

การพัฒนาความสามารถในการแก้ปัญหาและผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง ชีวิตกับสิ่งแวดล้อม ของ  
นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โดยใช้กิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน

**The Development of Problem Solving Ability and Learning Achievement in the Human Being  
and Environment for Grade 10 Students by Problem Based Learning**

พัชราภรณ์ ชัยเสนา<sup>1\*</sup> และ วิมล ตำราญวานิช<sup>2</sup>

Patcharaporn Chaisena<sup>1\*</sup> and Wimol Sumranwanich<sup>2</sup>

<sup>1\*</sup>นักศึกษาระดับปริญญาโท สาขาการศึกษาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี หลักสูตรศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต  
คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น อำเภอเมือง จังหวัดขอนแก่น 40000

<sup>2</sup>อาจารย์ สาขาการศึกษาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี หลักสูตรศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต คณะศึกษาศาสตร์  
มหาวิทยาลัยขอนแก่น อำเภอเมือง จังหวัดขอนแก่น 40000

<sup>1\*</sup>Graduate student in Master of Education (Science Education and Technology), Khon Kaen University, Khon Kaen, Thailand 40000

<sup>2</sup>Lecture in Master of Education Zscience Education and Technology), Khon Kaen University, Khon Kaen, Thailand 40000

Corresponding author, E-mail: patchara.chaisena@gmail.com

#### บทคัดย่อ

การวิจัยในครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาความสามารถในการคิดแก้ปัญหาและผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน วิชา  
ชีววิทยา เรื่อง ชีวิตกับสิ่งแวดล้อม โดยจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน กลุ่มเป้าหมายเป็นนักเรียนชั้น  
มัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนชาตุนารายณ์วิทยา ภาคเรียนที่ 1 ปี การศึกษา 2557 จำนวน 30 คน ซึ่งใช้รูปแบบการวิจัย  
ปฏิบัติการ (action research) ในการวางแผนการวิจัย เครื่องมือการวิจัยที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล ได้แก่  
แบบทดสอบวัดความสามารถในการแก้ปัญหา แบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน แบบสังเกตพฤติกรรมการสอนของครู  
และแบบบันทึกการสะท้อนผลการเรียนรู้ ผลการศึกษา พบว่าความสามารถในการแก้ปัญหของนักเรียนมีคะแนนร้อย  
ละ 70 ขึ้นไป จำนวน 22 คน จากนักเรียนทั้งหมด 30 คน คิดเป็นร้อยละ 73.33 ของนักเรียนทั้งหมด และผลสัมฤทธิ์  
ทางการเรียนก่อนและหลังการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐานมีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ  
โดยพบว่านักเรียน 24 คนจากนักเรียนทั้งหมด 30 คน ที่มีคะแนนร้อยละ 70 ขึ้นไป คิดเป็นร้อยละ 80

**คำสำคัญ:** การเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน ความสามารถในการคิดแก้ปัญหา ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

## Abstract

The objective of this research was to develop problem solving ability and learning achievement in a biology subject, titled “The Human being and Environment” by Problem Based Learning (PBL). The target group included one classroom of 30 grade 10 students at the Thatnaraiwittaya Secondary School, Sakonnakhon Province, during the first semester of the school year 2014. The experimental method used was action research. The instrument for data collection included problem solving ability test, learning achievement test, teacher behaviors observation, students behaviors observation and reflective learning. The research design was a mixed Method. The research findings were that: 73.33 percent of all the students (22 students 30 people) had problem solving ability scores of 70 percent or more and achievement before and after PBL were significantly different. It was found that 24 students from all 30 students scored more than 70 to 80 percent.

**Keywords:** Problem-Based Learning (PBL), solving ability, learning achievement

## 1. บทนำ

ปัจจุบันปัญหาสิ่งแวดล้อมเป็นพิษ เป็นปัญหาใหญ่ของประเทศไทย เนื่องจากนโยบายส่วนใหญ่เน้นการพัฒนาประเทศให้มีความเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจ การลงทุนด้านอุตสาหกรรมได้ขยายตัวขึ้นอย่างรวดเร็ว มีการพัฒนาสาธารณูปโภค การสื่อสาร การคมนาคม และการขยายตัวของชุมชนมากขึ้น จึงทำให้มีการปรับเปลี่ยนวิธีการผลิตทางการเกษตรเป็นแบบสมัยใหม่ ใช้เครื่องมือมากยิ่งขึ้น มีการใช้เครื่องจักรที่ทันสมัยและใช้สารเคมีเพื่อเพิ่มผลผลิตให้เพียงพอต่อความต้องการของผู้บริโภค แต่ความเจริญก้าวหน้าเหล่านี้กลับส่งผลเสียต่อคุณภาพสิ่งแวดล้อมและทำให้เกิดทรัพยากรธรรมชาติเสื่อมโทรมลงอย่างรวดเร็ว จึงทำให้ประเทศไทยประสบปัญหาวิกฤตทางด้านสิ่งแวดล้อมมากมาย (กระทรวงศึกษาธิการ, 2551)

จากปัญหาสิ่งแวดล้อมดังกล่าวก่อให้เกิดแนวคิดในการพัฒนาประเทศ โดยมุ่งเน้นที่จะพัฒนาที่ทรัพยากรบุคคลหรือให้บุคคลเป็นศูนย์กลางของการพัฒนา ดังที่ปรากฏในแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคม

แห่งชาติฉบับที่ 8 (พ.ศ.2540-2544) ซึ่งเชื่อมโยงไปสู่แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ 9 (พ.ศ. 2545-2549) ในแนวคิดของการพัฒนาที่ต่อเนื่องกัน ทำให้กระแสการอนุรักษ์การพัฒนาสิ่งแวดล้อมมีแนวดำเนินการที่ชัดเจน โดยเห็นว่าควรร่วมกันอนุรักษ์และพัฒนาสิ่งแวดล้อมอย่างเร่งด่วน โดยเฉพาะอย่างยิ่งการปลูกจิตสำนึกในเรื่องปัญหาและแนวทางแก้ไขปัญหาด้านสิ่งแวดล้อมให้กับนักเรียนที่กำลังเรียนในระดับการศึกษาขั้นพื้นฐาน ไปพร้อมกับการเรียนรู้ตามหลักสูตรและเน้นที่การลงมือปฏิบัติอย่างต่อเนื่องเพื่อส่งผลต่อการพัฒนาคุณภาพชีวิตของคนไทยให้ยั่งยืน (กระทรวงศึกษาธิการ, 2545) ดังนั้นจึงจำเป็นต้องเร่งให้ความรู้ ความเข้าใจ ฝึกทักษะการแก้ปัญหาและปลูกจิตสำนึกให้นักเรียน โรงเรียน ราชบัณฑิตยสถานได้ตระหนักถึงความสำคัญของปัญหาสิ่งแวดล้อมและเห็นคุณค่าในการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมในระดับชุมชน ระดับประเทศ รวมถึงระดับโลกอีกด้วย สอดคล้องกับ วราพร ศรีสุพรรณ (2539) ที่เสนอว่า การให้การศึกษาแก่เยาวชนมีส่วนสำคัญยิ่งใน

การแก้ปัญหาสิ่งแวดล้อม ทั้งนี้เพื่อให้เยาวชนมีจิตสำนึก และตระหนักถึงปัญหาที่เกิดขึ้น สามารถมองเห็นแนวทางแก้ไขปัญหาล้างสิ่งแวดล้อมได้ด้วยตนเอง มีส่วนร่วมในการแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้น จึงจำเป็นต้องส่งเสริมให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ด้วยตนเอง

การปฏิรูปการศึกษาตามแนวพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พุทธศักราช 2542 ได้มีการปรับเปลี่ยนกระบวนการที่สําคัญของการจัดการศึกษาของประเทศไทย โดยยึดนักเรียนเป็นศูนย์กลาง (student centered learning) หรือให้นักเรียนสําคัญที่สุด เพื่อพัฒนานักเรียนทุกคนให้มีความสามารถในการเรียนรู้และพัฒนาทุกๆด้านของนักเรียน กระบวนการจัดการศึกษาจึงต้องส่งเสริมให้นักเรียนมีส่วนร่วมในการตัดสินใจ วางแผนการเรียนและประเมินผลการเรียนของตน สามารถแสดงออกอย่างอิสระเพื่อสร้างสรรค์ผลงานที่มีคุณภาพ เรียนรู้จากสภาพจริง จากสิ่งแวดล้อมรอบตัว และให้มีประสบการณ์ตรง ที่สัมพันธ์กับสังคม ธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม สามารถทำงานร่วมกันเป็นหมู่คณะได้อย่างมีความสุขและสร้างสรรค์ นอกจากนี้ยังได้กล่าวถึงการจัดการกระบวนการเรียนรู้โดยเน้นการฝึกทักษะการคิด การจัดการ การเผชิญสถานการณ์และประยุกต์ความรู้มาใช้เพื่อป้องกันและแก้ไขปัญหา ตลอดจนให้นักเรียนได้เรียนรู้จากประสบการณ์จริง ฝึกการปฏิบัติให้คิดเป็น ทำเป็นและใฝ่รู้ตลอดเวลา โดยที่ผู้สอนกับนักเรียนจะต้องร่วมกันก้าวไปสู่สัมฤทธิ์ผลของการศึกษาและการพัฒนาคน ซึ่งการที่บุคคลเริ่มเรียนรู้ด้วยตนเองและมีส่วนร่วมในการเรียนรู้ของตนเองรวมทั้งได้เรียนรู้ในเนื้อหาที่ตนสนใจจะทำให้ให้นักเรียนเกิดทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเอง ทำให้เกิดแรงจูงใจในการเรียน เรียนอย่างมีจุดหมายเข้าใจและจดจำสิ่งที่เรียนได้ดียิ่งขึ้นและสามารถลงมือปฏิบัติได้ด้วยตนเอง ทำให้นักเรียนสามารถบูรณาการทักษะ ประสบการณ์ ความรู้และสภาพแวดล้อมในการแก้ไขปัญหาตามสภาพ

จริง (สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ, 2553; กระทรวงศึกษาธิการ, 2545) โดยเฉพาะสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์เป็นสาระที่มีความสําคัญในการพัฒนาทั้งความคิดที่เป็นเหตุเป็นผล คิดสร้างสรรค์ คิดวิเคราะห์ มีทักษะกระบวนการแก้ปัญหา จึงจำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องมีการกระตุ้นส่งเสริมนักเรียนให้มีความสนใจ กระตือรือร้นที่จะเรียนรู้วิทยาศาสตร์

แต่ถึงแม้ว่าจะเป็นสาระการเรียนรู้ที่มีความสําคัญแต่ปัจจุบันการจัดการศึกษาสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ในประเทศไทยยังเกิดปัญหาคือ วิธีการเรียนการสอนไม่เน้นกระบวนการให้นักเรียนได้พัฒนา ด้านการคิดวิเคราะห์ การแสดงความคิดเห็น การแก้ปัญหาและการแสวงหาความรู้ด้วยตนเอง ทำให้นักเรียนขาดคุณลักษณะของนักวิทยาศาสตร์ ซึ่งโดยส่วนใหญ่จะเน้นการสอนหนังสือมากกว่าการสอนคน เน้นการท่องจำเนื้อหา การปฏิบัติตาม เชื้อฟังคำสั่ง จึงขาดการฝึกคิด ฝึกปฏิบัติแบบวิทยาศาสตร์ ขาดบรรยากาศและสภาพแวดล้อมที่เอื้อต่อการเรียนรู้ ขาดความสัมพันธ์กับชีวิตชุมชน ห่างไกลธรรมชาติและแหล่งเรียนรู้ที่ปลูกเร้าบรรยากาศทางปัญญา ซึ่งไม่สอดคล้องกับเป้าหมายและสมรรถนะที่หลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐานกำหนดไว้ดังกล่าวข้างต้น จึงทำให้หน่วยงานทางการศึกษาได้พยายามปรับปรุงการเรียนการสอนเพื่อสร้างคนให้มีคุณภาพ ให้สอดคล้องกับสภาพสังคมที่ซับซ้อนมากขึ้น ประเวศ ะสี (2541) เสนอว่า สังคมทุกวันนี้เชื่อมโยงซับซ้อน เปลี่ยนแปลงไปอย่างรวดเร็ว มนุษย์ไม่สามารถเผชิญกับสภาพที่เป็นอยู่ได้ จึงเกิดสภาวะวิกฤต เช่น เกิดปัญหาความยากจน การไม่มีงานทำ ปัญหายาเสพติด ปัญหาความขัดแย้ง การทำลายสิ่งแวดล้อม และอื่นๆ มนุษย์ไม่สามารถจัดระบบชีวิตให้อยู่เป็นสุขได้ การเรียนรู้โดยการท่องหนังสือไม่สามารถแก้ปัญหาเหล่านี้ได้ เพราะโลกแห่งวิชาการกับโลกความจริงต่างกัน จึงทำให้

ความสามารถในการแก้ปัญหาที่มีประสิทธิภาพมีความจำเป็นมากขึ้น กระบวนการแก้ปัญหาจึงถูกนำมาใช้เป็นพื้นฐานสำคัญในโรงเรียน เนื่องจากการจัดการเรียนการสอนที่มุ่งเน้นด้านใดด้านหนึ่งมากเกินไป ความรู้แต่ละส่วนไม่สัมพันธ์กัน ก็จะทำให้การดำรงชีวิตลำบากมากขึ้น เพราะการดำเนินชีวิตจะต้องเกี่ยวข้องกับหลายสิ่งหลายอย่าง

จากสภาพปัญหาและความสำคัญของการจัดการเรียนการสอนโดยใช้ปัญหาเป็นฐาน ดังกล่าว จึงทำให้ผู้วิจัยมีความสนใจศึกษาผลการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนโดยใช้ปัญหาเป็นฐานโดยการศึกษาวิเคราะห์ หาข้อมูลหรือตั้งปัญหาในการเรียนการสอนออกมาและแสวงหาวิธีการเพื่อแก้ปัญหาดังกล่าวด้วยกระบวนการที่เชื่อถือได้หรือเรียกว่า การวิจัยเชิงปฏิบัติการในชั้นเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 เรื่องชีวิตกับสิ่งแวดล้อม เพื่อให้ นักเรียนมีทักษะความสามารถในการแก้ปัญหาจากการพัฒนาทักษะกระบวนการแก้ปัญหา นอกจากนี้ยังเป็นการช่วยให้นักเรียนได้เห็นคุณค่าของทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม และนำความรู้ที่ได้ไปใช้ในการจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมในท้องถิ่นให้เกิดประโยชน์ต่อไป

## 2. วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อพัฒนาความสามารถในการคิดแก้ปัญหาของนักเรียน ที่ผ่านการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน
2. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาชีววิทยาก่อนเรียนและหลังเรียนของนักเรียนที่ผ่านการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน

## 3. วิธีการวิจัย

ระเบียบวิธีวิจัย

ดำเนินการวิจัยโดยใช้วิธีการเชิงผสมผสาน

(Mixed Method) แบบแผนรองรับภายใน รูปแบบการทดลองระยะเดียว วิธีการเชิงปริมาณเป็นหลัก

กลุ่มเป้าหมาย เป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4/11 โรงเรียนธาตุนารายณ์วิทยาอำเภอเมือง จังหวัดสกลนคร ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2557 จำนวนทั้งสิ้น 30 คน

เครื่องมือที่ใช้ในการทดลอง ได้แก่ แผนการจัดการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐานสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ เรื่อง ชีวิตกับสิ่งแวดล้อม จำนวน 6 แผน 12 ชั่วโมง ซึ่งการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน ผู้วิจัยได้จัดกิจกรรม การเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐาน (PBL) ตามรูปแบบของสำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา (2550) ประกอบด้วย 6 ขั้นตอน แต่ละขั้นตอนส่งเสริมให้นักเรียนพัฒนาความสามารถในการแก้ปัญหา ดังนี้

3.1 ขั้นกำหนดปัญหา หมายถึง สถานการณ์ปัญหาที่ผู้สอนสร้างขึ้นหรือ เป็นสถานการณ์ปัญหาที่เกิดขึ้นจริงที่ผู้เรียนและผู้สอนกำหนดเพื่อการเรียนรู้ในครั้งหนึ่งๆ

3.2 ขั้นทำความเข้าใจปัญหา ผู้เรียนวิเคราะห์ ตั้งคำถามที่อยากรู้ ระบุประเด็นปัญหาให้สอดคล้องกับสถานการณ์ปัญหา บอกแนวทางและวิธีการค้นหาคำตอบ

3.3 ขั้นดำเนินการศึกษาค้นคว้า ผู้เรียนแบ่งภาวะงานลำดับการทำงานกำหนดเป้าหมายการทำงาน ตั้งประเด็นการเรียนรู้เพื่อค้นคว้าด้วยตัวเอง

3.4 ขั้นสังเคราะห์ความรู้ รวบรวมข้อมูลและนำความรู้จากการศึกษาค้นคว้ามาแลกเปลี่ยนเรียนรู้ในกลุ่มวิเคราะห์ สังเคราะห์ความรู้ ตรวจสอบความถูกต้องเหมาะสมเพื่อคัดเลือกวิธีการแก้ปัญหาว่าสอดคล้องกับสาเหตุของปัญหามากน้อยเพียงใด

3.5 ขั้นสรุปเป็นหลักการและเมินค่าของคำตอบกลุ่มนำข้อมูลที่ได้ทั้งหมดมาประมวลสร้างเป็นองค์ความรู้ใหม่

ประเมินประสิทธิภาพ คุณภาพการปฏิบัติงานกลุ่ม ประเมินตนเองทั้งด้านความรู้และกระบวนการกลุ่ม ความพอใจนำเสนอผลงานที่น่าสนใจ

3.6 ชื่นนำเสนอและประเมินผลงาน เสนอผลการ ปฏิบัติงานต่อเพื่อนผู้เรียนผู้สอนผู้สนใจ ประเมิน กับ กลุ่มเพื่อนผู้สอน วิทยากร ท้องถิ่น

เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล ได้แก่ แบบทดสอบวัดความสามารถในการแก้ปัญหา แบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน แบบสังเกตพฤติกรรม การสอนของครู และแบบบันทึกการสะท้อนผลการ เรียนรู้ ทำการทดสอบนักเรียนก่อนและหลังการทดลอง การจัดการกิจกรรมการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐาน โดยใช้สถิติพื้นฐาน และ สถิติ t-test (dependent samples) ในการวิเคราะห์ข้อมูล

#### 4. ผลการวิจัย

ผลการศึกษาความสามารถในการแก้ปัญหา

ผลของการทำแบบวัดความสามารถในการ แก้ปัญหาก่อนและหลังจัดการกิจกรรมการเรียนรู้แบบใช้ ปัญหาเป็นฐาน ดังแสดงในตารางที่ 1

ตารางที่ 1 แสดงความสามารถในการแก้ปัญหาในการจัด กิจกรรมการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐาน

ความสามารถใน การแก้ปัญหา (คะแนน)	จำนวน (คน)	คะแนน เฉลี่ย	ส่วน เบี่ยงเบน มาตรฐาน	คิดเป็น ร้อยละ
ผ่านเกณฑ์	22	15.54	1.59	73.33
ร้อยละ 70				

จากตารางที่ 1 พบว่า ความสามารถในการ แก้ปัญหาและผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเมื่อจัดการกิจกรรม การเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐานพบว่า มีนักเรียนที่มี คะแนนผ่านเกณฑ์ร้อยละ 70 จำนวน 22 คน ซึ่งคิดเป็น

ร้อยละ 73.33 ของจำนวนนักเรียนทั้งหมด โดยมี คะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 15.54 ( $\bar{X} = 15.54, SD = 1.59$ )

ผลการศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

ผลของการทำแบบวัดแบบวัดผลสัมฤทธิ์ ทางการเรียน ก่อนและหลังจัดการกิจกรรมการเรียนรู้แบบ ใช้ปัญหาเป็นฐาน ดังแสดงในตารางที่ 3

ตารางที่ 2 แสดงการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อน และหลังการจัดการกิจกรรมการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐาน

ผลสัมฤทธิ์ ทางการเรียน	จำนวน (คน)	คะแนน เฉลี่ย	ส่วน เบี่ยงเบน มาตรฐาน	ค่า t
ก่อน	30	19.87	1.49	31.323
หลัง	30	30.17	1.52	

จากตารางที่ 2 ผลการเรียนรู้ก่อนและหลังการ จัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐาน มีคะแนน เฉลี่ย หลังทำกิจกรรม ( $\bar{x} = 30.17, SD = 1.52$ ) ของกลุ่ม ตัวอย่างสูงกว่าคะแนนเฉลี่ยก่อนทำกิจกรรม มีคะแนน เฉลี่ย ( $\bar{x} = 19.87, SD = 1.49$ ) ที่ระดับนัยสำคัญทาง สถิติ .05

#### 5.อภิปรายและสรุปผลการวิจัย

ในการพัฒนาความสามารถในการแก้ปัญหา และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง ชีวิตกับสิ่งแวดล้อม ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โดยใช้กิจกรรมการ เรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน เมื่อนำไปทดลองแล้วมี สามารถอภิปรายผลได้ดังนี้

1. ผลการศึกษาความสามารถในการแก้ปัญหา ก่อนและหลังจัดการกิจกรรมการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็น ฐาน พบว่า ความสามารถในการแก้ปัญหาและ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเมื่อจัดการกิจกรรมการเรียนรู้แบบ

ใช้ปัญหาเป็นฐานพบว่า มีนักเรียนที่มีคะแนนผ่านเกณฑ์ร้อยละ 70 จำนวน 22 คน ซึ่งคิดเป็นร้อยละ 73.33 ของจำนวนนักเรียนทั้งหมด โดยมีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 15.53 ซึ่งสอดคล้องกับ ญดาภัก กิจทวี (2551) ได้ทำการวิจัยเรื่อง การศึกษาผลการเรียนรู้และความสามารถในการแก้ปัญหา เรื่องเศรษฐศาสตร์ในชีวิตประจำวันของ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ที่จัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน พบว่าความสามารถในการแก้ปัญหาเรียงลำดับจากมากที่สุดไปหาน้อยที่สุด ดังนั้นนักเรียนมีความสามารถในการแก้ปัญหามากที่สุด ในทักษะการระบุปัญหาอยู่ในระดับดี รองลงมาคือทักษะการอธิบายสาเหตุของปัญหาอยู่ในเกณฑ์พอใช้และทักษะการสรุปผลที่ได้รับจากการแก้ปัญหาอยู่ในเกณฑ์พอใช้ และยังสอดคล้องกับสุภาวดี แก้วงาม (2549) ได้ศึกษาความสามารถในการแก้ปัญหาและทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ขั้นบูรณาการของนักเรียนช่วงชั้นที่ 3 ที่ได้รับการสอนตามแนววิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและสังคม พบว่า นักเรียนที่ได้รับการสอนตามแนววิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและสังคม เรื่อง โครงสร้างและหน้าที่ของระบบต่างๆของร่างกายมนุษย์ มีคะแนนความสามารถในการแก้ปัญหาทางวิทยาศาสตร์ คะแนนทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ขั้นบูรณาการ

5.2 ผลการศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนและหลังจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐานพบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนทำกิจกรรมมีคะแนนเฉลี่ยคือ 19.87 และหลังทำกิจกรรมมีคะแนนเฉลี่ยคือ 30.17 ซึ่งสอดคล้องกับ ชุตินา ทองสุข (2547) ศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความสามารถในการคิดแก้ปัญหาทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่พบว่า นักเรียนที่ได้รับการสอนที่ใช้แบบฝึกทักษะการทดลองมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

วิทยาศาสตร์หลังเรียนสูงขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ.01 และมีความสามารถในการคิดแก้ปัญหาทางวิทยาศาสตร์หลังเรียนสูงขึ้นอย่างมีนัยทางสถิติที่ระดับ.01 และยังสอดคล้องกับ อุมารักษ์ รอดมณี(2546) ศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนระบบนิเวศโดยการเรียนรู้จากสภาพแวดล้อมของ โรงเรียนสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 พบว่าค่าเฉลี่ยของคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเรื่องระบบนิเวศของกลุ่มทดลองมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 30.96 ส่วนนักเรียนในกลุ่มควบคุม มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 28.32 จากคะแนนเต็ม 40 คะแนน ซึ่งแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และยังสอดคล้องกับงานวิจัยของ ญดาภัก กิจทวี (2551) ได้ทำการวิจัยเรื่อง การศึกษาผลการเรียนรู้และความสามารถในการแก้ปัญหา เรื่องเศรษฐศาสตร์ในชีวิตประจำวันของ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ที่จัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน พบว่าผลการเรียนรู้เรื่องเศรษฐศาสตร์ในชีวิตประจำวันของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ก่อนและหลังการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน พบว่าแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ. 05

5.3 ผลการสะท้อนการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียน ผู้วิจัยได้รวบรวมข้อมูลจากการสังเกตพฤติกรรมการสอนของครู แบบบันทึกการสะท้อนผลการเรียนรู้ ใบงานนักเรียน และแผนการจัดการเรียนรู้เรื่องชีวิตกับสิ่งแวดล้อม เพื่อให้ได้ข้อมูลการเก็บรวบรวมข้อมูลที่นำเชื่อถือ ซึ่งการวิจัยนี้ใช้หลักการวิจัยเชิงปฏิบัติการ (Action Research) ซึ่งประกอบด้วย 3 ขั้นตอน ดังนี้ 1. ศึกษาวิเคราะห์ เนื้อหาสาระ จุดประสงค์ สาระการเรียนรู้ ร่วมกับผู้ช่วยวิจัยเพื่อนำมาใช้ในการจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้ 2. การปฏิบัติ คือการนำแผนการจัดการเรียนรู้ไปใช้ในการจัดการเรียนรู้จริงในชั้นเรียน 3. การสังเกต โดยผู้วิจัยและผู้ช่วยวิจัยจะทำการสังเกต

และสะท้อนผลการจัดการเรียนรู้ในแต่ละแผนเพื่อนำไปใช้ปรับปรุงแก้ไขแผนการจัดการเรียนรู้ต่อไป

ด้านครูผู้สอน จากการประเมินด้วยแบบสังเกตพฤติกรรมการสอนของครูที่ผู้วิจัยและผู้ช่วยวิจัยพบว่า เนื้อหาที่สอนมีความเหมาะสมน่าสนใจ สอดคล้องกับหลักสูตร และนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 เนื้อหาที่ใช้ประกอบในการเรียนการสอน ทำให้ดึงดูดความสนใจของผู้เรียน และมีการเน้นให้นักเรียนปฏิบัติงานด้วยตนเอง การสอนของครูมีความเป็นกันเองกับนักเรียนทำให้นักเรียนในชั้นเรียนกล้าซักถามปัญหาที่ตนเองไม่เข้าใจในขั้นตอนการปฏิบัติงาน แต่มีนักเรียนบางส่วนยังไม่กล้าแสดงความคิดเห็นร่วมกับเพื่อนในกลุ่มเกี่ยวกับเนื้อหาวิชาที่เรียน สังเกตได้จากพฤติกรรมในช่วงการศึกษาไปความรู้และใบงานของนักเรียน จะเห็นได้ว่านักเรียนจะก้มหน้าทำงานของตนเองไม่มีการปรึกษาร่วมกันภายในกลุ่ม ทั้งนี้ นักเรียนส่วนใหญ่ยังไม่เข้าใจกระบวนการจัดการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐานเท่าที่ควร ซึ่งจากแผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1 เรื่อง ไบโอม จากการสะท้อนผลพบว่าผู้วิจัยยังอธิบายรายละเอียดของกิจกรรมไม่ชัดเจน และเป็นรูปแบบการเรียนรู้ใหม่ ทำให้นักเรียนต้องใช้เวลาในการทำความเข้าใจนาน จึงทำให้การจัดกิจกรรมของนักเรียนไม่ตรงตามเวลาที่กำหนด เมื่อพบปัญหาผู้วิจัยจึงหาแนวทางแก้ไขร่วมกับผู้ร่วมวิจัยเพื่อนำมาจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้ที่ 2 เรื่อง ความหลากหลายของระบบนิเวศ จากการสะท้อนผลพบว่า ผู้วิจัยมีสื่อและอุปกรณ์ที่หลากหลายในการกระตุ้นผู้เรียนเป็นอย่างดี นักเรียนมีความเข้าใจเพิ่มขึ้นจากผลการปรับแผนการจัดการเรียนรู้ สังเกตได้จากการกำหนดปัญหาได้ชัดเจนและสอดคล้องกับเนื้อหาบทเรียนมากขึ้น แต่นักเรียนยังไม่สามารถทำความเข้าใจและค้นหาคำตอบของปัญหาได้ทันตามเวลาที่กำหนดได้ ผู้วิจัยจึงนำปัญหาดังกล่าวมาทำการแก้ไขและปรับปรุงเพื่อจัดทำแผนการจัดการ

เรียนรู้ที่ 3 เรื่องความสัมพันธ์ของสิ่งมีชีวิต จากการสะท้อนผลพบว่า นักเรียนมีความสนใจกับการเรียน แต่การจัดการเรียนรู้ยังไม่ตรงกับแผนที่วางไว้ และผลจากการประเมินแผนผังทางความคิดของนักเรียนยังสรุปองค์ความรู้ไม่ชัดเจนและครอบคลุมเนื้อหาวิชา ผู้วิจัยจึงมีการปรับแผนและกิจกรรมให้เหมาะสมมากขึ้นในแผนการจัดการเรียนรู้ที่ 4 เรื่องฝนกรดที่มีผลต่อสิ่งมีชีวิตและสิ่งแวดล้อม จากการสะท้อนผลพบว่า นักเรียนสามารถสรุปองค์ความรู้ได้ชัดเจนมากขึ้นและมีการร่วมกันสังเคราะห์ความรู้ และนำเสนอได้อย่างครอบคลุม ครูจัดการเรียนรู้ตรงตามแผนและเวลาที่กำหนด แต่ยังมีนักเรียนบางส่วนที่ไม่สามารถสังเคราะห์และประเมินค่าคำตอบได้อย่างถูกต้อง ผู้วิจัยจึงได้ปรับปรุงแก้ไขในแผนการจัดการเรียนรู้ที่ 5 เรื่องภาวะโลกร้อน ซึ่งจากการสะท้อนผลก็พบว่า ผู้วิจัยมีความพร้อมในการจัดการเรียนรู้ มีกิจกรรมที่แปลกใหม่ในการส่งเสริมกระบวนการคิดแก้ปัญหาของนักเรียนได้ดี และพบว่านักเรียนส่วนใหญ่สามารถวิเคราะห์เหตุการณ์ เพื่อระบุและทำความเข้าใจกับปัญหาได้ดีขึ้น มีการสังเคราะห์ความรู้ร่วมกันมากขึ้นเพื่อสรุปเป็นองค์ความรู้ของกลุ่มและมีการนำเสนอในรูปแบบการเชื่อมโยงกับปัญหาในชีวิตประจำวันได้

ด้านนักเรียน จากการประเมินโดยแบบสัมภาษณ์นักเรียนโดยการสุ่มจากระดับความสามารถในการแก้ปัญหาในระดับพอใช้ ดี และดีมาก ระดับละ 2 คน ผลการสัมภาษณ์พบว่านักเรียนทั้ง 6 คน มีความพอใจในกิจกรรมการเรียนการสอน เพราะกิจกรรมการเรียนการสอนมีความหลากหลาย นักเรียนได้สนุกกับการชมวิดีโอและกำหนดปัญหา ได้ทำงานกลุ่มกับเพื่อนๆ และยังพึงพอใจกับการสอนของผู้วิจัย เพราะผู้วิจัยให้กำลังใจ นักเรียนจึงไม่รู้สึกอาย หรือรู้สึกว่าคุณเองไม่เก่ง

## 6. กิตติกรรมประกาศ

การดำเนินการวิจัยในครั้งนี้สำเร็จลุล่วงได้ด้วยดี เพราะได้รับความกรุณาอย่างดียิ่งจากสถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (สสวท.) ผู้ให้ทุนสนับสนุนการทำวิจัยและนายจิตเอก โคตรพิศ โรงเรียนชาตุนารายณ์วิทยา ผู้ร่วมวิจัย

## 7. เอกสารอ้างอิง

- กระทรวงศึกษาธิการ. (2545). หลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2544. พิมพ์ครั้งที่ 2, กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์คุรุสภาลาดพร้าว.
- กระทรวงศึกษาธิการ. (2551). หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์คุรุสภาลาดพร้าว.
- ชุตินา ทองสุข. (2547). การศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความสามารถในการคิดแก้ปัญหาทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่ใช้แบบฝึกทักษะการทดลอง. ปรินญาณานิพนธ์การศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาการมัธยมศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
- ญดาภัก กิจทวี. (2551). การศึกษาผลการเรียนรู้และทักษะการแก้ปัญหา เรื่องเศรษฐศาสตร์ในชีวิตประจำวันของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ที่จัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหา เป็นฐาน. วิทยานิพนธ์ การศึกษามหาบัณฑิต, กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยศิลปากร.
- ประเวศ ะสี. (2541). ปฏิรูปการศึกษายกเครื่องทางปัญญา ทางรอดจากความหายนะ. พิมพ์ครั้งที่ 2, กรุงเทพฯ: มูลนิธิสดศรี-สฤษดิ์วงศ์.
- ราราพร ศรีสุพรรณ. (2539). ความรู้พื้นฐานทางนิเวศวิทยา. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยมหิดล
- สุภาวดี แก้วงาม. (2549) ความสามารถในการแก้ปัญหา และทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ชั้นบูรณาการของนักเรียนช่วงชั้นที่ 3 ที่ได้รับการสอนตามแนววิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และสังคม. วิทยานิพนธ์ การศึกษามหาบัณฑิต วิทยาศาสตร์ศึกษา. มหาวิทยาลัยเชียงใหม่. ขอนแก่น.
- สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา. (2550). แนวทางการจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ การจัดการเรียนรู้แบบกระบวนการแก้ปัญหา. กรุงเทพฯ : ชุมชนสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย .
- สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ. (2553). พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 และที่แก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2545, สืบค้นเมื่อ 16 พฤษภาคม 2556.
- อุมาภรณ์ รอดมณี. (2546). การศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง ระบบนิเวศ โดยการเรียนรู้จากสภาพแวดล้อมของโรงเรียน สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1. ปรินญาณานิพนธ์การศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาการมัธยมศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.