื่อง ภาวะโลกร้อน สาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้น ประถมศึกษาปีที่ 6 พบว่า พฤติกรรมการเรียนรู้ คิดเป็นร้อยละ 83.40 และผ่านเกณฑ์การประเมิน ทั้งนี้อาจเนื่องมาจากนักเรียนทุกคนมีความสนใจ กระตือรือร้นในการทำกิจกรรม บรรยากาศในการเรียนเป็นไปด้วยความสนุกสนาน ไม่ตึงเครียด เนื่องจากกิจกรรมการจัดการเรียนรู้ด้วยหน่วย การจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน (PBL) เรื่อง ภาวะโลกร้อน ทำให้นักเรียนได้เปลี่ยน บรรยากาศในการเรียนรู้ เปิดโอกาสให้นักเรียนมีส่วนร่วมในการคิด วิเคราะห์ การแก้ปัญหา จาก สถานการณ์ต่างๆ โดยใช้กระบวนการกลุ่ม โดยมีครูเป็นผู้ให้คำแนะนำ และให้ความช่วยเหลือเมื่อนักเรียนต้องการ ทำให้นักเรียนมีความตื่นตัวอยู่เสมอ ซึ่งสอดคล้องกับจันทิมา สำนักโชน (2551) ได้ศึกษา เรื่องการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความคิด สร้างสรรค์ทาง คณิตศาสตร์ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ระหว่างการจัดการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐาน กับการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้จากการสังเกต พฤติกรรมในขณะจัดการเรียนรู้ พบว่า นักเรียนมีความกระตือรือร้น และให้ความสนใจในกิจกรรม การเรียนรู้ที่จัดเตรียมให้ในแต่ละ ชั่วโมง เพราะกิจกรรมการเรียนรู้ดังกล่าวเป็นกิจกรรมที่เน้นให้นักเรียนได้มีส่วนร่วมในการปฏิบัติ กิจกรรมอย่างเต็มที่ ทุกคนได้แสดงออกซึ่งความสามารถและศักยภาพของตนเอง โดยผ่าน กระบวนการทำงานเป็นกลุ่ม และกิจกรรมส่วนใหญ่เป็นสิ่งที่เกิดขึ้นจริงในชีวิตประจำวันของ นักเรียน ทำให้นักเรียนสามารถแก้ปัญหาได้เป็นอย่างดี และมีเหตุผลในการคิดหาคำตอบด้วย เหตุผล จึงอาจกล่าวได้ว่า การจัดการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐาน สามารถพัฒนาผลสัมฤทธิ์ ทางการเรียนของนักเรียนได้ ซึ่งดูจากผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนหลังการทดลองสูงกว่า ก่อนการทดลอง

3. การประเมินความคิดเห็นของนักเรียนที่มีต่อหน่วยการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน (PBL) เรื่อง ภาวะโลกร้อน สารระเหยในชั้นวิทยาศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 พบว่านักเรียนที่เรียนด้วยหน่วยการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน (PBL) เรื่อง ภาวะโลกร้อน มีความคิดเห็นอยู่ในระดับมากที่สุด อาจเนื่องมาจากนักเรียนเห็นว่าการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนโดยใช้ปัญหาเป็นฐานเป็นลักษณะการเรียนการสอนที่เปิดโอกาสให้นักเรียนได้แสดงความคิดเห็นในขณะเรียน ฝึกการคิดอย่างมีเหตุผล เนื้อหาสาระที่เรียนเหมาะสมกับพัฒนาของนักเรียน สามารถถ่ายทอดคำพูดหรือความรู้ที่มีอยู่ให้เพื่อนร่วมกลุ่มเข้าใจ สามารถแสวงหาความรู้ด้วยตนเองจากแหล่งเรียนรู้ต่าง ๆ เกิดทักษะในการทำงานร่วมกับผู้อื่น บรรยายภาคการเรียนรู้เป็นของตนเอง นักเรียนรู้สึกอิสระในการคิด เกิดทัศนคติที่ดีต่อการเรียน จึงทำให้อยากเรียนรู้เพิ่มมากขึ้น ลักษณะการเรียนด้วยหน่วยการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน (PBL) เรื่อง ภาวะโลกร้อน ทำให้นักเรียนตื่นตัวอยู่ตลอดเวลาช่วยพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ นักเรียนได้ใช้หลักการเรียนรู้แบบกลุ่มย่อย มีการทำงานเป็นทีม รู้จักแบ่งหน้าที่รับผิดชอบ ได้ฝึกการเป็นผู้นำผู้ตาม นักเรียนมีปฏิสัมพันธ์ที่ดีต่อกันภายในกลุ่ม และระหว่างกลุ่ม ทุกคนต้องร่วมมือและลงมือปฏิบัติ มีโอกาสแสดงความสามารถ ประสบการณ์ต่างๆ ก่อให้เกิดความภาคภูมิใจ ในตนเอง สอดคล้องกับพวงลักษณ์ จันดีวัน, วาสนา ต้นมา, และ สิริพร กุลวงศ์ (2551) ที่ศึกษาความคิดเห็นของนักเรียนการจัด การเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน เรื่อง ระบบนิเวศควีนพะเยา กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 พบว่านักเรียนมีความคิดเห็นในระดับมากที่สุด เนื่องจากเนื้อหา สาระที่เรียนเหมาะสมกับพัฒนาของนักเรียน ตอบสนองต่อความต้องการของสังคม และสามารถ กระตุ้นให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้ เกิดความคิดเพื่อแก้ปัญหา สามารถเชื่อมโยงแนวคิดของนักเรียน ส่งเสริมให้นักเรียนค้นพบความรู้และแนวทางในการแก้ปัญหาสามารถเรียนรู้ได้ด้วยตนเอง มีส่วน ร่วมในกิจกรรมการเรียนการสอน การวัดและประเมินผล ให้ผลย้อนกลับได้ทันที ทำให้สามารถ แก้ปัญหาและหาแนวทางในการแก้ปัญหาได้อย่างถูกต้องและเหมาะสม ส่งเสริมให้นักเรียนได้ แสดงออกอย่างมีเหตุผล

การมีส่วนร่วมในการวัดผลและประเมินผล และมีส่วนร่วมในการกำหนดหลักเกณฑ์ในการ ประเมินผลงาน ในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนหน่วยการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน (PBL) เรื่อง ภาวะโลกร้อน มีการประเมินผล ด้วยวิธีการที่หลากหลาย เช่น การสังเกต การ ประเมิน พฤติกรรมการเรียนรู้ และประเมินผลจากแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน นอกจากนี้ครูจะเป็นผู้ประเมินแล้วยังให้นักเรียนได้มีส่วนร่วมในการประเมินตนเอง และเพื่อน ซึ่ง สอดคล้องกับแนวคิดของบารเรลล์ (Barell, 1998, pp.159 -160) ที่กล่าวว่า การประเมินผลการ

จัดการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐานควรประเมินผลด้วยวิธีการที่หลากหลาย ไม่ประเมินผลด้วยการสอบเพียงอย่างเดียว และไม่ควรประเมินผลแค่ตอนจบบทเรียนเท่านั้น ควรประเมินผลจากสภาพจริง โดยให้มีความสัมพันธ์กับประสบการณ์ของนักเรียน ที่สามารถเจอในชีวิตประจำวัน ประเมินผลที่ความสามารถที่แสดงออกมาหรือจากการทำงานที่แสดงให้เห็นถึงความเข้าใจในความคิดรวบยอด สอดคล้องกับวัชรา เล่าเรียนดี (2547, หน้า99) กล่าวถึงการประเมินผลการจัดการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐานควรมีลักษณะ คือให้เสนอรายงานการดำเนินการแก้ปัญหา ทั้งที่เป็นงานเดี่ยวและงานกลุ่ม ใช้แบบประเมินโดย ให้เพื่อนประเมินกันและกัน ซึ่งต้องกำหนดเกณฑ์การประเมินให้ชัดเจน ใช้แบบสังเกตประเมินผลระหว่างการเรียนรู้ เป็นรายกลุ่มย่อย และรายบุคคลโดยกำหนดปัญหาให้ปฏิบัติตามขั้นตอน รวมทั้งการใช้ข้อสอบ

ข้อเสนอแนะ

ข้อเสนอแนะในการนำผลการศึกษาไปใช้

การนำหน่วยการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน(PBL) ไปใช้ควรศึกษาขั้นตอนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ องค์ประกอบในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ และบทบาทของครูและนักเรียน ให้เข้าใจก่อนแต่เสียก่อน และผู้ศึกษาค้นคว้ามีข้อเสนอแนะดังนี้

1. ในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ โดยใช้หน่วยการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน (PBL) เรื่อง ภาวะโลกร้อน ครูควรชี้แจงทำความเข้าใจกับนักเรียน ให้เกิดความเข้าใจในแต่ละขั้นตอนของการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ก่อน เพื่อจะได้ปฏิบัติได้อย่างถูกต้อง ในแต่ละขั้นตอนของกิจกรรมการเรียนรู้ โดยอาจมีการเตรียมความพร้อมของนักเรียนก่อน
2. ในการศึกษาวิจัยเกี่ยวกับการจัดรูปแบบการเรียนการสอนโดยใช้ปัญหาเป็นฐาน(PBL) นั้นผู้ศึกษาวิจัยควรพิจารณาพื้นฐานด้านความรู้ ทักษะของนักเรียน เนื่องจากรูปแบบของการเรียนการสอนโดยใช้ปัญหาเป็นฐาน(PBL) เป็นการเรียนรู้ที่เน้นนักเรียนเป็นศูนย์กลาง เริ่มต้นด้วยปัญหาหรือสถานการณ์ปัญหา เพื่อกระตุ้นให้นักเรียนเกิดการอยากรู้ ใฝ่หาความรู้เพื่อแก้ปัญหา เป็นการสร้างความรู้จากกระบวนการทำงานเป็นกลุ่ม แสวงหาความรู้เพิ่มเติม โดยสืบค้นข้อมูลที่ต้องการจากแหล่งวิทยาการต่างๆที่ เป็นการเรียนรู้ที่มุ่งเน้นพัฒนาให้นักเรียนในด้านทักษะการเรียนรู้มากกว่าความรู้ทำงานร่วมกันเป็นกลุ่ม และมีการเรียนเป็นรายบุคคล ดังนั้นนักเรียนต้องมีความพร้อมด้านความรู้และมีทักษะพอสมควรจึงจะสามารถบรรลุตามจุดมุ่งหมายที่ตั้งไว้

3. ครูควรมีการเตรียมทั้งเนื้อหาและวิธีการ สื่ออุปกรณ์ แหล่งเรียนรู้ต่าง ๆ ให้พร้อม สะดวกและง่ายต่อการหยิบใช้ ให้ครบต่อจำนวนของนักเรียน และควรเสนอแนะแหล่งเรียนรู้ที่หลากหลาย เพื่อฝึกให้นักเรียนได้แสวงหาความรู้ได้ศึกษาค้นคว้าอย่างพอเพียง เช่นห้องปฏิบัติการ คอมพิวเตอร์ที่สามารถสืบค้นข้อมูลทางอินเทอร์เน็ตได้ ห้องสมุดหนังสือเรียน แบบฝึกหัด

4. ในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ โดยใช้หน่วยการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน (PBL) เรื่อง ภาวะโลกร้อน ควรมีเวลาในการทำกิจกรรมที่สามารถยืดหยุ่นได้ตามความเหมาะสม เนื่องจากบางกิจกรรมอาจใช้เวลาในการทำกิจกรรมมาก ครูอาจมอบหมายให้นักเรียนทำกิจกรรมในเวลาว่าง หรือทำเป็นการบ้านได้

ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไปต่อไป

1. ควรศึกษาเทคนิค วิธีการ การสร้างบรรยากาศในการเรียนรู้ระหว่างครูผู้สอนและนักเรียน ระหว่างนักเรียนกับนักเรียนให้เป็นไปตามหลักการ และทฤษฎีของรูปแบบการจัดการเรียนรู้ทั้งแบบใช้ปัญหาเป็นฐาน(PBL)

2. ควรมีการจัดการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐาน เพื่อพัฒนาทักษะ/กระบวนการทางวิทยาศาสตร์ ด้านทักษะการเชื่อมโยง ทักษะการให้เหตุผล ทักษะการสื่อสาร การสื่อความหมาย และการนำเสนอ กับตัวแปรอื่นๆ เช่น การคิดวิจารณ์ญาณ บรรยากาศในการจัดกิจกรรมการเรียน การสอน ความคงทนในการเรียน เป็นต้น

3. ควรมีการวิจัยเปรียบเทียบระหว่างการจัดการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐานกับรูปแบบการเรียนรู้อื่น ๆ กับกลุ่มตัวอย่างอื่น อีกครั้ง เพื่อให้ได้คำตอบที่ชัดเจนยิ่งขึ้นว่ารูปแบบใดเหมาะสมกับนักเรียนกลุ่มใด ระดับใดมากกว่ากัน