

การสร้างชุดการเรียนรู้กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ หน่วยการเรียนรู้
เรื่องอาหารและสารเสพติด สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2
ที่ใช้รูปแบบการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐาน

*The Construction of Learning Package for Learning Area of Science
on the Unit "Food and Narcotics" for Mathayomsuksa 2 Students
Using Problem-Based Learning model*

ชนิษฐา ไชยหาญ*

Khanistha_dakanda@hotmail.com

สพลณภัทร ทองสอน**

สมศิริ สิงห์ลพ***

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ สร้างและหาประสิทธิภาพชุดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ หน่วยการเรียนรู้เรื่อง อาหารและสารเสพติด สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่ใช้รูปแบบการเรียนรู้แบบ ใช้ปัญหาเป็นฐาน และศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์ ของนักเรียนก่อนเรียนและหลังเรียนด้วยชุด การเรียน ประชากรเป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาเขต 2 จังหวัด ระยอง จำนวน 19 ห้องเรียน จำนวน 424 คน กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ภาคเรียนที่ 2 ปีการ ศึกษา 2556 โรงเรียนไทยรัฐวิทยา 43 (บ้านคลองเขต) ตำบลป่ายุบใน อำเภอวังจันทร์ จังหวัดระยอง จำนวน 12 คน ใช้เวลาในการทดลอง 21 ชั่วโมง เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยประกอบด้วย ชุดการเรียนรู้ แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ ทางการเรียน การวิเคราะห์ข้อมูลใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลคือ ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย และการทดสอบค่าที

ผลการวิจัยพบว่า

1. ได้ชุดการเรียนรู้กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ หน่วยการเรียนรู้เรื่องอาหารและสารเสพติด สำหรับ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่ใช้รูปแบบการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐาน ซึ่งประกอบด้วย 7 ชุด คือ ชุดที่ 1 เรื่อง อาหารและการทดสอบสารอาหาร ชุดที่ 2 เรื่องสารอาหารที่ให้พลังงาน ชุดที่ 3 เรื่องสารอาหารที่ไม่ให้พลังงาน ชุดที่ 4 เรื่องการกินอาหารให้ถูกสัดส่วน ชุดที่ 5 เรื่องโทษของการขาดสารอาหาร ชุดที่ 6 เรื่องสารปนเปื้อนในอาหาร

*นิสิตระดับมหาบัณฑิต สาขาหลักสูตรและการสอน คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา

**ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. ภาควิชาการจัดการเรียนรู้ คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา

***อาจารย์ ดร. โรงเรียนสาธิต "พิบูลบำเพ็ญ" คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา

และชุดที่ 7 เรื่องสารเสพติดโดยชุดการเรียนรู้แต่ละชุดมีประสิทธิภาพเรียงลำดับดังนี้ 91.67, 91.67, 100, 91.67, 83.33, 100 และ 91.67

2. ชุดการเรียนรู้กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ หน่วยการเรียนรู้เรื่องอาหารและสารเสพติด สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่ใช้รูปแบบการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐาน มีประสิทธิภาพ 92.86/83.33 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์มาตรฐาน 80/80

3. นักเรียนที่เรียนด้วยชุดการเรียนรู้กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ หน่วยการเรียนรู้เรื่องอาหารและสารเสพติด สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่ใช้รูปแบบการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐาน มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์ หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

คำสำคัญ : ชุดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ อาหารและสารเสพติด การเรียนปัญหาเป็นฐาน

Abstract

The purposes of this research were to construct and to find efficiency of learning package for Learning Area of Science on the unit “food and narcotics” for Matthayomsuksa 2 students by using problem-based learning model, and to study the science learning achievement of students through the science learning package. The population were about 424 of 19 class Matthayomsuksa two students in Rayong Primary Education Service Area Office 2 and the sample was composed of 12 students from Thairathwittaya 43 (Ban Khongket), Thombon Phayubnai, Whangchang District, Rayong province during the second semester of the year 2556. The amount of time spent in the experiment was 21 periods. The research instruments were a science learning achievement test. The statistical devices used in the research were mean, percentage and t-test analysis through computer programs.

The research revealed that:

1. the constructed of Learning Area of Science package on the unit “food and narcotics” for Matthayomsuksa two students using problem-based learning model, which were contain 7 package by following: 1 Food and Food Testing 2 Energetic Nutrient 3 Non-Energetic Nutrient 4 Balance Eating Habit 5 Danger of Malnutrition 6 Contaminant in Food 7 Narcotics in order. There were value of efficiency of those learning packages were at 91.67, 91.67, 100, 91.67, 83.33, 100 and 91.67;

2. the learning packages in the learning package for Learning Area of Science on the unit “food and narcotics” for Matthayomsuksa two students using problem-based learning model had the value of efficiency of 92.86/83.33, which was higher than the standard 80/80;

3. student’s achievement on Learning Area of Science on the unit “food and narcotics” for Matthayomsuksa two students using problem-based learning model learning packages post-test is significantly higher than the pre-test at .01 the level.

Keywords : Science Learning Package / Food and Narcotics/ Problem-Based Learning

ความเป็นมาและความสำคัญ

การเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็วและต่อเนื่องในยุคศตวรรษที่ 21 ส่งผลกระทบต่อการค้างานชีวิตและการพัฒนาประเทศทั้งทางด้านเศรษฐกิจ สังคมและอุตสาหกรรม ดังนั้นวิทยาศาสตร์จึงมีบทบาทสำคัญยิ่งในปัจจุบันและอนาคต เพราะวิทยาศาสตร์เกี่ยวข้องกับทุกคนและการงานอาชีพต่างๆ ตลอดจนผลผลิตและเครื่องมือเครื่องใช้ต่างๆ ที่ใช้เพื่ออำนวยความสะดวกในชีวิตและการทำงาน เหล่านี้ล้วนเป็นผลของความรู้วิทยาศาสตร์ หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์มุ่งหวังให้นักเรียนได้เรียนรู้วิทยาศาสตร์ที่เน้นการเชื่อมโยงความรู้กับกระบวนการ มีทักษะสำคัญในการค้นคว้าและสร้างองค์ความรู้ โดยใช้กระบวนการในการสืบเสาะหาความรู้และการแก้ปัญหาที่หลากหลาย ให้นักเรียนมีส่วนร่วมในการเรียนรู้ทุกขั้นตอน มีการทำกิจกรรมด้วยการลงมือปฏิบัติจริงอย่างหลากหลาย เหมาะสมกับวัยและระดับชั้น (กระทรวงศึกษาธิการ, 2551, หน้า 1)

การจัดกระบวนการเรียนรู้วิทยาศาสตร์จึงควรมุ่งเน้นที่บทบาทของนักเรียนตั้งแต่เริ่มคือ วางแผนการเรียนรู้ การวัดผลประเมินผล ซึ่งกิจกรรมจะต้องเน้นกระบวนการคิด การวางแผน การลงมือปฏิบัติ การศึกษาค้นคว้า และการรวบรวมข้อมูลด้วยวิธีการต่างๆ จากแหล่งเรียนรู้ที่หลากหลายตรวจสอบวิเคราะห์ข้อมูล การแก้ปัญหา การมีปฏิสัมพันธ์ซึ่งกันและกันไปจนถึงการสร้างคำอธิบายเกี่ยวกับข้อมูลที่สืบค้นได้เพื่อนำไปสู่คำตอบของปัญหาหรือคำถามต่างๆ กระบวนการเรียนรู้ดังกล่าวจะทำให้ นักเรียนได้รับการพัฒนาเจตคติทางวิทยาศาสตร์ มีคุณธรรม จริยธรรมในการใช้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีอย่างสร้างสรรค์ (สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี, 2545, หน้า 215-216)

จากรายงานผลการทดสอบทางการศึกษาระดับชาติขั้นพื้นฐาน ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ในปี พ.ศ. 2556 พบว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ของระดับประเทศมีค่าเฉลี่ยร้อยละ 35.37 สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาระยองเขต 2 มีค่าเฉลี่ยร้อยละ 33.27 ซึ่งต่ำกว่าระดับประเทศ และของโรงเรียนไทยรัฐวิทยา ๔๓ (บ้านคลองเขต) อำเภอวังจันทร์ จังหวัดระยอง มีค่าเฉลี่ยร้อยละ 27.69 ซึ่งต่ำกว่าระดับเขตพื้นที่และระดับประเทศมาก และสาระการเรียนรู้เรื่องสิ่งมีชีวิตกับกระบวนการดำรงชีวิต เป็นสาระที่โรงเรียนควรเร่งพัฒนาเนื่องจากมีคะแนนเฉลี่ยของโรงเรียนต่ำกว่าคะแนนเฉลี่ยระดับประเทศ (สำนักทดสอบทางการศึกษา, 2556) เมื่อพิจารณาสาระการเรียนรู้เรื่อง สิ่งมีชีวิตกับกระบวนการดำรงชีวิต พบว่าหน่วยการเรียนรู้เรื่องอาหารและสารเสพติด เป็นหน่วยการเรียนรู้ที่ผู้เรียนยังไม่เข้าใจ จึงไม่สามารถสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเองได้ จึงส่งผลต่อพฤติกรรมการบริโภค ซึ่งพฤติกรรมการบริโภคของวัยรุ่นส่วนใหญ่ชอบบริโภคอาหาร ประเภทอาหารขยะ (junk food) และอาหารจานด่วน (fast food) แต่เมื่อพิจารณาคุณค่าทางโภชนาการของอาหารทั้งสองประเภทพบว่า มีคุณค่าทางโภชนาการต่ำและไม่ครบถ้วน (อบเชย วงศ์ทอง, 2541 หน้า 95-96) ดังนั้น การเรียนรู้เกี่ยวกับ อาหาร การทดสอบสารอาหาร สารอาหารที่ให้พลังงาน สารอาหารที่ไม่ให้พลังงาน การกินอาหารให้ถูกสัดส่วน โทษของการขาดสารอาหาร และสารปนเปื้อนในอาหาร จึงมีความจำเป็นอย่างยิ่ง อีกทั้งการสูบบุหรี่ระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น มีผลเกี่ยวพันกับการใช้ยาเสพติดสูงกว่านักเรียนนักศึกษาในระดับชั้นอื่น (เครือข่ายครูมัธยมฯ เพื่อการไม่สูบบุหรี่, 2551 หน้า 11)

จากปัญหาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียน
ข้างต้น แนวทางที่จะช่วยในการพัฒนาการเรียนการสอน
วิทยาศาสตร์ให้นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้น
คือ การจัดการเรียนการสอนที่สามารถช่วยให้ผู้เรียนเกิด
การเรียนรู้ทั้งทางด้านเนื้อหาความรู้ กระบวนการเรียน
รู้ที่เปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้ฝึกทักษะกระบวนการคิดและ
การแสวงหาความรู้ด้วยตนเอง การนำสื่อการเรียนการ
สอนที่เหมาะสมมาใช้ในการจัดกิจกรรมการเรียนการ
สอนให้มีประสิทธิภาพ คือ การใช้ชุดการเรียนซึ่งชุดการ
เรียนเป็นสื่อผสมที่สามารถพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
ของผู้เรียนนอกจากนี้ชุดการเรียนยังมีคุณค่าต่อการเพิ่ม
คุณภาพการเรียนรู้หลายประการ อาทิเช่น ช่วยให้เกิดการ
เรียนรู้อย่างมีประสิทธิภาพ เพราะช่วยให้ผู้เรียนสามารถ
เข้าใจเนื้อหาบทเรียนที่ยุ่ยากซับซ้อนได้ง่ายขึ้นในระยะ
เวลาอันสั้น และช่วยให้เกิดความคิดรวบยอดในเรื่องนั้น
ได้อย่างถูกต้องและรวดเร็ว กระตุ้นและสร้างความสนใจ
ให้กับผู้เรียน ทำให้เกิดความสนุกสนานและไม่รู้สึกเบื่อ
หน่ายการเรียน ผู้เรียนมีส่วนร่วมในกิจกรรมการเรียนการ
สอนมากขึ้น ทำให้เกิดมนุษยสัมพันธ์อันดีระหว่างผู้เรียน
ด้วยกันและครูผู้สอน สร้างเสริมลักษณะที่ดีในการศึกษาค้นคว้าหาความรู้ ช่วยให้ผู้เรียนเกิดความคิดสร้างสรรค์
จากการใช้สื่อเหล่านี้ แก้ปัญหาความแตกต่างระหว่าง
บุคคลโดยการจัดให้มีการใช้สื่อในการศึกษารายบุคคล
(กิดานันท์ มลิทอง, 2548, หน้า 108-109)

สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา (2550 หน้า
1-8) กล่าวว่า การจัดการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐาน
เป็นกระบวนการจัดการเรียนรู้ที่เริ่มต้นจากปัญหา ที่เกิด
ขึ้นโดยสร้างความรู้จากกระบวนการทำงานกลุ่มเพื่อแก้
ปัญหาหรือสถานการณ์ที่เกี่ยวกับชีวิตประจำวัน และ
มีความสำคัญต่อผู้เรียนตัวปัญหาจะเป็นจุดตั้งต้นของ
กระบวนการเรียนรู้ และเป็นตัวกระตุ้นการพัฒนาทักษะ
การแก้ปัญหาด้วยเหตุผลและสืบค้นข้อมูลเพื่อเข้าใจกลไก
ของตัวปัญหา รวมทั้งวิธีการแก้ปัญหา การเรียนรู้แบบนี้
มุ่งเน้นพัฒนาผู้เรียนในด้านทักษะและกระบวนการ

เรียนรู้ และพัฒนาผู้เรียนให้สามารถเรียนรู้และชี้นำ
ตนเองซึ่งผู้เรียนจะได้ฝึกฝนการสร้างองค์ความรู้โดยผ่าน
กระบวนการคิดด้วยการแก้ปัญหาอย่างมีความหมายต่อผู้
เรียน และได้สรุปขั้นตอนการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหา
เป็นฐานไว้ 6 ขั้นตอนดังนี้

1. ขั้นกำหนดปัญหา เป็นขั้นที่ผู้สอนจัด
สถานการณ์ปัญหาต่างๆ กระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดความ
สนใจและมองเห็นปัญหา สามารถกำหนดสิ่งที่ปัญหา
ที่นักเรียนสนใจอยากรู้หรืออยากเรียนได้ และเกิดความสนใจ
ที่จะค้นหาคำตอบ

2. ขั้นทำความเข้าใจกับปัญหา ผู้เรียนต้อง
ทำความเข้าใจกับปัญหาที่ต้องการเรียนรู้ ซึ่งนักเรียนจะ
ต้องสามารถอธิบายสิ่งต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับปัญหาได้

3. ขั้นดำเนินการศึกษาค้นคว้า ผู้เรียนกำหนดสิ่ง
ที่ต้องเรียน ดำเนินการศึกษาค้นคว้าด้วยตนเองโดยใช้วิธี
การที่หลากหลาย

4. ขั้นสังเคราะห์ความรู้ เป็นขั้นที่ผู้เรียนนำ
ความรู้ที่ได้จากการศึกษาค้นคว้า มาทำการแลกเปลี่ยน
เรียนรู้ร่วมกัน ร่วมอภิปรายผล และสังเคราะห์ความรู้ที่
ได้มาว่ามีความเหมาะสมหรือไม่

5. ขั้นสรุปและประเมินค่าของคำตอบ ผู้เรียน
แต่ละกลุ่มสามารถสรุปผลงานของกลุ่มตนเองและ
ประเมินผลงานว่าข้อมูลที่ศึกษาค้นคว้ามีความเหมาะสม
หรือไม่เพียงใด โดยพยายามตรวจสอบแนวคิดภายใน
กลุ่มของตนเองอย่างอิสระ นักเรียนทุกกลุ่มช่วยกันสรุป
องค์ความรู้ที่ได้ในภาพรวมของปัญหาอีกครั้ง

6. ขั้นนำเสนอและประเมินผลงาน ผู้เรียนนำ
ข้อมูลที่ได้มาจัดระบบองค์ความรู้ และนำเสนอเป็นผล
งานในรูปแบบที่หลากหลาย โดยนักเรียนแต่ละกลุ่มรวม
ทั้งครูผู้สอนร่วมกันประเมินผลงาน

จากการศึกษาและการนำขั้นตอนดังกล่าวไป
ทดลองใช้ ผู้วิจัยพบว่า ขั้นทำความเข้าใจกับปัญหา ถ้า
หากผู้เรียนทำความเข้าใจกับปัญหาผิดจะทำให้เกิดการ
ดำเนินการศึกษาค้นคว้าผิดพลาด ฉะนั้นผู้วิจัยจึงเพิ่ม

ชั้นนำเสนอแผนการศึกษาค้นคว้า ก่อนที่นักเรียนจะทำการศึกษาค้นคว้าเพื่อแก้ปัญหาดังกล่าว ซึ่งชั้นนำเสนอแผนการศึกษาค้นคว้า เป็นขั้นที่ผู้เรียนนำเสนอวิธีการศึกษาค้นคว้า ครูคอยตรวจสอบว่าการดำเนินการดังกล่าวจะสามารถเป็นแนวทางในการหาคำตอบได้หรือไม่ และครูคอยชี้แนะ

ด้วยเหตุผลดังกล่าวข้างต้นผู้วิจัยจึงสนใจการสร้างและหาประสิทธิภาพชุดการเรียนรู้เรื่องอาหารและสารเสพติด หน่วยการเรียนรู้เรื่องอาหารและสารเสพติด สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่ใช้รูปแบบการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐาน ทั้งนี้เพื่อพัฒนาและปรับปรุงการเรียนการสอนให้มีประสิทธิภาพเป็นไปตามมาตรฐานการศึกษา ตัวชี้วัด ตามความต้องการของหลักสูตรแกนกลาง การศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551

วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อสร้างชุดการเรียนรู้กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ หน่วยการเรียนรู้เรื่องอาหารและสารเสพติด สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่ใช้รูปแบบการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐาน
2. เพื่อหาประสิทธิภาพของชุดการเรียนรู้กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ หน่วยการเรียนรู้เรื่องอาหารและสารเสพติด สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่ใช้รูปแบบการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐาน
3. เพื่อศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์ ก่อนเรียนและหลังเรียนด้วยชุดการเรียนรู้กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ หน่วยการเรียนรู้เรื่องอาหารและสารเสพติด สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่ใช้รูปแบบการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐาน

สมมติฐานการวิจัย

นักเรียนที่เรียนด้วยชุดการเรียนรู้กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ หน่วยการเรียนรู้เรื่องอาหารและสารเสพติด สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่ใช้รูปแบบการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐาน มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน

ขอบเขตของการวิจัย

1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

1.1 ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ได้แก่ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาระยองเขต 2 จังหวัดระยอง จำนวน 19 ห้องเรียน จำนวน 424 คน

1.2 กลุ่มตัวอย่าง นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2556 โรงเรียนไทยรัฐวิทยา 43 (บ้านคลองเขต) อำเภอรังจันทร์ จังหวัดระยอง จำนวน 1 ห้องเรียน จำนวน 12 คน ได้มาโดยการสุ่มตัวอย่างแบบเฉพาะเจาะจง (purposive sampling)

2. ตัวแปรที่ศึกษา

ตัวแปรต้น ได้แก่ การจัดการเรียนการสอนด้วยชุดการเรียนรู้กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ หน่วยการเรียนรู้ เรื่อง อาหารและสารเสพติด ที่ใช้รูปแบบการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐาน

ตัวแปรตาม ได้แก่

1. ประสิทธิภาพของชุดการเรียนรู้ตามเกณฑ์มาตรฐาน 80/80
2. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนการเรียนรู้อาหารและสารเสพติด

3. เนื้อหาที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้า หน่วยการเรียนรู้ เรื่อง อาหารและสารเสพติด กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551

4. ระยะเวลาที่ใช้ในการวิจัย ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2556 ใช้เวลาในการทดลอง จำนวน 21 ชั่วโมง

วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยเรื่อง การสร้างชุดการเรียนรู้กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ หน่วยการเรียนรู้เรื่องอาหารและสารเสพติด สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่ใช้รูปแบบการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐาน เป็นการวิจัยทดลอง (experimental research) โดยผู้วิจัยได้ใช้รูปแบบการทดลองโดยใช้แบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียนกับนักเรียนกลุ่มเดียว (One Group Pretest-Posttest Design)

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยประกอบด้วย

1. ชุดการเรียนรู้กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ หน่วยการเรียนรู้เรื่องอาหารและสารเสพติด สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่ใช้รูปแบบการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐาน มี 7 ชุดดังนี้

- ชุดที่ 1 เรื่องอาหารและการทดสอบสารอาหาร
- ชุดที่ 2 เรื่องสารอาหารที่ให้พลังงาน
- ชุดที่ 3 เรื่องสารอาหารที่ไม่ให้พลังงาน
- ชุดที่ 4 เรื่องการกินอาหารที่ถูกสัดส่วน
- ชุดที่ 5 เรื่องโทษของการขาดสารอาหาร
- ชุดที่ 6 เรื่องสารปนเปื้อนในอาหาร
- ชุดที่ 7 เรื่องสารเสพติด

นำไปให้ผู้เชี่ยวชาญจำนวน 5 ท่าน ตรวจสอบความเหมาะสม นำคะแนนที่ได้จากการประเมินมาวิเคราะห์หาค่าเฉลี่ย แล้วเปรียบเทียบกับเกณฑ์ที่ตั้งไว้ โดยใช้เกณฑ์แปลความหมายค่าเฉลี่ยของกลุ่มดังนี้ (บุญชม ศรีสะอาด, 2545, หน้า 102-103)

ระดับคะแนนเฉลี่ย	ระดับความคิดเห็น
4.51 – 5.00	เหมาะสมมากที่สุด
3.51 – 4.50	เหมาะสมมาก
2.51 – 3.50	เหมาะสมปานกลาง
1.51 – 2.50	เหมาะสมน้อย

1.00 – 1.50 เหมาะสมน้อยที่สุด

ค่าเฉลี่ยผลการประเมินความเหมาะสมของชุดการเรียนรู้ ทั้ง 7 ชุดการเรียนรู้ พบว่าได้ค่าเฉลี่ย 4.30, 4.35, 4.39, 4.37, 4.37, 4.39 และ 4.37 ตามลำดับ ค่าเฉลี่ยรวม 4.37 ซึ่งอยู่ในเกณฑ์ที่เหมาะสมมาก

2. แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน จำนวน 1 ฉบับ เป็นแบบทดสอบปรนัย ชนิดเลือกตอบ 4 ตัวเลือก จำนวน 37 ข้อ มีค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) เท่ากับ 1 ค่าความยากง่าย (P) ระหว่าง .30 - .78 ค่าอำนาจจำแนก (r) ระหว่าง .20 - .70 และหาค่าความเชื่อมั่น (Reliability) ของแบบทดสอบทั้งฉบับโดยใช้สูตรของคูเดอร์-ริชาร์ดสัน (Kuder-Richardson Method) จากสูตร KR-20 (พรุณี ลีกิจวัฒน์, 2550 หน้า 108-110) และค่าความเชื่อมั่นทั้งฉบับเท่ากับ .88

วิธีการรวบรวมข้อมูล

ดำเนินการทดสอบก่อนเรียนในชั่วโมงแรก ผู้วิจัยให้นักเรียนทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ก่อนเรียน ดำเนินการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ โดยใช้ชุดการเรียนรู้ที่สร้างขึ้น เมื่อนักเรียนเรียนจบในแต่ละชุดการเรียนรู้ นักเรียนจะต้องทำแบบทดสอบประจำชุดการเรียนรู้ทุกครั้ง และดำเนินการทดสอบหลังเรียน โดยใช้แบบทดสอบฉบับเดียวกับที่ใช้ทดสอบก่อนเรียน จากนั้นนำคะแนนที่ได้จากการทดสอบก่อนเรียน ขณะเรียน และหลังเรียนมาทำการวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติเพื่อทดสอบสมมติฐาน

การวิเคราะห์ข้อมูล

1. หาประสิทธิภาพของชุดการเรียนรู้ เทียบกับเกณฑ์มาตรฐานที่กำหนด 80/80 โดยการหาค่า E_1/E_2 และค่าเฉลี่ย (\bar{x})
2. เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน วิทยาศาสตร์ ก่อนและหลังการใช้ชุดการเรียนรู้ โดยใช้สถิติ t-test แบบ Dependent samples

ผลการวิจัย

ตารางที่ 1: การวิเคราะห์ประสิทธิภาพ (E_1) ของชุดการเรียนรู้ ที่ใช้รูปแบบการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐาน สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

การทดสอบระหว่างเรียน	คะแนนเต็ม	จำนวนนักเรียนทั้งหมด (คน)	จำนวนนักเรียนที่ผ่านเกณฑ์ (คน)	ประสิทธิภาพ (ร้อยละ)
ชุดที่ 1 เรื่องอาหารและการทดสอบสารอาหาร	10	12	11	91.67
ชุดที่ 2 เรื่องสารอาหารที่ให้พลังงาน	10	12	11	91.67
ชุดที่ 3 เรื่องสารอาหารที่ไม่ให้พลังงาน	10	12	12	100
ชุดที่ 4 เรื่องการกินอาหารให้ถูกสัดส่วน	10	12	11	91.67
ชุดที่ 5 เรื่องโทษของการขาดสารอาหาร	10	12	10	83.33
ชุดที่ 6 เรื่องสารปนเปื้อนในอาหาร	10	12	12	100
ชุดที่ 7 เรื่องสารเสพติด	10	12	11	91.67
เฉลี่ยร้อยละ				92.86

จากตารางที่ 1 พบว่าจำนวนนักเรียนทั้งหมดที่ตอบแบบทดสอบหลังเรียนหลังจากเรียนจบชุดการเรียนรู้ในแต่ละชุด ผ่านเกณฑ์ที่กำหนดตั้งแต่ร้อยละ 70 ของคะแนนเต็ม คิดเป็นร้อยละ 92.86

ตารางที่ 2: การวิเคราะห์หาประสิทธิภาพ (E_2) ของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนที่เรียนด้วยชุดการเรียนรู้กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ หน่วยการเรียนรู้เรื่อง อาหารและสารเสพติด สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่ใช้รูปแบบการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐาน

การทดสอบ	หน่วยการเรียนรู้	จำนวนนักเรียนทั้งหมด (คน)	คะแนนเต็ม	จำนวนนักเรียนที่ผ่านเกณฑ์ (คน)	ประสิทธิภาพ (ร้อยละ)
ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์	อาหารและสารเสพติด	12	37	10	83.33

จากตารางที่ 2 พบว่าจำนวนนักเรียนทั้งหมดที่ตอบแบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังจบบทเรียนทั้งหมดของชุดการเรียนรู้หน่วยการเรียนรู้เรื่อง อาหารและสารเสพติด ผ่านเกณฑ์ที่กำหนดตั้งแต่ร้อยละ 70 ของคะแนนเต็ม คิดเป็นร้อยละ 83.33

ตารางที่ 3: การวิเคราะห์ค่าเฉลี่ยของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ก่อนเรียนและหลังเรียนด้วยชุดการเรียนรู้ที่ใช้รูปแบบการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐาน

การทดสอบ	N	คะแนนเต็ม	\bar{x}	$\bar{x}_{\text{ร้อยละ}}$	SD	t
ก่อนเรียน	12	37	16.50	41.25	4.871	9.415**
หลังเรียน	12	37	29.58	73.96	5.160	

$$t_{.01} (df = 11) = 3.106$$

จากตารางที่ 3 พบว่า ค่าเฉลี่ยของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนจากการทดสอบก่อนเรียนเท่ากับ 16.50 คะแนน และค่าเฉลี่ยของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนจากการทดสอบหลังเรียนเท่ากับ 29.58 คะแนน และจากการทดสอบความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยของคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียนด้วยคะแนนที่ ปรากฏว่า ค่าเฉลี่ยคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนจากการทดสอบหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ($t = 3.106$) แสดงว่า คะแนนเฉลี่ยของคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าคะแนนเฉลี่ยผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียน

สรุปผล

1. ได้ชุดการเรียนรู้กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ หน่วยการเรียนรู้เรื่องอาหารและสารเสพติด สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่ใช้รูปแบบการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐาน ซึ่งประกอบด้วย 7 ชุด ดังนี้ ชุดที่ 1 เรื่องอาหารและการทดสอบสารอาหาร ชุดที่ 2 เรื่องสารอาหารที่ให้พลังงาน ชุดที่ 3 เรื่องสารอาหารที่ไม่ให้พลังงาน ชุดที่ 4 เรื่องการกินอาหารให้ถูกสัดส่วน ชุดที่ 5 เรื่องโทษของการขาดสารอาหาร ชุดที่ 6 เรื่องสารปนเปื้อนในอาหารและชุดที่ 7 เรื่องสารเสพติด โดยชุดการเรียนรู้แต่ละชุดมีประสิทธิภาพเรียงลำดับดังนี้ 91.67, 91.67, 100, 91.67, 83.33, 100 และ 91.67

2. ชุดการเรียนรู้กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ หน่วยการเรียนรู้เรื่องอาหารและสารเสพติด สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่ใช้รูปแบบการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐาน มีประสิทธิภาพ 92.86/83.33 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์มาตรฐาน 80/80

3. นักเรียนที่เรียนด้วยชุดการเรียนรู้กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ หน่วยการเรียนรู้เรื่องอาหารและสารเสพติด สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่ใช้รูปแบบการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐาน มีผลสัมฤทธิ์ทางการ

เรียนวิทยาศาสตร์ หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

อภิปรายผล

1. การสร้างและหาประสิทธิภาพของชุดการเรียนรู้ จากผลการวิจัยพบว่า ชุดการเรียนรู้ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นประกอบด้วย 7 ชุด ดังนี้ ชุดที่ 1 เรื่องอาหารและการทดสอบสารอาหาร ชุดที่ 2 เรื่องสารอาหารที่ให้พลังงาน ชุดที่ 3 เรื่องสารอาหารที่ไม่ให้พลังงาน ชุดที่ 4 เรื่องการกินอาหารให้ถูกสัดส่วน ชุดที่ 5 เรื่องโทษของการขาดสารอาหาร ชุดที่ 6 เรื่องสารปนเปื้อนในอาหารและชุดที่ 7 เรื่องสารเสพติดโดยชุดการเรียนรู้แต่ละชุดมีประสิทธิภาพเรียงลำดับดังนี้ 91.67, 91.67, 100, 91.67, 83.33, 100 และ 91.67 เมื่อเทียบกับเกณฑ์มาตรฐาน 80/80 พบว่ามีประสิทธิภาพ 92.86/83.33 ซึ่งสูงกว่าที่ตั้งเป้าหมายไว้ ทั้งนี้เนื่องจากผู้วิจัยได้ศึกษาการสร้างชุดการเรียนรู้ที่ใช้รูปแบบการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐาน เริ่มด้วยการศึกษาเอกสารหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ มาตรฐานการเรียนรู้ ตัวชี้วัด การวิเคราะห์ตัวชี้วัดและจุดประสงค์ หน่วยการเรียนรู้เรื่องอาหารและสารเสพติด โดยแบ่งเนื้อหาออกเป็นหัวข้อย่อยๆ ตลอดจนการศึกษาแนวคิดทฤษฎี เกี่ยวกับการจัดการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ที่ใช้รูปแบบการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐาน การสร้างชุดการเรียนรู้องค์ประกอบของชุดการเรียนรู้ ลำดับขั้นตอนการสร้างชุดการเรียนรู้ กิจกรรมการเรียนการสอนจากเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง การเตรียมสื่อการเรียน การสร้างเครื่องมือในการวัดและประเมินผลหลังเรียนจบแต่ละชุดการเรียนรู้ ประกอบด้วยแบบทดสอบหลังเรียนของแต่ละชุดการเรียนรู้ แล้วดำเนินการสร้างชุดการเรียนรู้ตามขั้นตอนดังกล่าว จากนั้นนำชุดการเรียนรู้ที่สร้างขึ้นไปให้ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบความเหมาะสมของเนื้อหา ภาษา และความเหมาะสมของกิจกรรมที่ใช้ในการสอนแล้วนำมาปรับปรุงแก้ไขแล้วนำไปทดลองสอนกับนักเรียน

กลุ่มย่อย เพื่อตรวจสอบความชัดเจนของภาษา ความง่ายของเนื้อหาความเหมาะสมของกิจกรรม เวลาที่ใช้เพื่อนำไปปรับปรุงแก้ไขให้มีความเหมาะสมยิ่งขึ้นก่อนนำไปทดลองกับกลุ่มตัวอย่าง จึงทำให้การสร้างชุดการเรียนนี้มีประสิทธิภาพสูงกว่าเกณฑ์มาตรฐานที่ตั้งไว้สอดคล้องกับงานวิจัยของ เอมอร์ จรัสพันธ์ (2550, หน้า 98) ผลการศึกษาพบว่า ชุดการเรียนที่สร้างขึ้นมีประสิทธิภาพสูงกว่าเกณฑ์มาตรฐานที่ตั้งไว้ และสอดคล้องกับการศึกษา Nowak (2001 อ้างถึงใน อุมพร ชัยปรีชา, 2554 หน้า 64) ศึกษาผลการเรียนโดยใช้ปัญหาเป็นฐานในการสอนวิทยาศาสตร์ พบว่า นักเรียนที่เรียนโดยใช้ปัญหาเป็นฐานมีความคงทนในเนื้อหามากกว่าการเรียนแบบปกติ

2. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์ที่เรียนด้วยชุดการเรียนที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น ผลการวิจัยพบว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์ของนักเรียนที่เรียนด้วยชุดการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ทั้งนี้เนื่องจากนักเรียนมีส่วนร่วมในกิจกรรมการเรียนการสอนร่วมกับครูผู้สอนเป็นการเรียนที่นักเรียนได้เรียนจากปัญหาหรือจากสถานการณ์ที่กำหนดซึ่งจะกระตุ้นให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้ ความต้องการแก้ปัญหาจะเป็นจุดเริ่มต้นของการแสวงหาคำตอบได้ด้วยตนเองจากการศึกษาค้นคว้าจากแหล่งข้อมูลที่หลากหลาย สรุปลองความรู้และนำเสนอผลการศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง นักเรียนได้ทำงานเป็นกลุ่มรับผิดชอบการเรียนรู้ร่วมกัน แลกเปลี่ยนข้อมูลระหว่างสมาชิกในกลุ่มเป็นการเรียนที่นักเรียนเกิดความสนุกสนาน เปิดโอกาสให้นักเรียนได้ลงมือปฏิบัติคิดวิเคราะห์ โดยครูผู้สอนทำหน้าที่กระตุ้นส่งเสริมให้นักเรียนเกิดความสนใจและกระตือรือร้นที่จะเรียนวิทยาศาสตร์สรุปเนื้อหาเพิ่มเติมในส่วนที่ยังไม่ครบถ้วน จึงทำให้นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่าก่อนเรียน ซึ่งสอดคล้องกับการงานวิจัยของพิชิต อุตตะโพน (2550, บทคัดย่อ) พบว่า นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่เรียนโดยใช้ปัญหาเป็นฐาน เรื่องการวิเคราะห์ข้อมูลเบื้องต้นด้วยชุดการเรียนการสอนโดยใช้ปัญหาเป็นฐาน

มีผลการเรียนรู้ผ่านเกณฑ์ตั้งแต่ร้อยละ 60 ขึ้นไปของคะแนนเต็มเป็นจำนวนมากกว่าร้อยละ 60 ของจำนวนนักเรียนทั้งหมดที่ระดับนัยสำคัญ .01 และสอดคล้องกับงานวิจัยของ ดอกอ้อ รังโคตร (2553, บทคัดย่อ) พบว่า นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่ได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้วิทยาศาสตร์โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน (PBL) เรื่องปรากฏการณ์เกี่ยวกับอากาศในชีวิตประจำวัน มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < .001$)

ด้านการประเมินผล ผู้วิจัยได้ใช้การประเมินผลตามสภาพจริงตลอดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน โดยทำการประเมินผลการเรียนของนักเรียนในด้านเนื้อหา กระบวนการเรียนรู้ และเจตคติ ซึ่งในด้านเนื้อหาผู้วิจัยได้ทำการประเมินโดยการทดสอบหลังเรียนแต่ละชุดการเรียน และทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ด้านกระบวนการเรียนรู้ผู้วิจัยได้นำรูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐานของสำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษาซึ่งได้สรุปขั้นตอนการจัดการเรียนรู้ไว้ 6 ขั้นตอนมาปรับใช้โดยเพิ่มขั้นนำเสนอแผนการศึกษาค้นคว้าก่อนที่นักเรียนจะทำการศึกษาค้นคว้าเพื่อป้องกันไม่ให้นักเรียนทำความเข้าใจปัญหาผิด จึงทำให้นักเรียนศึกษาค้นคว้าข้อมูลได้ตรงตามจุดประสงค์ นอกจากนี้ยังมีการประเมินตนเอง การประเมินโดยกลุ่มเพื่อน และประเมินจากครูผู้สอน ส่วนในด้านเจตคติมีการวัดเจตคติต่อวิทยาศาสตร์ของนักเรียน จากการประเมินผลการเรียนรู้ดังกล่าวในแต่ละชุดการเรียนและการดำเนินกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน ทำให้นักเรียนทราบความสามารถของตนเองและนำไปสู่การปรับปรุงตนเอง นอกจากนี้ยังทำให้ครูทราบข้อบกพร่องของนักเรียนเพื่อนำไปสู่การแก้ไขข้อบกพร่องนั้นและสร้างความกระตือรือร้นในการเรียนให้กับนักเรียน ซึ่งสอดคล้องตามแนวทางการประเมินผลการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน หน่วยแพทย์ศาสตร์ศึกษา คณะแพทยศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย (2538, หน้า 13-14) ซึ่งประกอบด้วย การวัดผลการเรียนรู้ในเนื้อหา การวัดผลการเรียนรู้

กระบวนการเรียนรู้ และการวัดผลการเรียนรู้เจตคติและทักษะโดยใช้วิธีการต่างๆ

เพื่อเป็นการส่งเสริม และหาแนวทางปรับปรุงและพัฒนา กิจกรรมให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น

ข้อเสนอแนะ

1. ข้อเสนอแนะทั่วไป

ปัญหาการใช้ชุดการเรียนรู้ที่ใช้รูปแบบการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐานในกิจกรรมการเรียนรู้ที่ผู้วิจัยพบว่าลักษณะนิสัยในการใช้ชุดกิจกรรมยังไม่เป็นที่คุ้นเคยกับผู้เรียน ดังนั้น ในการพัฒนาพฤติกรรมการใช้ชุดการเรียนรู้ ควรฝึกผู้เรียนให้มีความรักและรับผิดชอบในการอ่าน

2. ข้อเสนอแนะเพื่อการวิจัย

2.1 ควรมีการสร้างชุดการเรียนรู้ที่ใช้รูปแบบการใช้ปัญหาเป็นฐาน ในเรื่องอื่นๆ และในระดับชั้นต่างๆ

2.2 ควรนำชุดการเรียนรู้กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ หน่วยการเรียนรู้อาหารและสารเสพติด สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่ใช้รูปแบบการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐาน ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น ไปทดลองใช้กับกลุ่มตัวอย่างอื่นๆ ที่มีสภาพแวดล้อมต่างกัน และหาประสิทธิภาพเพื่อเป็นข้อเปรียบเทียบและสรุปผลการวิจัยที่กว้างขวางมากขึ้น

2.3 ควรมีการวิจัยเปรียบเทียบ โดยใช้ชุดการเรียนรู้ที่ใช้รูปแบบการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐานกับการจัดการเรียนรู้แบบอื่นๆ

เอกสารอ้างอิง

กระทรวงศึกษาธิการ. (2551). *หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551*. กรุงเทพฯ:

ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย.

กิดานันท์ มลิทอง. (2548). *เทคโนโลยีและการสื่อสารเพื่อการศึกษา*. กรุงเทพฯ : อรุณการพิมพ์.

เครือข่ายครูนักกรณรงค์เพื่อการไม่สูบบุหรี่. (2551). *คู่มือครูในการช่วยเหลือนักเรียนให้เลิกสูบบุหรี่*. กรุงเทพฯ: เจริญดีมีมั่นคงการพิมพ์.

บุญชม ศรีสะอาด. (2545). *การวิจัยเบื้องต้น*. พิมพ์ครั้งที่ 7. กรุงเทพฯ : สุวีริยาสาส์น.

พรณิ ลีกิจวัฒน์. (2553). *การวิจัยทางการศึกษา*. พิมพ์ครั้งที่ 5. กรุงเทพฯ: คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง.

พิจิตร อุดตะโปน. (2550). *ชุดการเรียนการสอนโดยใช้ปัญหาเป็นฐานเรื่องการวิเคราะห์ข้อมูลเบื้องต้น ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3*. ปริญญาโทการศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาคณิตศาสตร์. มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.

ลัดดาวัลย์ ชำนาญจันทร์. (2554). *การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน การคิดแก้ปัญหา และทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ขั้นพื้นฐาน ระหว่างการจัดการกิจกรรมการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ 7 ขั้น กับการจัดกิจกรรม การเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐาน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5*. วิทยานิพนธ์การศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน. มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.

สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี. (2545). *คู่มือการจัดการเรียนรู้กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์*. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์คุรุสภาลาดพร้าว.

- สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ. (2550). *การจัดการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐาน*. กรุงเทพฯ: กลุ่มส่งเสริมนวัตกรรม การเรียนรู้ของครูและบุคลากรทางการศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ. หน่วยแพทยศาสตรศึกษา คณะแพทยศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย (2538 กรกฎาคม-สิงหาคม).
- การเตรียมปัญหา. *วารสารข่าวกองบริการการศึกษา*. 6(56), 11-14.
- อุไร คำณิจันทร์. (2552). *การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ความสามารถในการแก้ปัญหาทางวิทยาศาสตร์ และเจตคติต่อการเรียนวิทยาศาสตร์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ระหว่างการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน (PBL) กับการจัดการเรียนรู้แบบวัฏจักรการสืบเสาะหาความรู้ 5 ขั้น*. วิทยานิพนธ์การศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน. มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.
- เอมอร จรัสพันธุ์. (2550). *การสร้างชุดการเรียนรู้กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ หน่วยการเรียนรู้สิ่งมีชีวิตและสิ่งแวดล้อม โดยใช้รูปแบบการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐาน สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6*. วิทยานิพนธ์การศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน. มหาวิทยาลัยบูรพา.
- อบเชย วงศ์ทอง. (2541). *โภชนาศาสตร์ครอบครัว*. กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- Nowak, Andrew. (2001). *The implications and outcomes of using problem-based learning to teacher middle school science. (Doctoral Dissertation, Indiana University).*