

การศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์ ด้วยกระบวนการจัดการ
เรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน เรื่องระบบนิเวศของ
นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนบางบ่อวิทยาคม
Science Learning Achievement Using Problem-Based Learning
Management Process on the Ecosystem of Mathayomsuksa 3
Students at Bang Bo Wittayakom School by

อนุวัฒน์ หัสดี*, สุนิสา จิตสุนทรชัยกุล* และ คาวิน พรหมโคตร**

Anuwat Hassadee, Sunisa Jitsoontornchaiyakul and Kawin Promakhot

* คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏบ้านสมเด็จเจ้าพระยา

** โรงเรียนบางบ่อวิทยาคม สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 6

รับบทความ 13 ตุลาคม 2562 แก้ไขบทความ 8 ธันวาคม 2562 ตอรับบทความ 26 มกราคม 2563

บทคัดย่อ

การวิจัยนี้เป็นการวิจัยเพื่อศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์ เรื่องระบบนิเวศ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนบางบ่อวิทยาคม ด้วยกระบวนการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน โดยการวิจัยในครั้งนี้ มีวัตถุประสงค์เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์ก่อนเรียนและหลังเรียน เรื่อง ระบบนิเวศ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ด้วยกระบวนการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน และ เพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อรูปแบบการจัดการเรียนรู้ด้วยกระบวนการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยคือนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3/8 จำนวน 48 คน ที่กำลังศึกษาอยู่ในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2562 โรงเรียนบางบ่อวิทยาคม เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยประกอบด้วย แผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานเรื่อง ระบบนิเวศ แบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์ เรื่อง ระบบนิเวศ แบบประเมินความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อรูปแบบการจัดการเรียนรู้ด้วยกระบวนการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ ข้อมูล ประกอบด้วย ค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D) และการทดสอบค่า t-test แบบ Dependent

ผลการวิจัยพบว่านักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3/8 โรงเรียนบางบ่อวิทยาคม ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้ด้วยกระบวนการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์ เรื่องระบบนิเวศ หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 และนักเรียนมีความพึงพอใจที่มีต่อการจัดการเรียนรู้ โดยรวมอยู่ในระดับมาก ($\bar{x} = 4.45$)

คำสำคัญ: ระบบนิเวศ, การเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน, โรงเรียนบางป่อวิทยา

Abstract

In this research, we were studying the science learning achievement on the Ecosystem of Mathayomsuksa 3 students at Bang Bo Wittayakom School by using the Problem-based Learning process (PBL). The purpose of this research was to compare the science learning achievement pretest-posttest on the Ecosystem of Mathayomsuksa 3 students by using Problem-based Learning process and to study the student's satisfaction toward by Problem-based Learning management process.

The sample group to study in this research was the students who studying in Mattayom Suksa 3/8 amount 48 people, in the second semester, the academic year 2562 at Bang Bo Wittayakom School. The research instruments including the PBL process learning management on the Ecosystem, science achievement test on the Ecosystem, and student's satisfaction toward Problem-based Learning management process. The statistics to the analyst is consist mean, standard derivative (S.D), and t - test for dependent. The result found that the students in Mattayom Suksa 3/8 at Bang Bo Wittayakom School who began to get the Problem-based Learning management process. The science achievement on the Ecosystem posttest much more than pretest at 0.05 level of significance and the students' satisfaction toward by this process learning management was at a high level ($\bar{x} = 4.45$).

Keywords: Ecosystem, Problem-based science learning, Bang Bo Wittayakom School

บทนำ

ปัจจุบันเป็นยุคของโลกาภิวัตน์ที่มีการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว ไม่ว่าจะเป็นด้านเศรษฐกิจ สังคม การเมือง เทคโนโลยี และวัฒนธรรม อีกทั้งยังเป็นยุคสังคมของการเรียนรู้ การศึกษาจึงเป็นหัวใจสำคัญที่จะผลักดันประเทศให้ก้าวสู่ศตวรรษที่ 21 อย่างมั่นคง คุณภาพของการศึกษาเป็นสิ่งสำคัญอย่างยิ่งที่จะต้องตระหนัก การเรียนโดยการท่องจำมุ่งแต่เนื้อหาวิชาเป็นหลัก โดยครูเป็นผู้บ่นหรือถ่ายทอดโดยตรงจึงไม่สามารถพัฒนาผู้เรียนได้ครบในทุกด้าน ความท้าทายในการเตรียมพร้อมนักเรียนให้พร้อมใช้ชีวิตในศตวรรษที่ 21 เป็นเรื่องสำคัญซึ่งจะส่งผลต่อวิถีการดำรงชีพในสังคม ครูจะเตรียมพร้อมในการจัดการเรียนรู้เพื่อเตรียมความพร้อมให้นักเรียนมีทักษะสำหรับการออกไปดำรงชีวิตภายในสังคม โดยทักษะที่สำคัญที่สุดคือ ทักษะแห่งการเรียนรู้จะส่งผลให้มีการเปลี่ยนแปลงการจัดการเรียนรู้เพื่อให้นักเรียนได้มีความรู้ ความสามารถและทักษะที่จำเป็นซึ่งทั้งหมดนี้เป็นผลมาจากปฏิรูปการจัดการเรียนการสอน ตลอดจนการจัดเตรียมความพร้อมในด้านต่าง ๆ (วัลลีย์ สัตยาชัย. 2547: 2)

การศึกษาในศตวรรษที่ 21 ผู้สอนจะต้องปรับแนวทางการเรียนการสอนโดยครูช่วยแนะนำ และช่วย ออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้ที่ช่วยให้นักเรียนแต่ละคนสามารถประเมินความก้าวหน้าของตนเองได้ จะต้องทำให้ผู้เรียนรักที่จะเรียนรู้ และมีเป้าหมายในการสอนที่จะทำให้ผู้เรียนมีทักษะชีวิต ทักษะการคิด และทักษะด้าน เทคโนโลยี การที่ผู้เรียนรู้ว่าเมื่อเขาอยากรู้เรื่องใดเรื่องหนึ่งเขาจะไปหาข้อมูลเหล่านั้นได้ที่ไหน และเมื่อได้ ข้อมูลมาแล้วจะต้องวิเคราะห์ได้ว่าข้อมูลเหล่านั้นมีความน่าเชื่อถือมากน้อยเพียงใด สามารถแปลงข้อมูลเป็น ความรู้ได้สิ่งเหล่านี้ต้องเกิดจากการฝึกฝนโดยที่ผู้สอนจะต้องให้ผู้เรียนได้มีโอกาสทดลองเรียนรู้ด้วยตนเอง สอดคล้องกับ วิจารณ์ พานิช (2555: 5) ได้กล่าวในหนังสือวิธีสร้างการเรียนรู้เพื่อศิษย์ในศตวรรษที่ 21 ว่าการ เรียนรู้ที่แท้จริงอยู่ในโลกจริงหรือชีวิต

การสอนด้วยกระบวนการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานจึงเป็นเทคนิคการสอนที่ส่งเสริมให้ ผู้เรียนได้เรียนรู้และลงมือปฏิบัติเผชิญหน้ากับปัญหาต่าง ๆ ด้วยตนเองซึ่งจะทำให้ผู้เรียนได้ฝึกทักษะในการคิด หลาย ๆ รูปแบบ เช่น การคิดแบบมีวิจารณญาณ คิดวิเคราะห์ คิดสังเคราะห์ หรือคิดสร้างสรรค์ผู้เรียนต้องนำ ความรู้ใหม่ ๆ ที่ได้จากการใช้ปัญหาที่เกิดขึ้นจริงในสังคมมาเป็นบริบทของการเรียนรู้โดยผู้เรียนต้องเป็นผู้ แก้ปัญหาและแสวงหาความรู้เพื่อนำมาซึ่งคำตอบในสิ่งที่ตนเองสนใจซึ่งจากสภาพการณ์และปัญหาการจัดการ เรียนรู้วิชาวิทยาศาสตร์ที่กล่าวไว้ข้างต้น เพื่อให้สอดคล้องกับการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 จึงทำให้ผู้วิจัยสนใจ ศึกษาผลกระบวนการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานว่าจะทำให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์ของ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนบางบ่อวิทยาคม จังหวัดสมุทรปราการ สูงขึ้นหรือไม่ ทั้งนี้เพื่อเป็น แนวทางในการพัฒนาการจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญอันจะส่งผลต่อคุณภาพทางการศึกษาต่อไป

วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์ก่อนเรียนและหลังเรียน เรื่อง ระบบนิเวศ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ด้วยกระบวนการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน
2. เพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อรูปแบบการจัดการเรียนรู้ด้วยกระบวนการจัดการเรียนรู้ โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน

วิธีการวิจัย

ประชากรที่ใช้ในการวิจัย

ประชากร เป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนบางบ่อวิทยาคม จังหวัดสมุทรปราการ ภาค เรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2562 จำนวน 12 ห้องเรียน รวม 560 คน

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย

กลุ่มตัวอย่าง เป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3/8 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2562 จำนวน 48 คน เลือกโดยวิธีการสุ่มแบบเจาะจง การเลือกนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3/8 เนื่องจากการที่ผู้วิจัยเคยทำการ สอนเป็นเวลาหนึ่งภาคเรียน พบว่านักเรียนยังมีผลการเรียนที่ต่ำกว่ามาตรฐานอยู่เป็นจำนวนมาก จึงได้เลือกใช้นักเรียนห้องมัธยมศึกษาปีที่ 3/8 เป็นกลุ่มตัวอย่าง

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1. แผนการจัดการเรียนรู้ ทั้งหมด 4 แผน คือ แผนที่ 1 ระบบนิเวศ แผนที่ 2 การถ่ายทอดพลังงานในระบบนิเวศ แผนที่ 3 ประชากรในระบบนิเวศ แผนที่ 4 วัฏจักรของสาร โดยแผนการจัดการเรียนรู้โดยรูปแบบปัญหาเป็นฐานโดยใช้เวลาในการสอนทั้งหมด 6 สัปดาห์ สัปดาห์ละ 3 คาบ คาบเรียนละ 50 นาที โดยแผนการจัดการเรียนรู้ทั้งหมดได้ผ่านการตรวจสอบของผู้เชี่ยวชาญด้วยวิธีการหาค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) 3 ท่าน มีค่าอยู่ในช่วง 0.67 - 1 ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้สามารถนำไปใช้ได้

2. แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ก่อนเรียนและหลังเรียน รายวิชาวิทยาศาสตร์ เรื่องระบบนิเวศ แบบปรนัย 4 ตัวเลือก จำนวน 20 ข้อ โดยผ่านการประเมินของผู้เชี่ยวชาญ 3 ท่าน ด้วยวิธีการหาค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) มีค่าอยู่ในช่วง 0.67 - 1 ค่าอำนาจความยากง่าย (p) มีค่าอยู่ในช่วง 0.27 - 0.79 ค่าอำนาจจำแนก (r) มีค่าอยู่ในช่วง 0.20 - 0.58 และค่าความเชื่อมั่น (r_{tt}) เท่ากับ 0.61 สามารถนำไปใช้ได้

3. แบบสอบถามความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการจัดการเรียนรู้วิชาวิทยาศาสตร์ เรื่อง ระบบนิเวศ โดยการจัดการเรียนรู้แบบปัญหาเป็นฐาน ซึ่งแบ่งออกเป็น 5 ด้าน คือ ด้านบทบาทผู้สอน ด้านบทบาทผู้เรียน ด้านการจัดการเรียนรู้ ด้านประเมินผล ด้านประโยชน์ที่ได้รับ โดยผ่านการตรวจสอบของผู้เชี่ยวชาญด้วยวิธีการหาค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) มีค่าอยู่ในช่วง 0.67-1 สามารถนำไปใช้ได้

ในการศึกษาครั้งนี้ผู้วิจัยดำเนินการทดลองตามขั้นตอนดังนี้

1. กลุ่มนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3/8 โรงเรียนบางบ่อวิทยาคม จังหวัดสมุทรปราการมาจำนวน 1 ห้องเรียนจากห้องเรียน 12 ห้องเรียน โดยวิธีการสุ่มแบบเจาะจง

2. ทดสอบก่อนเรียน (Pretest) โดยใช้แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์ เรื่องระบบนิเวศ

3. ดำเนินการสอนใช้เวลาสอน 4 แผน 18 คาบ คาบละ 50 นาที

4. เมื่อสิ้นสุดการสอนตามกำหนดแล้วจึงทำการทดสอบหลังเรียน (Posttest) กับนักเรียนโดยใช้แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์ที่ผู้วิจัยทางขึ้น โดยใช้ข้อสอบชุดเดิม

5. นำผลคะแนนจากการตรวจแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์ ที่ได้มาวิเคราะห์โดยใช้วิธีการทางสถิติ t-test แบบ Dependent เพื่อทดสอบสมมติฐานต่อไป

ผลการวิจัย

จากคะแนนการทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ เรื่องระบบนิเวศ ก่อนเรียนและหลังเรียนมาวิเคราะห์ด้วยวิธีการทางสถิติ เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน โดยใช้สถิติทดสอบทีแบบไม่อิสระ (t - test for Dependent Sample) และวิเคราะห์ความพึงพอใจของนักเรียนหลังเรียน โดยใช้ร้อยละ (Percentage) ค่าเฉลี่ย (Mean) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation)

ตารางที่ 1 การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์ เรื่องระบบนิเวศ ของนักเรียนชั้น มัธยมศึกษา
ปีที่ 3/8 โรงเรียนบางบ่อวิทยาคม ด้วยกระบวนการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน

ทดสอบ	คะแนนเต็ม	N	\bar{x}	S.D.	df	t-test
ก่อนเรียน	20	48	11.52	2.04	47	10.03*
หลังเรียน	20	48	15.90	2.87		

*P<.05 ค่า t ในตาราง เท่ากับ 1.678

ตารางที่ 2 ความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อรูปแบบการจัดการเรียนรู้ด้วยกระบวนการจัดการเรียนรู้โดยใช้
ปัญหาเป็นฐาน

เนื้อหา	\bar{x}	S.D.	ระดับความ พึงพอใจ
ด้านบทบาทผู้สอน			
1. ครูส่งเสริมให้นักเรียนมีความกระตือรือร้นในการเรียนรู้	4.65	0.60	มากที่สุด
2. ครูให้คำปรึกษา แนะนำ ดูแลนักเรียนอย่างทั่วถึง	4.63	0.64	มากที่สุด
3. ครูให้ความช่วยเหลือหรือช่วยแก้ปัญหาให้แก่นักเรียนตามความเหมาะสม	4.50	0.74	มาก
4. ครูเปิดโอกาสให้นักเรียนเป็นผู้สรุปบทเรียนด้วยตนเอง	4.40	0.68	มาก
ด้านบทบาทผู้เรียน			
5. นักเรียนได้มีส่วนร่วมในการอภิปรายและแสดงความคิดเห็นในกลุ่มย่อย	4.42	0.71	มาก
6. นักเรียนยอมรับฟังความคิดเห็นซึ่งกันและกัน	4.40	0.71	มาก
7. นักเรียนสามารถตอบประเด็นปัญหาได้โดยใช้กระบวนการคิดวิเคราะห์	4.29	0.74	มาก
8. นักเรียนได้ตั้งประเด็นปัญหาในสิ่งที่ตนเองอยากรู้	4.46	0.80	มาก
ด้านการจัดการเรียนรู้			
9. ความยากง่ายของเนื้อหาเหมาะสมกับนักเรียน	4.46	0.77	มาก
10. นักเรียนได้ปฏิบัติกิจกรรมเป็นไปตามลำดับขั้นตอน	4.33	0.83	มาก
11. นักเรียนพอใจที่ได้กำหนดประเด็นการเรียนรู้และได้วางแผนการเรียนรู้ด้วยตนเอง	4.44	0.68	มาก
12. นักเรียนชอบวิธีการเรียนที่เริ่มต้นด้วยสถานการณ์ปัญหาก่อนเรียนรู้เนื้อหา	4.33	0.75	มาก

เนื้อหา	\bar{x}	S.D.	ระดับความพึงพอใจ
ด้านการวัดและประเมินผล			
13. นักเรียนมีส่วนร่วมในการกำหนดเกณฑ์การประเมินผล	4.38	0.70	มาก
14. นักเรียนมีส่วนร่วมในการประเมินผลงาน	4.46	0.74	มาก
15. นักเรียนได้รับการประเมินผลที่หลากหลายรูปแบบ	4.42	0.68	มาก
16. มีการนำผลการประเมินไปปรับปรุงการจัดการเรียนการสอน	4.42	0.61	มาก
ด้านประโยชน์ที่ได้รับ			
17. นักเรียนได้ฝึกทักษะการคิดวิเคราะห์และมีความสามารถในการแก้ปัญหา	4.46	0.80	มาก
18. ทำให้นักเรียนสามารถนำไปใช้ในชีวิตประจำวันได้	4.56	0.58	มากที่สุด
19. นักเรียนเข้าใจเนื้อหาได้ลึกซึ้งและครอบคลุมมากขึ้น	4.54	0.74	มากที่สุด
20. ทำให้นักเรียนได้คิดค้นและสร้างสรรค์ ผลงานด้วยตนเอง	4.52	0.55	มากที่สุด
รวมเฉลี่ย	4.45	0.45	มาก

อภิปรายผลการวิจัย

1. นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3/8 โรงเรียนบางบัววิทยาคม ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้ด้วยกระบวนการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์ เรื่องระบบนิเวศ หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้ ทั้งนี้อาจเนื่องมาจากการจัดการเรียนรู้ด้วยกระบวนการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน เป็นการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาในชีวิตประจำวันของนักเรียนที่นักเรียนอาจพบมาเป็นจุดตั้งต้นของกระบวนการเรียนรู้ โดยเน้นให้ผู้เรียนเป็นผู้ตัดสินใจในสิ่งที่ต้องการแสวงหาความรู้ด้วยตนเอง และรู้จักการทำงานร่วมกันภายในกลุ่มผู้เรียนด้วยกันโดยผู้สอนมีส่วนร่วมน้อยที่สุดซึ่งการจัดกิจกรรมด้วยกระบวนการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน 6 ขั้นตอน ได้แก่ ขั้นกำหนดปัญหา ขั้นนี้ผู้เรียนได้เสนอปัญหาที่หลากหลายเลือกปัญหาที่สนใจและได้แบ่งกลุ่มตามความสนใจ ขั้นทำความเข้าใจปัญหา ขั้นนี้นักเรียนได้ตั้งคำถามในประเด็นที่อยากเรียนรู้เสนอแนวทางในการค้นคว้าหาคำตอบ ขั้นดำเนินการศึกษาค้นคว้า ขั้นนี้นักเรียนได้แบ่งหน้าที่ภายในกลุ่มกำหนดเป้าหมาย ระยะเวลาในการทำงาน และดำเนินการศึกษาค้นคว้าพร้อมทั้งบันทึกข้อมูลด้วยตนเอง ขั้นสังเคราะห์ความรู้ ขั้นนี้นักเรียนได้นำเสนอข้อมูล และตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูลภายในกลุ่ม ขั้นสรุปและประเมินค่าของคำตอบ ขั้นนี้นักเรียนได้นำข้อมูลมาประมวลสร้างเป็นองค์ความรู้ใหม่ขั้นนำเสนอและประเมินผลงาน ขั้นนี้นักเรียนได้นำเสนอผลงานต่อเพื่อนและผู้สอนพร้อมทั้งประเมินผลงาน จะเห็นได้ว่าขั้นตอนของการจัดการเรียนรู้ด้วยกระบวนการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน แต่ละขั้นตอนส่งเสริมการทำกิจกรรมของผู้เรียนด้วยตนเอง ผู้เรียนได้เรียนในประเด็นที่สนใจ ลงมือปฏิบัติ ศึกษาค้นคว้าหาข้อมูลตลอดจนสรุปองค์ความรู้และนำเสนอผลงานด้วยตนเอง การเรียนรู้โดยผ่านการปฏิบัติและการศึกษาค้นคว้าด้วยตนเองในประเด็นที่นักเรียนสนใจทำให้นักเรียนมีความกระตือรือร้นในการเรียน เกิดการเรียนรู้และเข้าใจเนื้อหาอย่างแท้จริง เพราะเป็นการเรียนรู้ที่เกิดจากการศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง

ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ ฐิตาภรณ์ พิมพ์จันทร์ (2557) ศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่องชีวิตและสิ่งแวดล้อม ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่จัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน ร่วมกับคำถามปลายเปิด ผลการวิจัยพบว่า นักเรียนร้อยละ 73.33 สอบผ่านเกณฑ์ร้อยละ 70 จากคะแนนเต็ม สอดคล้องกับงานวิจัยของ มัสยามาศ ด่านแก้ว (2557) ศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 เรื่องระบบร่างกายมนุษย์และสัตว์ โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐาน ผลการวิจัยพบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และสอดคล้องวิจัยของ ชนาธิป อภิวงค์งาม (2557) ศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน โดยใช้ปัญหาเป็นฐานในกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์เพิ่มเติม เรื่อง ลำไย สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ผลการวิจัยพบว่า นักเรียนที่ได้รับการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน มีค่าเฉลี่ยคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังการเรียนสูงกว่าก่อนการเรียน เนื่องจากการจัดการเรียนรู้ด้วยกระบวนการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน เป็นการจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ ผู้สอนเปิดโอกาสให้นักเรียนตั้งคำถามและหาคำตอบด้วยตนเอง และยังสามารถนำมาอธิบายแรกเปลี่ยนความคิดภายในห้องเรียนได้

ผลการวิจัยแสดงให้เห็นว่า การจัดการเรียนรู้ด้วยกระบวนการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานในรายวิชาวิทยาศาสตร์ มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์ เรื่องระบบนิเวศ หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้

2. นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3/8 โรงเรียนบางบัววิทยาฯ ตอบแบบประเมินความพึงพอใจที่มีต่อการจัดการเรียนรู้ด้วยกระบวนการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานในรายวิชาวิทยาศาสตร์ เรื่อง ระบบนิเวศ โดยรวมอยู่ในระดับมาก ($\bar{x} = 4.45$) จากการประเมินความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนรู้ทั้ง 5 ด้าน คือ บทบาทด้านผู้สอน บทบาทด้านผู้เรียน ด้านการจัดการเรียนรู้ ด้านการวัดและประเมินผล และด้านประโยชน์ที่ได้รับ จากการจัดกิจกรรมการเรียนรู้พบว่านักเรียนมีความพึงพอใจในโดยรวมอยู่ระดับมาก เนื่องจากการจัดการเรียนรู้ด้วยกระบวนการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานเป็นวิธีการจัดการเรียนรู้ที่แตกต่างออกไปจากเดิมนั้นคือการจัดการเรียนรู้แบบบรรยาย ซึ่งทำให้นักเรียนไม่มีส่วนร่วมในชั้นเรียน เน้นนักเรียนเป็นศูนย์กลาง เปิดโอกาสให้นักเรียนได้แสดงความสามารถอย่างอิสระ โดยที่ครูผู้สอนเป็นเพียงผู้ที่ให้คำปรึกษาชี้แนะแนวทางการหาคำตอบเท่านั้น ครูมักจะมีคำถามมาเปิดประเด็นเพื่อเป็นการกระตุ้นให้นักเรียนรู้สึกสนใจนักเรียนมีส่วนร่วมในชั้นเรียนมากที่สุด ทำให้นักเรียนมีความสนใจนักเรียนสามารถปรึกษาวิเคราะห์แลกเปลี่ยนความรู้และรวบรวมข้อมูลที่ได้ภายในกลุ่มของตนเอง และเปิดโอกาสให้นักเรียนได้นำเสนอกิจกรรมที่ได้จัดขึ้นในชั้นเรียน นักเรียนสามารถวัดและประเมินผลงานของตนเองและกลุ่มเพื่อนได้ มีการวัดการประเมินที่หลากหลาย นักเรียนชอบให้มีการแสดงความคิดเห็นติชมผลงานของแต่ละกลุ่ม ทำให้นักเรียนได้รับแรงบันดาลใจในการทำงานครั้งต่อไป และนักเรียนสามารถนำความรู้ไปใช้ให้เกิดประโยชน์ในชีวิตประจำวันได้ ได้เผยแพร่ข้อมูลความรู้แก่ผู้อื่นได้ นักเรียนสามารถสร้างผลงานได้อย่างเต็มศักยภาพ นักเรียนมีความภาคภูมิใจในตนเองภาคภูมิใจในความสำเร็จของชิ้นงานของตนเอง และยังสามารถนำไปใช้ประโยชน์ต่อไปได้

ผลการวิจัยแสดงให้เห็นว่า การจัดการเรียนรู้ด้วยกระบวนการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานในรายวิชาวิทยาศาสตร์ เป็นอีกวิธีหนึ่งที่ช่วยให้นักเรียนมีความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนรู้ และเป็นหนึ่งวิธีที่ทำให้ นักเรียนมีความสนใจ กระตือรือร้นในการจัดการเรียนรู้ ส่งเสริมให้นักเรียนรู้จักคิด รู้จักแก้ปัญหาเรียนรู้การทำงานเป็นกลุ่ม เปิดโอกาสให้นักเรียนแสดงความสามารถอย่างเต็มศักยภาพ สอดคล้องกับ ทิศนา ขัมมณี (2557 : 70) ได้กล่าว เชื่อว่ามนุษย์จะสามารถพัฒนาตนเองได้ดีหากอยู่ในสภาพการณ์ที่ผ่อนคลายและเป็น

อิสระ การจัดบรรยากาศการเรียนที่ผ่อนคลายและเอื้อต่อการเรียนรู้และเน้นให้ผู้เรียนเป็นศูนย์กลางโดยครูใช้วิธีการสอนแบบชี้แนะ และทำหน้าที่อำนวยความสะดวกในการเรียนรู้ให้แก่ผู้เรียนและการเรียนรู้จะเน้นกระบวนการเป็นสำคัญ จากการจัดความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนรู้ซึ่งผลการวิจัยนักเรียนมีความพึงพอใจในระดับมาก และจากข้อเสนอแนะแสดงความคิดเห็นของนักเรียน

ข้อเสนอแนะ

ข้อเสนอแนะเพื่อการปฏิบัติ

1. ผู้สอนควรนำรูปแบบการจัดเรียนรู้ด้วยกระบวนการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานไปใช้ในการจัดการเรียนรู้ในสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ทั้งนี้เพราะการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานสามารถพัฒนาการเรียนรู้ของผู้เรียนทั้งในด้านผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความพึงพอใจที่มีต่อการจัดเรียนรู้ด้วยกระบวนการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานอยู่ในระดับมาก

2. ผู้สอนที่จะใช้รูปแบบการจัดเรียนรู้ด้วยกระบวนการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานควรเตรียมความพร้อมในบทบาทของตนเอง โดยศึกษารายละเอียดเกี่ยวกับใบงาน ใบความรู้ ให้ละเอียดก่อนสอน

3. ในการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานแต่ละขั้นตอนผู้สอนควรให้ผู้เรียนได้ลงมือปฏิบัติด้วยตนเองทุกขั้นตอน

4. ผู้สอนควรนำวิธีการเสริมแรงที่เหมาะสมมาใช้ประกอบการจัดการเรียนรู้ในขั้นตอนการนำเสนอผลงานหน้าชั้นเรียนเพื่อเป็นการกระตุ้นให้ผู้เรียนเรียนพัฒนาศักยภาพของตนเองอย่างเต็มศักยภาพ และเกิดความภูมิใจในผลงานของตนเอง

ข้อเสนอแนะสำหรับการวิจัยครั้งต่อไป

1. ควรนำรูปแบบการวิจัยนี้ไปวิจัยกับกลุ่มผู้เรียนระดับอื่น ๆ เช่น ระดับประถมศึกษา ระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย หรือระดับอุดมศึกษา เป็นต้น

2. ควรมีรูปแบบการวิจัยนี้ไปวิจัยในกลุ่มสาระการเรียนรู้อื่น ๆ เช่น กลุ่มสาระการเรียนรู้พลศึกษา กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เป็นต้น

3. ควรนำรูปแบบการจัดเรียนรู้ด้วยกระบวนการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานไปพัฒนาทักษะด้านอื่น ๆ เช่น ความรับผิดชอบ ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ ความคิดสร้างสรรค์ เป็นต้น

4. ควรมีการศึกษาผลของการจัดเรียนรู้ด้วยกระบวนการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานที่มีต่อทักษะอื่น ๆ เช่น ความสามารถในการแก้ปัญหา พฤติกรรมการเรียนรู้ด้วยตนเอง ความคิดสร้างสรรค์ เป็นต้น

สรุปผลการวิจัย

1. นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3/8 โรงเรียนบางบ่อวิทยาคม ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้ด้วยกระบวนการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์ เรื่องระบบนิเวศ หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

2. นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3/8 โรงเรียนบางบ่อวิทยาคม ตอบแบบประเมินความพึงพอใจที่มีต่อการจัดเรียนรู้ด้วยกระบวนการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานในรายวิชาวิทยาศาสตร์ เรื่อง ระบบนิเวศ โดยรวมอยู่ในระดับมาก (= 4.45)

บรรณานุกรม

- ชนาธิป อภิวงค์งาม. (2557). การเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานในกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์เพิ่มเติม เรื่อง ลำไย สำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 3. วิทยานิพนธ์ศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต, มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.
- ฐิตาภรณ์ พิมพ์จันทร์. (2557). ผลการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน ร่วมกับคำถามปลายเปิด เรื่อง ชีวิตและสิ่งแวดล้อม ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3. วิทยานิพนธ์ศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต, มหาวิทยาลัยขอนแก่น.
- ทิตนา แชมมณี. (2557). ปลุกโลกการสอนให้มีชีวิตสู่ห้องเรียนแห่งศตวรรษใหม่. กรุงเทพมหานคร: สำนักงานส่งเสริมสังคมแห่งการเรียนรู้และคุณภาพเยาวชน.
- มัธยมมาศ ด่านแก้ว. (2557). การศึกษาความสามารถในการแก้ปัญหาและผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 เรื่อง ระบบร่างกายมนุษย์และสัตว์ โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบใช้ ปัญหาเป็นฐาน. วิทยานิพนธ์ศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต, มหาวิทยาลัยขอนแก่น.
- วิจารณ์ พานิช. (2555). วิธีสร้างการเรียนรู้เพื่อศิษย์ในศตวรรษที่21. กรุงเทพฯ: มูลนิธิสดศรี-สฤษดิ์วงศ์.
- วัลลี สัตยาศัย. (2547). การเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นหลัก รูปแบบการเรียนรู้โดยผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง. กรุงเทพฯ: บั๊คเน็ต.