

ผลการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน เรื่อง การแปรรูปผลผลิตทางการเกษตร
กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

THE EFFECT OF PROBLEM - BASED LEARNING ACTIVITIES ON PROCESSING AGRICULTURAL PRODUCT IN
CAREER AND TECHNOLOGY LEARNING AREA OF MATHAYOMSUKSA 1 STUDENTS

กัลยา วรรณทานะ^{1,*} สิริวรรณ จรัสวีวัฒน์² และ สมศิริ สิงห์หล่ม²

Kanlaya Wantana^{1,*} Sirawan Jaradrawiwat² and Somsiri Singlop²

¹สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา จังหวัดชลบุรี 20131

²ภาควิชาการจัดการเรียนรู้ คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา จังหวัดชลบุรี 20131

¹Program in Curriculum and Instruction, Faculty of Education, Burapha University, Chon Buri, 20131, Thailand

²Department of Learning Mangement, Faculty of Education, Burapha University, Chon Buri, 20131, Thailand

*Corresponding Author: E-mail: kanlaya592@gmail.com

รับบทความ 21 ธันวาคม 2561 แก้ไขบทความ 22 กุมภาพันธ์ 2562 ตอรับบทความ 22 กุมภาพันธ์ 2562 เผยแพร่บทความ เมษายน 2563

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อเปรียบเทียบคะแนนก่อนเรียนและหลังเรียน ความสามารถในการแก้ปัญหา ก่อนเรียนและหลังเรียนโดยใช้ปัญหาเป็นฐาน เรื่อง การแปรรูปผลผลิตทางการเกษตร กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 และเพื่อศึกษากระบวนการทำงานกลุ่มของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่ได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน เรื่อง การแปรรูปผลผลิตทางการเกษตร กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี กลุ่มตัวอย่างคือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนเทศบาลบ้านศรีมหาธาตุ จังหวัดชลบุรี จำนวน 39 คน ที่ได้จากการสุ่มตัวอย่างแบบกลุ่ม (Cluster random sampling) เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ แผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน เรื่อง การแปรรูปผลผลิตทางการเกษตร กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง การแปรรูปผลผลิตทางการเกษตร กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี แบบทดสอบวัดความสามารถในการแก้ปัญหา และแบบสังเกตพฤติกรรมกระบวนการทำงานกลุ่ม วิเคราะห์ข้อมูลโดยเปรียบเทียบคะแนนก่อนและหลังเรียน ความสามารถในการแก้ปัญหา ก่อนเรียนและหลังเรียน โดยใช้การทดสอบค่าที (t-test) แบบ Dependent sample และวิเคราะห์พฤติกรรมกระบวนการทำงานกลุ่มโดยใช้ค่าเฉลี่ยและค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน

ผลการวิจัยพบว่า

1. คะแนนหลังเรียนโดยใช้ปัญหาเป็นฐาน เรื่อง การแปรรูปผลผลิตทางการเกษตร กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 สูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05
2. ความสามารถในการแก้ปัญหาหลังเรียนโดยใช้ปัญหาเป็นฐาน เรื่อง การแปรรูปผลผลิตทางการเกษตร กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 สูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05
3. กระบวนการทำงานกลุ่มของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่ได้รับด้วยการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน เรื่อง การแปรรูปผลผลิตทางการเกษตร กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี มีพฤติกรรมกระบวนการทำงานกลุ่มสูงขึ้นและอยู่ในระดับดี

คำสำคัญ: การจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน, ความสามารถในการแก้ปัญหา, กระบวนการทำงานกลุ่ม

ABSTRACT

The purposes of this research were to compare pretest and posttest scores and problem solving abilities before and after studying through problem - based learning activities on the topic of processing agricultural product, in the Career and Technology Learning Substance Group for Mathayomsuksa 1 level, and to examine the group work process of Mathayomsuksa 1 students after learning through the developed learning activities. The sample consisted of 39 Mathayomsuksa 1 students at Bansrimaharacha Municipality school, Chonburi Province,

selected by cluster random sampling. The research instruments were lesson plans, an achievement test, a problem-solving ability test, and a group work observation form. The data were analyzed by using Dependent samples t-test to compare the difference of pretest and posttest scores, and problem-solving ability before and after intervention. In addition, an analysis of group work behaviors was conducted through mean and standard deviation.

The research findings were as follows:

1. The posttest scores after the intervention of Mathayomsuksa 1 students was significantly higher than those of before learning at a statistical significance of .05 level.
2. The problem-solving abilities of students after the intervention was significantly higher than those of before learning at a statistical significance of .05 level.
3. The student group work after the intervention has increased and was at a good level.

Keywords: Problem - Based Learning Activities, Problem-Solving Abilities, Group Work

บทนำ

การศึกษาเป็นเครื่องมือที่สำคัญในการพัฒนามนุษย์ การวางรากฐานทางด้านการศึกษาที่ดีและมีระบบ จะช่วยให้คนในชาติเติบโตอย่างมีคุณภาพ ส่งผลต่อการพัฒนาประเทศทั้งในด้านเศรษฐกิจ สังคม ความมั่นคงและด้านอื่น ๆ ในอนาคต ซึ่งในปัจจุบันได้กำหนดแผนการพัฒนาระดับชาติและเยาวชนว่าจะต้องมีการส่งเสริมและพัฒนานักเรียนให้เติบโตอย่างมีศักยภาพที่เพียงพอสำหรับ การก้าวทันต่อบริบทที่เปลี่ยนแปลงของโลกยุคศตวรรษที่ 21 โดยมีมุ่งส่งเสริมผู้เรียนให้มีคุณธรรม รักความเป็นไทย มีทักษะการคิดวิเคราะห์ ทักษะการคิดเป็น แก้ปัญหาเป็น กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี เป็น 1 ใน 8 กลุ่มสาระการเรียนรู้ที่หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐานพุทธศักราช 2551 (ฉบับปรับปรุง 2560) กำหนดให้ต้องมีการพัฒนาสมรรถนะของผู้เรียนตามที่กำหนดไว้ควบคู่ไปกับสาระการเรียนรู้ของกลุ่มสาระที่จะต้องพัฒนาผู้เรียนให้ได้มีความรู้ ความเข้าใจ มีทักษะพื้นฐานที่จำเป็นต่อการดำเนินชีวิต

ปัญหาการจัดการเรียนการสอนในปัจจุบันของกลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี พบว่า ยังคงมีปัญหามากในเรื่องของการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ เพราะในสภาพปัจจุบันการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่พัฒนาทักษะการคิดแก้ปัญหาของนักเรียนมีน้อยมาก ครูผู้สอนจึงเป็นผู้มีความสำคัญอย่างยิ่งและควรเริ่มสอนแก้ปัญหาตั้งแต่ปฐมวัย โดยครูผู้สอนหรือผู้ที่เกี่ยวข้องกับนักเรียน ควรจัดประสบการณ์หรือสถานการณ์ ส่งเสริมให้นักเรียนคิดค้นด้วยตนเอง ลักษณะการจัดสถานการณ์ควรจะมีหลากหลายรูปแบบเพื่อให้เกิดความสนุกสนาน และได้ฝึกการแก้ปัญหาด้วยตนเองและร่วมกับผู้อื่น (อุษณีย์ อนุรุทธวงศ์, 2554, หน้า 222) โดยทั่วไป พบว่า การสอนการคิดแก้ปัญหาโดยตรงยังทำกันน้อยมาก ครูส่วนใหญ่ยังสอนโดยที่ยึดเนื้อหาวิชามากกว่ากระบวนการสอนด้วยการแก้ปัญหา ซึ่งสอดคล้องกับข้อมูลของ (สิทธิชัย ชุมพุกพายุ, 2555, หน้า 70) ที่อธิบายว่า ประเทศไทยยังไม่มีการสอนการแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ที่จริงจัง ครูผู้สอนยังไม่ได้สอนให้ผู้เรียนมีทักษะในการแก้ปัญหา ในขณะที่สถาบันครอบครัวและสถาบันการศึกษาไม่มีความเข้าใจและมีวิธีการพัฒนาทักษะการแก้ปัญหาให้กับผู้เรียน ซึ่งส่งผลให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ได้น้อยและไม่สามารถนำความรู้จากที่เรียนไปใช้ประโยชน์ได้ จึงทำให้ผู้เรียนไม่สามารถเข้าใจเนื้อหาของบทเรียน ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนจึงยังไม่ดีเท่าที่ควรเห็นได้จากการรายงานการประเมินตนเอง (SAR) ของสถานศึกษา ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ปีการศึกษา 2558 ภาคเรียนที่ 1 มีคะแนนเฉลี่ยวิชาการงานอาชีพและเทคโนโลยี ร้อยละ 62.99 ภาคเรียนที่ 2 มีคะแนนเฉลี่ยวิชาการงานอาชีพและเทคโนโลยี ร้อยละ 50.66 (โรงเรียนเทศบาลบ้านศรีมหาธาตุ, 2558) ซึ่งมีผลสัมฤทธิ์ทางเรียนที่ต่ำกว่าเดิม จึงสะท้อนถึงสภาพปัญหาของการจัดการเรียนการสอนวิชาการงานอาชีพและเทคโนโลยี ในด้านรูปแบบและวิธีการสอนที่ครูผู้สอนเป็นศูนย์กลาง เน้นเนื้อหาการบรรยายมากกว่าทักษะกระบวนการแก้ปัญหา

เพื่อบรรลุถึงบทบาทที่สำคัญของการเรียนรู้วิชาการงานอาชีพและเทคโนโลยี ในยุคนี้มีความจำเป็นที่ต้องพัฒนาให้ผู้เรียนมีความรู้ ความเข้าใจ มีทักษะการแก้ปัญหาและทักษะพื้นฐานที่จำเป็นต่อการดำรงชีวิต เพื่อแก้ปัญหาหรือสถานการณ์ที่เกี่ยวข้องกับชีวิตประจำวันที่มีความสำคัญต่อผู้เรียน กระบวนการเรียนรู้จะมีตัวปัญหาเป็นจุดตั้งต้นและเป็นตัวกระตุ้น การพัฒนาทักษะการแก้ปัญหาด้วยเหตุผลและการสืบค้นข้อมูลเพื่อเข้าใจกลไกของตัวปัญหารวมทั้งวิธีการแก้ปัญหการเรียนรู้ เพื่อมุ่งเน้นพัฒนาผู้เรียนในด้านทักษะและกระบวนการเรียนรู้และพัฒนาผู้เรียนให้สามารถเรียนรู้โดยการสืบค้น (สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา, 2550, หน้า 1) ซึ่งสอดคล้องกับ พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 และที่แก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2545 และ (ฉบับที่ 3) พ.ศ. 2553 หมวด 4 แนวการจัดการศึกษา มาตรา 22 การจัดการศึกษาต้องยึดหลักว่าผู้เรียนทุกคนต้องมีความสามารถเรียนรู้และพัฒนาตนเองได้และถือว่าผู้เรียนมีความสำคัญที่สุด กระบวนการจัดการศึกษาต้องส่งเสริมให้ผู้เรียนสามารถพัฒนาตามธรรมชาติ

และเติมศักยภาพและมาตรา 24 ฝึกทักษะ กระบวนการคิด การจัดการ การเผชิญการณ์ และการประยุกต์ความรู้มาใช้เพื่อป้องกัน และแก้ไขปัญหา จากการศึกษางานวิจัย พบว่า การจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานสามารถช่วยในเรื่องของกระบวนการแก้ปัญหาได้

การจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน (Problem-Based Learning - PBL) เป็นวิธีจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียน เป็นศูนย์กลางที่มาจากแนวคิดของ จอห์น ดิวอี้ (Jorn Dewey) มีกระบวนการที่เริ่มต้นด้วยการใช้ปัญหาเป็นตัวกระตุ้นการเรียนรู้ของผู้เรียน จากนั้นให้ผู้เรียนไปศึกษาค้นคว้าหาความรู้ด้วยวิธีการต่าง ๆ เพื่อแสวงหาคำตอบจากแหล่งวิทยาการที่หลากหลายเพื่อนำมาใช้ ในการแก้ปัญหา (วัลลี สัตยาศัย, 2547, หน้า 16) ผลของการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน ช่วยให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้อย่าง มีความหมาย และสามารถพัฒนาผู้เรียนในเรื่องทักษะกระบวนการต่าง ๆ อันเป็นทักษะที่จำเป็นต่อการดำรงชีวิต และเกิดการเรียนรู้ ตลอดชีวิต (ทิตนา แคมมณี, 2555, หน้า 137)

นอกจากนี้ผู้วิจัยยังได้มีโอกาสสัมภาษณ์ครูผู้สอนวิชาภาษาอังกฤษและเทคโนโลยีเกี่ยวกับ พฤติกรรมการเรียนรู้ของนักเรียน ในระหว่างการทำกิจกรรมต่าง ๆ ในการจัดการเรียนรู้ พบว่า นักเรียนไม่ค่อยมีความกระตือรือร้นในการเรียนและทำกิจกรรมต่าง ๆ ขาดความรับผิดชอบ แรงจูงใจในการเรียน ไม่แสดงความคิดเห็นหรือตอบคำถามใด ๆ เวลาในกลุ่มนักเรียนส่วนมากก็จะรวมกลุ่ม เฉพาะที่มีลักษณะพฤติกรรมที่เหมือนกัน กลุ่มนักเรียนที่มีลักษณะพฤติกรรมกระตือรือร้นในการเรียนหรือทำกิจกรรมต่าง ๆ จะมี ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนดีทั้งกลุ่ม ในทางตรงกันข้ามนักเรียนที่มีพฤติกรรมไม่ค่อยกระตือรือร้นในการเรียนหรือทำกิจกรรมจะมี ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนไม่ดีเท่าที่ควร (นทจร อธิปัญญาภรณ์, สัมภาษณ์, 8 กันยายน, 2560) ผู้วิจัยจึงได้ศึกษากระบวนการทำงานกลุ่ม ของนักเรียนขณะที่จัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน ซึ่งสอดคล้องกับ ทิตนา แคมมณี (2555, หน้า 137 - 138) การจัด กิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้ปัญหา เป็นฐานเป็นการจัดการเรียนการสอนที่ใช้ปัญหาเป็นเครื่องมือช่วยให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้อย่าง เป้าหมาย โดยผู้สอนอาจนำผู้เรียนไปเผชิญกับสถานการณ์ปัญหาจริงเพื่อฝึกกระบวนการวิเคราะห์ปัญหาและแก้ปัญหาพร้อมกันเป็นกลุ่ม ช่วยให้ผู้เรียนเกิดความเข้าใจในปัญหานั้นอย่างชัดเจนได้เห็นทางเลือกและวิธีการแก้ปัญหา จากข้อมูลการศึกษา พบว่า การนำการจัด กิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานเป็นรูปแบบการเรียนการสอนที่ผู้เรียนได้ใช้กระบวนการทำงานกลุ่มในขั้นตอนของการเรียน ซึ่งพบว่า ผู้เรียนมีพฤติกรรมกระบวนการทำงานกลุ่มอยู่ในระดับดี เพราะการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานเป็นการเรียน ที่ผ่านกระบวนการทำงานกลุ่มในการแลกเปลี่ยนเรียนรู้และแสดงความคิดเห็นแก้ปัญหาพร้อมกันระหว่างผู้เรียนโดยการสร้าง สถานการณ์ปัญหา มีคำถามกระตุ้นให้ใคร่ครวญหาเห็น ทำให้เกิดการแสดงความคิดเห็นอย่างมีเหตุผล มีความรับผิดชอบต่องานที่ ได้รับมอบหมายร่วมกัน (วงเดือน วงษ์พันธ์, 2551, หน้า 48)

จากการศึกษางานวิจัยดังกล่าวและข้อมูลที่กล่าวมาการจัดการเรียนการสอนโดยใช้ปัญหาเป็นฐาน (Problem- base Learning - PBL) ในกลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาอังกฤษและเทคโนโลยี พบว่า สามารถทำให้ผู้เรียนได้เรียนรู้และลงมือปฏิบัติแก้สถานการณ์ ปัญหาต่าง ๆ ได้ด้วยตนเองเป็นการฝึกให้ผู้เรียนแก้ปัญหาได้เป็นลำดับขั้นตอนเกิดการสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเองจากปัญหาที่พบตาม ขั้นตอนกระบวนการเรียนรู้ทำให้เกิดการพัฒนาผู้เรียนทางด้านทักษะกระบวนการคิด ทักษะกระบวนการแก้ปัญหา นอกจากนี้ยัง พบว่า ช่วยในเรื่องของพฤติกรรมกระบวนการทำงานกลุ่มของนักเรียนซึ่งอยู่ในระดับดีและในรายด้าน พบว่า นักเรียนมีด้านความ รับผิดชอบดีที่สุดเพราะนักเรียนรู้จักบทบาทหน้าที่ของตนเองเมื่อต้องอยู่ร่วมกับผู้อื่น เพื่อให้งานกลุ่มประสบความสำเร็จสูงสุด ยอมรับ ความคิดเห็นของผู้อื่นมีความร่วมมือและช่วยเหลือซึ่งกันเป็นการฝึกผู้เรียนให้ปฏิบัติจนชินตเป็นนิสัย เพราะการทำงานรวมกลุ่มเป็น สิ่งสำคัญอย่างยิ่งต่อการอยู่ร่วมกันในสังคม ดังนั้น จึงกล่าวได้ว่าการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานสามารถช่วยในเรื่องพัฒนา ความคิดของผู้เรียน และยังพบว่า การจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานสามารถใช้สอนได้กับทุกกลุ่มสาระการเรียนรู้เพื่อที่ต้องการ ฝึกให้ผู้เรียน สร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง สามารถนำความรู้ไปประยุกต์ในชีวิตประจำวันและสามารถคิดสร้างสรรค์สิ่งใหม่ ๆ ได้ แต่จากการศึกษางานวิจัยดังกล่าว พบว่า การจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน ครูผู้สอนนำไปใช้จัดการเรียนรู้ในแต่ละกลุ่ม สาระการเรียนรู้ ในขณะที่กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยีกลับพบว่ามือน้อย ผู้วิจัยจึงสนใจที่จะศึกษาและได้ ทำการศึกษาการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานในกลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี โดยเนื้อหาที่ใช้ใน การศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ คือ การแปรรูปผลผลิตทางการเกษตร ซึ่งจากการศึกษาผังมโนทัศน์ กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี ช่วงชั้นที่ 3 ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 พบว่า การแปรรูปผลผลิตทางการเกษตรอยู่ในวิชาภาษาอังกฤษและเทคโนโลยี สารที่ 1 การดำรงชีวิตและครอบครัว โรงเรียนจึงจำเป็นต้องสอนให้ผู้เรียนนำผลผลิตที่มีตามฤดูกาลและมีอยู่ในท้องถิ่นมาแปรรูปด้วยวิธีการต่าง ๆ เก็บไว้รับประทานในฤดูกาลอื่นหรือจัดจำหน่ายได้ ด้วยเหตุผลนี้การเรียนการสอน เรื่อง การแปรรูปผลผลิตทางการเกษตร จึงเป็นส่วนหนึ่ง ของแนวทางการจัดการเรียนการสอนที่นำเอาทรัพยากรในท้องถิ่นที่มีอยู่มาใช้ให้สอดคล้องกับการจัดการศึกษาตามพระราชบัญญัติ การศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 มาตราที่ 9 ข้อที่ 5 ให้ระดมทรัพยากรจากแหล่งต่าง ๆ มาใช้ในการศึกษาและการจัดการเรียนการสอน

จากเหตุผลที่กล่าวมาผู้วิจัยจึงสนใจที่จะพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนควบคู่ไปกับการพัฒนาความสามารถในการแก้ปัญหา และกระบวนการทำงานกลุ่ม จึงได้ทำการศึกษาผลการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน เรื่อง การแปรรูปผลผลิตทางการเกษตร

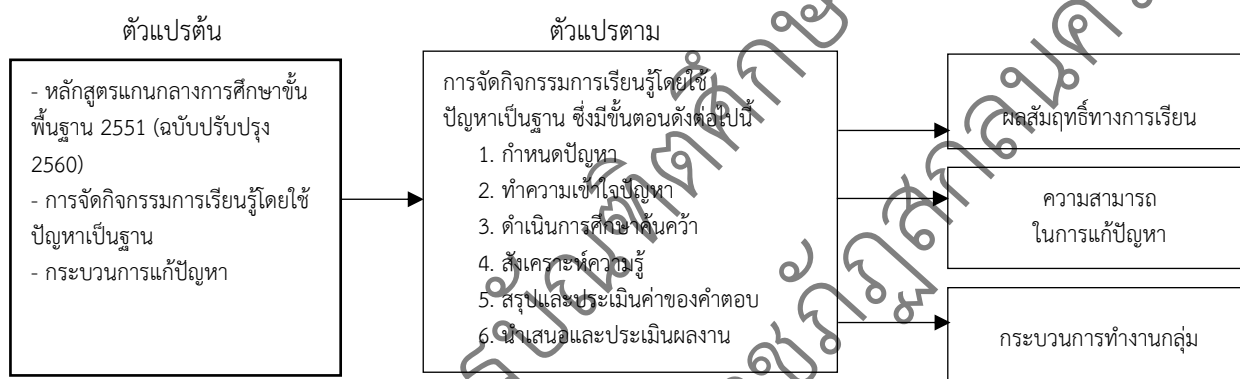
กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 เพื่อที่ผลของการวิจัยในครั้งนี้ จะเป็นแนวทางหนึ่งในการส่งเสริมการจัดกิจกรรมการเรียนรู้วิชาการงานอาชีพและเทคโนโลยีให้มีประสิทธิภาพสำหรับการเรียนรู้ของนักเรียนต่อไป

ความมุ่งหมายของการวิจัย

1. เพื่อเปรียบเทียบคะแนนก่อนเรียนและหลังเรียนโดยใช้ปัญหาเป็นฐาน เรื่อง การแปรรูปผลผลิตทางการเกษตร กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1
2. เพื่อเปรียบเทียบความสามารถในการแก้ปัญหา ก่อนเรียนและหลังเรียนโดยใช้ปัญหาเป็นฐาน เรื่อง การแปรรูปผลผลิตทางการเกษตร กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1
3. เพื่อศึกษากระบวนการทำงานกลุ่มของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่ได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน เรื่อง การแปรรูปผลผลิตทางการเกษตร กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี

กรอบแนวคิดในการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยกำหนดกรอบแนวคิดผลการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน เรื่อง การแปรรูปผลผลิตทางการเกษตร กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยีระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ไว้ดังนี้



ภาพประกอบ 1 กรอบแนวคิดในการวิจัย

วิธีการดำเนินการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการเป็นการวิจัยกึ่งทดลอง ซึ่งผู้วิจัยดำเนินการทดลองตามแบบแผนการวิจัยแบบกลุ่มเดียวทดสอบก่อนทดสอบหลัง (One group pretest – posttest design) (ไพศาล วรคำ, 2555, หน้า 136)

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

1. ประชากรที่ใช้ในการวิจัยในครั้งนี้ ได้แก่ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนเทศบาลบ้านศรีมหาธาตุ สังกัดเทศบาลศรีราชา อำเภอศรีราชา จังหวัดชลบุรี ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2561 จำนวน 4 ห้อง มีนักเรียน จำนวน 157 คน
2. กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยในครั้งนี้ ได้แก่ นักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนเทศบาลบ้านศรีมหาธาตุ สังกัดเทศบาลศรีราชา ที่กำลังศึกษาอยู่ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2561 โดยใช้การสุ่มอย่างง่าย ด้วยวิธีการจับฉลากเลือกห้องเรียน โดยใช้ห้องเรียนเป็นหน่วยของการสุ่ม (Cluster random sampling) เนื่องจากโรงเรียนได้จัดนักเรียนของแต่ละห้องแบบละความสามารถ สุ่มเลือกห้องเรียนจำนวน 1 ห้องเรียน มีนักเรียน จำนวน 39 คน

ตัวแปรที่ใช้ในการวิจัย

1. ตัวแปรต้น คือ วิธีการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน เรื่อง การแปรรูปผลผลิตทางการเกษตร กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี
2. ตัวแปรตาม คือ ผลการจัดการเรียนโดยใช้ปัญหาเป็นฐาน ประกอบด้วย ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง การแปรรูปผลผลิตทางการเกษตร กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี ความสามารถในการแก้ปัญหา และกระบวนการทำงานกลุ่ม

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1. แผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน เรื่อง การแปรรูปผลผลิตทางการเกษตร กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี จำนวน 5 แผน รวม 12 ชั่วโมงประกอบด้วย ชั้นที่ 1 กำหนดปัญหา ชั้นที่ 2 ทำความเข้าใจปัญหา ชั้นที่ 3 ดำเนิน

การศึกษาค้นคว้า ขั้นที่ 4 สังเคราะห์ความรู้ ขั้นที่ 5 สรุปและประเมินค่าของคำตอบ และขั้นที่ 6 นำเสนอและประเมินผลงาน ผลการประเมินคุณภาพโดยผู้เชี่ยวชาญอยู่ในระดับ 4.60 คือ เหมาะสมมากที่สุด

2. แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง การแปรรูปผลผลิตทางการเกษตร กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี มีลักษณะเป็นแบบปรนัย 4 ตัวเลือก จำนวน 30 ข้อ ใช้ทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียนมีค่าความยากง่าย (P) อยู่ระหว่าง 0.24 ถึง 0.74 และค่าอำนาจจำแนก (B) อยู่ระหว่าง 0.24 ถึง 0.53 และค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบทั้งฉบับเท่ากับ 0.83

3. แบบทดสอบวัดความสามารถในการแก้ปัญหา มีลักษณะเป็นแบบปรนัย 4 ตัวเลือก จำนวน 20 ข้อ โดยเนื้อหาที่นำมาใช้เป็นสถานการณ์ปัญหาที่เกี่ยวข้องกับทางการเรียน เรื่อง การแปรรูปผลผลิตทางการเกษตร โดยแต่ละสถานการณ์จะเป็นข้อมูลเนื้อหาที่เชื่อมโยงในชีวิตประจำวัน จำนวน 5 สถานการณ์ ใช้ทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียนมีค่าความยากง่าย (P) อยู่ระหว่าง 0.24 ถึง 0.76 และค่าอำนาจจำแนก (B) อยู่ระหว่าง 0.24 ถึง 0.59 และค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบทั้งฉบับ เท่ากับ 0.77

4. แบบสังเกตพฤติกรรมกระบวนการทำงานกลุ่มสังเกตได้จากการทำงานกลุ่ม 4 ด้าน คือ ด้านความรับผิดชอบ ด้านการช่วยเหลือซึ่งกันและกัน ด้านความร่วมมือในการปฏิบัติงานกลุ่ม และด้านการยอมรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น มีลักษณะมาตราส่วนประมาณค่า (Rating scale) 4 ระดับ รวมจำนวน 20 ข้อ เพื่อให้ผู้สังเกตการณ์สามารถตรวจสอบกลุ่มนักเรียนว่าได้แสดงพฤติกรรมตามรายการที่กำหนดไว้ได้หรือไม่ โดยแต่ละข้อมีเกณฑ์การให้คะแนนดังนี้ (3 คะแนน)

3 คะแนน เมื่อปฏิบัติหรือแสดงพฤติกรรมอย่างสม่ำเสมอ

2 คะแนน เมื่อปฏิบัติหรือแสดงพฤติกรรมบ่อยครั้ง

1 คะแนน เมื่อปฏิบัติหรือแสดงพฤติกรรมบางครั้ง

0 คะแนน เมื่อไม่ปฏิบัติหรือไม่แสดงพฤติกรรม

โดยมีการกำหนดเกณฑ์การแปลผลไว้ ดังนี้

เกณฑ์การแปลผล (สำนักวิชาการและมาตรฐานการศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ, 2557)

การแปลความหมายของค่าเฉลี่ยมีเกณฑ์ที่กำหนด ดังนี้

ค่าเฉลี่ย 2.5 - 3.0 หมายถึง ดีมาก

ค่าเฉลี่ย 1.5 - 2.4 หมายถึง ดี

ค่าเฉลี่ย 1.0 - 1.4 หมายถึง ปานกลาง

ค่าเฉลี่ย 0 - 0.9 หมายถึง ปรับปรุง

วิธีการรวบรวมข้อมูล

1. แนะนำขั้นตอนการทำกิจกรรมและบทบาทของนักเรียนในการจัดการเรียนการสอนโดยใช้ปัญหาเป็นฐาน

2. ทำการทดสอบก่อนเรียน (Pretest) กับนักเรียนกลุ่มตัวอย่างโดยใช้แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง การแปรรูปผลผลิตทางการเกษตร กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี และแบบทดสอบวัดความสามารถในการแก้ปัญหา ที่ผ่านการตรวจสอบคุณภาพ ปรับปรุงแก้ไขแล้วที่มีค่าความยากง่าย (P) ตั้งแต่ 0.20 ถึง 0.80 และวิเคราะห์ค่าอำนาจจำแนก (B) ตั้งแต่ 0.20 ถึง 0.80 แล้วบันทึกไว้เป็นคะแนนทดสอบก่อนเรียนสำหรับการวิเคราะห์ข้อมูล

3. ดำเนินการสอนโดยผู้วิจัยทำการสอนกลุ่มตัวอย่างด้วยตนเอง โดยสาระการเรียนรู้ คือ การแปรรูปผลผลิตทางการเกษตร โดยการจัดการเรียนการสอนด้วยการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน ใช้เวลาสอนจำนวน 12 ชั่วโมง ประกอบด้วยแผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน จำนวน 5 แผน โดยแผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1 - 4 แผนละ 2 ชั่วโมง แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 5 มีจำนวน 4 ชั่วโมงเพราะผู้เรียนต้องฝึกปฏิบัติการแปรรูปผลผลิตทางการเกษตร

4. ผู้สังเกตเข้าสังเกตพฤติกรรมกระบวนการทำงานกลุ่มขณะที่ผู้เรียนทำกิจกรรมกลุ่มโดยใช้แบบสังเกตพฤติกรรมกระบวนการทำงานกลุ่ม ผู้สังเกตได้สังเกตพฤติกรรมกระบวนการทำงานกลุ่มของกลุ่มตัวอย่าง จำนวนการสังเกต 5 ครั้ง

5. เมื่อสิ้นสุดการสอนตามกำหนดแล้วจึงทำการทดสอบหลังเรียน (Posttest) กับนักเรียนกลุ่มตัวอย่างเดิมโดยใช้แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่องการแปรรูปผลผลิตทางการเกษตร กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี และแบบทดสอบวัดความสามารถในการแก้ปัญหา ซึ่งเป็นแบบทดสอบชุดเดียวที่ใช้ทดสอบก่อนเรียน

6. นำผลคะแนนที่รวบรวมได้จากการตรวจแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง การแปรรูปผลผลิตทางการเกษตร กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี และแบบทดสอบวัดความสามารถในการแก้ปัญหา ก่อนเรียนและหลังเรียนมาวิเคราะห์ด้วยวิธีทางสถิติโดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูปเพื่อทดสอบสมมติฐานต่อไป ส่วนแบบสังเกตพฤติกรรมกระบวนการทำงานกลุ่มนำคะแนนเฉลี่ยและค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานที่ได้ไปเทียบกับเกณฑ์ที่กำหนดเพื่อแปลความหมายของพฤติกรรมกระบวนการทำงานกลุ่ม

สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์

1. สถิติพื้นฐาน ได้แก่ ค่าเฉลี่ย (Mean) และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard deviation) หาค่าเฉลี่ย (Mean) โดยใช้สูตร (สมโภชน์ อเนกสุข, 2559, หน้า 180)
2. สถิติที่ใช้ในการหาคุณภาพเครื่องมือ
 - 2.1 หาค่าความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหาของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง การแปรรูปผลผลิตทางการเกษตร กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี และแบบทดสอบวัดความสามารถในการแก้ปัญหา โดยใช้ดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อสอบกับจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม (IOC) (ไพศาล วรคำ, 2555, หน้า 262 - 263)
 - 2.2 หาค่าความยากง่าย (P) ของแบบทดสอบโดยใช้เกณฑ์ความยากง่ายระหว่าง 0.20 ถึง 0.80 (ไพศาล วรคำ, 2555, หน้า 292)
 - 2.3 หาค่าอำนาจจำแนกข้อสอบโดย เบรนแนน (Brennan) ค่าที่หาได้โดยวิธีนี้เรียกว่า B - index (ไพศาล วรคำ, 2555, หน้า 300)
 - 2.4 หาค่าความเชื่อมั่น (Reliability) ของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์และแบบทดสอบวัดความสามารถในการแก้ปัญหา โดยวิธีการของ Kuder-Richardson 20 (KR-20) (สมโภชน์ อเนกสุข, 2559, หน้า 111)
3. สถิติที่ใช้ในการทดสอบสมมติฐาน
 - ทดสอบความแตกต่างค่าเฉลี่ย 2 ค่าจากกลุ่มตัวอย่างที่ไม่เป็นอิสระจากกัน โดยใช้สถิติทดสอบค่าที่ t-test แบบ Dependent sample (สมโภชน์ อเนกสุข, 2559, หน้า 185)

สรุปผลการวิจัย

1. ผลการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของคะแนนก่อนเรียนและหลังเรียนโดยใช้ปัญหาเป็นฐาน เรื่อง การแปรรูปผลผลิตทางการเกษตร กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

ตาราง 1 การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของคะแนนก่อนเรียนและหลังเรียนโดยใช้ปัญหาเป็นฐาน เรื่อง การแปรรูปผลผลิตทางการเกษตร กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

กลุ่มตัวอย่าง	ค่าสถิติ				
	n	$\bar{X}$	SD	t	p
ก่อนเรียน	39	14.69	3.57	10.76*	.00
หลังเรียน	39	20.62	4.78		

* $p < .05$

จากตาราง 1 พบว่า ค่าเฉลี่ยของคะแนนหลังเรียนโดยใช้ปัญหาเป็นฐาน เรื่อง การแปรรูปผลผลิตทางการเกษตร กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 สูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

2. ผลการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของคะแนนความสามารถในการแก้ปัญหาก่อนเรียนและหลังเรียนโดยใช้ปัญหาเป็นฐาน เรื่อง การแปรรูปผลผลิตทางการเกษตร กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

ตาราง 2 การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของคะแนนความสามารถในการแก้ปัญหาก่อนเรียนและหลังเรียนโดยใช้ปัญหาเป็นฐาน เรื่อง การแปรรูปผลผลิตทางการเกษตร กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

กลุ่มตัวอย่าง	ค่าสถิติ				
	n	$\bar{X}$	SD	t	p
ก่อนเรียน	39	8.10	2.57	12.05*	.00
หลังเรียน	39	13.33	2.94		

* $p < .05$

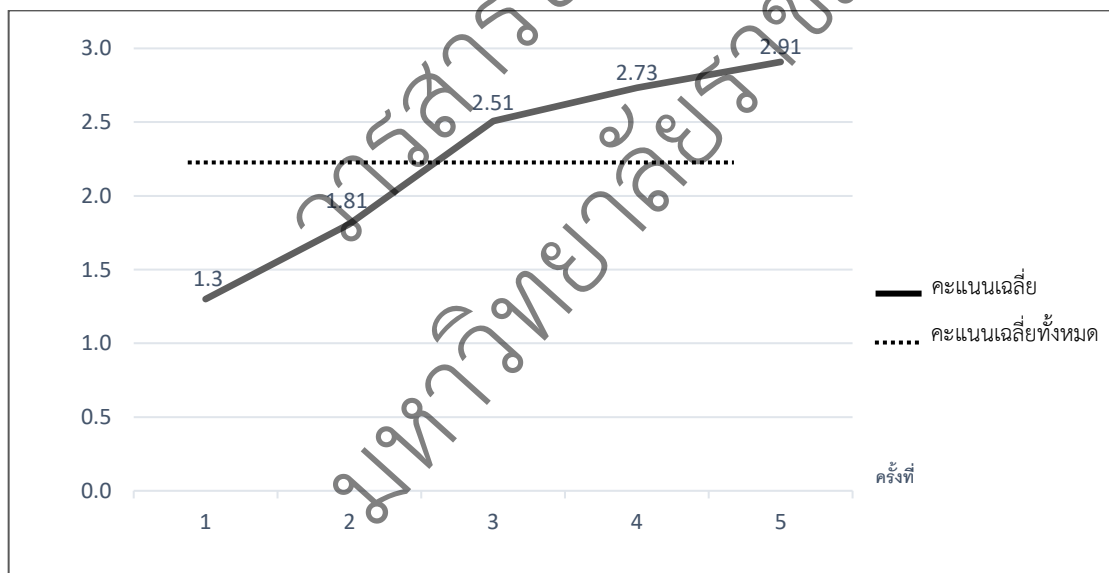
จากตาราง 2 พบว่า ค่าเฉลี่ยของคะแนนความสามารถในการแก้ปัญหาลงเรียนโดยใช้ปัญหาเป็นฐาน เรื่อง การแปรรูปผลผลิตทางการเกษตร กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 สูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

3. ผลการศึกษาระบบการทำงานกลุ่มของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่ได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน เรื่อง การแปรรูปผลผลิตทางการเกษตร กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี โดยการแปลผลแบบสังเกต พฤติกรรมระบบการทำงานกลุ่มซึ่งพิจารณาจากค่าเฉลี่ยของคะแนนพฤติกรรมระบบการทำงานกลุ่ม

ตาราง 3 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลพฤติกรรมระบบการทำงานกลุ่มของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษา ปีที่ 1 ที่ได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน เรื่อง การแปรรูปผลผลิตทางการเกษตร กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี

ครั้งที่สังเกต	ค่าสถิติ		ระดับพฤติกรรมระบบการทำงานกลุ่ม
	$\bar{X}$	SD	
1	1.30	0.13	ปานกลาง
2	1.81	0.06	ดี
3	2.51	0.17	ดีมาก
4	2.73	0.08	ดีมาก
5	2.91	0.02	ดีมาก
Σ	2.25	0.09	ดี

จากตาราง 3 พบว่า คะแนนเฉลี่ยพฤติกรรมระบบการทำงานกลุ่มครั้งที่ 1 มีค่าเท่ากับ 1.3 ค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐานมีค่าเท่ากับ 0.13 พฤติกรรมระบบการทำงานกลุ่มอยู่ในระดับ ปานกลาง คะแนนเฉลี่ยครั้งที่ 2 มีค่าเท่ากับ 1.81 ค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐานมีค่าเท่ากับ 0.06 พฤติกรรมระบบการทำงานกลุ่มอยู่ในระดับดี คะแนนเฉลี่ยครั้งที่ 3, 4 และ 5 ค่าเท่ากับ 2.51, 2.73 และ 2.91 ค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐานมีค่าเท่ากับ 0.17, 0.08 และ 0.02 ตามลำดับ พฤติกรรมระบบการทำงานกลุ่มอยู่ในระดับดีมากและคะแนนเฉลี่ยรวมทั้งหมดมีค่าเท่ากับ 2.25 ค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐานมีค่าเท่ากับ 0.09 พฤติกรรมระบบการทำงานกลุ่มอยู่ในระดับดี ซึ่งสามารถแสดงการเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยพฤติกรรมระบบการทำงานกลุ่มทั้ง 5 ครั้ง กับคะแนนเฉลี่ยพฤติกรรมระบบการทำงานกลุ่มทั้งหมด ดังภาพประกอบ 2



ภาพประกอบ 2 คะแนนเฉลี่ยพฤติกรรมระบบการทำงานกลุ่มของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่ได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน เรื่อง การแปรรูปผลผลิตทางการเกษตร กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี

จากภาพประกอบ 2 พบว่า คะแนนเฉลี่ยพฤติกรรมระบบการทำงานกลุ่มมีแนวโน้มสูงขึ้น คะแนนเฉลี่ยพฤติกรรมระบบการทำงานกลุ่มครั้งที่ 3, 4, 5 สูงเพิ่มมากขึ้น สูงกว่าคะแนนเฉลี่ยพฤติกรรมระบบการทำงานกลุ่มทั้งหมด แสดงว่านักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่ได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน เรื่อง การแปรรูปผลผลิตทางการเกษตร กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี มีพฤติกรรมระบบการทำงานอยู่ในระดับดี

ตาราง 4 ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานพฤติกรรมกระบวนการทำงานกลุ่มของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่ได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน เรื่อง การแปรรูปผลผลิตทางการเกษตร กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยีในแต่ละด้าน

ด้านพฤติกรรม	ค่าสถิติ	
	$\bar{X}$	S.D.
ด้านความรับผิดชอบ	2.32	0.18
1. มีส่วนร่วมในการแก้ปัญหาและสรุปผลงานของกลุ่ม	2.40	0.13
2. ปฏิบัติงานภายในกลุ่มให้เป็นไปตามที่วางแผนไว้	2.37	0.15
3. ให้ความร่วมมือในการส่งงานตรงตามกำหนดเวลา	2.57	0.08
4. ปฏิบัติตามข้อตกลงของกลุ่ม	2.30	0.30
5. ปฏิบัติตามหน้าที่ที่ได้รับมอบหมายภายในกลุ่ม	1.97	0.23
ด้านการช่วยเหลือซึ่งกันและกัน	2.22	0.28
6. ให้คำแนะนำและให้ความช่วยเหลือต่อเพื่อนสมาชิกในกลุ่ม	2.17	0.23
7. ร่วมแก้ไขปัญหากับสมาชิกในกลุ่มด้วยความประนีประนอม	2.13	0.30
8. เต็มใจให้คำแนะนำกับผู้นำหรือสมาชิกในกลุ่ม	2.33	0.27
9. มีน้ำใจเอื้อเฟื้อเผื่อแผ่เพื่อนด้วยความเต็มใจ	2.30	0.28
10. ช่วยเหลือสมาชิกอื่น นอกเหนือจากงานในหน้าที่ของตน	2.17	0.29
ด้านความร่วมมือในการปฏิบัติงานกลุ่ม	2.20	0.29
11. ให้ความร่วมมือในการทำงานด้วยความเต็มใจ	1.93	0.21
12. มีการวางแผนการทำงานร่วมกัน	2.23	0.37
13. มีส่วนร่วมประเมินขั้นตอนในการทำงาน	2.17	0.32
14. มีความกระตือรือร้นที่จะทำงานร่วมกับผู้อื่น	2.37	0.29
15. ปฏิบัติตามคำสั่งที่ได้รับมอบหมายจากกลุ่ม	2.30	0.24
ด้านการยอมรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น	2.27	0.19
16. มีส่วนร่วมในการแก้ปัญหาและสรุปผลงานของกลุ่ม	2.17	0.32
17. ปฏิบัติงานภายในกลุ่มให้เป็นไปตามที่วางแผนไว้	2.20	0.18
18. ให้ความร่วมมือในการส่งงานตรงตามกำหนดเวลา	2.37	0.15
19. ปฏิบัติตามข้อตกลงของกลุ่ม	2.37	0.08
20. ปฏิบัติตามหน้าที่ที่ได้รับมอบหมายภายในกลุ่ม	2.27	0.24

จากตาราง 4 พบว่า ค่าเฉลี่ยพฤติกรรมกระบวนการทำงานกลุ่มของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่ได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน เรื่อง การแปรรูปผลผลิตทางการเกษตร กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี เมื่อพิจารณาเป็นรายด้านเรียงจากมากไปหาน้อย พบว่า ด้านความรับผิดชอบมีค่าคะแนนเฉลี่ยสูงสุด ($\bar{X} = 2.32$, S.D. = 0.18) รองลงมาด้านการยอมรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น ($\bar{X} = 2.27$, S.D. = 0.19) ด้านการช่วยเหลือซึ่งกันและกัน ($\bar{X} = 2.22$, S.D. = 0.28) ตามลำดับ ส่วนด้านความร่วมมือในการปฏิบัติงานกลุ่มมีคะแนนเฉลี่ยต่ำสุด ($\bar{X} = 2.20$, S.D. = 0.29)

สรุปผลการวิจัยได้ว่า

1. คะแนนหลังเรียนโดยใช้ปัญหาเป็นฐาน เรื่อง การแปรรูปผลผลิตทางการเกษตร กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 สูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05
2. ความสามารถในการแก้ปัญหาหลังเรียนโดยใช้ปัญหาเป็นฐาน เรื่อง การแปรรูปผลผลิตทางการเกษตร กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 สูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05
3. กระบวนการทำงานกลุ่มของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่ได้รับด้วยการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน เรื่อง การแปรรูปผลผลิตทางการเกษตร กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี มีพฤติกรรมกระบวนการทำงานกลุ่มในภาพรวมสูงขึ้นและอยู่ในระดับดี

อภิปรายผลการวิจัย

1. คะแนนหลังเรียนโดยใช้ปัญหาเป็นฐาน เรื่อง การแปรรูปผลผลิตทางการเกษตร กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 สูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05 ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานของการวิจัยและยังให้ผลการวิจัยที่สอดคล้องกับงานวิจัยของ พิมพ์ใจ เกตุการณ์ (2558, หน้า 96) ทั้งนี้เนื่องมาจากการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานเป็นการเปิดโอกาสให้นักเรียนได้คิดเชิงวิพากษ์ มีการตั้งคำถามที่ดี ลงมือหาคำตอบ ซึ่งเป็นแนวทางหนึ่งที่มีความสอดคล้องในการแก้ปัญหา คิดวางแผนแก้ปัญหา เชิญกับสถานการณ์ที่เป็นปัญหด้วยตนเองและหาวิธีแก้ปัญหาด้วยตนเอง มีการแลกเปลี่ยนความคิดเห็นกันภายในกลุ่มเพื่อสร้างองค์ความรู้ใหม่ของตนเอง ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดของ ทิศนา ขัมมณี (2555, หน้า 137 - 138) การจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นหลักเป็นการจัดการเรียนให้ผู้เรียนเรียนรู้ตามเป้าหมาย โดยผู้สอนนำผู้เรียนไปเผชิญสถานการณ์ปัญหาจริงโดยผู้สอนอาจจัดสภาพการณ์ให้ผู้เรียนเผชิญกับปัญหาและฝึกกระบวนการวิเคราะห์ปัญหาและแก้ปัญหาร่วมกันเป็นกลุ่ม ซึ่งจะช่วยให้ผู้เรียนเกิดความเข้าใจในปัญหาอย่างชัดเจน ได้เห็นทางเลือกและวิธีการที่หลากหลายในการแก้ปัญหานั้น สอดคล้องงานวิจัยของ พชรินทร์ ชูกลิ่น (2554, หน้า 145) ที่ศึกษาการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐานวิชาชีววิทยาของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 พบว่า การจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานสามารถทำให้เกิดผลดีต่อการเรียนการสอนเป็นตัวกระตุ้นทำให้ผู้เรียนเกิดความสนใจ ผู้เรียนสามารถเรียนรู้จากสถานการณ์และสิ่งรอบตัวซึ่งสามารถนำไปใช้ชีวิตประจำวันได้จากการที่ผู้เรียนปฏิบัติค้นคว้าหาความรู้และสร้างองค์ความรู้ใหม่ด้วยตนเอง งานวิจัยของ พุทธิรัตน์ อรุณสกุล (2557, หน้า 67) ได้ศึกษา ผลการจัดการเรียนรู้วิชาชีววิทยาโดยใช้ปัญหาเป็นฐานเพื่อส่งเสริมผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาชีววิทยา และความสามารถในการแก้ปัญหาสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ผลการวิจัย พบว่า นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ที่ได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานวิชาชีววิทยา มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้วยการจัดการเรียนรู้แบบวัฏจักรการสืบเสาะหาความรู้และความสามารถในการแก้ปัญหาหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

2. ความสามารถในการแก้ปัญหาหลังเรียนโดยใช้ปัญหาเป็นฐาน เรื่อง การแปรรูปผลผลิตทางการเกษตร กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 สูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05 ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานการวิจัย เนื่องจากนักเรียนสามารถแสวงหาคำตอบด้วยวิธีการแก้ปัญหาในรูปแบบต่าง ๆ ตามลำดับขั้นตอนให้บรรลุตามเป้าหมายที่กำหนดไว้ โดยครูผู้สอนเป็นผู้ได้นำปัญหาที่เกี่ยวข้องกับชีวิตจริง สร้างแรงจูงใจให้นักเรียนค้นหาคำตอบด้วยวิธีการของตนเอง นักเรียนจะเกิดการสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ พิมพ์ใจ เกตุการณ์ (2558, หน้า 98) กล่าวว่า วิธีการแก้ปัญหาในรูปแบบต่าง ๆ ต้องมีการเรียงลำดับขั้นตอน ซึ่งแสดงให้เห็นถึงความสำคัญของขั้นตอนการแก้ปัญหาของแต่ละขั้น และรวบรวมความรู้มาใช้ในการอธิบายข้อสงสัยจึงได้ข้อสรุปของปัญหานั้น ทิศนา ขัมมณี (2555, หน้า 74) กล่าวว่า การเรียนรู้ที่จะแก้ปัญหาเป็นการเรียนรู้ที่จะแก้ปัญหาเป็นการนำกฎเกณฑ์ต่าง ๆ มาใช้การเรียนรู้แบบนี้เป็นกระบวนการที่เกิดขึ้นในตัวผู้เรียน เป็นการใช้กฎเกณฑ์ขั้นสูงเพื่อแก้ปัญหาที่ซับซ้อนและสามารถนำกฎเกณฑ์ในการแก้ปัญหานี้ไปใช้กับสถานการณ์ที่คล้ายคลึงกันได้ นอกจากนี้ยังได้ผลการวิจัยที่สอดคล้องกับงานวิจัยของ ศรีลยา วงเอี่ยม (2558, หน้า 91) ที่ได้ศึกษา การพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความสามารถในการคิดแก้ปัญหาทางวิทยาศาสตร์ วิชาชีววิทยา เรื่อง สิ่งมีชีวิตกับสิ่งแวดล้อมของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน ผลการวิจัย พบว่า ความสามารถในการคิดแก้ปัญหาทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนหลังการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

3. กระบวนการทำงานกลุ่มของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่ได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน เรื่อง การแปรรูปผลผลิตทางการเกษตร กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี มีพฤติกรรมกระบวนการทำงานกลุ่มสูงขึ้นและอยู่ในระดับดี เนื่องจากผลการศึกษาดังกล่าวอาจมีสาเหตุมาจากการจัดการเรียนการสอนแบบกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานที่เป็นรูปแบบการเรียนการสอนที่ให้นักเรียนได้ใช้กระบวนการทำงานกลุ่มในขั้นตอนของการเรียน สมาชิกในกลุ่มจะมีบทบาทหน้าที่ตามที่ได้รับมอบหมายเป็นขั้นตอนและจะร่วมกันรับผิดชอบต่อผลงานของกลุ่ม ทิศนา ขัมมณี (2545, หน้า 4) กล่าวว่า การรวมกลุ่มเพื่อการทำงานผู้สอนจำเป็นต้องส่งเสริมและฝึกทักษะการทำงานร่วมกันให้กับนักเรียน เช่น ความร่วมมือในการทำงาน ความเป็นผู้นำผู้ตาม การเป็นสมาชิกที่ดีของกลุ่มและทักษะในการมีมนุษยสัมพันธ์ที่ดี รวมทั้งผู้สอนเองจำเป็นต้องมีความเข้าใจเกี่ยวกับกระบวนการกลุ่ม และสามารถวิเคราะห์กระบวนการทำงานกลุ่มของผู้เรียนได้ ผู้สอนให้ผู้เรียนทำใบงานและกิจกรรมร่วมกัน ภายในกลุ่ม นักเรียนแต่ละคนจะร่วมศึกษาค้นคว้าทำความเข้าใจและแสดงความคิดเห็นกันภายในกลุ่มของตนเอง จากนั้นผู้สอนนำคะแนนที่ได้จากการตรวจใบงาน ประกาศคะแนนกลุ่มให้ผู้เรียนทราบ พร้อมให้รางวัลและคำชมเชยกับกลุ่มที่มีคะแนนสูงสุด ชัยวัฒน์ สุทธิรัตน์ (2552, หน้า 80) กล่าวว่า กระบวนการกลุ่มเกิดขึ้นเมื่อสมาชิกในกลุ่มอภิปรายถึงประสิทธิภาพของความสำเร็จในการทำงานกลุ่มให้มีบรรลุวัตถุประสงค์ กระบวนการกลุ่มจะสะท้อนให้เห็นถึงการทำงานกลุ่ม สมาชิกในกลุ่มทุกคนต้องรับผิดชอบในหน้าที่เพื่อความสำเร็จในกลุ่ม รูปแบบการสอนแบบนี้จะมุ่งเน้นให้ผู้เรียนได้พูดคุย ได้อภิปราย ซักถามกัน ส่งเสริมให้พัฒนาความคิด ได้ศึกษาค้นคว้าทำงานแก้ปัญหาร่วมกันและมีความรับผิดชอบต่อการเรียนมากขึ้นเพื่อให้กลุ่มของตนเองประสบความสำเร็จเป็นผลให้ผู้เรียน มีความ

รับผิดชอบ ช่วยเหลือซึ่งกันและกัน ร่วมมือในการปฏิบัติงานกลุ่มและยอมรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น ส่งผลให้พฤติกรรมกระบวนการทำงานกลุ่มของผู้เรียนสูงขึ้น สอดคล้องกับงานวิจัยของ วงเดือน วงษ์พันธ์ (2551, หน้า 46) ได้ศึกษาผลการใช้กิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานเพื่อส่งเสริมการเรียนรู้ เรื่อง เศรษฐกิจพอเพียงกลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรมสำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ผลการวิจัย พบว่า พฤติกรรมมีส่วนร่วมในการเรียนรู้ด้วยกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานเพื่อส่งเสริมการเรียนรู้ เรื่อง เศรษฐกิจพอเพียง พบว่า นักเรียนส่วนใหญ่มีการแสดงออกพฤติกรรมในระดับดีมาก

เมื่อพิจารณารายด้าน พบว่า พฤติกรรมกระบวนการทำงานกลุ่มของผู้เรียนโดยเฉลี่ยมีคะแนนที่ใกล้เคียงกันทั้ง 4 ด้าน เมื่อพิจารณาเป็นรายด้านได้เรียงจากมากไปน้อย พบว่า ด้านความรับผิดชอบ มีคะแนนเฉลี่ยสูงที่สุดเท่ากับ 2.32 รองลงมาด้านการยอมรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น 2.27 ด้านการช่วยเหลือซึ่งกัน 2.22 และด้านที่มีค่าคะแนนต่ำที่สุดคือ ด้านความร่วมมือในการปฏิบัติงานกลุ่ม 2.20 ทั้งนี้ด้านความรับผิดชอบที่มีคะแนนเฉลี่ยสูงที่สุดเพราะนักเรียนต้องการให้งานที่ได้รับมอบหมายภายในกลุ่มสำเร็จลุล่วงตามเป้าหมายที่ตั้งไว้ ถ้าสมาชิกคนใดในกลุ่มไม่ทำงานหรือปฏิบัติกิจกรรมในกลุ่มก็จะไม่ถูกการยอมรับจากสมาชิกในกลุ่ม จึงส่งผลสะท้อนให้นักเรียนตั้งใจปฏิบัติงานในส่วนของตนเองและของกลุ่มที่ได้รับมอบหมายให้สำเร็จเพื่อเป็นที่ยอมรับของสมาชิกในกลุ่มซึ่งสอดคล้องกับ สงวน สุทธิเลิศอรุณ (2543, หน้า 256) ที่กล่าวว่า พฤติกรรมการทำงานกลุ่มเป็นกลุ่มบุคคลที่ทำงานร่วมกัน ทุกคนมีส่วนร่วมในการรับผิดชอบและเป้าหมายความสำเร็จร่วมกัน ส่วนด้านความร่วมมือในการปฏิบัติงานกลุ่มมีค่าคะแนนต่ำที่สุดเพราะจากการสังเกตและสัมภาษณ์ปัญหาที่เกิดขึ้น นักเรียนส่วนใหญ่บอกว่าไม่ได้อยู่กับเพื่อนที่สนิท และยังไม่นับเคยกับเพื่อนที่ครูจัดให้ใหม่ ผู้สังเกตยังสังเกตเห็นพฤติกรรมในกลุ่ม พบว่า นักเรียนบางคนในกลุ่มไม่ช่วยเพื่อนทำงานกลุ่มหรือมีการแสดงความคิดเห็นก็ต่อเมื่อเพื่อนในกลุ่มถาม ผู้วิจัยจึงได้แก้ปัญหาโดยการให้รางวัลกับกลุ่มที่มีคะแนนสูงสุดจากการทำใบงานและกิจกรรมร่วมกันในกลุ่มเพื่อให้นักเรียนมีความพยายามในการเรียนรู้มากขึ้นและพยายามปรับพฤติกรรมของตนเองเมื่ออยู่รวมกลุ่ม พร้อมได้ให้คำแนะนำชี้ให้เห็นถึงข้อดีของการทำงานร่วมกันในกลุ่มและพูดกระตุ้นให้นักเรียนปรับตัวเข้าหาเพื่อนใหม่ จากนั้นผู้วิจัยจึงสังเกตเห็นว่านักเรียนแต่ละกลุ่มมีความร่วมมือในการปฏิบัติงานกลุ่มมากขึ้นเรื่อย ๆ ซึ่งดูได้จากค่าคะแนนเฉลี่ย ด้านความร่วมมือในการปฏิบัติงานกลุ่มแต่ละครั้งจำนวน 5 ครั้งค่าคะแนนเฉลี่ยสูงเพิ่มมากขึ้น

ข้อเสนอแนะ

1. ข้อเสนอแนะเพื่อการนำผลการวิจัยไปใช้

1.1 จากงานวิจัยครั้งนี้ พบว่า การจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานเป็นตัวช่วยที่สามารถให้เกิดการแก้ปัญหาและมีการทำงานร่วมกันได้ดี ดังนั้น ผู้บริหารสถานศึกษาและผู้ที่เกี่ยวข้องกับการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนวิชาการงานอาชีพและเทคโนโลยี ควรส่งเสริมและสนับสนุนให้มีการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานในการเรียนวิชาการงานอาชีพและเทคโนโลยีในทุกระดับการศึกษา

1.2 การจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานมีรายละเอียดที่ต้องดำเนินการอย่างถูกต้อง ตามลำดับขั้นตอน ครูผู้สอนควรศึกษาขั้นตอนต่าง ๆ ของการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานให้เข้าใจ เพื่อการจัดการเรียนการสอนเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพและเกิดประโยชน์ต่อไป

1.3 ในการศึกษาพฤติกรรมกระบวนการทำงานกลุ่มโดยการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานจะช่วยพัฒนาให้ด้านของความรับผิดชอบมากที่สุด รองลงมาเป็นด้านของการยอมรับความคิดเห็นของผู้อื่น ด้านการช่วยเหลือซึ่งกันและกันและด้านความร่วมมือในการปฏิบัติงานกลุ่ม ตามลำดับซึ่งการจัดการเรียนการสอนโดยรูปแบบนี้จะสามารถให้นักเรียนทำงานร่วมกับผู้อื่นได้เป็นอย่างดี รู้จักแก้ปัญหาเฉพาะหน้า รู้จักภาวะผู้นำผู้ตาม รู้จักการวางแผนทำให้ผู้เรียนมีพฤติกรรมการเรียนรู้เพิ่มขึ้นได้ ดังนั้นผู้บริหารและครูผู้สอนควรส่งเสริมให้นักเรียนได้กระบวนการทำงานเป็นกลุ่มให้มากขึ้น

1.4 การจัดกลุ่มในช่วงแรก นักเรียนไม่ยอมรับเพื่อนที่เรียนอ่อนกว่าหรือเพื่อนที่ไม่สนิทกัน เพราะนักเรียนคิดว่าจะทำให้กลุ่มได้คะแนนน้อยลง ดังนั้นในการจัดกิจกรรมกระบวนการกลุ่มครูควรชี้ให้เห็นถึงความสำคัญของกลุ่ม การช่วยเหลือซึ่งกันและกันและการยอมรับในความแตกต่างระหว่างบุคคล

2. ข้อเสนอแนะเพื่อการวิจัยครั้งต่อไป

2.1 ควรมีการพัฒนาแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานในรายวิชาอื่น ๆ

2.2 ควรทำการศึกษาการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน ร่วมกับเทคนิคการสอนแบบอื่นควบคู่กันไป และศึกษาตัวแปรอื่น ๆ เพิ่มเติม เช่น การคิดวิเคราะห์ความพึงพอใจในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ เพื่อเป็นการส่งเสริมการเรียนรู้ให้เกิดประโยชน์ต่อผู้เรียนมากที่สุด

2.3 จากงานวิจัยครั้งนี้ พบว่า การจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานในสาระการงานอาชีพและเทคโนโลยีช่วยให้นักเรียนเกิดพฤติกรรมกระบวนการทำงานกลุ่มในด้านความรับผิดชอบมากที่สุด ดังนั้น ควรจะมีการศึกษาเชิงลึกกว่า

กระบวนการจัดการเรียนการสอนนี้ทำให้เกิดพฤติกรรมกระบวนการทำงานกลุ่มด้านความรับผิดชอบมากขึ้น เพื่อสามารถเป็นแนวทางในการศึกษางานวิจัยในครั้งต่อไปได้

2.4 การจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานเป็นรูปแบบการเรียนการสอนที่นักเรียนได้ใช้กระบวนการทำงานกลุ่มในขั้นตอนของการเรียน จากการศึกษางานวิจัยครั้งนี้ พบว่า พฤติกรรมกระบวนการทำงานกลุ่มทางด้านความรับผิดชอบสูงสุด เพราะเกิดจากการเรียนจากปัญหาเป็นตัวกระตุ้น ซึ่งเป็นกิจกรรมที่น่าสนใจที่ใช้กระบวนการกลุ่มในขั้นตอนของการเรียน เมื่อนักเรียนเรียนได้รับมอบหมายงานก็ส่งผลให้อยากทำงานตามที่ได้รับมอบหมายให้สำเร็จลุล่วงตามเป้าหมายที่ตั้งไว้ ส่งผลให้นักเรียนมีความรับผิดชอบมากขึ้น จึงเหมาะที่จะนำมาใช้ในการพัฒนาการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนวิชาการงานอาชีพและเทคโนโลยีต่อไป

เอกสารอ้างอิง

- ชัยวัฒน์ สุทธิรัตน์. (2552). 80 นวัตกรรมจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ. กรุงเทพฯ: แดเน็กซ์ อินเตอร์คอร์ปอเรชัน.
- ทศนา แซมมณี. (2545). กลุ่มสัมพันธ์เพื่อการทำงานจัดการเรียนการสอน. กรุงเทพฯ: นิชนแอตเวอร์ไทซ์กรุ๊ป.
- _____. (2555). ศาสตร์การสอน : องค์ความรู้เพื่อการจัดกระบวนการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพ. (พิมพ์ครั้งที่ 15). กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- นันทจร อธิปัญญารณ. (2560, 8 กันยายน). ครู ค.ศ. 1. สัมภาษณ์.
- ปทุมรัตน์ อาวุโสสกุล. (2557). ผลการจัดกิจกรรมการเรียนรู้วิชาชีววิทยาโดยใช้ปัญหาเป็นฐานเพื่อส่งเสริมผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาชีววิทยาและความสามารถในการแก้ปัญหาสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5. วิทยานิพนธ์ กศ.ม. ชลบุรี: มหาวิทยาลัยบูรพา.
- พัชรินทร์ ชุกกลิ่น. (2554). การจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐานวิชาชีววิทยาของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4. วิทยานิพนธ์ กศ.ม. ชลบุรี: มหาวิทยาลัยบูรพา.
- พิมพ์ใจ เกตุการณ์. (2558). ผลการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานเพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชา วิทยาศาสตร์ ความสามารถในการแก้ปัญหา และเจตคติทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6. วิทยานิพนธ์ กศ.ม. ชลบุรี: มหาวิทยาลัยบูรพา.
- ไพศาล วรคำ. (2555). การวิจัยทางการศึกษา. (พิมพ์ครั้งที่ 5). มหาสารคาม: ตักศิลาการพิมพ์.
- โรงเรียนเทศบาลบ้านศรีมหาธาตุ. (2558). รายงานการประเมินตนเอง. ประจำปีการศึกษา 2558. ชลบุรี: โรงเรียนเทศบาลบ้านศรีมหาธาตุ.
- วัลลี สัตยาชัย. (2547). การเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นหลัก : รูปแบบการเรียนรู้โดยผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง. กรุงเทพฯ: บริษัทบุ๊คเนท.
- วงเดือน วงษ์พันธ์. (2551). ผลการใช้กิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน เพื่อส่งเสริมการเรียนรู้ เรื่อง เศรษฐกิจพอเพียง กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6. วิทยานิพนธ์ ค.ม. ลำปาง: มหาวิทยาลัยราชภัฏลำปาง.
- ศรีลยา วงเอี่ยม. (2558). การพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความสามารถในการคิดแก้ปัญหาทางวิทยาศาสตร์ วิชา ชีววิทยา เรื่อง สิ่งมีชีวิตกับสิ่งแวดล้อม ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน. วิทยานิพนธ์ กศ.ม. ชลบุรี: มหาวิทยาลัยบูรพา.
- สงวน สุทธิเลิศอรณ. (2543). พฤติกรรมมนุษย์กับการพัฒนาตน. กรุงเทพฯ: ทิพย์วิสุทธิ.
- สมโภชน์ อเนกสุข. (2559). การวิจัยทางการศึกษา. (พิมพ์ครั้งที่ 8). ชลบุรี: คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา.
- สำนักเลขาธิการสภาการศึกษา. (2550). แนวทางการจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ : การเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐาน. กรุงเทพฯ: ชุมชนสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย.
- สำนักวิชาการและมาตรฐานการศึกษา สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน กระทรวงศึกษาธิการ. (2557). แนวปฏิบัติการวัดและประเมินผลการเรียนรู้ ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551. (พิมพ์ครั้งที่ 4). กรุงเทพฯ: ชุมชนสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย.
- สิทธิชัย ชมพูพาทย์. (2555). การพัฒนาพฤติกรรมการเรียนการสอนเพื่อการแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ของครูและนักเรียนในโรงเรียนส่งเสริมนักเรียนที่มีความสามารถพิเศษทางวิทยาศาสตร์โดยใช้การวิจัยปฏิบัติการเชิงวิพากษ์. วารสารวิชาการศรีปทุม ชลบุรี, 8(4), 69 - 77.
- อุษณีย์ อนุรุทธ์วงศ์. (2554). การพัฒนาทักษะความคิดระดับสูง. นครปฐม: ไอ.คิว.บุ๊คเซ็นเตอร์.