

การพัฒนาความสามารถในการแก้ปัญหาและผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน วิชาวิทยาศาสตร์ เรื่อง อาหารกับการดำรงชีวิต ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โดยใช้การจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐาน

Development of Problem Solving Ability and Learning Achievement on Food and Existence for Grade 8 Students by Problem – Based Learning

แคทรียา มุกมาลี (Kathareeya Mookmalee)* วิมล สัมราญวานิช (Wimol Sumranwanich)**

บทคัดย่อ

การวิจัยในครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาความสามารถในการแก้ปัญหาและผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน วิชาวิทยาศาสตร์ เรื่องอาหารกับการดำรงชีวิต โดยการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐาน กลุ่มเป้าหมายเป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2/3 โรงเรียนจระเข้วิทยายน อ.หนองเรือ จ.ขอนแก่น ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2556 จำนวน 1 ห้องเรียน 32 คน เก็บรวบรวมข้อมูล โดยใช้แบบวัดความสามารถในการแก้ปัญหา แบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ทดสอบก่อนและหลังการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐาน แบบสังเกตพฤติกรรมการสอนของครู แบบสังเกตพฤติกรรมการแก้ปัญหาของนักเรียน แบบบันทึกการสะท้อนผลการเรียนรู้ ผลการศึกษา พบว่าความสามารถในการแก้ปัญหาและผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนและหลังการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐานมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ โดยก่อนทำกิจกรรมมีคะแนนเฉลี่ย คือ 12.25 และหลังทำกิจกรรมมีคะแนนเฉลี่ย คือ 22.91 และสังเกตพบนักเรียนพฤติกรรมการแก้ปัญหาได้ดีขึ้น และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนทำกิจกรรมมีคะแนนเฉลี่ย คือ 13.25 และหลังทำกิจกรรมมีคะแนนเฉลี่ย คือ 26.84

ABSTRACT

The objective of this research was a develop the problem solving ability and learning achievement in Science Subject, titled “Food and Existence” by Problem – Based Learning. The target group included one classroom of 32 Matayomsuksa 2 Students, Jorakhewittayayon Secondary School, Khon Kaen, studying during the first semester of 2013 school year. There were instrument using in this study: the instrument for data collection included, Problem Solving Ability Test, Learning Achievement Test, Teacher Behaviors Observation, Students Behaviors Observation and Reflection Learning. The research design was Mixed Method. The research findings found that: Mean of learning achievement and problem solving ability were significant difference. Mean of problem solving ability’s before study 12.25 and after study 22.91 and solving ability’ student show in this study. Mean of learning achievement before study 13.25 and after study 26.84

คำสำคัญ: การเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐาน ความสามารถในการแก้ปัญหา ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

Key Words: Problem-based learning (PBL), Solving ability, Learning achievement

* นักศึกษา หลักสูตรศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิทยาศาสตร์ศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น

** รองศาสตราจารย์ สาขาวิทยาศาสตร์ศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น

บทนำ

จากข่าวสารทางหนังสือพิมพ์ โทรทัศน์ และสื่อต่างๆ นั้นได้แสดงให้เห็นว่าปัญหาสังคมในปัจจุบันนั้นทวีความรุนแรงมากกว่าเมื่อก่อนมากและมีแนวโน้มว่าจะทวีความรุนแรงขึ้นเรื่อยๆ และปัญหาสังคมยังสามารถก่อให้เกิดปัญหาอื่นๆ ตามมาเช่นปัญหาสิ่งแวดล้อม ปัญหาการทุจริตทางธรรมชาติ การเห็นแก่ตัวของมนุษย์ ก่อให้เกิดสภาวะโลกร้อน ทั้งนี้ก็เกิดขึ้นมาจากปัญหาสังคม เกิดขึ้นจากคนที่ได้รับความกดดันซึ่งคนเหล่านี้มักจะไม่เห็นคุณค่าของสิ่งแวดล้อม ดังนั้น ปัญหาสังคมจึงเป็นสิ่งที่ไม่ควรปล่อยปะละเลยหรือมองข้ามและดูเหมือนว่าคนในหลายฝ่ายก็หันมาให้ความสำคัญกับสิ่งเหล่านี้ ซึ่งการศึกษาเป็นหนทางหนึ่งที่จะช่วยพัฒนาพลเมืองให้เข้าใจปัญหาที่เกิดขึ้น และเลือกแนวทางการแก้ไขปัญหาที่ถูกต้องเหมาะสม

พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พุทธศักราช 2542 และที่แก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่ 2) พุทธศักราช 2545 มี 9 หมวดซึ่งทุกหมวดจะมุ่งประโยชน์สูงสุดแก่ผู้เรียน มุ่งพัฒนาผู้เรียนมีลักษณะที่พึงประสงค์ คือ เก่ง ดี และมีความสุข โดยเฉพาะหมวด 4 แนวทางการจัดการศึกษา เป็นการปฏิรูปการเรียนรู้ที่ถือว่าเป็นหัวใจสำคัญของการปฏิรูปการศึกษา ยกตัวอย่างเช่น มาตราที่ 22 การจัดการศึกษาต้องยึดหลักว่า ผู้เรียนทุกคนมีความสามารถเรียนรู้และพัฒนาตนเองได้ และถือว่าผู้เรียนสำคัญที่สุด กระบวนการจัดการศึกษาต้องส่งเสริมให้ผู้เรียนสามารถพัฒนาตามธรรมชาติและเต็มศักยภาพ มาตราที่ 24 วรรค (2) การจัดการกระบวนการเรียนรู้ ให้สถานศึกษาและหน่วยงานที่เกี่ยวข้องดำเนินการดังฝึกทักษะ กระบวนการคิด การจัดการ การเผชิญสถานการณ์ และการประยุกต์ใช้ความรู้มาเพื่อป้องกันและแก้ไขปัญหา

วิทยาศาสตร์มีบทบาทสำคัญยิ่งในสังคมโลกปัจจุบันและอนาคต เพราะวิทยาศาสตร์เกี่ยวข้องกับทุกคน ทั้งในชีวิตประจำวันและการงานอาชีพ รวมถึงเทคโนโลยี เครื่องมือเครื่องใช้และผลผลิต ต่าง ๆ ที่มนุษย์ได้ใช้เพื่ออำนวยความสะดวกในการดำรงชีวิต

และการทำงาน เหล่านี้ล้วนเป็นผลของความรู้วิทยาศาสตร์ ผสมผสานกับความคิดสร้างสรรค์และศาสตร์อื่น ๆ การเรียนรู้วิทยาศาสตร์ช่วยทำให้มนุษย์ได้พัฒนาวิธีคิดแบบต่าง ๆ มีทักษะสำคัญในการค้นคว้าหาความรู้ มีความสามารถในการแก้ปัญหาอย่างเป็นระบบ สามารถตัดสินใจโดยใช้ข้อมูลที่หลากหลายและมีประจักษ์พยานที่ตรวจสอบได้ ดังนั้นทุกคนจำเป็นต้องได้รับการพัฒนาให้เกิดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ เพื่อที่จะมีความรู้ความเข้าใจในธรรมชาติและเทคโนโลยีที่มนุษย์สร้างสรรค์ขึ้นสามารถนำความรู้ไปใช้อย่างมีเหตุผล สร้างสรรค์ และมีคุณธรรม (กระทรวงศึกษาธิการ, 2551) ดังนั้น วิชาวิทยาศาสตร์จึงเป็นวิชาพื้นฐาน ที่มีผลต่อความสามารถในการแก้ปัญหาต่างๆ ในชีวิตประจำวัน การจัดการเรียนการสอนยุคใหม่ ครูควรมีรูปแบบการจัดการเรียนการสอนให้เหมาะสมกับการเปลี่ยนแปลงต่างๆ โดยลดบทบาทการเป็นผู้บอก ผู้บรรยาย ยึดตนเองเป็นศูนย์กลาง มาเป็นผู้ให้คำปรึกษา ชี้แนะแก่นักเรียน แล้วให้นักเรียนนำความรู้ที่ครูได้ชี้แนะมาเป็นข้อมูลในการสร้างความรู้ด้วยตนเอง ซึ่งไม่เพียงแต่การสร้างความรู้ด้วยตนเองเท่านั้น นักเรียนยังสามารถเรียนรู้และฝึกการแก้ปัญหาได้ด้วย

ปัจจุบัน การจัดการศึกษากลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ของประเทศไทย พบปัญหาด้านกระบวนการจัดการเรียนการสอน ยังไม่บรรลุเป้าหมายที่พึงประสงค์ จำเป็นต้องรับเร่งปฏิรูปการศึกษา ดังที่ประเวศ (2538) ได้กล่าวไว้ว่า การเรียนการสอนในสถาบันการศึกษาของไทยทุกระดับ เป็นการศึกษาที่สร้างความอ่อนแอทางสติปัญญา ทำลายศักยภาพในการเรียนรู้ เป็นการสร้างคนที่ขาดความรู้ คิดไม่เป็น ทำอะไรไม่เป็น ขาดความสามารถในการสร้างความรู้ ความคิดสร้างสรรค์ และการแก้ปัญหาโดยเฉพาะความสามารถในการแก้ปัญหานับว่าเป็นคุณลักษณะและกระบวนการที่มีความสำคัญต่อผู้เรียน ครูผู้สอนควรให้ความสนใจที่จะส่งเสริมและพัฒนาเพื่อให้เกิดกับผู้เรียนทุกคน ซึ่งสอดคล้องกับหลักสูตรแกนกลาง

การศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 ซึ่งได้กำหนดสมรรถนะให้ผู้เรียนมีความสามารถในการแก้ปัญหา เพราะกระบวนการแก้ปัญหาเป็นการเรียนรู้ที่จะค้นพบเป็นสถานการณ์ที่มนุษย์ใช้กฎเกณฑ์ที่เรียนมาใช้ในการแก้ปัญหา และจดจำกลยุทธ์เพื่อการถ่ายโอนไปใช้ เมื่อจำเป็นในอนาคต(Bruner et al, 1956 cited in Sethasathian, 1995)

ความสามารถในการแก้ปัญหา (Problem Solving Ability) เป็นทักษะพื้นฐานที่สำคัญในการดำรงชีวิต การฝึกนักเรียนให้มีความสามารถในการแก้ปัญหา โดยการสอดแทรกกระบวนการฝึกเข้าไปในเนื้อหา เน้นการฝึกทักษะกระบวนการมากกว่าเนื้อหา จึงเป็นสิ่งสำคัญ ซึ่งวรรณทิพา (2541) ได้ให้ความหมายของความสามารถในการแก้ปัญหาไว้ว่า เป็นความสามารถในการวิเคราะห์ปัญหา แล้วทบทวนความจำจากความรู้ที่เกี่ยวข้องกับปัญหานั้นๆ จากนั้นเป็นการใช้ความคิดรวบรวมกฎเกณฑ์ วิธีการที่จะนำมาแก้ปัญหา เพื่อให้บรรลุเป้าหมาย ซึ่งจะช่วยให้พบวิธีการใหม่ในการแก้ปัญหา

จากความสำคัญของการจัดการเรียนรู้เพื่อฝึกกระบวนการแก้ปัญหาและปัญหาในกระบวนการจัดการเรียนรู้ทำให้ทุกหน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับการจัดการศึกษา ต้องเร่งปฏิรูปการเรียนรู้ โดยเฉพาะผู้ที่มิบทบาทสำคัญในกระบวนการจัดการเรียนรู้ โดยเฉพาะครูผู้สอน ได้มีความพยายามที่จะนำหลักการ รูปแบบการสอน และการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่หลากหลายมาใช้ในชั้นเรียนของตนเอง กิจกรรมการเรียนรู้ที่พบว่าเป็นการจัดการเรียนรู้ ที่ให้ผู้เรียนสร้างความรู้ใหม่จากการใช้ปัญหาที่เกิดขึ้น เป็นบริบทของการเรียนรู้ คือ กิจกรรมการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐาน(Problem - Based Learning หรือ PBL) ซึ่งเป็นกระบวนการทำงานที่ต้องอาศัยความเข้าใจและการแก้ไขปัญหาคือหลัก โดยมีเป้าหมายกระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดความคิดวิเคราะห์ คิดแบบมีวิจารณญาณเกิดความเชื่อมั่นในตนเอง มีทักษะในการเผชิญกับปัญหาหรืออุปสรรค เปลี่ยนบทบาทการเรียนรู้จากผู้รับความรู้ เป็นผู้แสวงหาความรู้

จากสื่อ แหล่งเรียนรู้ต่างๆ มีปฏิสัมพันธ์กับเพื่อน ในลักษณะการอภิปราย แสดงความคิดเห็น หาข้อสรุปอย่างมีเหตุผลร่วมกัน จนสามารถสร้างความรู้ด้วยตนเองและสามารถประยุกต์ใช้ในสถานการณ์จริงได้ (มันตรา ธรรมบุญ, 2545) สอดคล้องกับงานวิจัยของ ทิววรรณ (2548) สายใจ (2549) บุญนำ (2551) และปราณี (2552)

Walton and Matthews (1989) ได้สรุปถึงประโยชน์ของการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานไว้ว่า ช่วยให้นักเรียนสามารถปรับตัวได้ดีขึ้น ต่อการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว ในเรื่องข้อมูลข่าวสารในโลก ปัจจุบันเสริมสร้างความสามารถในการใช้ทรัพยากรของผู้เรียนได้ดีขึ้น ส่งเสริมการสะสมการเรียนรู้และการคงรักษาข้อมูลใหม่ไว้ได้ดีขึ้น สนับสนุนความร่วมมือในการเรียนมากกว่าการแข่งขัน ช่วยให้นักเรียนเกิดการตัดสินใจแบบองค์รวม หรือแบบสหสาขาวิชานอกจากนี้การสอนที่มีผู้สอนเป็นศูนย์กลาง ไม่สามารถสอนสาระที่จำเป็นต้องเรียนได้หมด แต่การเรียนรู้แบบเน้นปัญหาเป็นฐาน จะช่วยให้ผู้เรียนเลือกสรรสิ่งที่ต้องการเรียนรู้ด้วยตนเอง เกิดการเรียนรู้วิธีการแก้ปัญหาได้รับความรู้ใหม่จากการศึกษาค้นคว้าด้วยการวิเคราะห์ และแก้ปัญหาที่เรียน รู้จักการตัดสินใจ การให้ความเห็น การพัฒนาความคิดใหม่ๆ และความกระตือรือร้นต่อการเรียน เกิดการเรียนรู้อย่างบูรณาการ นอกจากนี้การเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน ยังเน้นถึงการเรียนรู้ส่วนร่วมจากกลุ่ม ทำให้ผู้เรียนได้พัฒนาบุคลิกภาพที่มีความเป็นตัวเอง มีความคิดริเริ่ม คิดเป็น มีความมั่นใจ กล้าที่จะเผชิญปัญหาและใช้หลักการแก้ปัญหาอย่างมีเหตุผล รวมทั้ง2 เป็นการฝึกฝนนิสัยการศึกษาค้นคว้าซึ่งเป็นพฤติกรรมจำเป็นของการเรียนรู้ตลอดชีวิต (กุลยา, 2548)

โรงเรียนจระเข้วิทยายน อ.หนองเรือ จ.ขอนแก่น สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา มัธยมศึกษา ที่25 เป็นโรงเรียน ขนาดกลาง มีนักเรียนจำนวน 534 คน ผลการประเมินระดับชาติขั้นพื้นฐาน (O-NET) กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ พ.ศ.

2554 ตัวชี้วัดที่ 8.1 ใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์และจิตวิทยาศาสตร์ในการสืบเสาะหาความรู้ การแก้ปัญหา ระบุว่าปรากฏการณ์ทางธรรมชาติส่วนใหญ่มีรูปแบบที่แน่นอน สามารถอธิบายและตรวจสอบได้ภายใต้ข้อมูล และเครื่องมือที่มีอยู่ในช่วงนั้นๆ เข้าใจว่าวิทยาศาสตร์ สังคม เทคโนโลยีและสิ่งแวดล้อม มีความเกี่ยวข้องสัมพันธ์กัน โดยได้ 25.00 คะแนน จากคะแนนเต็ม 100 คะแนน ซึ่งลดลงจากปี พ.ศ. 2553 และผลการประเมินคุณภาพภายนอกรอบสาม เมื่อวันที่ 27-29 มิถุนายน 2554 พบว่าตัวบ่งชี้ที่มีคุณภาพต่ำกว่าระดับดี มี 1 ตัวบ่งชี้ ได้แก่ ตัวบ่งชี้ที่ 5 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียน ระดับคุณภาพต้องปรับปรุง ดังนั้นผู้วิจัยจึงต้องการพัฒนาความสามารถในการแก้ปัญหาของนักเรียน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 เรื่องอาหารกับการดำรงชีวิต โดยการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐาน

วัตถุประสงค์การวิจัย

4.1 เพื่อพัฒนาความสามารถในการแก้ปัญหาทางวิทยาศาสตร์ เรื่อง อาหารกับการดำรงชีวิต โดยใช้การจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐาน (Problem – Based Learning: PBL)

4.2 เพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ เรื่องอาหารกับการดำรงชีวิต โดยการจัดการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐาน (Problem – Based Learning: PBL)

วิธีการวิจัย

ระเบียบวิธีวิจัย

ดำเนินการวิจัยโดยใช้วิธีการเชิงผสมผสาน (Mixed Method) แบบแผนรองรับภายใน รูปแบบการทดลองระยะเดียว วิธีการเชิงปริมาณเป็นหลัก

กลุ่มเป้าหมาย

กลุ่มเป้าหมายของการวิจัยในครั้งนี้คือนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2/3 แผนการเรียน

วิทยาศาสตร์-คณิตศาสตร์ โรงเรียนจระเข้วิทยายน อ.หนองเรือ จังหวัดขอนแก่น สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่ การศึกษามัธยมศึกษาเขต 25 ที่กำลังศึกษาในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2556 จำนวนทั้งสิ้น 32 คน

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการทดลอง ได้แก่ แผนการจัดการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐานสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ เรื่อง อาหารและสารอาหาร จำนวน 6 แผน 14 ชั่วโมงซึ่งการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานผู้วิจัยได้จัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐาน (PBL) ตามรูปแบบของสำนักเลขาธิการสภาการศึกษา (2550) ประกอบด้วย 6 ขั้นตอน แต่ละขั้นตอนส่งเสริมให้นักเรียนพัฒนาความสามารถในการแก้ปัญหา ดังนี้

ขั้นที่ 1 กำหนดปัญหา เป็นขั้นที่ผู้สอนจัดสถานการณ์ต่างๆ กระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดความสนใจและมองเห็นปัญหา สามารถกำหนดสิ่งที่ปัญหาที่ผู้เรียนอยากรู้

อยากเห็นได้ และเกิดความสนใจที่จะค้นหาคำตอบ ขั้นที่ 2 ทำความเข้าใจกับปัญหา ผู้เรียนจะต้องทำความเข้าใจปัญหาที่ต้องการเรียนรู้ซึ่งผู้เรียนจะต้องสามารถอธิบายสิ่งต่างๆที่เกี่ยวข้องกับปัญหาได้

ขั้นที่ 3 ดำเนินการศึกษาค้นคว้า ผู้เรียนกำหนดสิ่งที่เรียนรู้ดำเนินการศึกษาค้นคว้าด้วยตนเองด้วยวิธีการที่หลากหลาย

ขั้นที่ 4 สังเคราะห์ความรู้ เป็นขั้นที่ผู้เรียนนำความรู้ที่ได้ค้นคว้ามาแลกเปลี่ยนเรียนรู้ร่วมกัน อภิปรายผลและสังเคราะห์ความรู้ที่ได้มาว่ามีความเหมาะสมหรือไม่เพียงใด

ขั้นที่ 5 สรุปและประเมินค่าของคำตอบ ผู้เรียนแต่ละกลุ่มสรุปผลงานของกลุ่มตนเองและประเมินผลงานว่า ข้อมูลที่ศึกษาค้นคว้ามีความเหมาะสมหรือไม่เพียงใด โดยพยายามตรวจสอบแนวคิดภายในกลุ่มของตนเองอย่างอิสระ ทุกกลุ่มช่วยกันสรุปองค์ความรู้ในภาพรวมของปัญหาอีกครั้ง

ขั้นที่ 6 นำเสนอและประเมินผลงาน ผู้เรียนนำข้อมูลที่ได้อาจจัดองค์ความรู้และนำเสนอเป็นผลงานในรูปแบบ

ที่หลากหลาย ผู้เรียนทุกกลุ่ม รวมทั้งผู้ที่เกี่ยวข้องกับ
ปัญหาร่วมกันประเมินผลงาน

เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล ได้แก่
แบบบันทึกการสังเกตการสอนของครู, แบบบันทึกการ
สังเกตพฤติกรรมและการแก้ปัญหาของนักเรียน, แบบวัด
ความสามารถในการแก้ปัญหา, แบบวัดผลสัมฤทธิ์
ทางการเรียนและแบบบันทึกการสะท้อนผลการเรียนรู้
การเก็บรวบรวมข้อมูล

การเก็บรวบรวมข้อมูลเชิงปริมาณ (Quantitative Data)
เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล ได้แก่ แบบวัด
ความสามารถในการแก้ปัญหา และแบบทดสอบ
ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ทำการทดสอบนักเรียนก่อน
และหลังการทดลองการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบใช้
ปัญหาเป็นฐาน

การเก็บรวบรวมข้อมูลเชิงคุณภาพ (Qualitative Data)
เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล ได้แก่ แผนการ
จัดการเรียนรู้ แบบสังเกตพฤติกรรมการสอนของครู
แบบสังเกตพฤติกรรมและการแก้ปัญหาของนักเรียน แบบ
บันทึกการสะท้อนผลการเรียนรู้และใบงานนักเรียน
เพื่อให้ได้ข้อมูลการเก็บรวบรวมข้อมูลที่เชื่อถือได้

การวิเคราะห์ข้อมูล

ข้อมูลเชิงปริมาณ ใช้สถิติพื้นฐาน คือ t-test
(dependent samples) ได้จากการนำคะแนนจาก
แบบทดสอบวัดความสามารถในการแก้ปัญหาและ
แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ก่อนและหลัง
สิ้นสุดการวิจัยนำผลการทดสอบจากแบบทดสอบวัด
ความสามารถในการแก้ปัญหาและแบบทดสอบวัดผล
สัมฤทธิ์ทางการเรียนมาหาค่า t-test (dependent
samples)

ข้อมูลเชิงคุณภาพ ได้จากแบบบันทึกการ
สังเกตการสอนของครูโดยผู้ช่วยวิจัย, แบบบันทึกการ
สังเกตพฤติกรรมและการแก้ปัญหาของนักเรียน แบบบันทึก
การสะท้อนผลการเรียนรู้ และใบงานของนักเรียน ที่
ผู้วิจัยและผู้ช่วยวิจัยได้เก็บรวบรวมระหว่างปฏิบัติการ
เพื่อศึกษาวิเคราะห์ประเมินผลการจัดการเรียนรู้แบบใช้
ปัญหาเป็นฐานว่าเหมาะสมหรือไม่ อย่างไร โดยใช้การ

วิเคราะห์เนื้อหา (Content Analysis) และนำเสนอผลใน
ลักษณะการบรรยาย

ผลการวิจัย

ผลการศึกษาความสามารถในการแก้ปัญหา

ผลของการทำแบบวัดความสามารถในการ
แก้ปัญหา ก่อนและหลังจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบใช้
ปัญหาเป็นฐาน ดังแสดงในตารางที่ 1

ตารางที่ 1 แสดงการเปรียบเทียบความสามารถในการ
แก้ปัญหาก่อนและหลังการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบ
ใช้ปัญหาเป็นฐาน

ความสามารถในการแก้ปัญหา จำนวน
(คน) คะแนนเฉลี่ย ร้อยละ ส่วนเบี่ยงเบน
มาตรฐานค่า t

ก่อนทำกิจกรรม	32	12.25	40.83	2.46
	21.01			

หลังทำกิจกรรม	32	22.91	76.36	3.75
---------------	----	-------	-------	------

หลัง – ก่อน		10.66	35.53	
-------------	--	-------	-------	--

t crit = 1.70, df=31

จากตารางที่ 1 พบว่าคะแนนเฉลี่ยหลังจัด
กิจกรรมการจัดการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐานเพิ่มขึ้น
10.66 คะแนน หรือคิดเป็นร้อยละ 35.53 โดยก่อนทำ
กิจกรรมมีคะแนนเฉลี่ย คือ 12.25 หรือคิดเป็นร้อยละ
40.83 และหลังทำกิจกรรมมีคะแนนเฉลี่ย คือ 22.91
หรือคิดเป็นร้อยละ 76.36 และผลการตรวจสอบ
สมมติฐานด้วย t-test (dependent samples) พบว่า ได้ค่า
t คือ 21.01, ซึ่งมากกว่าค่า t crit คือ 1.70 ที่ระดับความ
เชื่อมั่น 95% (One-tail) หมายความว่าผลสัมฤทธิ์
ทางการเรียนก่อนและหลังการจัดกิจกรรมการเรียนรู้
แบบใช้ปัญหาเป็นฐานมีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญ
ทางสถิติที่ 0.05

หลังจากที่ผู้วิจัยได้ดำเนินการจัดกิจกรรมการ
เรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐาน ผู้วิจัยและผู้ช่วยวิจัยได้ทำ
การสังเกตพฤติกรรมและการแก้ปัญหของนักเรียนระหว่าง

การจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน ผลของการสังเกตพฤติกรรมและการแก้ปัญหาของนักเรียน ดังแสดงในตารางที่2

ตารางที่2 แสดงผลที่ได้จากการสังเกตพฤติกรรมและการแก้ปัญหาของนักเรียนตามแนวความคิดของ Wier (1974)

ขั้นตอนการแก้ปัญหา ขั้นที่1 ระบุปัญหา ขั้นที่2
ทำความเข้าใจกับปัญหา ขั้นที่3 หาแนวทางแก้ไข
ขั้นที่4 ตรวจสอบผลลัพธ์

พฤติกรรมในการแก้ปัญหานักเรียน นักเรียนบางกลุ่มเริ่มแสดงพฤติกรรมระบุปัญหาเองได้ ตั้งแต่แผนที่2 เป็นต้นไป ยกตัวอย่างเช่น

- จะรู้ได้อย่างไรว่าในอาหารมีสารอาหารอะไรบ้าง
- เราจะตรวจสอบโปรตีนได้อย่างไร
นักเรียนบางกลุ่มเริ่มแสดงพฤติกรรมในการทำความเข้าใจกับปัญหาหรือหาสาเหตุเองได้ ตั้งแต่แผนที่4 เป็นต้นไป ยกตัวอย่างเช่น
- แต่ละคนต้องการสารอาหารและพลังงานของร่างกายต่างกัน
- วิช เพศ อาชีพ มีผลต่อความต้องการสารอาหารและพลังงานของร่างกาย นักเรียนบางกลุ่มเริ่มแสดงพฤติกรรมหาแนวทางแก้ไขปัญหาเองได้ ตั้งแต่แผนที่3 เป็นต้นไป ยกตัวอย่างเช่น
- ถ้าไม่อยากเป็นโรคล็กปิดล็กเปิด ต้องรับประทานอาหารที่มีวิตามินซี เช่น ฝรั่ง ผักคะน้า
- ต้องรับประทานอาหารให้ได้สารอาหารครบถ้วนจะได้ไม่เป็นโรค นักเรียนส่วนใหญ่ยังไม่สามารถหาวิธีตรวจสอบผลลัพธ์ได้ด้วยตนเอง ยังต้องสอบถามครูผู้สอน เพื่อให้คำแนะนำ อธิบายและยกตัวอย่างเพื่อให้เข้าใจ

หมายเหตุ : แผนที่1 อาหารและสารอาหาร, แผนที่2 สารอาหารที่ให้พลังงาน, แผนที่3 สารอาหารที่ไม่ให้พลังงาน, แผนที่4 ความต้องการสารอาหารและพลังงานของร่างกาย,

แผนที่5 การเลือกบริโภคอาหาร, แผนที่6 สารเสพติด

จากตารางที่2 พบว่า พฤติกรรมในการแก้ปัญหาตามขั้นตอนของ Weir (1974) ซึ่งมี 4 ขั้นตอน ได้แก่ ขั้นที่1 ระบุปัญหา ขั้นที่2 ทำความเข้าใจกับปัญหา ขั้นที่3 หาแนวทางแก้ไข ขั้นที่4 ตรวจสอบผลลัพธ์ นักเรียนแสดงพฤติกรรมระบุปัญหาได้เร็วที่สุด รองลงมา คือขั้นหาแนวทางแก้ไข ขั้นทำความเข้าใจกับปัญหา ตามลำดับ ส่วนขั้นตรวจสอบผลลัพธ์ นักเรียนยังสับสนหาวิธีตรวจสอบผลลัพธ์ด้วยตนเองยังไม่ได้

ผลการศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

ผลของการทำแบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ก่อนและหลังจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐาน ดังแสดงในตารางที่ 3

ตารางที่3 แสดงการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ก่อนและหลังการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐาน

ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน	จำนวน			
(คน) คะแนนเฉลี่ย	ร้อยละ	ส่วนเบี่ยงเบน		
มาตรฐานค่า t				
ก่อนทำกิจกรรม	32	13.25	33.13	2.68
	20.61			
หลังทำกิจกรรม	32	26.84	67.10	4.94
หลัง – ก่อน		13.59	33.97	

t_{crit} 0.05 = 1.70, df=31

จากตารางที่3 พบว่าคะแนนเฉลี่ยผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐานเพิ่มขึ้น 13.59 คะแนน หรือคิดเป็นร้อยละ 33.97 โดยก่อนทำกิจกรรมมีคะแนนเฉลี่ย คือ 14.31 หรือคิดเป็นร้อยละ 33.13 และหลังทำกิจกรรมมีคะแนนเฉลี่ย คือ 28.22 หรือคิดเป็นร้อยละ 67.10 และผลการตรวจสอบสมมุติฐานด้วย t-test (dependent samples) ได้ค่า t คือ 20.61 ซึ่งมากกว่าค่า t_{crit} คือ 1.70 ที่ระดับ

ความเชื่อมั่น 95% (One-tail) หมายความว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนและหลังการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐานมีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ 0.05

อภิปรายและสรุปผลการวิจัย

ผลจากการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐาน (PBL) เพื่อศึกษาการพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความสามารถในการแก้ปัญหา เรื่องอาหารและสารอาหาร ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่2 สามารถอภิปรายผลได้ ดังนี้

ผลการศึกษาการพัฒนาความสามารถในการแก้ปัญหา

ผลการวิจัยพบว่า คะแนนเฉลี่ยหลังจัดกิจกรรมการจัดการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐานเพิ่มขึ้น 10.66 คะแนน หรือคิดเป็นร้อยละ 35.53 โดยก่อนทำกิจกรรมมีคะแนนเฉลี่ย คือ 12.25 หรือคิดเป็นร้อยละ 40.83 และหลังทำกิจกรรมมีคะแนนเฉลี่ย คือ 22.91 หรือคิดเป็นร้อยละ 76.36 และผลการตรวจสอบสมมุติฐานด้วย t-test (dependent samples) พบว่า ได้ค่า t คือ 21.01, ซึ่งมากกว่าค่า t crit คือ 1.70 ที่ระดับความเชื่อมั่น 95% (One-tail) หมายความว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนและหลังการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐานมีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ 0.05 และจากการสังเกตพฤติกรรมของนักเรียนโดยผู้วิจัยและผู้ช่วยวิจัยพบว่า นักเรียนมีพฤติกรรมในการแก้ปัญหาในขั้นการระบุปัญหาได้เร็วที่สุด รองลงมา คือ ค้นหาแนวทางแก้ไข ขั้นทำความเข้าใจกับปัญหา ตามลำดับ ส่วนขั้นตรวจสอบผลลัพธ์ นักเรียนยังสับสนหาวิธีตรวจสอบผลลัพธ์ด้วยตนเองยังไม่ได้ ซึ่งเป็นไปตามวัตถุประสงค์ของการวิจัยในครั้งนี้ และสอดคล้องกับผลการสังเกตพฤติกรรมของนักเรียนในระหว่างการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐานตามขั้นตอนของ Weir (1974) มี 4 ขั้นตอน ได้แก่ ขั้นที่1 การระบุปัญหา ขั้นที่2 การทำความเข้าใจกับปัญหา ขั้นที่3 หาแนวทางแก้ไข ขั้นที่4 ตรวจสอบผลลัพธ์ โดยพบว่า ขั้นที่1 ขั้นที่2 และขั้นที่ 4 ของ

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1 เรื่องอาหารและสารอาหาร และ แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 2 เรื่องสารอาหารที่ให้พลังงาน นักเรียนยังมีความสับสนและไม่เข้าใจ ครูต้องอธิบายเพิ่มเติม แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 3 เรื่องสารอาหารที่ไม่ให้พลังงาน และแผนการจัดการเรียนรู้ที่ 4 เรื่องความต้องการสารอาหารและพลังงานของร่างกาย มีนักเรียนบางกลุ่ม สามารถแสดงพฤติกรรมในการแก้ปัญหาได้ถูกต้องยิ่งขึ้น และแผนการจัดการเรียนรู้ที่ 5 เรื่องการบริโภคอาหารและแผนการเรียนรู้ที่6 เรื่องสารเสพติด นักเรียนเกือบทุกกลุ่มสามารถแสดงพฤติกรรมในการแก้ปัญหาได้อย่างถูกต้อง ดังแสดงในตารางที่ 2 ทั้งนี้ เนื่องจากการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานเป็นการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาในชีวิตประจำวันของนักเรียนมาเป็นจุดเริ่มต้นของการเรียนรู้และเป็นตัวกระตุ้นในการพัฒนาทักษะการแก้ปัญหาด้วยเหตุผล โดยเน้นผู้เรียนเป็นผู้ตัดสินใจในสิ่งที่ต้องการ แสวงหาความรู้ด้วยตนเอง และรู้จักการทำงานร่วมกันเป็นกลุ่ม ผู้สอนมีส่วนร่วมน้อยที่สุด ซึ่งการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานผู้วิจัยได้จัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐาน (PBL) ตามรูปแบบของ สำนักเลขาธิการสภาการศึกษา (2550) จากข้อมูลดังกล่าวแสดงให้เห็นว่าขั้นตอนการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน แต่ละขั้นตอนส่งเสริมการทำกิจกรรมการแก้ปัญหของผู้เรียนด้วยตนเอง เพราะการจัดกิจกรรมการเรียนรู้เริ่มจากความสนใจในปัญหาของผู้เรียน ซึ่งเป็นจุดเริ่มต้นให้นักเรียนตระหนักถึงปัญหาและสนใจค้นคว้าเพื่อหาแนวทางแก้ไขปัญหา และพบว่านักเรียนได้ความรู้และมีความสุขกับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน เช่น “อาจารย์สอนดี ใส่ใจนักเรียน เวลาไม่เข้าใจก็ถามอาจารย์ได้เลย” ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ ปราณี (2552) ได้จัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐานเรื่อง เรื่องทรัพยากรและสิ่งแวดล้อม ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนหนองไผ่พิทยาคม พบว่า นักเรียนร้อยละ 80.95 ของจำนวนนักเรียนทั้งหมด ได้คะแนนความสามารถในการแก้ปัญหผ่านเกณฑ์ร้อยละ 70

ของคะแนนเต็ม คะแนนเฉลี่ย 30.05 ของคะแนนเต็ม 40 คะแนน สมหวัง (2554) ได้พัฒนาความสามารถในการแก้ปัญหาวิชาชีววิทยา เรื่อง ระบบหมุนเวียนเลือด ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนพังทวยพัฒนศึกษา โดยใช้การจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐาน ผลการวิจัยพบว่า นักเรียนร้อยละ 70.73 ของจำนวนนักเรียนทั้งหมด ได้คะแนนความสามารถในการแก้ปัญหาผ่านเกณฑ์ร้อยละ 70 ของคะแนนเต็ม และ เวียงสด (2554) ได้พัฒนาความสามารถในการแก้ปัญหาวิชาชีววิทยา เรื่อง การปกป้องรักษาธรรมชาติ โดยการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน ผลการวิจัยพบว่า นักเรียน ร้อยละ 72.50 มีความสามารถในการแก้ปัญหาผ่านเกณฑ์คะแนนร้อยละ 70 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์เป้าหมายที่กำหนด

ผลการศึกษาการพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

ผลการวิจัยพบว่า คะแนนเฉลี่ยหลังการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐานเพิ่มขึ้น 13.59 คะแนน หรือคิดเป็นร้อยละ 33.97 โดยก่อนทำกิจกรรมมีคะแนนเฉลี่ย คือ 14.31 หรือคิดเป็นร้อยละ 33.13 และหลังทำกิจกรรมมีคะแนนเฉลี่ย คือ 28.22 หรือคิดเป็นร้อยละ 67.10 และผลการตรวจสอบสมมติฐานด้วย t-test (dependent samples) ได้ค่า t คือ 20.61 ซึ่งมากกว่าค่า tcrit คือ 1.70 ที่ระดับความเชื่อมั่น 95% (One-tail) หมายความว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนและหลังการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐานมีความแตกต่างกันมีนัยสำคัญทางสถิติที่ 0.05 ซึ่งเป็นไปตามวัตถุประสงค์ของการวิจัยในครั้งนี้ สอดคล้องกับ ปราณี (2552) ได้ศึกษาการพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐาน พัฒนาความสามารถในการแก้ปัญหา และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์ เรื่อง ทรัพยากรและสิ่งแวดล้อม ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนหนองไผ่พิทยาคม พบว่า นักเรียนร้อยละ 85.71 ของนักเรียนทั้งหมด ได้คะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์ผ่านเกณฑ์ร้อยละ 70 ของคะแนนเต็ม คะแนนเฉลี่ย 29.76 ของคะแนนเต็ม 40 คะแนน สมหวัง (2554) ได้พัฒนาความสามารถในการ

แก้ปัญหา และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาชีววิทยา เรื่อง ระบบหมุนเวียนเลือด ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนพังทวยพัฒนศึกษาโดยใช้การจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐาน ผลการวิจัยพบว่า นักเรียนร้อยละ 78.04 ของนักเรียนทั้งหมด ได้คะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาชีววิทยา เรื่อง ระบบหมุนเวียนเลือด ผ่านเกณฑ์ร้อยละ 70 ของคะแนนเต็ม เวียงสด (2554) ได้พัฒนาความสามารถในการแก้ปัญหาวิชาชีววิทยา และพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาชีววิทยา เรื่อง การปกป้องรักษาธรรมชาติ โดยการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน ให้นักเรียนจำนวนร้อยละ 70 มีคะแนนผ่านเกณฑ์ร้อยละ 70 ขึ้นไป ผลการวิจัยพบว่า นักเรียน ร้อยละ 75.50 มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนผ่านเกณฑ์คะแนนร้อยละ 70 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์เป้าหมายที่กำหนด

ทั้งนี้เนื่องจากการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน ทำให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้ด้วยตนเองและเต็มศักยภาพ เป็นไปตามความสามารถของนักเรียนแต่ละคน ซึ่งสอดคล้องกับและ การจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานเป็นวิธีการหนึ่งที่เหมาะสมในพัฒนาความรู้ วิธีการแสวงหาความรู้ให้เกิดแก่ผู้เรียนได้อย่างมีประสิทธิภาพ

กิตติกรรมประกาศ

การดำเนินการวิจัยในครั้งนี้สำเร็จลงไปด้วยดี เพราะได้รับความกรุณาอย่างดียิ่งจาก รองศาสตราจารย์ พลตำรวจเอก อดุลย์ แสงสิงแก้ว ที่ให้คำแนะนำเกี่ยวกับการศึกษาวิจัย รวมทั้งแก้ไขข้อบกพร่องต่างๆ ที่เกิดขึ้นด้วยความเอาใจใส่ ขอกราบขอบพระคุณเป็นอย่างสูง

เอกสารอ้างอิง

- กระทรวงศึกษาธิการ. 2551. หลักสูตรแกนกลางขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์คุรุสภาลาดพร้าว.
- กุลยา ตันติผลชีวะ. 2548. การเรียนรู้แบบเน้นปัญหาเป็นฐาน. สารานุกรมศึกษาศาสตร์. 3(34): 77-80.

- ทิววรรณ จิตตะภาค. 2548. การศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและทักษะการสื่อสารด้วยการจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์แบบใช้ปัญหาเป็นฐาน. วิทยานิพนธ์ปริญญาการศึกษา มหาวิทยาลัยราชภัฏวชิรวิทยาด่านเกวียน บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
- บุญนำ อินทนนท์. 2551. การศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์และความสามารถในการแก้ปัญหาทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนโยธินบำรุงที่ได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานและการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้. วิทยานิพนธ์ปริญญาศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาการมัธยมศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
- ประเวศ วะสี. 2538. ยุทธศาสตร์ทางปัญญาแห่งชาติ ยุทธศาสตร์สำคัญที่สุดของสังคมทั้งหมด ร่วมกัน. กรุงเทพฯ: ธนาคารกสิกรไทย
- ปราณี หีบแก้ว. 2552. การพัฒนาความสามารถในการแก้ปัญหาและผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์ เรื่องทรัพยากรและสิ่งแวดล้อมของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โดยการจัดการจัดการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐาน (Problem-Base Learning: PBL). วิทยานิพนธ์ปริญญาศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยขอนแก่น.
- เวียงสด วงศ์ชัย. 2553. การพัฒนาความสามารถในการแก้ปัญหา และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่องการปกครองระบอบประชาธิปไตย ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 โดยการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน. วิทยานิพนธ์ปริญญาศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์ศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยขอนแก่น.
- สมหวัง อังสนุ. 2554. การพัฒนาความสามารถในการแก้ปัญหา และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาชีววิทยา เรื่อง ระบบหมุนเวียนเลือด ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โดยใช้การจัดการจัดการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐาน. วิทยานิพนธ์ปริญญาศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์ศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยขอนแก่น.
- สายใจ จำปาหาย. 2549. ผลการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานและรูปแบบของสสวท. เรื่อง บทประยุกต์ ที่มีต่อผลการเรียนรู้ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6. วิทยานิพนธ์ปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาการหลักสูตรและการสอน บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.
- สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา. 2550. แนวทางการจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ: การเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐาน. กรุงเทพฯ: ชุมชนการเกษตรแห่งประเทศไทย.
- Barrow, H.S. & Tamblyn, R.M. 1980. Problem-Based Learning: An Approach to Medical Education. New York: Springer.
- Setthasatian. 1995. Development of Technical English Lesson Based On Problem – based Learning to Increase Listening-Speaking Ability and Critical Thinking of Diploma Level Student. Master of Education. Graduate School Chiangmai University
- Walton, H.J., Matthews, M.B., 1989. Essential of Problem-Based Learning. Medical Education. 23(6): 456-459.
- Weir, John Joseph. 1974. Problem Solving is Everybody's Problem. The Science Teacher. April(4): 16 – 18.