

การพัฒนาการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นหลัก หน่วยการเรียนรู้โครงสร้าง
และหน้าที่ของเซลล์ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1
Development of Learning Management Using Problem-based Learning
on the Unit Entitled “Structure and Function of Cells” in Science Substance
for Mathayom Suksa 1

ปจรรย์ เครือทอง¹ ภาดทอง ปานศุภวัชร²
Patjaree Kruertong¹, Thardthong Pansuppawat²

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีจุดมุ่งหมายเพื่อ 1) หาประสิทธิภาพของแผนการจัดการเรียนรู้ โดยใช้ปัญหาเป็นหลัก หน่วยการเรียนรู้โครงสร้างและหน้าที่ของเซลล์ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80 2) เปรียบเทียบความสามารถในการแก้ปัญหาทางวิทยาศาสตร์ หน่วยการเรียนรู้โครงสร้างและหน้าที่ของเซลล์ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ของนักเรียนหลังเรียนด้วยการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นหลัก 3) เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หน่วยการเรียนรู้โครงสร้างและหน้าที่ของเซลล์ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ของนักเรียน ก่อนเรียนและหลังเรียนด้วยการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นหลัก 4) ศึกษาระดับความพึงพอใจของนักเรียนต่อการเรียนการสอนด้วยการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นหลัก หน่วยการเรียนรู้โครงสร้างและหน้าที่ของเซลล์ กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย เป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1/1 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2556 จำนวน 25 คน โรงเรียนบ้านแร่ อำเภอนงนุช จังหวัดสกลนคร ซึ่งได้มาโดยการสุ่มแบบแบ่งกลุ่มในการวิจัยครั้งนี้ใช้แบบแผนการวิจัยแบบ One Group Pretest-Posttest Design เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ประกอบด้วย 1) แผนการจัดการเรียนรู้ โดยใช้ปัญหาเป็นหลัก หน่วยการเรียนรู้โครงสร้างและหน้าที่ของเซลล์ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 จำนวน 8 แผน 2) แบบทดสอบวัดความสามารถในการแก้ปัญหาทางวิทยาศาสตร์ ที่มีค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.87 3) แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์ ที่มีค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.83 4) แบบวัดความพึงพอใจต่อการเรียนการสอนโดยใช้ปัญหาเป็นหลัก สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล คือ ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และการทดสอบค่าที (t-test Dependent Samples)

ผลของการวิจัย พบว่า

1. ประสิทธิภาพของแผนการจัดการเรียนรู้ โดยใช้ปัญหาเป็นหลัก หน่วยการเรียนรู้โครงสร้างและหน้าที่ของเซลล์ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 มีประสิทธิภาพ (E_1/E_2) เท่ากับ 82.65/81.70 ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์ 80/80

2. ความสามารถในการแก้ปัญหาทางวิทยาศาสตร์ หน่วยการเรียนรู้โครงสร้างและหน้าที่ของเซลล์ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ของนักเรียนหลังเรียนด้วยการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นหลัก คิดเป็นร้อยละ 79.77

¹นักศึกษาระดับปริญญาโท สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร

²ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร

3. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หน่วยการเรียนรู้โครงสร้างและหน้าที่ของเซลล์ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ของนักเรียนหลังเรียนด้วยการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นหลัก หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

4. ความพึงพอใจของนักเรียนต่อการเรียนการสอนด้วยการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นหลัก หน่วยการเรียนรู้โครงสร้างและหน้าที่ของเซลล์ คิดเป็นค่าเฉลี่ย 4.19 ซึ่งอยู่ในระดับมาก

นอกจากนี้การวิเคราะห์เชิงคุณภาพ พบว่า นักเรียนมีพัฒนาการด้านกระบวนการคิดวิเคราะห์ กระบวนการแสวงหาความรู้ด้วยตนเอง การมีปฏิสัมพันธ์ทางสังคมและการทำงานกลุ่มร่วมกัน ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ เจตคติที่ดีทางวิทยาศาสตร์ ความกล้าแสดงออกความคิดเห็น ความตั้งใจในการทำงานและการนำเสนอผลงาน

คำสำคัญ การจัดการเรียนรู้ การจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นหลัก

ABSTRACT

This study aimed to 1) find the efficiency of the learning plans using problem-based methodology on the unit of structure and function of cells in the science substance for Mathayom Suksa 1 students to reach the efficiency of 80/80, 2) compare the students' skills in solving scientific problems before and after learning the unit of structure and function of cells using problem-based methodology, 3) to compare the students' learning, achievement before and after learning the unit of structure and function of cells and 4) to study the students' satisfaction in learning the unit of structure and function of cells. The subjects selected by cluster sampling random, were 25 students of Mathayom Suksa 1/1 in the first semester of 2013 academic year at Ban Rae School. This study used the one group pre test-post test design. The experimental instruments consisted of : 1) eight lesson plans of learning development using problem-based methodology in the unit of structure and function of cells in the science substance for Mathayom Suksa 1/1 students, 2) the competency test in solving science problems on reliability of 0.87, 3) the scientific achievement test on reliability of 0.83, and 4) the measurement of satisfaction on learning development using problem-based methodology. The data obtained were analyzed by percentage, mean, standard deviation and t-test (Dependent Samples).

The results were as follows:

1. The efficiency of the of learning plan developed by using the problem-based methodology in the unit of structure and function of cells in the science substance for Mathayom Suksa 1/1 students was 82.65/81.70 which was higher than the set criteria of 80/80.

2. The students' skills in solving scientific problems before and after Learning through the unit of structure and function of cells were at the percentage of 79.77.

3. The students' learning achievement before and after learning the through unit of structure and function of cells in the science substance were higher than those of their pretest at the .01 level of significance.

4. The students' satisfaction in learning the unit of structure and function of cells was at the average of 4.19, the good level.

Moreover, it was found by qualitative analysis that the students' development were: critical thinking process, self-study process, social interaction, group working, skills of science process, good attitude towards science, brave to express opinions, attention for working and presenting

Keywords : Learning Management, Problem-Based Learning

ภูมิหลัง

วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีจัดได้ว่าเป็นปัจจัยสำคัญในการพัฒนาคน ซึ่งจัดเป็นส่วนประกอบที่สำคัญที่สุดในการพัฒนาสังคมและประเทศชาติ เพื่อเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันในด้านต่างๆ กับนานาประเทศ เนื่องจากวิทยาศาสตร์เป็นวิชาที่มุ่งพัฒนาให้คนเป็นคนมีความรู้ความสามารถเรียนรู้ด้วยตนเองได้อย่างเต็มศักยภาพ จึงถือว่าเป็นการเรียนรู้ที่ยั่งยืน ตามนโยบายการศึกษาแห่งชาติ และจากการมุ่งเน้นให้ผู้เรียนสร้างความรู้ด้วยตนเองตามพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พุทธศักราช 2542 ซึ่งเป็นการพัฒนาความคิดส่งเสริมให้ผู้เรียนเรียนอย่างมีความสุขและเป็นคนที่มีจริยธรรม ทำให้เกิดการปฏิรูปวิทยาศาสตร์ศึกษา โดยเฉพาะการปฏิรูปการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ โดยมุ่งเน้นให้สถานศึกษาและหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ดำเนินการฝึกทักษะ กระบวนการคิด การจัดการ การเผชิญสถานการณ์ และการประยุกต์ความรู้มาใช้เพื่อป้องกันและแก้ไขปัญหาให้ผู้เรียน เพื่อให้ผู้เรียนมีความสามารถในการวิเคราะห์ คิดสังเคราะห์ มีวิจารณญาณ มีความคิดสร้างสรรค์ คิดไตร่ตรอง และมีวิสัยทัศน์ รู้จักพิจารณาข้อดี ข้อเสีย ความถูก-ผิด ระบุเหตุ-ผล เลือกริธีและมีปฏิภาณ ในการแก้ปัญหาและตัดสินใจได้อย่างสันติและมีความเหมาะสม (สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ, 2542, หน้า 12)

ความรู้วิทยาศาสตร์มีประโยชน์มากมาย ช่วยให้คนมีความรู้ ความเข้าใจ ที่ถูกต้องเกี่ยวกับการใช้ประโยชน์ การดูแลรักษา ตลอดจนการพัฒนาสิ่งแวดล้อมและ

ทรัพยากรธรรมชาติอย่างสมดุลและยั่งยืน (กรมวิชาการ, 2546, หน้า 1) ดังนั้นการมีพื้นฐานความรู้วิทยาศาสตร์ที่มีความมั่นคงและยั่งยืนจะช่วยให้บุคคลรู้จักคิดอย่างมีเหตุผลสามารถแก้ปัญหาในชีวิตประจำวัน และมีส่วนร่วมในการตัดสินใจเกี่ยวกับนโยบายต่างๆ ที่จะนำไปสู่การพัฒนาประเทศ ประเทศไทยจึงจำเป็นต้องเร่งรัดการศึกษาเพื่อเสริมสร้างศักยภาพของเด็กและเยาวชนให้สามารถคิดเป็น ทำเป็นมีทักษะในการจัดการ มีคุณธรรมและค่านิยม ที่ดีงาม และรักการแสวงหาความรู้อย่างต่อเนื่อง (รุ่ง แก้วแดง, 2545, หน้า 5)

หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 ได้กำหนดให้การเรียนรู้วิทยาศาสตร์เป็นการเรียนรู้ตลอดชีวิต เนื่องจากความรู้วิทยาศาสตร์เป็นเรื่องราวที่เกี่ยวกับโลกธรรมชาติ ซึ่งมีการเปลี่ยนแปลงตลอดเวลา ทุกคนต้องเรียนรู้เพื่อนำผลการเรียนรู้ไปใช้ในชีวิตและการประกอบอาชีพ โดยกำหนดสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ได้แก่ สิ่งมีชีวิตกับการดำรงชีวิต ชีวิตกับสิ่งแวดล้อม สารและสมบัติของสาร แรงแและการเคลื่อนที่ พลังงาน กระบวนการเปลี่ยนแปลงของโลก ดาราศาสตร์และอวกาศ ธรรมชาติของวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ทั้งนี้สถานศึกษาสามารถจัดทำสาระการเรียนรู้เพิ่มเติมได้เพื่อให้ผู้เรียนได้เลือกเรียนตามความถนัด ความสนใจ ความต้องการและความแตกต่างระหว่างบุคคล (กรมวิชาการ, 2546, หน้า 1) ตามพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พุทธศักราช 2542 (มาตรา 24) ที่ระบุว่ากระบวนการเรียนรู้ต้องจัดเนื้อหาสาระให้สอดคล้องกับความสนใจ ความถนัดและ

ความแตกต่างของผู้เรียน (กรมวิชาการ, 2546, หน้า 9) การปฏิรูปการเรียนรู้ตามแนวทางพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พุทธศักราช 2542 ได้กำหนดแนวทางการจัดการศึกษาที่ยึดหลักว่า ผู้เรียนทุกคนมีความสามารถเรียนรู้และพัฒนาตนเองได้และถือว่าผู้เรียนมีความสำคัญที่สุด กระบวนการจัดการเรียนรู้ต้องส่งเสริมให้ผู้เรียนสามารถพัฒนาตามธรรมชาติและเต็มศักยภาพ การจัดการกระบวนการเรียนรู้ต้องผสมผสานสาระความรู้ต่างๆ ต้องมีลักษณะหลากหลายตามความเหมาะสมของแต่ละระดับ (สุพล วังสิน, 2549, หน้า 56)

สภาพปัจจุบันประเทศไทยกำลังเผชิญปัญหาและวิกฤติการณ์ทางด้านคุณภาพการศึกษาโดยเฉพาะปัญหาทางด้านผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน จากการรายงานผลการตรวจราชการ 12 เขตการศึกษา สรุปได้ว่าคุณภาพการศึกษาของไทยต้องอยู่ในระดับปรับปรุง เนื่องจากผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนระดับชั้นต่างๆ อยู่ในเกณฑ์ต่ำ โดยเฉพาะกลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ ภาษาอังกฤษ และภาษาไทย พบว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของรายวิชาดังกล่าวของประเทศไทยต่ำกว่าคะแนนเฉลี่ยของนานาชาติ (กรมวิชาการ, 2546, หน้า 1) จากการประเมินผลและติดตามตรวจสอบคุณภาพและมาตรฐานการศึกษาจากภายนอก (สมศ.) พบว่าสถานศึกษาของรัฐบาลประมาณร้อยละ 65 ยังไม่ได้มาตรฐานทั้งด้านการเรียนรู้ของนักเรียนและคุณภาพการสอนของครู ผลการทดสอบระดับชาติทุกช่วงชั้นในวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ ต่ำกว่ามาตรฐาน และจากรายงานผลการทดสอบระดับชาติขั้นพื้นฐาน (O-NET) ปีการศึกษา 2552 ของสำนักทดสอบทางการศึกษา ซึ่งทำการประเมินคุณภาพการศึกษาของโรงเรียนบ้านแร่ สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาศงขลา เขต 2 พบว่านักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ได้คะแนนเฉลี่ยกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ระดับโรงเรียนร้อยละ 21.90 ต่ำกว่าคะแนนเฉลี่ยระดับประเทศอยู่ที่ร้อยละ 29.16 สรุปผลการประเมินอยู่ในระดับต้องปรับปรุง (สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาศงขลา เขต 2, 2552, หน้า 5) และจากรายงานผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนโรงเรียนบ้านแร่ ในปีการศึกษา 2555 กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ มีคะแนนเฉลี่ย คิดเป็นร้อยละ 73.50

ซึ่งต่ำกว่าเป้าหมายที่โรงเรียนได้กำหนดไว้ ที่ร้อยละ 75.00 (โรงเรียนบ้านแร่, 2555, หน้า 16-17) จึงเห็นได้ว่าความสามารถในการเรียนรู้ด้านวิทยาศาสตร์ ควรได้รับการพัฒนาอย่างยิ่ง

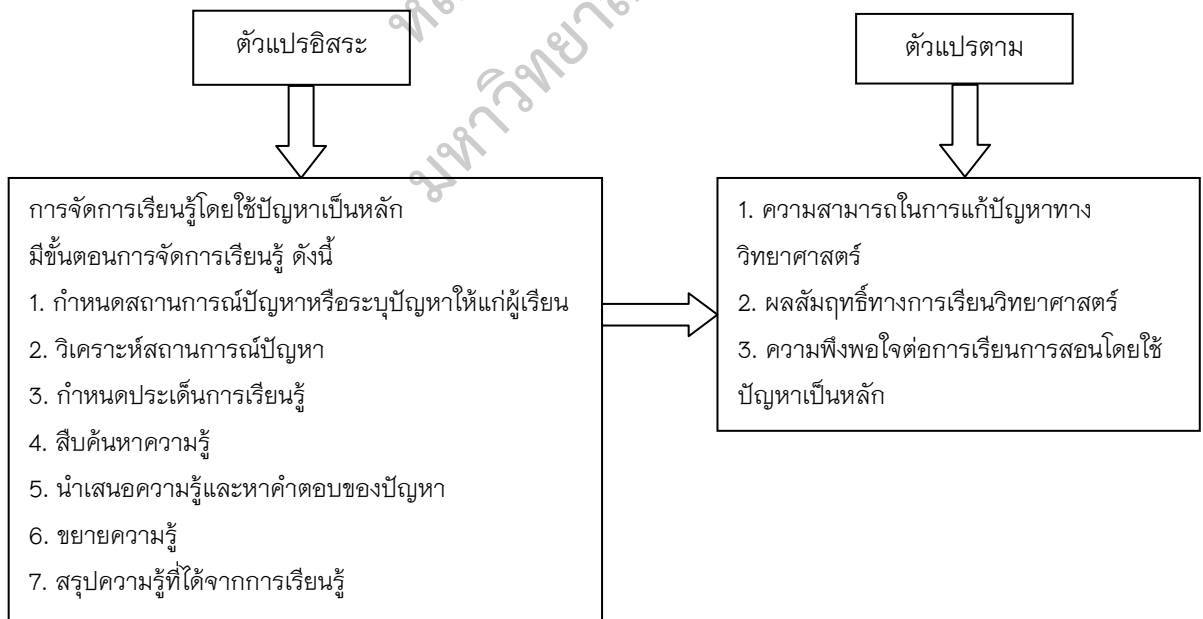
ปัญหาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนต่ำกว่าเกณฑ์ที่ตั้งไว้เกิดจากสาเหตุหลายประการทั้งตัวผู้เรียน สื่อการเรียนการสอนและตัวครูซึ่งพบว่าครู ยังไม่เข้าใจวิธีการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญอย่างแท้จริง ทำให้เลือกวิธีสอนที่ไม่เหมาะสมกับความต้องการและความแตกต่างระหว่างบุคคลของนักเรียน ครูไม่ได้ประเมินความพร้อมและความสามารถของเด็ก สภาพที่เกิดขึ้นไม่สอดคล้องกับนโยบายการปฏิรูปการศึกษาที่มุ่งหวังให้ผู้เรียน เก่ง ดี มีสุข จึงส่งผลให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนตกต่ำและมีพฤติกรรมไม่เป็นไปตามที่หลักสูตรกำหนดไว้ ดังนั้นในการปรับปรุงและแก้ไขสภาพการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์นั้น จำเป็นต้องอาศัยแนวคิด และวิธีการที่เหมาะสมกับผู้เรียนมาช่วยในการจัดการเรียนการสอน จึงควรเปลี่ยนมาเป็นการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ โดยใช้กระบวนการสอนที่ให้ผู้เรียนสร้างความรู้แทนการรับความรู้และใช้การทดลองการเรียนรู้ที่ผู้เรียนเป็นผู้กำหนดวิธีการ และสืบเสาะหาความรู้ด้วยตนเอง การเรียนโดยใช้ปัญหาเป็นหลัก มีลักษณะที่เหมาะสมเพราะเป็นวิธีการที่เน้นการสร้างความรู้ของผู้เรียนด้วยตนเอง ผู้เรียนได้เข้าร่วมในการเรียนรู้อย่างกระตือรือร้นจากสถานการณ์ปัญหาที่อยู่ในบริบทชีวิตประจำวัน เน้นกิจกรรมของผู้เรียน โดยการทำงานเป็นกลุ่มร่วมกันเพื่อแก้ปัญหา (Collaborative Problem Solving) รวมถึงความรับผิดชอบในการเรียนรู้ของตนเอง และได้รับโอกาสในการสะท้อนความคิดของตนเองระหว่างเรียนจึงทำให้เกิดการเข้าใจอย่างลึกซึ้ง โดยที่ความเข้าใจลึกซึ้งนี้จะไม่เกิดขึ้นถ้าปราศจากการสะท้อนความคิด และการเรียนรู้จะมีประสิทธิภาพที่สุด เมื่อผู้เรียนได้เข้าร่วมอย่างกระตือรือร้น เพื่อให้ได้ความรู้และเรียนรู้ในบริบทที่ได้ใช้ความรู้นั้น (สุธี พรรณหาญ, 2547, หน้า 2-3) การเรียนโดยใช้ปัญหาเป็นหลัก (Problem-Based Learning : PBL) เป็นรูปแบบการเรียนรู้ที่ครูมุ่งนำเสนอสถานการณ์ปัญหาที่เกี่ยวข้องกับชีวิตจริงที่มีแนวทางในการแก้ปัญหาอย่าง

หลากหลายเป็นตัวกระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดความอยากรู้ คิดวิเคราะห์ปัญหาให้ชัดเจน ศึกษาค้นคว้าหาแสวงหา ข้อมูลเพิ่มเติมมีการวางแผนการแก้ปัญหา ตั้งสมมติฐาน และการตัดสินใจเลือกแนวทางแก้ปัญหาที่เหมาะสมเป็นการฝึกสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง (ราตรี เกตุบุตรดา, 2546, หน้า 14)

จากสภาพปัญหาการจัดการเรียนรู้ในปัจจุบัน และแนวคิดดังกล่าว จึงทำให้ผู้วิจัยสนใจที่จะจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นหลัก หน่วยการเรียนรู้โครงสร้างและหน้าที่ของเซลล์ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนบ้านแร่ อำเภอฟังโคน จังหวัดสกลนคร เพื่อเป็นการกระตุ้นให้นักเรียนมีแรงจูงใจ ใฝ่รู้อยากเรียนรู้ด้วยตนเองและเกิดการเรียนรู้ตลอดชีวิต สามารถแก้ปัญหาต่างๆ ที่เกิดขึ้นในชีวิตได้อย่างรอบคอบทำให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้นและเป็นการพัฒนาระบบการเรียนการสอนและผู้เรียนให้เรียนรู้อย่างมีประสิทธิภาพต่อไป

กรอบแนวคิดของการวิจัย

ผู้วิจัยได้กำหนดกรอบแนวคิดของการทำวิจัยไว้ ดังนี้



ภาพประกอบ กรอบแนวคิดของการวิจัย

ความมุ่งหมายของการวิจัย

ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้กำหนดความมุ่งหมายของการวิจัยไว้ดังนี้

1. เพื่อหาประสิทธิภาพของแผนพัฒนาการเรียนรู้ โดยใช้ปัญหาเป็นหลัก หน่วยการเรียนรู้โครงสร้างและหน้าที่ของเซลล์ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80
2. เพื่อเปรียบเทียบความสามารถในการแก้ปัญหาทางวิทยาศาสตร์ หน่วยการเรียนรู้โครงสร้างและหน้าที่ของเซลล์ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ของนักเรียนหลังเรียนด้วยการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นหลัก
3. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หน่วยการเรียนรู้โครงสร้างและหน้าที่ของเซลล์ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ของนักเรียน ก่อนเรียนและหลังเรียน ด้วยการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นหลัก
4. เพื่อศึกษาระดับความพึงพอใจของนักเรียนต่อการเรียนการสอนด้วยการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นหลัก หน่วยการเรียนรู้โครงสร้างและหน้าที่ของเซลล์

วิธีดำเนินการวิจัย

1. ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ เป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนบ้านแร่อำเภอพังโคน จังหวัดสกลนคร สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาสกลนคร เขต 2 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2556 จำนวน 50 คน จำนวน 2 ห้อง

2. กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ เป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1/1 โรงเรียนบ้านแร่ อำเภอพังโคน จังหวัดสกลนคร สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาสกลนคร เขต 2 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2556 จำนวน 25 คน ซึ่งได้มาโดยการเลือกสุ่มแบบแบ่งกลุ่ม (Cluster Random) โดยใช้ห้องเรียนเป็นหน่วยการสุ่ม โดยมีเหตุผลในการเลือกกลุ่มตัวอย่างคือการจัดนักเรียนในชั้นเรียน ทั้ง 2 ห้อง มีลักษณะเป็นชั้นและความสามารถซึ่งประกอบด้วยนักเรียนเก่ง ปานกลาง และอ่อน ดังนั้นนักเรียนที่เป็นกลุ่มตัวอย่างสามารถเป็นตัวแทนของประชากรทั้งหมดได้

3. เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลครั้งนี้ คือ

3.1 แผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นหลัก หน่วยการเรียนรู้โครงสร้างและหน้าที่ของเซลล์ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 จำนวน 8 แผน ใช้เวลา 20 ชั่วโมง

3.2 แบบทดสอบวัดความสามารถในการแก้ปัญหาทางวิทยาศาสตร์ แบบชนิดเติมคำลงในช่องว่าง จำนวน 5 สถานการณ์ จำนวน 35 ข้อ ใช้ทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน

3.3 แบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์ แบบปรนัยชนิดเลือกตอบ จำนวน 40 ข้อ แต่ละข้อมี 4 ตัวเลือก ใช้ทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน

3.4 แบบวัดความพึงพอใจต่อการเรียนการสอน โดยใช้ปัญหาเป็นหลัก มีลักษณะเป็น มาตราส่วนประเมินค่า (Rating Scale) ระดับของลิเคอร์ท (Likert Scale) มี 5 ระดับ จำนวน 20 ข้อ

การเก็บรวบรวมข้อมูล

การเก็บรวบรวมข้อมูลเพื่อศึกษาวิจัยในครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ดำเนินการตามขั้นตอนดังนี้

1. ทดสอบก่อนเรียน กับนักเรียนกลุ่มตัวอย่าง ด้วยแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หน่วยการเรียนรู้โครงสร้างและหน้าที่ของเซลล์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 และแบบทดสอบวัดความสามารถในการแก้ปัญหาการเรียนรู้ โดยใช้ปัญหาเป็นหลักและบันทึกผลไว้สำหรับการวิเคราะห์ข้อมูล

2. ดำเนินการสอนกลุ่มตัวอย่างโดยใช้แผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นหลัก หน่วยการเรียนรู้โครงสร้างและหน้าที่ของเซลล์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โดยใช้แบบสังเกตพฤติกรรมการเรียนรู้ แบบบันทึกการเรียนรู้

3. ทดสอบหลังเรียน เมื่อสิ้นสุดการดำเนินการสอนกลุ่มตัวอย่างโดยแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หน่วยการเรียนรู้ โครงสร้างและหน้าที่ของเซลล์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 และแบบทดสอบวัดความสามารถในการแก้ปัญหาทางวิทยาศาสตร์และแบบวัดความพึงพอใจต่อการเรียนการสอนโดยใช้ปัญหาเป็นหลัก โดยแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและแบบทดสอบวัดความสามารถในการแก้ปัญหาทางวิทยาศาสตร์เป็นชุดเดียวกันกับการทดสอบก่อนเรียนเพื่อนำผลการทดสอบได้มาวิเคราะห์โดยใช้วิธีทางสถิติ เพื่อหาประสิทธิภาพของแผนการจัดการเรียนรู้และทดสอบสมมติฐาน

การวิเคราะห์ข้อมูล

1. การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงปริมาณ

1.1 หาประสิทธิภาพของแผนพัฒนาการเรียนรู้ โดยใช้ปัญหาเป็นหลัก หน่วยการเรียนรู้โครงสร้างและหน้าที่ของเซลล์ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80

1.2 เปรียบเทียบความสามารถในการแก้ปัญหาทางวิทยาศาสตร์ หน่วยการเรียนรู้โครงสร้างและหน้าที่ของเซลล์ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ของนักเรียนหลังเรียนด้วยการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นหลัก

1.3 เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หน่วยการเรียนรู้โครงสร้างและหน้าที่ของเซลล์ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ของนักเรียน ก่อนเรียนและหลังเรียน ด้วยการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นหลัก

1.4 ศึกษาระดับความพึงพอใจของนักเรียนต่อการเรียนการสอนด้วยการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นหลัก หน่วยการเรียนรู้โครงสร้างและหน้าที่ของเซลล์

2. การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงคุณภาพ จากการดำเนินการโดยผู้วิจัยรวบรวมข้อมูลจากการบันทึกการเรียนรู้ของผู้เรียนในกลุ่มทดลองทุกคนและจากบันทึกการสังเกตพฤติกรรมการเรียนรู้

สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

1. สถิติพื้นฐาน ประกอบด้วย ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบน มาตรฐาน

2. สถิติที่ใช้ในการหาคุณภาพของเครื่องมือ ประกอบด้วย

2.1 ความเที่ยงตรงทางเนื้อหา (Content Validity) โดยใช้สูตรค่าความสอดคล้อง IOC ของแบบทดสอบวัดความสามารถในการแก้ปัญหาทางวิทยาศาสตร์และแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

2.2 หาความยากง่ายและค่าอำนาจจำแนก โดยทฤษฎีจุง เตย์ ฟาน (Fan, 1952, หน้า 16-32) ของแบบทดสอบวัดความสามารถในการแก้ปัญหาทางวิทยาศาสตร์และแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

2.3 หาค่าความเชื่อมั่น โดยคำนวณจากสูตร KR-20 ของ Kuder-Richardson ของแบบทดสอบวัดความสามารถในการแก้ปัญหาทางวิทยาศาสตร์และแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

3. สถิติที่ใช้ในการตรวจสอบสมมุติฐาน

3.1 การหาประสิทธิภาพของแผนพัฒนาการเรียนรู้ โดยใช้ปัญหาเป็นหลัก หน่วยการเรียนรู้โครงสร้างและหน้าที่ของเซลล์ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ตามเกณฑ์ 80/80 โดยใช้สูตร E_1/E_2

3.2 สถิติที่ใช้ในการเปรียบเทียบความสามารถในการแก้ปัญหาทางวิทยาศาสตร์และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนและหลังเรียน ใช้ t-test (Dependent-Samples)

สรุปผลการวิจัย

การวิจัยผลการพัฒนาการจัดการเรียนรู้ โดยใช้ปัญหาเป็นหลัก หน่วยการเรียนรู้โครงสร้างและหน้าที่ของเซลล์ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ปรากฏผลการวิจัยดังต่อไปนี้

1. แผนพัฒนาการเรียนรู้ โดยใช้ปัญหาเป็นหลัก หน่วยการเรียนรู้โครงสร้างและหน้าที่ของเซลล์ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่สร้างขึ้นมีประสิทธิภาพ (E_1/E_2) เท่ากับ 82.65/81.70 ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์ 80/80

2. นักเรียนที่เรียนด้วยการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นหลัก มีความสามารถในการแก้ปัญหาทางวิทยาศาสตร์ หลังเรียนคิดเป็นร้อยละ 79.77

3. นักเรียนที่เรียนด้วยการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นหลัก มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ หน่วยการเรียนรู้โครงสร้างและหน้าที่ของเซลล์ หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

4. นักเรียนที่เรียนด้วยการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นหลัก หน่วยการเรียนรู้โครงสร้างและหน้าที่ของเซลล์ มีความพึงพอใจต่อการเรียนการสอน คิดเป็นค่าเฉลี่ย 4.19 ซึ่งอยู่ในระดับมาก

การวิเคราะห์เชิงคุณภาพ พบว่า นักเรียนมีการพัฒนาด้านกระบวนการคิดวิเคราะห์ กระบวนการแสวงหาความรู้ด้วยตนเอง การมีปฏิสัมพันธ์ทางสังคมและการทำงานกลุ่มร่วมกัน ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ เจตคติที่ดีทางวิทยาศาสตร์ ความกล้าแสดงความคิดเห็น ความตั้งใจในการทำงาน และการนำเสนอผลงาน

อภิปรายผล

จากการพัฒนาการจัดการเรียนรู้ โดยใช้ปัญหาเป็นหลัก หน่วยการเรียนรู้โครงสร้างและหน้าที่ของเซลล์ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 สามารถอภิปรายผลได้ดังนี้

1. ประสิทธิภาพของแผนการจัดการเรียนรู้จากการวิเคราะห์ข้อมูลพบว่า ประสิทธิภาพของแผนการจัดการเรียนรู้ หน่วยการเรียนรู้โครงสร้างและหน้าที่ของเซลล์ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่พัฒนาขึ้น มีประสิทธิภาพ (E_1/E_2) เท่ากับ 82.65/81.70 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ประสิทธิภาพ 80/80 ที่กำหนดไว้ ทั้งนี้เนื่องมาจากผู้วิจัยได้ศึกษารูปแบบและวิธีการจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้ เกี่ยวกับการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ของมาตรฐานการเรียนรู้ ตัวชี้วัด จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม สาระการเรียนรู้ เวลาเรียน กระบวนการจัดการเรียนรู้ สื่อ และแหล่งการเรียนรู้ และการวัดผลประเมินผล เพื่อเป็นข้อมูลประกอบการตัดสินใจ ในการกำหนดข้อมูลลงในแผนการจัดการเรียนรู้ ในการจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้ หน่วยการเรียนรู้โครงสร้างและหน้าที่ของเซลล์ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ได้นำไปให้ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบคุณภาพของแผนการจัดการเรียนรู้ ก่อนนำไปใช้ซึ่งมีองค์ประกอบ 8 ด้าน คือ รูปแบบแผนการจัดการเรียนรู้ สาระสำคัญ ตัวชี้วัด จุดประสงค์การเรียนรู้ เนื้อหาสาระ กิจกรรมการเรียนรู้ การสอน สื่อการเรียนการสอน การวัดผลและประเมินผล ผลการวิเคราะห์ข้อมูลพบว่า คุณภาพของแผนการจัดการเรียนรู้โดยภาพรวม มีคุณภาพอยู่ในระดับเหมาะสมมากที่สุด คือ มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 0.97 ดังนั้นจะเห็นได้ว่าเป็นแผนการเรียนรู้ที่ทำให้ผู้เรียนมีความรู้และสามารถนำความรู้ไปใช้ใน ชีวิตประจำวันได้ ซึ่งสอดคล้องกับ ระบุพิพร พลเยี่ยมหาญ (2547, หน้า 14) ให้ความหมายว่ากิจกรรมการเรียนการสอน หมายถึง สภาพการณ์ทุกอย่างของการจัดประสบการณ์ต่างๆ ให้แก่ผู้เรียน โดยครูและนักเรียนร่วมกันจัดกิจกรรม ทั้งในและนอกห้องเรียน เพื่อการเรียนการสอนอย่างมีประสิทธิภาพ น่าสนใจ และผู้เรียนมีความรู้ความสามารถตามจุดมุ่งหมายที่ได้กำหนดไว้

2. ความสามารถในการแก้ปัญหาทางวิทยาศาสตร์ จากการวิเคราะห์ข้อมูล พบว่า นักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นหลัก มีความสามารถในการแก้ปัญหาทางวิทยาศาสตร์ หลังเรียนคิดเป็นร้อยละ 79.77 ทั้งนี้เนื่องมาจากการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นหลัก ฝึกทักษะการทำงานเป็นทีม โดยการเรียนรู้นั้นจะต้องมีการ

ระดมสมองเรียนรู้จากสถานการณ์ปัญหาที่กำหนดให้ เพื่อวิเคราะห์สถานการณ์ปัญหาที่กำหนด ซึ่งเป็นขั้นที่ผู้เรียนในกลุ่มต้องร่วมมือกัน ช่วยกันแสดงความคิดเห็นอย่างหลากหลายภายใต้กรอบประเด็นของสถานการณ์หรือปัญหาที่กำหนดให้ แล้วกำหนดประเด็นการเรียนรู้ มอบหมายให้แต่ละคนไปสืบค้นข้อมูล เมื่อได้ข้อมูลมาครบแล้วจึงนำข้อมูลมารวบรวมอภิปรายสรุปให้ตรงกับประเด็นที่กำหนด จะเห็นได้ว่าทุกขั้นตอนของการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นหลัก จะต้องปฏิบัติตามขั้นตอนอย่างมีประสิทธิภาพ จะส่งผลให้การเรียนรู้สำเร็จตรงประเด็นได้มากและเร็วขึ้น ซึ่งสอดคล้องกับ ทิศนา แชมมณี (2548, หน้า 136) ที่กล่าวว่า การเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นหลัก เป็นการจัดสถานการณ์ให้ผู้เรียนเผชิญปัญหาและฝึกกระบวนการวิเคราะห์ปัญหา และแก้ปัญหาร่วมกันเป็นกลุ่ม สอดคล้องกับวัลลี สัตยาศัย (2547, หน้า 58-59) ที่กล่าวว่า บทบาทของผู้เรียนในการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นหลัก บทบาทในกระบวนการกลุ่มย่อยจะต้องไม่นิ่งเฉย จะต้องให้ความร่วมมือกับผู้เรียนคนอื่นในกลุ่มเพื่อสร้างบรรยากาศที่เหมาะสมและเอื้ออำนวยต่อการเรียนรู้ เพื่อให้กลุ่มดำเนินงานอย่างมีประสิทธิภาพ ร่วมมือร่วมใจกันสร้างวัตถุประสงค์การเรียนรู้ ค้นคว้าหาความรู้เพิ่มเติมทำงานกลุ่มมอบหมายโดยไม่บิดพลิ้ว และตรงเวลานัดหมายดังนั้นการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นหลัก เป็นการเรียนรู้ที่ส่งเสริมให้ผู้เรียนมีพัฒนาการปฏิสัมพันธ์กันภายในกลุ่มอย่างมาก จึงส่งผลให้ความสามารถในการแก้ปัญหาทางวิทยาศาสตร์สูงขึ้น

3. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน จากการวิเคราะห์ข้อมูลพบว่า นักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นหลักมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติระดับ .01 และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนผ่านเกณฑ์ร้อยละ 75 ซึ่งสอดคล้องกับสมมติฐานที่ผู้วิจัยตั้งไว้ และผลการวิจัยครั้งนี้สอดคล้องกับงานวิจัยของ สุทธิ พรธนะหาญ (2547, หน้า 111) ซึ่งได้ศึกษาพบว่านักเรียนที่เรียนด้วยวิธีการเรียนโดยใช้ปัญหาเป็นหลักมีคะแนนเฉลี่ยผลการเรียนเรื่องไฟฟ้า หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติระดับ .05 สอดคล้องกับงานวิจัยของ สิริรินทรา คงบุญ (2547) ที่ได้พัฒนากิจกรรมการเรียนการสอนในวิชาฟิสิกส์ เรื่องไฟฟ้า

กระแสตามทฤษฎีการสร้างองค์ความรู้โดยใช้ปัญหาเป็นหลัก (Problem-Based Learning) พบว่า นักเรียนร้อยละ 75.00 มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนผ่านเกณฑ์ร้อยละ 70.00 และนักเรียนได้คะแนนในงานเฉลี่ย ร้อยละ 85.74 ซึ่งผ่านเกณฑ์ร้อยละ 70.00 ดังนั้นการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นหลัก เป็นการส่งเสริมให้ผู้เรียนเรียนรู้อย่างเป็นระบบ และสามารถสร้างความรู้ได้ด้วยตนเอง จึงทำให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้น

4. ความพึงพอใจต่อการเรียนการสอน จากการวิเคราะห์ข้อมูลพบว่า นักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นหลักมีความพึงพอใจต่อการเรียนการสอน คิดเป็นค่าเฉลี่ย 4.19 อยู่ในระดับมาก ซึ่งสอดคล้องกับสมมติฐานที่ผู้วิจัยตั้งไว้ ซึ่งผลการวิจัยครั้งนี้สอดคล้องกับงานวิจัยของ อารมณ์ แสงรัศมี (2543) ได้ทำการวิจัย เรื่อง ผลของการเรียนแบบใช้ปัญหาเป็นหลักต่อลักษณะการเรียนรู้ด้วยตนเองผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ สิ่งแวดล้อมและความพึงพอใจต่อการเรียนการสอนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 กลุ่มตัวอย่าง คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ผลการวิจัยพบว่า นักเรียนที่เรียนด้วยวิธีการเรียนแบบใช้ปัญหาเป็นหลักมีคะแนนเฉลี่ยลักษณะการเรียนรู้ด้วยตนเอง หลังการเรียนสูงกว่าก่อนการเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และมีคะแนนเฉลี่ยหลังการเรียนสูงกว่านักเรียนที่เรียนด้วยวิธีการอย่างปกติอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 มีคะแนนเฉลี่ยผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังการเรียนสูงกว่าก่อนการเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 แต่คะแนนเฉลี่ยหลังการเรียนของนักเรียนที่เรียนด้วยวิธีการเรียนแบบใช้ปัญหาเป็นหลัก ไม่แตกต่างจากนักเรียนที่เรียนด้วยวิธีการเรียนปกติและมีความพึงพอใจต่อการเรียนการสอนในระดับมาก สอดคล้องกับ อันธิมา จงคำ (2535) พบว่า นักเรียนที่ได้รับการเรียนการสอนแบบใช้ปัญหาเป็นหลักมีความพึงพอใจต่อการเรียนการสอนสูงกว่านักเรียนที่ได้รับการสอนแบบปกติ ดังนั้นการเรียนการสอนโดยใช้ปัญหาเป็นหลัก ให้ประสบการณ์การเรียนรู้กับผู้เรียน จึงส่งผลให้ผู้เรียนเกิดความพึงพอใจต่อการเรียนการสอน

ข้อเสนอแนะ

1. ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้

1.1 การจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นหลัก หน่วยการเรียนรู้โครงสร้างและหน้าที่ของเซลล์ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 สามารถทำให้นักเรียนมีความสามารถในการแก้ปัญหาทางวิทยาศาสตร์ และมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้น ผู้บริหารและผู้ที่เกี่ยวข้องจึงควรสนับสนุนให้ครูผู้สอนกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 นำไปใช้ในกิจกรรมการเรียนการสอนให้เกิดผลต่อนักเรียนต่อไป

1.2 ครูผู้สอนควรเตรียมสื่อ วัสดุ อุปกรณ์ ที่ระบุไว้ในแผนการจัดการเรียนรู้ให้พร้อมก่อนที่จะใช้ในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน เช่น แบบบันทึกกระบวนการแก้ปัญหาการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ ใบกิจกรรม อุปกรณ์การทดลอง เป็นต้น เพื่อให้การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนเป็นไปตามแผนที่วางไว้

1.3 ในการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นหลัก หน่วยการเรียนรู้โครงสร้างและหน้าที่ของเซลล์ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ครูควรสร้างปฏิสัมพันธ์ที่ดีระหว่างครูและนักเรียนให้เกิดขึ้นพร้อมกับการเรียน และครูควรดูแล เอาใจใส่นักเรียนอย่างใกล้ชิดคอยอำนวยความสะดวก ช่วยเหลือ ให้คำแนะนำแก่นักเรียน เสริมแรง เพื่อให้ นักเรียนสามารถเรียนรู้ได้อย่างเต็มศักยภาพ

1.4 ในการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นหลัก หน่วยการเรียนรู้โครงสร้างและหน้าที่ของเซลล์ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 การใช้กระบวนการกลุ่มและเรียนรู้โดยการปฏิบัติกิจกรรมการสร้างสรรค์ผลงานกลุ่ม ทำให้พบปัญหานักเรียนบางคนไม่ให้ความร่วมมือในการปฏิบัติงานกลุ่ม ขาดความรับผิดชอบในงานที่กลุ่มมอบหมายให้ปฏิบัติอีกทั้งทำงานไม่เป็นระบบ ครูผู้สอนจึงควรให้ความสำคัญ และแก้ปัญหา นักเรียนในด้านพฤติกรรมดังกล่าว โดยใช้ทฤษฎีการเสริมแรงทางบวก และการวางเงื่อนไขแบบการกระทำ หรือดูแล เอาใจใส่นักเรียนอย่างใกล้ชิด เพื่อให้ นักเรียนมี

คุณลักษณะที่พึงประสงค์ และสามารถนำไปใช้ใน ชีวิตประจำวันต่อไป

1.5 ในการจัดกิจกรรมกลุ่ม ครูผู้สอนต้องคอย กระตุ้น และเสริมแรงนักเรียนอย่างทั่วถึง เพื่อให้ให้นักเรียน เกิดความมั่นใจ กล้าแสดงออก กล้าแสดงความคิดเห็น และเกิดการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ภายในกลุ่ม

2. ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป

2.1 ควรพัฒนาและศึกษาผลการจัดการเรียนรู้ โดยใช้ปัญหาเป็นหลัก กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ในระดับชั้นอื่นๆ

2.2 ควรพัฒนาและศึกษาผลการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นหลัก ในเนื้อหาหรือกลุ่มสาระการเรียนรู้อื่นๆ เช่น คณิตศาสตร์ ภาษาอังกฤษ ศิลปะ เป็นต้น

2.3 ควรมีการเปรียบเทียบผลการจัดการเรียนรู้ โดยใช้ปัญหาเป็นหลัก หน่วยการเรียนรู้โครงสร้างและ หน้าทีของเซลล์ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ โดยใช้ กลุ่มทดลองในโรงเรียนอื่นๆ เพิ่มขึ้น เพื่อที่จะได้ทราบผล การใช้ในในระดับที่กว้างขึ้น

2.4 ควรศึกษาผลการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหา เป็นหลักที่มีต่อตัวแปรอื่นๆ เช่น ความสามารถในการคิด อย่างมีวิจารณญาณ ลักษณะการเรียนรู้ด้วยตนเอง เจตคติต่อการเรียน ความสามารถในการตัดสินใจ เป็นต้น

เอกสารอ้างอิง

- กรมวิชาการ. (2546). *การจัดการเรียนรู้ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ตามหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2544*. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์คุรุสภาลาดพร้าว.
- ทิศนา แชมมณี. (2548). *ศาสตร์การสอน องค์ความรู้เพื่อการจัดกระบวนการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพ พิมพ์ครั้งที่ 4*. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- โรงเรียนบ้านแร่. (2555). *รายงานผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ประจำปีการศึกษา 2555*. สกลนคร: โรงเรียนบ้านแร่.
- ระพีพร พลเยี่ยมหาญ. (2547). *การพัฒนากิจกรรมการเรียนการสอนวิชาเคมี โดยใช้ยุทธศาสตร์การสอนแบบผสมผสาน สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5*. วิทยานิพนธ์ ค.ม. สกลนคร: มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร.
- ราตรี เกตบุตรดา. (2546). *ผลการเรียนแบบใช้ปัญหาเป็นหลักต่อความสามารถในการแก้ปัญหาและความคิดสร้างสรรค์ ทางคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษา*. วิทยานิพนธ์ ค.ม. กรุงเทพฯ: จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- รุ่ง แก้วแดง. (2545). *ปฏิรูปการเรียนรู้ ผู้เรียนสำคัญที่สุด พิมพ์ครั้งที่ 2*. กรุงเทพฯ: พิมพ์ดี.
- วัลลี สัตยาศัย. (2547). *การเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นหลักรูปแบบการเรียนรู้โดยผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง*. กรุงเทพฯ: บัณฑิต.
- สิรินทรา คงบุญ. (2547). *การพัฒนากิจกรรมการเรียนการสอนในวิชาฟิสิกส์ เรื่องไฟฟ้ากระแสตามทฤษฎีการสร้าง องค์ความรู้ โดยใช้ปัญหาเป็นหลัก*. ขอนแก่น: มหาวิทยาลัยขอนแก่น.
- สุธี พรรณหาญ. (2547). *การใช้ปัญหาเป็นหลักในการสอนเรื่องไฟฟ้า ของนักศึกษาลงกษัตริย์วไลยลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์*. วิทยานิพนธ์ ศษ.ด. กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- สุพล วังสิน. (2549). *วิธีสอนแบบแก้ปัญหา: การเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน*. *วิทยาชารย*, 105(7), 56-59.
- สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ. (2542). *พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พุทธศักราช 2542*. กรุงเทพฯ: คุรุสภาลาดพร้าว.
- สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาสกลนคร เขต 2. (2552). *สรุปผลการประเมินคุณภาพการศึกษาแห่งชาติ (O-NET) ปีการศึกษา 2552*. สกลนคร: สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาสกลนคร เขต 2.

อันธิมา จงคำ. (2535). เปรียบเทียบประสิทธิผลการเรียนการสอนแบบใช้ปัญหาเป็นหลักและการสอนแบบปกติ เรื่อง บุหรี่กับสุขภาพของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนสันป่าตองวิทยา อ.สันป่าตอง จ.เชียงใหม่. วิทยานิพนธ์ ค.ม. กรุงเทพฯ: จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

อาภรณ์ แสงรัมย์. (2543). ผลของการเรียนแบบใช้ปัญหาเป็นหลักต่อลักษณะการเรียนรู้ด้วยตนเองผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน วิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อมและความพึงพอใจ ต่อการเรียนการสอนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4. วิทยานิพนธ์ ค.ม. กรุงเทพฯ: จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

วารสารวิชาการ
หลักสูตรและการสอน
มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร