

การพัฒนาชุดกิจกรรมการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐาน (PBL)

ในวิชาการศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง

The Development of Problem-Based Learning (PBL) in Independent Study

ณัฐฐา เกษมสุขจรัสแสง*

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ของการวิจัย (1) เพื่อพัฒนาชุดกิจกรรมการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐานในวิชาการศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ให้มีคุณภาพดี และมีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 75/75 (2) เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาการศึกษาค้นคว้าด้วยตนเองของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้ด้วยชุดกิจกรรม (3) เพื่อศึกษาความพึงพอใจต่อการใช้ชุดกิจกรรมของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

ประชากร ได้แก่ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2556 โรงเรียนอานวยวิทย์ สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามุทพรปราการเขต 1 จังหวัดสมุทรปราการจำนวน 323 คน กลุ่มตัวอย่าง จำนวน 87 คน ซึ่งได้มาจากวิธีการเลือกแบบเจาะจง (Purposive Sampling) เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ ชุดกิจกรรมการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐาน จำนวน 5 ชุดกิจกรรม แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาการศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง จำนวน 30 ข้อ แบบวัดความพึงพอใจที่มีต่อการใช้ชุดกิจกรรม สถิติพื้นฐานที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ ค่าเฉลี่ย ค่าร้อยละ ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน การวิเคราะห์เปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างคะแนนทดสอบก่อนและหลังเรียน โดยใช้ t-test for Dependent Sample

ผลการวิจัยพบว่า (1) ชุดกิจกรรมการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐานในวิชาการศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่สร้างขึ้นมีประสิทธิภาพโดยเฉลี่ยเท่ากับ 90.87/88.67 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ 75/75 ที่กำหนด (2) นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ 0.05 (3) ผลการศึกษาความพึงพอใจพบว่า ค่าความพึงพอใจของนักเรียนอยู่ในระดับปานกลาง โดยมีค่าเฉลี่ย (\bar{X}) เท่ากับ 3.01 และมีค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) เท่ากับ 0.99

*นักศึกษาระดับปริญญาโท สาขาการสอนวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยรามคำแหง

Abstract

The purpose of this study were : (1) to develop a Problem-Base learning activity series in Independent Study, Mathayomsuksa 2 students To provide good quality And effective 75/75 (2) to compare self-study learning achievement. Of Mathayomsuksa 2 students (3) to study the satisfaction with the use of the activity series of Mathayomsuksa 2 students

Population is grade 2 students in the second semester of academic year 2013.

Amnuvat school Samples of Samutprakarn Educational Service Area 1 , Samut Prakan, Samutprakarn, Thailand. There are 30 items in the self-study learning achievement test. The basic statistics used for data analysis were percentage, standard deviation Comparative analysis of pre-test and post-test scores using t-test for Dependent Sample

The results of this research are as follows: (1) Problem-based Learning Series in Self-Study For the students in Mathayom 2, the average efficiency was 90.87 / 88.67, which was higher than the 75 / 75 criterion. (2) The students had higher learning achievement than before. The statistical significance was 0.05 (3). Student satisfaction was at a moderate level. The mean ($\bar{X}=3.01$),(S.D. =0.99)

บทนำ

จากแนวการจัดการศึกษาในปัจจุบันพบว่า การจัดการเรียนการสอนได้มุ่งเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ โดยส่งเสริมให้ผู้เรียนได้มีบทบาทในการสร้างความรู้ด้วยตนเอง และสามารถคิดเป็น ทำเป็น และแก้ปัญหาเป็น สำหรับหลักสูตรวิชาการศึกษาความรู้ด้วยตนเอง หรือ Independent Study : IS นั้น ได้มีการจัดแบ่งเป็นสาระการเรียนรู้ 3 สาระด้วยกัน ประกอบด้วย IS1- การศึกษาค้นคว้าและสร้างองค์ความรู้ (Research and Knowledge Formation) เป็นสาระที่มุ่งให้ผู้เรียนกำหนดประเด็นปัญหาตั้งสมมติฐาน ค้นคว้าหาความรู้ และฝึกทักษะการวิเคราะห์ ตั้งเคราะห์องค์ความรู้ IS2-การสื่อสารและการนำเสนอ (Communication and Presentation) เป็นสาระที่มุ่งให้ผู้เรียนนำความรู้ที่ได้รับมาพัฒนาวิธีการถ่ายทอด สื่อสารความหมาย แนวคิด ข้อมูล และองค์ความรู้ด้วยวิธีการนำเสนอที่เหมาะสม หลากหลายรูปแบบและมีประสิทธิภาพ และ IS3-การนำองค์ความรู้ไปใช้บริการสังคม (Social Service Activity) เป็นสาระที่มุ่งให้ผู้เรียนนำหรือประยุกต์องค์ความรู้ไปสู่การปฏิบัติหรือนำไปใช้ให้เกิดประโยชน์ต่อสังคมเกิดบริการสาธารณะ (Public Service) (กระทรวงศึกษาธิการ,2555) การจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน (PBL) เป็นทางเลือกหนึ่งที่เป็น การส่งเสริมการเรียนรู้ของผู้เรียนนอกจากได้รับความรู้แล้ว ผู้เรียนยังได้ทักษะในการคิดวิเคราะห์ คิดแก้ปัญหา มีส่วนร่วมในการแก้ปัญหา รวมถึงการฝึกทักษะต่างๆ

การใช้สื่อการสอนในรูปแบบของชุดการสอนหรือชุดกิจกรรม เป็นวิธีการสอนที่มีประสิทธิภาพมากที่สุด และเป็นวิธีการใช้สื่อการสอนที่เข้ามามีบทบาทต่อการสอนทุกระดับ (กรองกาญจน์ อรุณรัตน์.2536: 193-194) มีความน่าสนใจ และนำไปใช้ในการสอนวิชาต่างๆ ชุดกิจกรรมเป็นนวัตกรรมการใช้สื่อการสอนแบบประสม(Multimedia) ที่จัดขึ้นสำหรับหน่วยการเรียนรู้ให้สอดคล้องกับเนื้อหาวิชา (รุ่งทิวาจักรกร. 2527:88) ผู้สอนสามารถจัดกิจกรรมได้หลากหลายและชุดกิจกรรมยังมีอยู่หลายรูปแบบให้เลือกตามต้องการ การสอนวิทยาศาสตร์โดยใช้ชุดกิจกรรมจะทำให้ผู้เรียนสามารถค้นคว้าหาความรู้และคำตอบของปัญหาด้วยตนเอง รู้จักคิดวิเคราะห์ พิจารณาเหตุผล และแสวงหาความรู้เพื่อเชื่อมโยงความคิดไปสู่แนวทางที่จะแก้ปัญหา ซึ่งจะทำให้ผู้เรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์สูงกว่าการสอนตามปกติ (กรมวิชาการ.2535:88)

จากงานวิจัยต่างๆที่ผู้วิจัยได้ศึกษา พบว่าในรายวิชาการศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง มีการศึกษาในเรื่อง การพัฒนาชุดเครื่องมือการประเมินการเรียนรู้ในวิชาการศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง แต่ยังไม่พบงานวิจัยใดที่มีการพัฒนาชุดกิจกรรมในรายวิชาการศึกษาหาค้นคว้าด้วยตนเอง ดังนั้นผู้วิจัยจึงถือโอกาสในการพัฒนาชุด

กิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน(Problem Based Learning) ในวิชาการศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง โดยใช้การจัดการเรียนการสอนแบบใช้ปัญหาเป็นฐาน(Problem Based Learning) นำไปใช้ในการจัดการเรียนรู้ เพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ในวิชาการศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง

การวิจัยเรื่อง การพัฒนาชุดกิจกรรมการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐาน (PBL) ในวิชาการศึกษา ค้นคว้าด้วยตนเอง(IS) ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โดยมีขั้นตอนการดำเนินการวิจัยดังนี้

รูปแบบการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยกึ่งทดลอง (quasi-experimental research) โดยมีรูปแบบการวิจัยแบบ One Sample Pre-test Post-test Design ซึ่งได้รับการจัดการเรียนการสอนด้วยชุดกิจกรรมการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐาน(PBL) โดยมีการเก็บรวบรวมข้อมูลทั้งก่อน และหลังการทดลอง

รูปแบบการวิจัยแบบ One Sample Pre-test Post-test Design

กลุ่มทดลอง	O1-----X-----O2
------------	-----------------

O1 หมายถึง การเก็บรวบรวมข้อมูลก่อนการทดลอง

X หมายถึง การจัดการเรียนการสอนด้วยชุดกิจกรรมการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐาน

O2 หมายถึง การเก็บรวบรวมข้อมูลหลังการทดลอง

ขั้นตอนการดำเนินการวิจัยและการเก็บรวบรวมข้อมูล

จากผลการพัฒนาชุดกิจกรรมการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐาน(PBL) ในวิชาการศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง(IS) ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ในครั้งนี้ ผู้วิจัยได้แบ่งขั้นตอนการดำเนินงานการวิจัย ดังนี้

ขั้นตอนที่ 1 การสร้างและหาประสิทธิภาพของชุดกิจกรรมการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐาน (PBL) ในวิชาการศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง(IS) ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์มาตรฐาน 75/75

ในการสร้างและตรวจสอบคุณภาพ และหาประสิทธิภาพของชุดกิจกรรมการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐาน(PBL) ในวิชาการศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง(IS) ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ผู้วิจัยได้ศึกษา

ค้นคว้าเรื่องการพัฒนาชุดเครื่องมือประเมินการเรียนรู้ในวิชาการศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง เพื่อเป็นแนวทางในการสร้างชุดกิจกรรมการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐาน(PBL)และได้สร้างชุดกิจกรรมการเรียนรู้ จำนวน 5 ชุดและนำชุดกิจกรรมการเรียนรู้ที่สร้างขึ้น ไปให้อาจารย์ที่ปรึกษาพิจารณาและให้คำแนะนำ ข้อเสนอแนะในการปรับปรุงแก้ไข จากนั้นนำเสนอผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 ท่าน พิจารณาความเหมาะสมในองค์ประกอบต่างๆ ของชุดกิจกรรมการเรียนรู้ จากนั้นได้ทำการปรับปรุงแก้ไขชุดกิจกรรมการเรียนรู้ตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญ แล้วจึงนำชุดกิจกรรมการเรียนรู้ไปทดลองใช้กับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนสาธิตรามคำแหง จำแนกเป็นนักเรียนที่มีผลการเรียนสูง ปานกลางและต่ำ อย่างละ 1 คนเพื่อปรับปรุงด้านการใช้ภาษา ภาพประกอบและเนื้อหาของชุดกิจกรรมการเรียนรู้และนำไปทดลองใช้กับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนสาธิตรามคำแหง จำนวน 30 คน จำแนกเป็นนักเรียนที่มีผลการเรียนสูง ปานกลางและต่ำ อย่างละ 10 คน เพื่อหาประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 75/75

ขั้นตอนที่ 2 การทดลองใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐาน(PBL) ในวิชาการศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง(IS) ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

ในการใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐาน(PBL) ในวิชาการศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง(IS) ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ผู้วิจัยได้ทำการทดสอบก่อนเรียน (Pretest) กับกลุ่มทดลอง คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนสาธิตรามคำแหงจำนวน 87 คน ด้วยแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาศึกษาค้นคว้าด้วยตัวเอง(IS) ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น จากนั้นดำเนินการทดลองใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ เมื่อดำเนินการสอนด้วยชุดกิจกรรมการเรียนรู้เสร็จสิ้นแล้วจึงทำการทดสอบหลังเรียน (Posttest) โดยใช้แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาศึกษาค้นคว้าด้วยตัวเอง(IS)ชุดเดียวกัน นำคะแนนก่อนเรียนและหลังเรียนด้วยชุดกิจกรรมการเรียนรู้วิชาวิทยาศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 มาเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียนโดยใช้การทดสอบค่าที (dependent samples t-test)

ขั้นตอนที่ 3 การศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อชุดกิจกรรมการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐาน(PBL) ในวิชาการศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง(IS) ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

ผู้วิจัยนำแบบสอบถามความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อชุดกิจกรรมการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐาน(PBL) ในวิชาการศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง(IS) ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 เพื่อมาสอบถามความพึงพอใจของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนสาธิตรามคำแหง จำนวน 87 คน หลังการทดลองใช้ชุด

กิจกรรมการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐาน(PBL) ในวิชาการศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง(IS) ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 จากนั้นนำแบบสอบถามความพึงพอใจของนักเรียนมาตรวจความสมบูรณ์ และนำข้อมูลมาวิเคราะห์ระดับความพึงพอใจของนักเรียน โดยการหาค่าเฉลี่ยและค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากร

ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ คือ นักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยรามคำแหง จำนวน 11 ห้อง จำนวน 323 คน โรงเรียนสาธิตรามคำแหง ปีการศึกษา2559

กลุ่มตัวอย่าง

นักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยรามคำแหง จำนวน 2 ห้อง จำนวน 87 คน โรงเรียนสาธิตรามคำแหง ปีการศึกษา2559 โดยดำเนินการกำหนดกลุ่มตัวอย่างตามขั้นตอน ดังนี้

1. การเลือกโรงเรียน ผู้วิจัยเลือกโรงเรียนโดยใช้วิธีการเลือกแบบเจาะจง (purposive sampling) คือเลือกโรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยรามคำแหง สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา เป็นแหล่งของกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ เนื่องจากเป็น โรงเรียนที่มีการจัดการเรียนการสอนตามหลักสูตรมาตรฐานสากล และมีรายวิชาการศึกษาค้นคว้าด้วยตนเองหรือ โครงการ นอกจากนี้เมื่อพิจารณาผลการเรียนโดยภาพรวมของนักเรียนแล้วพบว่ามีความหลากหลาย มีนักเรียนที่มีผลการเรียนอยู่ในระดับสูง ปานกลาง และต่ำ จึงเหมาะแก่การพัฒนาชุดกิจกรรมการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐาน เพื่อฝึกทักษะของผู้เรียนในยุคศตวรรษที่ 21 อีกทั้งผู้บริหารและคณาจารย์ในโรงเรียนให้การสนับสนุนเป็นอย่างดี

2. การเลือกกลุ่มตัวอย่าง ผู้วิจัยทำการสุ่มแบบง่าย (simple random sampling) โดยวิธีการจับฉลากเลือกห้องเรียน ที่กำลังเรียนในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2559

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

ผู้วิจัยดำเนินการสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ คือ

เครื่องมือที่ใช้ในการทดลอง

- ชุดกิจกรรมการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐาน(PBL)

เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล

- แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาการศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง
- แบบวัดความพึงพอใจที่มีต่อการใช้ชุดกิจกรรม

การสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1. ขั้นตอนการสร้างชุดกิจกรรมการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐาน(PBL)

ในการสร้างชุดกิจกรรม ผู้วิจัยดำเนินการสร้างตามขั้นตอนดังนี้

- 1.1. ศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการจัดการเรียนการสอนแบบใช้ปัญหาเป็นฐาน
- 1.2. สร้างชุดกิจกรรมการจัดการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐานสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2
- 1.3. กำหนดจุดประสงค์การเรียนรู้แต่ละชุดกิจกรรม
- 1.4. ในขั้นตอนพัฒนาชุดกิจกรรมนี้ ได้สร้างชุดกิจกรรมการจัดการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐาน จำนวน 5 เรื่อง ดังนี้
 - ชุดกิจกรรมที่ 1: เรื่อง การตั้งปัญหาและสมมติฐาน
 - ชุดกิจกรรมที่ 2: เรื่อง วางแผนขั้นตอนการดำเนินงาน และใช้กระบวนการสืบค้นข้อมูล และรวบรวมข้อมูลอย่างมีประสิทธิภาพ
 - ชุดกิจกรรมที่ 3: เรื่อง ศึกษา ค้นคว้า หาความรู้เกี่ยวกับประเด็นที่เลือก และตรวจสอบความน่าเชื่อถือของแหล่งที่มา
 - ชุดกิจกรรมที่ 4: เรื่อง วิเคราะห์ข้อค้นพบด้วยสถิติที่เหมาะสม
 - ชุดกิจกรรมที่ 5: เรื่อง สังเคราะห์และสรุปองค์ความรู้

วิธีการหาคุณภาพของชุดกิจกรรม

- ตรวจสอบชุดกิจกรรมการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐาน โดยผู้เชี่ยวชาญในวิชาการศึกษา ค้นคว้าด้วยตนเอง จำนวน 3 ท่าน พิจารณาจุดประสงค์ เนื้อหา กิจกรรม และแบบทดสอบในชุดกิจกรรม โดยมี 5 ตัวเลือก โดยเกณฑ์การให้คะแนนดังนี้

5	หมายถึง	เห็นด้วยมากที่สุด
4	หมายถึง	เห็นด้วยมาก
3	หมายถึง	เห็นด้วยปานกลาง
2	หมายถึง	เห็นด้วยน้อย
1	หมายถึง	เห็นด้วยน้อยที่สุด

- นำชุดกิจกรรมที่ได้รับการแก้ไขปรับปรุงตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญไปทดลองใช้กับนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยรามคำแหงที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่างเพื่อหาประสิทธิภาพของชุดกิจกรรมใช้เกณฑ์มาตรฐาน 75/75 ผู้วิจัยได้ดำเนินขั้นตอนดังนี้
- ทดลองใช้กับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนสาธิตรามคำแหง จำแนกเป็นนักเรียนที่มีผลการเรียนสูง ปานกลางและต่ำ อย่างละ 1 คนเพื่อปรับปรุงด้านการใช้ภาษา ภาพประกอบและเนื้อหาของชุดกิจกรรมการเรียนรู้
- นำไปทดลองใช้กับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนสาธิตรามคำแหง จำนวน 30 คน จำแนกเป็นนักเรียนที่มีผลการเรียนสูง ปานกลางและต่ำ อย่างละ 10 คน เพื่อหาประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 75/75

การยอมรับประสิทธิภาพของชุดกิจกรรม พิจารณาจากคะแนนที่ได้จากการทำทดสอบก่อนเรียน และหลังเรียน โดยใช้เกณฑ์มาตรฐาน 75/75

75 ตัวแรก (E1) หมายถึง ร้อยละของคะแนนเฉลี่ยของกลุ่มตัวอย่างทั้งหมดจากการประเมินแบบทดสอบหลังจากการจัดการเรียนการสอนด้วยชุดกิจกรรมมากกว่าหรือเท่ากับร้อยละ 75

75 ตัวหลัง (E2) หมายถึง ร้อยละของคะแนนเฉลี่ยของกลุ่มตัวอย่างทั้งหมดจากการทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน มากกว่าหรือเท่ากับร้อยละ 75

- นำชุดกิจกรรมที่ได้ประสิทธิภาพไปทดลองใช้กับผู้เรียนกลุ่มตัวอย่าง
2. ขั้นตอนการสร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาการศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง
- ในการสร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ ผู้วิจัยดำเนินการสร้างตามขั้นตอนดังนี้
- ศึกษาเอกสารการสร้างแบบทดสอบ โดยค้นคว้าข้อมูลจากเอกสารและหนังสือคู่มือต่างๆ
 - กำหนดจุดประสงค์ของการทดสอบ เพื่อเป็นแนวทางการออกข้อสอบ
 - สร้างแบบทดสอบให้ครอบคลุมจุดประสงค์การเรียนรู้ และเป็นแบบทดสอบแบบเลือกตอบ 4 ตัวเลือก จำนวน 30 ข้อ
 - หาค่าความเที่ยงตรง โดยนำชุดกิจกรรมที่พัฒนาขึ้นเสนอผู้เชี่ยวชาญ 3 คน เพื่อทำการประเมินแบบทดสอบ
 - นำมาแก้ไขปรับปรุง
 - นำแบบทดสอบที่พัฒนาขึ้น ไปทดลองกับนักเรียนกลุ่มเล็กที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง จำนวน 30 คน

- นำผลการทดสอบที่สร้างขึ้น มาตรวจให้คะแนน โดยมีเกณฑ์การให้คะแนน คือ ตอบถูกได้ 1 คะแนน ตอบผิดหรือตอบมากกว่า 1 ตัวเลือก ได้ 0 คะแนน จากนั้นนำไปวิเคราะห์หาค่าความยากง่าย (p) ค่าอำนาจการจำแนก (r) และค่าความเชื่อมั่น (KR-21) ซึ่งมีดัชนีบ่งชี้คุณภาพเครื่องมือวัดที่สำคัญ คือ ค่าความยากง่าย (p) มีตั้งแต่ 0.50 – 0.96 ซึ่งอยู่ในค่าความยากง่ายระดับปานกลาง ค่อนข้างง่าย และระดับง่าย และค่าอำนาจการจำแนก (r) ของแบบทดสอบเป็นรายข้อ มีค่าตั้งแต่ 0.20 – 0.75 และมีความค่าความเชื่อมั่นของข้อสอบมีค่าระหว่าง 0 – 1 เกณฑ์ความเชื่อมั่นที่ยอมรับได้มีค่าตั้งแต่ 0.75 ขึ้นไป
- นำแบบทดสอบไปทดลองใช้กับผู้เรียนกลุ่มตัวอย่าง

3. ขั้นตอนการสร้างวัดความพึงพอใจต่อชุดกิจกรรมการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐาน (IS)

ในการสร้างแบบวัดความพึงพอใจต่อชุดกิจกรรม ผู้วิจัยดำเนินการสร้างตามขั้นตอนดังนี้

- กำหนดแผนผังการสร้างแบบสอบถามตามประเด็นที่ต้องการสอบถามความพึงพอใจ โดยแบ่งประเด็นเป็น 3 ส่วน คือ ด้านเนื้อหา ด้านกิจกรรม และด้านการใช้ภาษาและการสื่อสาร รวม 20 ข้อกำหนดรูปแบบการประมาณค่าออกเป็น 5 ระดับ
- จัดพิมพ์แบบวัดความพึงพอใจฉบับร่าง
- ตรวจสอบคุณภาพแบบสอบถาม โดยผู้เชี่ยวชาญ 3 คน พิจารณาความเหมาะสมของข้อคำถาม กับแผนผังการสร้างแบบสอบถาม แล้วนำผลการพิจารณาหาค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) พบว่า ดัชนีความสอดคล้องของข้อคำถามมีค่าระหว่าง .67 – 1.00 แสดงว่าข้อคำถามมีความตรง
- จัดพิมพ์แบบสอบถามฉบับสมบูรณ์นำไปใช้เก็บข้อมูลกับกลุ่มตัวอย่าง

ในส่วนของขั้นตอนการดำเนินงานวิจัยเมื่อเสร็จสิ้นแล้วนั้นจะนำไปวิเคราะห์ข้อมูลและแปลผลต่อไป

ผู้วิจัยได้ทำการวิเคราะห์ข้อมูล นำเสนอผลการวิจัยและแปลความหมายตามลำดับดังนี้

ตอนที่ 1 ผลการหาประสิทธิภาพของชุดกิจกรรมการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐานในวิชาการศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง ที่มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์มาตรฐาน 75/75

ตอนที่ 2 ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนและหลังเรียนที่เรียนด้วยชุดกิจกรรมการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐานในวิชาการศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง

ตอนที่ 3 ผลการศึกษาความพึงพอใจต่อการใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐานในวิชาการศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

ตอนที่ 1 ผลการหาประสิทธิภาพของชุดกิจกรรมการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐานในวิชาการศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง ที่มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์มาตรฐาน 75/75

ตารางที่ 1

ผลการหาประสิทธิภาพของชุดกิจกรรมการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐานในวิชาการศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง ที่มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์มาตรฐาน 75/75

นักเรียน กลุ่ม ตัวอย่างคน ที่	คะแนนระหว่างเรียน (ชุดกิจกรรม)					คะแนนรวม	คะแนน ผลสัมฤทธิ์ ทางการ เรียน
	ชุดที่1	ชุดที่2	ชุดที่3	ชุดที่4	ชุดที่5		
	10	10	10	10	10	50	30
1	8	10	10	8	9	45	27
2	10	9	9	8	10	46	27
3	10	9	8	10	8	45	25
4	8	9	8	10	10	45	26

5	10	10	9	8	9	46	29
6	9	9	10	8	10	46	25
7	10	9	9	8	10	46	28
8	10	8	8	10	9	45	26
9	9	9	10	9	8	45	28
10	10	10	9	10	9	48	29
11	10	9	8	9	9	45	27
12	9	10	8	7	9	43	23
13	10	8	9	10	9	46	27
14	10	9	9	9	8	45	26
15	10	8	10	10	9	47	29
16	9	9	8	10	8	44	24
17	10	9	9	8	8	44	26
18	9	8	10	9	10	46	26
19	10	9	9	8	10	46	28
20	9	9	8	10	8	44	23
21	10	9	9	9	9	46	28
22	9	10	8	7	9	43	25

ตารางที่ 1 (ต่อ)

นักเรียน กลุ่ม ตัวอย่าง คนที่	คะแนนระหว่างเรียน (ชุดกิจกรรม)					คะแนน รวม	คะแนน ผลสัมฤทธิ์ ทางการ เรียน
	ชุดที่1	ชุดที่2	ชุดที่3	ชุดที่4	ชุดที่5		
	10	10	10	10	10		
23	10	9	9	8	10	46	29
24	9	10	8	10	9	46	26
25	9	9	8	10	8	44	24
26	10	9	9	8	10	46	28
27	10	9	9	8	9	45	27
28	9	8	10	10	9	46	27
29	10	9	9	8	10	46	26
30	10	9	9	10	10	48	29
รวม	286	271	266	267	273	1363	798
เฉลี่ย	9.53	9.03	8.87	8.9	9.1	45.43	26.6
ผลลัพธ์ E_1/E_2						90.87	88.67

จากตารางที่ 1 ผลการหาประสิทธิภาพของชุดกิจกรรมการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐานในวิชาการศึกษา
ค้นคว้าด้วยตนเอง ชั้นมัธยมศึกษาปีที่2 พบว่า มีค่า E_1/E_2 เท่ากับ 90.87/88.67 แสดงว่าชุดกิจกรรมการเรียนรู้

แบบใช้ปัญหาเป็นฐานในวิชาการศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์มาตรฐานที่ตั้งไว้ คือ 75/75 ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้

ตอนที่ 2 ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนและหลังเรียนที่เรียนด้วยชุดกิจกรรมการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐานในวิชาการศึกษาค้นคว้าด้วยตนเองจำนวนทั้งหมด 5 ชุดกิจกรรม

ตารางที่ 2

ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนและหลังเรียนที่เรียนด้วยชุดกิจกรรมการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐานในวิชาการศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง

คะแนน	Mean	SD	t
ก่อนเรียน	16.37	4.49	0.000*
หลังเรียน	22.55	4.05	0.000*

*มีนัยสำคัญทางสถิติ 0.05

จากตารางที่ 2 เมื่อเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนและหลังเรียนที่เรียนของกลุ่มตัวอย่าง ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐานในวิชาการศึกษาค้นคว้าด้วยตนเองพบว่าเมื่อทดสอบด้วยสถิติ t-test แบบ One Sample test ค่าเฉลี่ยของคะแนนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ 0.05

ตอนที่ 3 ผลการศึกษาความพึงพอใจต่อการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐานในวิชาการศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง

ตารางที่ 3

ลำดับ	รายการประเมิน	ระดับการประเมิน	การแปล
-------	---------------	-----------------	--------

ความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐานใน
วิชาการศึกษาค้นคว้าด้วยตนเองชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

		\bar{X}	S.D	ผล
ด้านเนื้อหา				
1	ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ สอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้	2.75	1	ปานกลาง
2	เนื้อหาของชุดกิจกรรมการเรียนรู้ มีความเหมาะสมกับรายวิชา	3.14	1	ปานกลาง
3	นักเรียนคิดว่าได้รับประโยชน์จากชุดกิจกรรมค่อนข้างมาก	2.75	1	ปานกลาง
4	เนื้อหาของแต่ละชุดกิจกรรมมีความต่อเนื่องสัมพันธ์กัน	1.79	1.73	น้อย
5	เข้าใจเนื้อหาได้ง่ายขึ้นเมื่อใช้ชุดกิจกรรม	4.32	0.58	มาก
รวมเฉลี่ยรายด้าน		2.93	1.06	ปานกลาง
ด้านกิจกรรม				
6	กิจกรรมมีความแปลกใหม่ กระตุ้นความสนใจ	3.03	0.58	ปานกลาง
7	ชุดกิจกรรมทำแล้วเกิดสนุกสนานเพลิดเพลิน	2.75	1.15	ปานกลาง
8	ชุดกิจกรรมทำให้นักเรียนเกิดองค์ความรู้มากขึ้น	2.33	0.58	ปานกลาง
9	รู้สึกเบื่อบริเวณเวลาทำกิจกรรมที่ได้รับมอบหมาย	3.13	0.58	ปานกลาง
10	อยากทำกิจกรรมการเรียนรู้แบบนี้ในวิชาอื่น	2.98	0.58	ปานกลาง
11	อยากเข้าร่วมทำกิจกรรมในชุดกิจกรรมทุกครั้ง	3.37	1	ปานกลาง
12	รู้สึกว่าเวลาในการทำกิจกรรมผ่านไปอย่างรวดเร็ว	3.98	0.58	ปานกลาง
13	กิจกรรมฝึกทักษะการคิด นำศึกษาค้นคว้า	4.41	0.58	ปานกลาง
14	ชุดกิจกรรมสอดคล้องกับเวลาที่ใช้จัดกิจกรรม	1.48	1.73	น้อย
15	กิจกรรมการเรียนรู้ในชุดกิจกรรมช่วยให้นักเรียนค้นพบคำตอบที่สงสัยด้วยตนเองหรือหมู่คณะ	3.21	0.58	ปานกลาง
16	ชุดกิจกรรมส่งเสริมให้นักเรียนใช้ทักษะทางวิทยาศาสตร์	3.98	1.15	ปานกลาง
รวมเฉลี่ยรายด้าน		3.12	0.83	ปานกลาง

ตาราง 3 (ต่อ)

ลำดับ	รายการประเมิน	ระดับการประเมิน		การแปลผล
		\bar{X}	S.D	
17	ด้านการใช้ภาษาและการสื่อสาร คำชี้แจงในชุดกิจกรรมมีความชัดเจน	4.01	0	ปานกลาง
18	ชุดกิจกรรมสื่อสารไม่ชัดเจน อ่านแล้วไม่เข้าใจ ไม่สามารถทำกิจกรรม ต่อได้-	3	2	ปานกลาง
19	รูปแบบตัวอักษรและภาษาที่ใช้ในการสื่อสาร มีความสวยงามและ น่าสนใจ	3.42	0.58	ปานกลาง
20	เนื้อหาในใบกิจกรรมมากเกินไป ไม่อยากอ่าน-	1.48	1.73	น้อย
รวมเฉลี่ยรายด้าน		2.98	1.08	ปานกลาง
รวมเฉลี่ย		3.01	0.99	ปานกลาง

จากตาราง 3 แสดงผลวิเคราะห์ค่าเฉลี่ย (\bar{X}) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) จากแบบประเมินความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐาน ในวิชาการศึกษา ค้นคว้าด้วยตนเองชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 พบว่า นักเรียนมีความพึงพอใจในด้านต่างๆรวมทั้งหมดอยู่ในระดับปานกลาง มีค่าเฉลี่ย (\bar{X}) เท่ากับ 3.01 และเมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน พบว่า รายด้านกิจกรรม มีค่าเฉลี่ย 3.12 มีค่าเฉลี่ยสูงกว่าด้านอื่นๆ รองลงมาคือ รายด้านการใช้ภาษาและการสื่อสาร มีค่าเฉลี่ย 2.98 ส่วนรายด้านเนื้อหา มีค่าเฉลี่ยน้อยที่สุด มีค่าเฉลี่ย 2.93

เมื่อพิจารณารายด้านเนื้อหา พบว่า นักเรียนมีความพึงพอใจปานกลาง มีค่าเฉลี่ย 2.93 และเมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ พบว่า เข้าใจเนื้อหาได้ง่ายขึ้นเมื่อใช้ชุดกิจกรรม มีค่าเฉลี่ย 4.32 มีคะแนนสูงกว่าข้ออื่น และรองลงมาคือ เนื้อหาของชุดกิจกรรมการเรียนรู้ มีความเหมาะสมกับรายวิชา มีค่าเฉลี่ย 3.14 ส่วนข้อที่มีคะแนนเฉลี่ยน้อยที่สุด คือ เนื้อหาของแต่ละชุดกิจกรรมมีความต่อเนื่องสัมพันธ์กัน มีค่าเฉลี่ย 1.79

เมื่อพิจารณารายด้านกิจกรรม พบว่า นักเรียนมีความพึงพอใจมาก มีค่าเฉลี่ย 3.12 และเมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ พบว่า กิจกรรมฝึกทักษะการคิด นำศึกษาค้นคว้า มีค่าเฉลี่ย 4.41 มีคะแนนสูงกว่าข้ออื่น และรองลงมาคือ กิจกรรมการเรียนรู้ในชุดกิจกรรมช่วยให้นักเรียนค้นพบคำตอบที่สงสัยด้วยตนเองหรือหมู่คณะ มีค่าเฉลี่ย 3.98 ส่วนข้อที่มีคะแนนเฉลี่ยน้อยที่สุด คือ ชุดกิจกรรมสอดคล้องกับเวลาที่ใช้จัดกิจกรรม มีค่าเฉลี่ย 1.48

เมื่อพิจารณารายด้านการใช้ภาษาและการสื่อสาร พบว่า นักเรียนมีความพึงพอใจปานกลาง มีค่าเฉลี่ย 2.98 และเมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ พบว่า คำชี้แจงในชุดกิจกรรมมีความชัดเจน มีค่าเฉลี่ย 4.01 มีคะแนนสูงกว่าข้ออื่น และรองลงมาคือ ชุดกิจกรรมสื่อสารไม่ชัดเจน อ่านแล้วไม่เข้าใจ ไม่สามารถทำกิจกรรมต่อได้ มีค่าเฉลี่ย 3.42 ส่วนข้อที่มีคะแนน

ผลการใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐานในวิชาการศึกษาค้นคว้าด้วยตัวเอง สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ปรากฏผลดังนี้

วัตถุประสงค์ ข้อที่ 1 เพื่อหาประสิทธิภาพชุดกิจกรรมการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐานในวิชาการศึกษาค้นคว้าด้วยตัวเอง สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 75/75 พบว่า มีค่า E1/E2 เท่ากับ 90.87/88.67

วัตถุประสงค์ ข้อที่ 2 เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนและหลังเรียน โดยใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐานในวิชาการศึกษาค้นคว้าด้วยตัวเอง สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 พบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ 0.05

วัตถุประสงค์ ข้อที่ 3 เพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อชุดกิจกรรมการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐานในวิชาการศึกษาค้นคว้าด้วยตัวเอง สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 พบว่า ค่าความพึงพอใจของนักเรียนอยู่ในระดับปานกลาง โดยมีค่าเฉลี่ย (\bar{X}) เท่ากับ 3.01 และมีค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) เท่ากับ 0.99

การศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความพึงพอใจต่อชุดกิจกรรมการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐานใน
วิชาการศึกษาค้นคว้าด้วยตัวเอง สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 มีข้อควรอภิปราย

1. การหาประสิทธิภาพชุดกิจกรรมการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐานในวิชาการศึกษาค้นคว้าด้วยตัวเอง
สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 75/75 พบว่าโดยภาพรวมมี
ประสิทธิภาพตามเกณฑ์ความสัมพันธ์ระหว่างกระบวนการและผลลัพธ์ E1/E2 เท่ากับ 90.87/88.67 ซึ่ง
สูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้ ในการพัฒนาชุดกิจกรรมทำให้นักเรียน ได้พัฒนาทักษะกระบวนการทาง
ความคิด วิเคราะห์ สังเคราะห์ และทักษะทางวิทยาศาสตร์ และให้นักเรียน ได้ทำงานเป็นกลุ่ม สามารถ
อภิปรายผล สรุปผลและร่วมกันแสดงความคิดเห็นได้
2. การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนและหลังเรียน โดยใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้แบบใช้ปัญหา
เป็นฐานในวิชาการศึกษาค้นคว้าด้วยตัวเอง สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โดยใช้สถิติ t-test ผล
การวิเคราะห์เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน พบว่าได้ทดลองใช้ชุดกิจกรรมจะพบว่าหลังเรียนสูง
กว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ทั้งนี้เนื่องจากได้พัฒนาชุดกิจกรรมให้ลงมือปฏิบัติ
จริง ทำงานเป็นกลุ่ม และศึกษาความรู้เพิ่มเติมด้วยตนเอง และมีการมุ่งเน้นกระบวนการกลุ่ม อันเป็น
ปัจจัยที่ทำให้ผู้เรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงขึ้น
3. การวิเคราะห์ค่าเฉลี่ยค่าเฉลี่ย (\bar{X}) และมีค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) จากแบบสอบถามความพึง
พอใจของนักเรียนที่มีต่อชุดกิจกรรมการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐานในวิชาการศึกษาค้นคว้าด้วยตัวเอง
สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ผลการศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อชุดกิจกรรมการ
เรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐานในวิชาการศึกษาค้นคว้าด้วยตัวเองสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2
พบว่า นักเรียนมีความพึงพอใจระดับปานกลาง ซึ่งไม่เป็นไปตามสมมติฐานที่วางไว้ จากการวิเคราะห์
แบบประเมินความพึงพอใจ ได้สรุปปัจจัยที่ทำให้ค่าความพึงพอใจอยู่ระดับปานกลางคือ เพราะเนื้อหา
ของกิจกรรมเยอะทำให้ความสนใจในชุดกิจกรรมน้อยลง ผู้วิจัยต้องปรับปรุงในส่วนของเนื้อหาให้
กระชับขึ้นและเพิ่มเติมในส่วนของรูปภาพต่างๆมากขึ้น เพื่อกระตุ้นความสนใจของนักเรียน

ข้อเสนอแนะ

จากผลการศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความพึงพอใจต่อชุดกิจกรรมการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐานในวิชาการศึกษาขั้นพื้นฐานด้วยตัวเองสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 เพื่อเป็นแนวทางในการพัฒนาการใช้ชุดกิจกรรมในรายวิชาการศึกษาขั้นพื้นฐานด้วยตนเองให้มีประสิทธิภาพและประสิทธิผล ซึ่งผู้วิจัยขอเสนอแนะ ดังนี้

1. ข้อเสนอแนะในการนำไปใช้

- 1.1. ครูผู้สอนต้องศึกษาวิธีการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ในห้องเรียน โดยใช้ชุดกิจกรรม และควรศึกษาคำชี้แจงในการใช้ชุดกิจกรรมอย่างละเอียด เพื่อให้เกิดความเข้าใจและสามารถดำเนินการจัดกิจกรรมโดยใช้ชุดกิจกรรม เพื่อให้เกิดประสิทธิภาพมากที่สุด
- 1.2. ครูผู้สอนจะต้องมีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการใช้ชุดกิจกรรมอย่างรอบรู้และทันสมัยอยู่เสมอ โดยศึกษาหาความรู้เพิ่มเติมอยู่เสมอ และสามารถประยุกต์ใช้ชุดกิจกรรมให้สอดคล้องกับบริบทของชั้นเรียน เพื่อให้การเรียนรู้ประสบความสำเร็จสูงสุด

2. ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป

- 2.1. ควรมีการนำแนวคิดเกี่ยวกับการจัดการเรียนรู้ โดยใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ ไปขยายผลใช้กับการจัดการเรียนรู้ในกลุ่มสาระการเรียนรู้อื่นๆ ต่อไป
- 2.2. ควรมีการนำแนวคิดเกี่ยวกับการจัดการเรียนรู้ โดยใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ ไปขยายผลใช้กับการจัดการเรียนรู้ในระดับชั้นอื่นๆ ต่อไป

บรรณานุกรม

กระทรวงศึกษาธิการ. (2555). แนวทางการจัดการเรียนการสอนในโรงเรียนมาตรฐานสากล ฉบับปรับปรุง.
กรุงเทพฯ

กระทรวงศึกษาธิการ. (2551). หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐานพุทธศักราช 2551. กรุงเทพฯ: โรง
พิมพ์คุรุสภาลาดพร้าว.

ถวัลย์ มาศจรัส(2548). **คู่มือความคิดสร้างสรรค์ในการจัดทำนวัตกรรมการศึกษา**. กรุงเทพมหานคร : ชาร
อักษร.

ถวัลย์ มาศจรัส และ มณี เรืองขำ.(2549). **นวัตกรรมชุด แนวการจัดการเรียนการสอนโครงการ(project)**.
กรุงเทพมหานคร : ชารอักษร.

ชเนศ ขำเกิด (2548). **การสร้างสรรค้ความรู้ตามทฤษฎีConstructionism**. วารสารเทคโนโลยี (สมาคม
ส่งเสริมเทคโนโลยีไทย-ญี่ปุ่น),31/(176)

เสาวนีย์ เชื้อทอง. (2551). **การศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์และความสามารถในการคิด
วิจารณ์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่เรียนโดยใช้ชุดกิจกรรมวิทยาศาสตร์ส่งเสริมพัฒนา
สมอง.ปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต, มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.**

อภิญา เคนบุปผา. (2546). **การพัฒนาชุดกิจกรรมการทดลองทางวิทยาศาสตร์ เรื่อง สารและสมบัติของสาร
สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6. ปริญญานิพนธ์ กศ.ม.(วิทยาศาสตร์ศึกษา).กรุงเทพฯ :**
บัณฑิตวิทยาลัยมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.

สุคนธ์ สิ้นขวานนท์ และคณะ (2545). **การจัดกระบวนการเรียนรู้ : เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ.พิมพ์ครั้งที่2**
กรุงเทพฯ : อักษรเจริญทัศน์

ภฤดา เลียบสูงเนิน. (2550). **ผลการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้กระบวนการกลุ่มร่วมมือแบบ STAD เรื่อง
สารและสมบัติของสาร กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1. การศึกษาค้นคว้า
อิสระ กศ.ม., มหาวิทยาลัยมหาสารคาม, มหาสารคาม.**

รัชนิย์ ดวงประทุม. (2548). ศึกษาเปรียบเทียบผลการเรียนรู้ความคงทน ความพึงพอใจและทักษะชีวิต กลุ่ม
สาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ เรื่องน้ำ ไฟ ดวงดาว ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5. วิทยานิพนธ์ กศ.ม.,
มหาวิทยาลัยมหาสารคาม, มหาสารคาม.

สถาบันส่งเสริมวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี. (2546). การจัดการเรียนรู้ กลุ่มสาระวิทยาศาสตร์หลักสูตร
การศึกษาขั้นพื้นฐาน. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์คุรุสภาลาดพร้าว.

สรไกร วรกรบุรี. (2549). การศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและทักษะกระบวนการทางวิชาวิทยาศาสตร์
เรื่อง ร่างกายของมนุษย์ และสัตว์ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โดยใช้รูปแบบการจัดการ
เรียนรู้ แบบร่วมมือเทคนิค STAD. วิทยานิพนธ์ ศษ.ม.,
มหาวิทยาลัยขอนแก่น, ขอนแก่น.

Houston, Robert W.; & et al. 1972. **Developing Instruction Modules ; A Modulate System for Writing
Modules.** Texas: University of Houston

Good, C.V. 1973. **Dictionary of Education.** New York .McGraw-Hill Book
Company.

Frankel, Edward. 1960. **A Comparative Study of Achieving and Under Achieving High School Boys
of High Intellectual Ability.** Science Education. 40(4):281-289; October.