

ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและจิตวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โดยใช้การจัดการเรียนรู้เชิงรุกแบบร่วมมือด้วยสถานการณ์ปัญหา

อรนุช บุญชู สุทธภา โขติประดิษฐ์ และปริญญ ทอสน

คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้ มีจุดประสงค์เพื่อศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาชีววิทยา จิตวิทยาศาสตร์ และพฤติกรรมการทำงานกลุ่มของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โดยใช้การจัดการเรียนรู้เชิงรุกแบบร่วมมือด้วยสถานการณ์ปัญหา กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 แผนการเรียนวิทยาศาสตร์ – คณิตศาสตร์ ปีการศึกษา 2560 ของโรงเรียนอรัญประเทศ ตำบลอรัญประเทศ อำเภออรัญประเทศ จังหวัดสระแก้ว วิธีการได้มาซึ่งกลุ่มตัวอย่างแบบเลือกอย่างมีจุดมุ่งหมายหรือแบบเจาะจง (Purposive selection sampling method) และใช้เกณฑ์ในการคัดเลือกกลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนที่กำลังศึกษาในระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 แผนการเรียนวิทยาศาสตร์ – คณิตศาสตร์ มีความต้องการเรียนเพิ่มเติมในช่วงปิดภาคเรียน จำนวน 30 คน เครื่องมือประกอบด้วย 1) แผนการจัดการเรียนรู้เชิงรุกแบบร่วมมือด้วยสถานการณ์ปัญหา 2) แบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาชีววิทยา 3) แบบวัดจิตวิทยาศาสตร์ 4)แบบประเมินพฤติกรรมการทำงานกลุ่ม โดยสถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล คือ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน การทดสอบค่าที (t-test for dependent samples)

ผลการวิจัย พบว่า 1) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาชีววิทยาของนักเรียน หลังได้รับการจัดการเรียนรู้เชิงรุกแบบร่วมมือด้วยสถานการณ์ปัญหา สูงกว่าก่อนเรียนที่ระดับนัยสำคัญ .01 2) จิตวิทยาศาสตร์ของนักเรียนหลังเรียนโดยใช้การจัดการเรียนรู้เชิงรุกแบบร่วมมือด้วยสถานการณ์ปัญหาอยู่ในระดับดี ($\bar{x}=4.04$) 3) พฤติกรรมการทำงานกลุ่มของนักเรียนหลังเรียนโดยใช้การจัดการเรียนรู้เชิงรุกแบบร่วมมือด้วยสถานการณ์ปัญหาอยู่ในระดับดี ($\bar{x}=4.30$)

คำสำคัญ : การจัดการเรียนรู้เชิงรุก การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ จิตวิทยาศาสตร์ พฤติกรรมการทำงานกลุ่ม

LEARNING ACHIEVEMENT AND THE SCIENTIFIC MIND OF MATHAYOMSUKSA 4 STUDENTS USING ACTIVE AND COOPERATIVE LEARNING WITH PROBLEM SITUATION.

Oranud Bonchu, Suttapha Chotpradit, Parinya Thongson

Faculty of Education, Burapha University

Abstract

The purpose of this research was to study learning achievement in Biology, the scientific mind and the group work behavior of Mathayomsuksa 4 students using active and cooperative learning with problem situations. The sample were 30 students who needed more lessons during the vacation from the Science – Mathematics program of Matthayomsuksa 4 in the academic year 2017 at Aranyaprathet School, Aranyaprathet, Srakaew Province, by the purposive sampling. The instruments consisted of a lesson plan for active and cooperative learning with problem situations, a biology achievement test, the scientific mind scale, and evaluation form of group work behavior. The quasi-experimental research design was conducted in this research. The data were analyzed by mean, standard deviation and t-test for dependent samples. The finding of the research were as follows: 1) The biology learning achievement after learning using active and cooperative learning with problem situations was significantly higher than that before learning ($p < .01$). 2) The scientific mind of students after learning by using active and cooperative learning with problem situations, was found at a good level ($\bar{x} = 4.04$). 3) The group work behavior of students after learning by using active and cooperative learning with problem situations was found at a good level. ($\bar{x} = 4.30$).

Keywords: Active Learning, Cooperative Learning, Scientific Mind, Group Work Behavior

ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

การเรียนรู้วิทยาศาสตร์เป็นการเรียนรู้ตลอดชีวิต เนื่องจากความรู้วิทยาศาสตร์เป็นเรื่องราวเกี่ยวกับโลกธรรมชาติ ที่มีการเปลี่ยนแปลงตลอดเวลา ทุกคนจึงต้องเรียนรู้เพื่อนำผลการเรียนรู้ไปใช้ในชีวิต และการประกอบอาชีพ เมื่อผู้เรียนได้เรียนวิทยาศาสตร์โดยได้รับการกระตุ้นให้เกิด ความตื่นตัว และท้าทายกับการเผชิญสถานการณ์หรือปัญหา มีการคิด ลงมือปฏิบัติก็เข้าใจ และเห็นความเชื่อมโยงของวิทยาศาสตร์กับวิชาอื่น ดังนั้นในการจัดการเรียนการสอนจึงต้องสอดคล้องกับสภาพจริงในชีวิตและคำนึงถึงผู้เรียนที่มีวิธีการเรียนรู้ ความสนใจ และความถนัดที่แตกต่างกัน (Supanee Charnpraserts, 2014, p.3) แนวทางการศึกษาเพื่อให้ได้มาซึ่งความรู้ถือว่าจำเป็นในศตวรรษที่ 21 คือเน้นให้ผู้เรียนเป็นผู้แสดงบทบาทในการหาความรู้ สามารถใช้ความรู้มาปรับใช้ในชีวิตจริง ส่งผลให้ผู้เรียนคิดเป็น ทำเป็น และแก้ปัญหาเป็น (Ministry of Education, 2008, pp.92 -93)

จากประสบการณ์การสอนวิชาชีววิทยา แผนวิทยาศาสตร์ – คณิตศาสตร์ ผู้วิจัยมีปัญหาด้านการจัดการเรียนรู้ที่สำคัญ 3 ประการ ประการแรก เนื่องจากเนื้อหาในรายวิชามีความซับซ้อนและ มีการใช้สื่อประกอบการสอนเพียงเล็กน้อย การเรียนรู้ในรายวิชาจึงเน้นไปที่การท่องจำ ทำให้เกิดการเรียนรู้หรือจดจำเนื้อหาได้แค่เพียงในระยะเวลาอันสั้น ประการที่สอง การปฏิบัติกิจกรรมการทดลองในห้องเรียนเป็นกิจกรรมที่ต้องใช้เวลามากจึงทำให้ไม่สามารถปฏิบัติกิจกรรมการทดลองได้ครบทุกกิจกรรม เมื่อนักเรียนไม่ได้ปฏิบัติกิจกรรมหรือการทดลองโดยตรงจึงรู้สึกน่าเบื่อหน่าย ทำให้ขาดความสนใจในเนื้อหา ขาดปฏิสัมพันธ์ระหว่างชั้นเรียนเกิดการเรียนรู้แบบแข่งขันมากกว่าการช่วยเหลือกัน เกิดการด้อยทักษะในการสื่อสาร การทำงานเป็นทีม ประการที่สาม จากการสังเกตพฤติกรรมนักเรียนภายในห้องเรียนพบว่าผู้เรียนขาดความสนใจในการเรียน ทำกิจกรรมอื่นหรืองานอื่นระหว่างการเรียนการสอน เมื่อผู้สอนถามคำถามนักเรียนจะไม่พยายามหาคำตอบ มีส่วนร่วมในการแสดงความคิดเห็นน้อย ไม่กระตือรือร้นในการเรียน และเห็นว่าวิชาชีววิทยาต้องมีการเรียนรู้แบบท่องจำ เมื่อทำไม่ได้ก็ท้อ เกิดความไม่อยากเรียนรู้ขึ้นมาขาดแรงจูงใจในการเรียนรู้ ส่งผลให้มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่ำลง โดยพฤติกรรมเรียนที่ดีเป็นปัจจัยหนึ่งที่ส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ให้ดีขึ้นและพฤติกรรมเรียนที่ไม่ดีย่อมเกิดแนวโน้มความล้มเหลวในการเรียน ซึ่งผู้สอนเป็นเพียงผู้ที่ช่วยเหลือให้ผู้เรียนได้เกิดการเรียนรู้และเปลี่ยนแปลงพฤติกรรม (Pranote Khaawchim, 2006, p.75) การจัดการกิจกรรมการเรียนรู้ที่ดี ควรเหมาะสมกับนักเรียน สร้างบรรยากาศที่กระตุ้นการเรียนรู้ มีความเชื่อมั่น กล้าคิด กล้าทำ ซึ่งจะเอื้อต่อการเรียนรู้ ส่งผลให้เรียนรู้ด้วยความสุข สามารถพัฒนาศักยภาพของตนเองได้ มีความคิดสร้างสรรค์และเกิดปฏิสัมพันธ์ที่ดีในชั้นเรียน (The Institute for the Promotion of Teaching Science and Technology, 2012, p.186)

การจัดการเรียนรู้ของผู้สอนในยุคศตวรรษที่ 21 เน้นที่กระบวนการจัดการเรียนรู้เพื่อกระตุ้นให้ผู้เรียนได้ฝึกคิดวิเคราะห์ เสนอความคิดเห็นได้อย่างอิสระและฝึกลงมือปฏิบัติจริง กระตุ้นให้เกิดประสิทธิภาพและผลการเรียนรู้สูงสุดของผู้เรียน การเรียนรู้เชิงรุก (Active learning) เป็นการจัดการเรียนรู้ที่เน้นกระบวนการมากกว่าเนื้อหาวิชาเพื่อช่วยให้ผู้เรียนสามารถเชื่อมโยงความรู้ หรือสร้างความรู้ให้เกิดขึ้นในตนเอง ด้วยการลงมือปฏิบัติจริงผ่านสื่อ

หรือกิจกรรมการเรียนรู้ ที่มีผู้สอนเป็นผู้แนะนำ ทำให้การเรียนรู้เป็นไปอย่างมีความหมายและนำไปใช้ในสถานการณ์อื่นๆ ได้อย่างมีประสิทธิภาพ (Sathaporn Pruettikul, 2012, p.4) นอกจากนี้ การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ ยังเป็นการจัดการเรียนรู้ที่เน้นให้ผู้เรียนร่วมกันเป็นกลุ่ม นักเรียนมีส่วนร่วมในการเรียนรู้ และความสำเร็จของกลุ่ม เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการเรียนรู้ (Wimonrat Sunthornroj, 2002, p.51) นอกจากนี้ยังช่วยกระตุ้นความรับผิดชอบต่อตนเองและกลุ่ม การปฏิสัมพันธ์ต่อผู้อื่น เกิดการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ซึ่งกันและกัน การช่วยเหลือเกื้อกูลกัน ผู้เรียนเกิดการพัฒนาศักยภาพได้อย่างแท้จริง ส่งเสริมให้ผู้เรียนได้พัฒนาความสามารถด้านผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและกระบวนการคิดแก้ปัญหาทางวิทยาศาสตร์ สถานการณ์ปัญหา เป็นการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน (problem-based learning) เนื่องจากการนำเหตุการณ์ที่มีโอกาสเกิดขึ้นจริงมาศึกษา ซึ่งการเรียนในรูปแบบนี้สามารถกระตุ้นความใฝ่รู้ของนักเรียนได้จากข้อสงสัยต่าง ๆ เป็นผลให้นักเรียนพยายามค้นคว้าหาคำตอบด้วยตนเอง โดยขณะที่นักเรียนค้นคว้าจะเห็นวิธีการที่หลากหลายในการแก้ปัญหา ซึ่งเป็นการส่งเสริมให้นักเรียนเกิดความใฝ่รู้ เกิดกระบวนการคิดและแก้ไขสถานการณ์ต่างๆ ได้ด้วยตนเอง (Thissana Kaemanee, 2012, p.70) ดังนั้นการเรียนรู้อยู่โดยใช้ปัญหาเป็นฐานจึงช่วยส่งเสริมให้นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่ดีขึ้นได้ และเป็นทักษะที่ตรงตามความมุ่งหวังในการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ของกระทรวงศึกษาธิการ และการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ซึ่งมุ่งเน้นการพัฒนาทักษะด้านการเรียนและนวัตกรรม ด้านการใช้ชีวิตและการทำงาน และด้านสารสนเทศ สื่อและเทคโนโลยี ควบคู่ไปกับการเรียนด้วย (Supanee Charnpraserts, 2014, p.7)

จากความสำคัญและประเด็นปัญหาดังกล่าว ผู้วิจัยเห็นว่านักเรียนในระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย ซึ่งอยู่ในช่วงวัย อยากรู้ อยากรู้ เห็น ต้องการทดลอง และแสวงหาคำตอบ และสามารถค้นคว้าหาความรู้ด้วยตนเองได้ สอดคล้องกับการจัดการเรียนรู้เชิงรุกแบบร่วมมือด้วยสถานการณ์ปัญหา ที่ส่งเสริมให้ผู้เรียนได้เรียนรู้จากการลงมือปฏิบัติจริง โดยใช้กระบวนการกลุ่ม ซึ่งผู้เรียนจะต้องแลกเปลี่ยนเรียนรู้ แสดงความคิดเห็นมีทักษะการทำงานร่วมกัน และยอมรับความคิดเห็นของเพื่อนในกลุ่ม ซึ่งจะทำให้ผู้เรียนเกิดความสุข สนุกสนาน โดยสืบค้นวิธีการและองค์ความรู้ในการเรียนวิชาชีววิทยาให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาชีววิทยา ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โดยใช้การจัดการเรียนรู้เชิงรุกแบบร่วมมือด้วยสถานการณ์ปัญหา
2. เพื่อศึกษาจิตวิทยาาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โดยใช้การจัดการเรียนรู้เชิงรุกแบบร่วมมือด้วยสถานการณ์ปัญหา
3. เพื่อศึกษาพฤติกรรมการทำงานกลุ่มของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โดยใช้การจัดการเรียนรู้เชิงรุกแบบร่วมมือด้วยสถานการณ์ปัญหา

สมมติฐานของการวิจัย

1. นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้เชิงรุกแบบร่วมมือด้วยสถานการณ์ปัญหาในรายวิชาชีววิทยา มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาชีววิทยาหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน
2. นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้เชิงรุกแบบร่วมมือด้วยสถานการณ์ปัญหาในรายวิชาชีววิทยา มีจิตวิทยาศาสตร์หลังเรียนอยู่ในระดับดี
3. นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้เชิงรุกแบบร่วมมือด้วยสถานการณ์ปัญหาในรายวิชาชีววิทยา มีพฤติกรรมการทำงานกลุ่มหลังเรียนอยู่ในระดับดี

กรอบแนวคิดในการวิจัย

ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้สร้างกรอบแนวคิด งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการเรียนรู้ของนักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้เชิงรุกแบบร่วมมือด้วยสถานการณ์ปัญหา เพื่อศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรายวิชาชีววิทยา จิตวิทยาศาสตร์และพฤติกรรมการทำงานกลุ่ม สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 เป็นแนวทางในการสร้างกรอบแนวคิดการวิจัยครั้งนี้

ตัวแปรต้น

การจัดการเรียนรู้เชิงรุกแบบร่วมมือด้วยสถานการณ์ปัญหา
ศึกษาแนวคิดทฤษฎีการสร้างความรู้ด้วยตนเอง(Constructivism)
(Thissana Kaemane, 2012) ซึ่งประกอบด้วย 6 ขั้นตอน ดังนี้

- ขั้นที่ 1 ขั้นสร้างความสนใจ
- ขั้นที่ 2 ขั้นนำเสนอสถานการณ์ปัญหา
- ขั้นที่ 3 ขั้นนำเสนอแผนการเรียนรู้
- ขั้นที่ 4 ขั้นสืบเสาะแสวงหาความรู้
- ขั้นที่ 5 ขั้นสร้างองค์ความรู้
- ขั้นที่ 6 ขั้นสะท้อนความคิด

ตัวแปรตาม

- ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
- จิตวิทยาศาสตร์
- พฤติกรรมการทำงานกลุ่ม



ภาพที่ 1 กรอบแนวคิดการวิจัย

วิธีการดำเนินการวิจัย

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

1.1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรที่ใช้วิจัยในครั้งนี้ เป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 แผนการเรียนวิทยาศาสตร์ – คณิตศาสตร์ โรงเรียนอรัญประเทศ จังหวัดสระแก้ว สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาเขต 7 ปีการศึกษา 2560 จำนวน 8 ห้องเรียน

1.2 กลุ่มตัวอย่างในการวิจัยครั้งนี้ เป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ปีการศึกษา 2560 แผนการเรียนวิทยาศาสตร์ – คณิตศาสตร์ โรงเรียนอรัญประเทศ จังหวัดสระแก้ว วิธีการได้มาซึ่งกลุ่มตัวอย่างแบบเลือกอย่างมีจุดมุ่งหมายหรือแบบเจาะจง (Purposive selection sampling method) และใช้เกณฑ์ในการคัดเลือกกลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนที่กำลังศึกษาในระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 แผนการเรียนวิทยาศาสตร์ – คณิตศาสตร์ มีความต้องการเรียนเพิ่มเติมในช่วงปิดภาคเรียน จำนวน 30 คน

ตัวแปรที่ศึกษา

2.1 ตัวแปรอิสระ ได้แก่ การจัดการเรียนรู้เชิงรุกแบบร่วมมือด้วยสถานการณ์ปัญหา

2.2 ตัวแปรตาม ได้แก่

2.2.1 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาชีววิทยา

2.2.2 จิตวิทยาศาสตร์

2.2.3 พฤติกรรมการทำงานกลุ่ม

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

3.1 แผนการจัดการเรียนรู้เชิงรุกแบบร่วมมือด้วยสถานการณ์ปัญหาจำนวน โดยศึกษาแนวคิด ทฤษฎี จากหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 ศึกษาการจัดการเรียนรู้เชิงรุก การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ จัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน (problem-based learning) วิเคราะห์เนื้อหา และจุดประสงค์การเรียนรู้ ตามหลักสูตรสถานศึกษากลุ่มสาระวิทยาศาสตร์ โรงเรียนอรัญประเทศ เรื่อง การสืบพันธุ์ของพืชดอก และการเจริญเติบโต ใช้เวลาทั้งสิ้น 12 ชั่วโมง จำนวน 6 แผน โดยกำหนดขั้นตอนของการจัดกิจกรรมออกเป็น 6 ขั้นตอน ได้แก่ ขั้นสร้างความสนใจ ขั้นนำเสนอสถานการณ์ปัญหา ขั้นนำเสนอแผนการเรียนรู้ ขั้นสืบเสาะแสวงหาความรู้ ขั้นสร้างองค์ความรู้ ขั้นสะท้อนความคิด นำแผนการจัดการเรียนรู้เชิงรุกแบบร่วมมือด้วยสถานการณ์ปัญหา ที่ปรับปรุงแก้ไขแล้วเสนอต่อผู้เชี่ยวชาญ เพื่อประเมินความเหมาะสมของแผนการจัดการเรียนรู้ ได้แก่ มาตรฐานการเรียนรู้ ผลการเรียนรู้ จุดประสงค์การเรียนรู้ สาระสำคัญ สาระการเรียนรู้ กิจกรรมการเรียนรู้ สื่ออุปกรณ์และแหล่งเรียนรู้ การวัดและประเมินผลการเรียนรู้ รวมทั้งการใช้ภาษาที่ถูกต้อง และให้ข้อเสนอแนะเพื่อนำไปปรับปรุงแก้ไข ซึ่งใช้

เกณฑ์การให้คะแนน 5 ระดับ แล้วนำคะแนนจากผู้เชี่ยวชาญมาค่าเฉลี่ย มีค่าความเหมาะสมเท่ากับ 4.66 และค่าเบี่ยงเบนเท่ากับ 0.17

3.2 แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาชีววิทยา จำนวน 1 ฉบับ ซึ่งมีค่าดัชนีของความสอดคล้อง IOC ระหว่าง 0.80 -1.00 หาค่าความยากง่าย (p) ซึ่งมีค่าระหว่าง 0.20-0.75 ค่าอำนาจจำแนก (r) อยู่ระหว่าง 0.20 - 0.73 เพื่อคัดเลือกข้อสอบจำนวน 40 ข้อ มีค่าความเชื่อมั่น เท่ากับ 0.83

3.3 แบบวัดจิตวิทยาศาสตร์ จาก The Institute for the Promotion of Teaching Science and Technology (2012:148 - 151) ที่ได้กำหนดคุณลักษณะไว้ 10 ลักษณะ ได้แก่ ความอยากรู้อยากเห็น ความมีเหตุผล ความใจกว้าง ความซื่อสัตย์ ความพยายามมุ่งมั่น ความรอบคอบ ความรับผิดชอบ ความร่วมมือช่วยเหลือ ความสร้างสรรค์ และเจตคติที่ดีต่อวิทยาศาสตร์ ซึ่งผู้วิจัยเป็นผู้สร้างขึ้นรวมทั้งหมด 30 ข้อ มีลักษณะเป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า ชนิด 5 ระดับ (Rating scale) จำนวน 1 ฉบับ ซึ่งมีค่าดัชนีของความสอดคล้อง IOC ระหว่าง 0.80 -1.00 มีอำนาจจำแนกอยู่ระหว่าง 0.22 - 0.70 และค่าความเชื่อมั่น เท่ากับ 0.91

3.4 แบบประเมินพฤติกรรมการทำงานกลุ่ม ซึ่งได้กำหนดไว้ 5 ด้าน ตามรูปแบบของ Sapaporn Ratnoi (2003:63) โดยครอบคลุมพฤติกรรม ดังนี้ ด้านการรับผิดชอบในการทำงานกลุ่มด้านการสร้างบรรยากาศในการทำงานกลุ่ม ด้านการให้ความช่วยเหลือเพื่อนในกลุ่ม ด้านการมีส่วนร่วมในการอภิปราย และแสดงความคิดเห็น ด้านการยอมรับความคิดเห็นของสมาชิกในกลุ่ม ซึ่งผู้วิจัยเป็นผู้สร้างขึ้นรวมทั้งหมด 25 ข้อ มีลักษณะเป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า ชนิด 5 ระดับ (Rating scale) จำนวน 1 ฉบับ ซึ่งมีค่าดัชนีของความสอดคล้อง IOC ระหว่าง 0.80 -1.00 มีอำนาจจำแนกอยู่ระหว่าง 0.22 - 0.70 ค่าความเชื่อมั่น เท่ากับ 0.93

การเก็บรวบรวมข้อมูล

1. แนะนำขั้นตอนการทำกิจกรรม และบทบาทของนักเรียนในการจัดการเรียนรู้เชิงรุกแบบร่วมมือด้วยสถานการณ์ปัญหา
2. ทดสอบก่อนเรียน (Pretest) โดยใช้แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาชีววิทยา ที่ผ่านการตรวจสอบคุณภาพปรับปรุงและแก้ไขแล้ว
3. ดำเนินการจัดการเรียนการสอนตามแผนการจัดการเรียนรู้เชิงรุกแบบร่วมมือด้วยสถานการณ์ปัญหา เรื่อง การสืบพันธุ์ของพืชดอกและการเจริญเติบโต ใช้เวลาสอน 12 ชั่วโมง โดยผู้วิจัย เป็นผู้ดำเนินการสอนด้วยตนเอง
4. ผู้สอนสังเกตพฤติกรรมการกลุ่มขณะที่ผู้เรียนทำกิจกรรมกลุ่มโดยใช้แบบประเมินพฤติกรรมการทำงานกลุ่ม
5. เมื่อสิ้นสุดการเรียนการสอนตามกำหนดแล้ว ทำการทดสอบหลัง เรียน (Posttest) โดยใช้แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาชีววิทยา และแบบวัดจิตวิทยาศาสตร์
6. นำผลคะแนนที่ได้จากการตรวจแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาชีววิทยา แบบวัดจิตวิทยาศาสตร์และแบบประเมินพฤติกรรมการทำงานกลุ่ม มาวิเคราะห์โดยวิธีทางสถิติที่ใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์

การวิเคราะห์ข้อมูล

ในการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยได้ใช้โปรแกรมสำเร็จรูป เพื่อการวิเคราะห์ข้อมูล ซึ่งมีการดำเนินการวิเคราะห์ข้อมูลตามขั้นตอนดังนี้

1. วิเคราะห์ผลแบบวัดจิตวิทยาศาสตร์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โดยการหาค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน
2. วิเคราะห์ผลแบบประเมินพฤติกรรมการทำงานกลุ่ม ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โดยการหาค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน
3. วิเคราะห์เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาชีววิทยา ก่อนเรียนและหลังเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ที่ได้รับที่เกิดจากการจัดการเรียนรู้เชิงรุกแบบร่วมมือด้วยสถานการณ์ปัญหาเพื่อนำมาประเมินผลโดยวิธีทางสถิติที่ใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์

ตารางที่ 1 ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาชีววิทยาของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ก่อนและหลังเรียนโดยใช้การจัดการเรียนรู้เชิงรุกแบบร่วมมือด้วยสถานการณ์ปัญหา

กลุ่มตัวอย่าง	n	$\bar{x}$	S.D.	t	p
ก่อนเรียน	30	21.73	3.17	32.54**	0.000
หลังเรียน	30	34.03	1.93		

$p < .01$

** มีนัยสำคัญทางสถิติที่ ระดับ .01

จากตารางที่ 1 พบว่า ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาชีววิทยาของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ก่อนและหลังเรียนโดยใช้การจัดการเรียนรู้เชิงรุกแบบร่วมมือด้วยสถานการณ์ปัญหา พบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

2. จิตวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 หลังเรียนโดยใช้การจัดการเรียนรู้เชิงรุกแบบร่วมมือด้วยสถานการณ์ปัญหา ได้ผลดังตารางที่ 2

ตารางที่ 2 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลแบบวัดจิตวิทยาศาสตร์หลังเรียนโดยใช้การจัดการเรียนรู้เชิงรุกแบบร่วมมือด้วย
สถานการณ์ปัญหา

ลำดับที่	คุณลักษณะจิตวิทยาศาสตร์	ค่าสถิติ		ระดับคุณภาพ
		$\bar{x}$	S.D.	
1	ความอยากรู้อยากเห็น	4	0.74	ดี
2	ความมีเหตุผล	3.9	2.10	ดี
3	ความใจกว้าง	4.2	1.71	ดี
4	ความซื่อสัตย์	3.94	1.78	ดี
5	ความพยายามมุ่งมั่น	4	1.65	ดี
6	ความรอบคอบ	3.9	2.00	ดี
7	ความรับผิดชอบ	4.34	1.37	ดี
8	ความร่วมมือช่วยเหลือ	4.35	1.70	ดี
9	ความสร้างสรรค์	3.94	1.70	ดี
10	เจตคติที่ดีต่อวิทยาศาสตร์	3.86	1.45	ดี
	ค่าเฉลี่ย	4.04	1.62	ดี

จากตารางที่ 2 พบว่าจิตวิทยาศาสตร์หลังเรียนโดยใช้การจัดการเรียนรู้เชิงรุกแบบร่วมมือด้วยสถานการณ์ปัญหา ด้านความอยากรู้อยากเห็นอยู่ในระดับดี ($\bar{x} = 4.00$) ด้านความมีเหตุผลอยู่ในระดับดี ($\bar{x} = 3.90$) ด้านความใจกว้างอยู่ในระดับดี ($\bar{x} = 4.20$) ด้านความซื่อสัตย์อยู่ในระดับดี ($\bar{x} = 3.94$) ด้านความพยายามมุ่งมั่นอยู่ในระดับดี ($\bar{x} = 4.00$) ด้านความรอบคอบอยู่ในระดับดี ($\bar{x} = 3.90$) ด้านความรับผิดชอบอยู่ในระดับดี ($\bar{x} = 4.34$) ด้านความร่วมมือช่วยเหลืออยู่ในระดับดี ($\bar{x} = 4.35$) ด้านความสร้างสรรค์อยู่ในระดับดี ($\bar{x} = 3.94$) ด้านเจตคติที่ดีต่อวิทยาศาสตร์อยู่ในระดับดี ($\bar{x} = 3.86$) เมื่อพิจารณาพฤติกรรมรายข้อ พบว่า อยู่ในระดับดี

3. พฤติกรรมการทำงานกลุ่มของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 หลังเรียนโดยใช้การจัดการเรียนรู้เชิงรุกแบบร่วมมือด้วยสถานการณ์ปัญหา ได้ผลดังตารางที่ 3

ตารางที่ 3 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลแบบประเมินพฤติกรรมการทำงานกลุ่มหลังเรียนโดยใช้การจัดการเรียนรู้เชิงรุกแบบร่วมมือด้วยสถานการณ์ปัญหา

ลำดับที่	พฤติกรรมการทำงานกลุ่ม	ค่าสถิติ		ระดับคุณภาพ
		($\bar{x}$)	SD.	
1	ด้านการรับผิดชอบในการทำงานกลุ่ม	4.32	0.89	ดี
2	ด้านการสร้างบรรยากาศในการทำงานกลุ่ม	4.44	1.22	ดี
3	ด้านการให้ความช่วยเหลือเพื่อนในกลุ่ม	4.09	1.25	ดี
4	ด้านการมีส่วนร่วมในการอภิปรายและแสดงความคิดเห็น	4.23	0.91	ดี
5	ด้านการยอมรับความคิดเห็นของสมาชิกในกลุ่ม	4.39	0.96	ดี
ค่าเฉลี่ย		4.30	1.0	ดี

จากตารางที่ 3 พบว่าพฤติกรรมการทำงานกลุ่มหลังเรียนโดยใช้การจัดการเรียนรู้เชิงรุกแบบร่วมมือด้วยสถานการณ์ปัญหาด้านการรับผิดชอบในการทำงานกลุ่มอยู่ในระดับดี ($\bar{x}$ = 4.32) ด้านการสร้างบรรยากาศในการทำงานกลุ่มอยู่ในระดับดี ($\bar{x}$ = 4.44) ด้านการให้ความช่วยเหลือเพื่อนในกลุ่มอยู่ในระดับดี ($\bar{x}$ = 4.09) ด้านการมีส่วนร่วมในการอภิปรายและแสดงความคิดเห็นอยู่ในระดับดี ($\bar{x}$ = 4.23) ด้านการยอมรับความคิดเห็นของสมาชิกในกลุ่มอยู่ในระดับดี ($\bar{x}$ = 4.29) เมื่อพิจารณาพฤติกรรมรายข้อ พบว่า อยู่ในระดับดี

สรุปผลการวิจัยการอภิปรายผลและข้อเสนอแนะ

ผลการวิจัย

1. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาชีววิทยา จากการวิจัยนี้ นักเรียนที่เรียนโดยใช้การจัดการเรียนรู้เชิงรุกแบบร่วมมือด้วยสถานการณ์ปัญหา ผลการศึกษาพบว่าคะแนนแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาชีววิทยา เรื่อง การสืบพันธุ์ของพืชดอกและการเจริญเติบโต ของนักเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนที่ระดับนัยสำคัญ .01
2. จิตวิทยาศาสตร์ จากการวิจัยนี้ นักเรียนที่เรียนโดยใช้การจัดการเรียนรู้เชิงรุกแบบร่วมมือด้วยสถานการณ์ปัญหา ผลการศึกษาพบว่า จิตวิทยาศาสตร์ของนักเรียนหลังเรียนอยู่ในระดับดี
3. พฤติกรรมการทำงานกลุ่ม จากการวิจัยนี้ นักเรียนที่เรียนโดยใช้การจัดการเรียนรู้เชิงรุกแบบร่วมมือด้วยสถานการณ์ปัญหา ผลการศึกษาพบว่าพฤติกรรมการทำงานกลุ่มของนักเรียนหลังเรียนอยู่ในระดับดี

อภิปรายผลการวิจัย

การศึกษาผลการจัดการเรียนรู้เพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและจิตวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โดยใช้รูปแบบการเรียนรู้เชิงรุกแบบร่วมมือด้วยสถานการณ์ปัญหา เป็นไปตามวัตถุประสงค์ที่กำหนดไว้ ดังนี้

1. ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาชีววิทยาของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โดยใช้การจัดการเรียนรู้เชิงรุกแบบร่วมมือด้วยสถานการณ์ปัญหา หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ซึ่งแสดงให้เห็นว่า

นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .01 เนื่องจาก การจัดการเรียนรู้เชิงรุกแบบร่วมมือด้วยสถานการณ์ปัญหา มีแนวทางประกอบด้วย 6 ขั้นตอน ดังนี้ ขั้นสร้างความสนใจ นักเรียนเกิดแรงจูงใจในการเรียนรู้พร้อมที่จะเรียนรู้เนื้อหาใหม่ ขั้นนำเสนอสถานการณ์ปัญหา นักเรียนได้ใช้ประสบการณ์และความรู้พื้นฐานเดิม เพื่อสร้างความรู้ใหม่จากสถานการณ์ปัญหาที่ครูสร้างขึ้น สอดคล้องกับทฤษฎีการเรียนรู้ของทฤษฎีพัฒนาการทางสติปัญญา (Theory of Cognitive Development) ของเพียเจต (Piaget) ที่ครูเป็นเพียงเป็นผู้ร่วมมือ (collaborator) ในกระบวนการเรียนรู้ เตรียมเนื้อหาหรือประสบการณ์ที่จะให้เด็กค้นพบความรู้ด้วยตนเองเท่านั้น (Somchai Rattanathongkham, 2013, p.25) ขั้นนำเสนอแผนการเรียนรู้ นักเรียนได้นำความรู้มาแบ่งปัน มีโอกาสเสนอข้อคิดเห็น ขั้นสืบเสาะแสวงหาข้อมูล นักเรียนได้ลงมือแก้ปัญหาตามที่ไดวางแผนไว้ มีการแลกเปลี่ยนความคิดเห็นภายในกลุ่ม ขั้นสร้างองค์ความรู้ นักเรียนนำความรู้จากการสังเคราะห์ แล้วนำไปประยุกต์ใช้ในการสร้างองค์ความรู้ใหม่ ขั้นสะท้อนความคิด นักเรียนและครูร่วมอภิปรายโดยแสดงความคิดเห็นที่ได้จากการลงมือปฏิบัติ สอดคล้องกับงานวิจัยของสุดารัตน์ เกียรติจรูญพันธ์ (Sudarat Kiatjaroonphan, 2016) ที่ศึกษาการเกิดมโนทัศน์และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้เชิงรุก (Active learning) ผลการวิจัยพบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์ ของนักเรียนหลังได้รับการจัดการเรียนรู้สูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 สอดคล้องกับงานวิจัยของจรรยารักษ์ กุลพวง (Janyarak Kulpuang, 2015). ที่เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาชีววิทยา เรื่อง ยีนและโครโมโซม ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 หลังการจัดการเรียนรู้รูปแบบ วัฏจักรการเรียนรู้ 5 ขั้น ร่วมกับกิจกรรมการเรียนรู้แบบเชิงรุก ผลการวิจัย พบว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาชีววิทยา หลังการจัดการเรียนรู้สูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 70 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

2. จิตวิทยาาสตร์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4โดยใช้การจัดการเรียนรู้เชิงรุกแบบร่วมมือด้วยสถานการณ์ปัญหา พบว่า จิตวิทยาาสตร์อยู่ในระดับดี ($\bar{X} = 4.04$) ซึ่งแสดงให้เห็นว่า 2.1.) ด้านความอยากรู้ อยากรู้อยู่ในระดับดี ($\bar{X} = 4.00$) ในระยะแรกของการจัดการเรียนรู้นักเรียนยังให้ความสนใจน้อยเพราะครูใช้คำถามเพียงอย่างเดียว ไม่กระตุ้นหรือร่วมกิจกรรม แต่การสอนในระยะต่อมาเมื่อผู้สอนนำสื่อวีดิทัศน์ เกมตอบคำถาม และอุปกรณ์ที่หลากหลายมาใช้ พบว่านักเรียนมีความพร้อมและเกิดความสนใจในการเรียนรู้เพิ่มขึ้น นำไปสู่ความเข้าใจเรื่องหรือประเด็นที่จะศึกษาม 2.2.) ด้านความมีเหตุผลอยู่ในระดับดี ($\bar{X} = 3.90$) ในระยะแรกนักเรียนยังขาดแหล่งค้นคว้าหาข้อมูลมาการวิเคราะห์ปัญหาที่ได้รับจากข้อเสนอสถานการณ์ปัญหา เมื่อออกมานำเสนอแนวคิดและมีเพื่อนซักถามไม่สามารถ นำเสนอแนวคิดได้ และเป็นปัญหาต่อการศึกษาในขั้นสืบเสาะแสวงหาข้อมูล ระยะต่อมาเมื่อผู้สอนแนะนำแหล่งข้อมูลเพื่อใช้ค้นคว้า พบว่า นักเรียนได้ร่วมกันวางแผนแก้ปัญหา

และร่วมกันคิดวิเคราะห์ปัญหาและสามารถแก้ปัญหาได้ดีขึ้น 2.3) ด้านความใจกว้างอยู่ในระดับดี ($\bar{X} = 4.20$) เนื่องจากในกลุ่มประกอบด้วยนักเรียนที่มีความแตกต่างกันจากหลายห้องเรียน เพราะฉะนั้นนักเรียนที่กล้าพูด กล้าตัดสินใจ จะมีบทบาทสำคัญในการทำกิจกรรมกลุ่มและไม่ยอมรับฟังความคิดเห็นของคนอื่น แต่เมื่อนักเรียนแต่ละกลุ่มพยายามเปลี่ยนบทบาทของตนเช่น การออกมานำเสนอ หัวหน้ากลุ่ม เลขานุการกลุ่ม นักเรียนมีการแลกเปลี่ยนความคิดเห็นภายในกลุ่ม ทุกคนมีส่วนร่วมในการแก้ปัญหาเพราะมีโอกาสได้เป็นทั้งผู้นำกลุ่มและสมาชิกกลุ่มช่วยสร้างบรรยากาศที่ดีภายในกลุ่มได้ 2.4) ด้านความซื่อสัตย์อยู่ในระดับดี ($\bar{X} = 3.94$) เมื่อนักเรียนนำเสนอข้อมูลจะพยายามสอบถามเพื่อนว่าได้ผลการทดลองคล้ายคลึงกันหรือไม่ ถ้าแตกต่างกันก็ไม่กล้าที่จะนำเสนอ แต่เมื่อผู้สอนเปิดโอกาสให้นักเรียนช่วยกันอภิปรายความแตกต่างของผลการทดลองของแต่ละกลุ่มว่ามีสาเหตุมาจากสิ่งใดบ้าง สรุปและวิเคราะห์หาค่าความรู้ร่วมกัน และเข้าใจร่วมกันว่านักเรียนควรนำเสนอข้อมูลตามความเป็นจริงจากการสังเกตและการบันทึกผลต่างๆ โดยปราศจากความลำเอียงหรืออคติ 2.5) ด้านความพยายามมุ่งมั่นอยู่ในระดับดี ($\bar{X} = 4.00$) เนื่องจากเป็นกิจกรรมที่ทำเป็นกลุ่มจึงมีนักเรียนบางส่วนให้ความร่วมมือในการทำกิจกรรม และเมื่อทดลองหรือทำกิจกรรมที่ไม่สำเร็จในครั้งแรกก็จะละความพยายาม แต่เมื่อกลุ่มที่มีการวางแผนและทำงานสำเร็จได้รับการชื่นชม ในการนำเสนอครั้งต่อๆมา นักเรียนจึงมีความตั้งใจต่อการค้นหาความรู้ พยายามทดลองหรือทำกิจกรรมให้สำเร็จ 2.6) ด้านความรอบคอบอยู่ในระดับดี ($\bar{X} = 3.90$) นักเรียนยังขาดการใช้วิจารณญาณในการค้นคว้าหาข้อมูล ซึ่งส่งผลต่อขั้นนำเสนอแผนการเรียนรู้ที่นักเรียนกลุ่มอื่นจะสามารถตรวจสอบและสอบถามทำให้เจอจุดบกพร่องของแผนการเรียนรู้ของตน ส่งผลต่อการหาข้อมูลที่ทำให้เกิดข้อผิดพลาดหรือได้ข้อมูลไม่ครบถ้วน จึงขาดความมั่นใจ ในระยะต่อมา พบว่า นักเรียนพยายามค้นคว้าหาข้อมูลจากแหล่งข้อมูลที่หลากหลายและเชื่อถือได้ 2.7) ด้านความรับผิดชอบ อยู่ในระดับดี ($\bar{X} = 4.34$) เนื่องจากการจัดการเรียนรู้ในครั้งนี้นักเรียนต้องอาศัยการทำงานเป็นกลุ่มในทุกขั้นตอน นักเรียนบางส่วนจึงไม่กระตือรือร้นในการทำงานกลุ่ม บางครั้งละเลยสิ่งที่เพื่อนมอบหมายให้ทำ จึงทำให้งานกลุ่มไม่ประสบผลสำเร็จ แต่เมื่อนักเรียนมีการแบ่งหน้าที่รับผิดชอบชัดเจน มีความละเอียดรอบคอบในการปฏิบัติงาน ทำให้งานบรรลุผลสำเร็จได้ 2.8) ด้านความร่วมมือช่วยเหลืออยู่ในระดับดี ($\bar{X} = 4.35$) ในระยะแรกนักเรียนยังไม่มี ความคุ้นเคยกันเพราะอยู่คนละห้องเรียน เลยไม่กล้าตัดสินใจหรือแบ่งหน้าที่ในการทำงานอย่างชัดเจนจึงให้เกิดความร่วมมือในการทำกิจกรรมน้อย แต่ในระยะต่อมา พบว่า เมื่อนักเรียนมีความคุ้นเคยกันมากขึ้นเนื่องจากในกิจกรรมแต่ละขั้นตอนต้องอาศัยการแลกเปลี่ยนความคิดเห็นกับบุคคลอื่น การขอความช่วยเหลือร่วมกัน และมีการเปลี่ยนบทบาทหน้าที่ในการทำงานจึงส่งผลให้นักเรียนเกิดความร่วมมือช่วยเหลือกันเพิ่มขึ้น 2.9) ด้านความสร้างสรรค์อยู่ในระดับดี ($\bar{X} = 3.94$) ในระยะแรกที่จัดการเรียนการสอน ในขั้นนำเสนอสถานการณ์ปัญหาไปสู่ขั้นนำเสนอแผนการเรียนรู้ นักเรียนยังมีการสื่อสารและแลกเปลี่ยนความคิดเห็นน้อย นักเรียนบางคนไม่กล้าแสดงความคิดเห็นโดยเฉพาะนักเรียนที่คิดว่าตนเองเรียนไม่เก่ง แต่ในระยะต่อมาพบว่า นักเรียนแต่ละกลุ่มร่วมกันคิดวิเคราะห์ปัญหา มีการแลกเปลี่ยนเรียนรู้แนวคิดใหม่ๆภายในกลุ่มและแลกเปลี่ยนเรียนรู้กับเพื่อนกลุ่มอื่น มีความขงสงสัยเพิ่มขึ้น 2.10) ด้านเจตคติที่ดีต่อวิทยาศาสตร์อยู่ในระดับดี ($\bar{X} = 3.86$) ใน

ระยะแรกที่จัดการเรียนรู้ในขั้นนำเสนอสถานการณ์ปัญหานักเรียนคาดหวังว่าครูจะเป็นผู้ถ่ายทอดเนื้อหาการเรียนโดยตรง และขั้นสะท้อนความคิด นักเรียนบางกลุ่มยังไม่สามารถอภิปรายและแสดงความคิดเห็นได้ แต่ในระยะต่อมาพบว่า เมื่อผู้เรียนได้ฝึกอภิปรายและแสดงความคิดเห็นนักเรียนสามารถสะท้อนความคิดเห็นได้ เห็นคุณค่าทางวิทยาศาสตร์ สอดคล้องกับแนวคิดทฤษฎีการเรียนรู้จากการปฏิบัติ (Learning by doing) ซึ่งการจัดกิจกรรมในลักษณะกลุ่มปฏิบัติการที่เรียนรู้ด้วยประสบการณ์ตรงจากการเผชิญสถานการณ์จริงและการแก้ปัญหา การแสวงหาความรู้ร่วมกันเป็นกลุ่ม เน้นให้ผู้เรียนเรียนรู้ด้วยตนเอง ทำให้ผู้เรียนเกิดนิสัยการศึกษาค้นคว้าหาความรู้ด้วยตนเองได้ด้วยความมั่นใจ (Preeyaporn Wong-anuttararoj, 2005) ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของนุชรี แนวเฉลียว (Nucharee Naewchaliaw, 2009) ได้ศึกษาผลของการเรียนแบบร่วมมือที่มีต่อจิตวิทยาาสตร์ของนักเรียนช่วงชั้นที่ 3 ผลการศึกษาพบว่า นักเรียนมีคะแนนจิตวิทยาาสตร์และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

3. พฤติกรรมการทำงานกลุ่มของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โดยใช้การจัดการเรียนรู้เชิงรุกแบบร่วมมือด้วยสถานการณ์ปัญหา พบว่า พฤติกรรมการทำงานกลุ่มอยู่ในระดับดี ($\bar{X} = 4.30$) ซึ่งแสดงให้เห็นว่า 3.1) ด้านการรับผิดชอบในการทำงานกลุ่มอยู่ในระดับดี ($\bar{X} = 4.32$) ในระยะแรกของการจัดการเรียนรู้ ผู้วิจัยเป็นผู้แบ่งกลุ่ม นักเรียนยังไม่เข้าใจในกระบวนการกลุ่ม ทำให้การแบ่งหน้าที่ไม่ชัดเจน ในระยะต่อมา พบว่า นักเรียนสังเกตพฤติกรรมการทำงานของกลุ่มที่ทำงานเสร็จตามระยะเวลาที่กำหนดและมีการปรับเปลี่ยนวิธีการทำงาน 3.2) ด้านการสร้างบรรยากาศในการทำงานกลุ่มอยู่ในระดับดี ($\bar{X} = 4.44$) นักเรียนจะเลือกทำงานเฉพาะกับเพื่อนที่คุ้นเคยหรือสนิทกัน ผู้วิจัยจึงปรับเกณฑ์การแบ่งกลุ่ม ว่าแต่ละกลุ่มต้องมีทั้งเพศชายและเพศหญิง ประกอบด้วยนักเรียนต่างห้องเรียน ระยะแรกการทำงานกลุ่มจึงเกิดความล่าช้า ไม่กล้าแสดงความคิดเห็นร่วมกัน ขาดความร่วมมือ ไม่ประสบความสำเร็จในการทำงาน เมื่อใช้เวลาในการทำควมคุ้นเคยกันและเรียนรู้จากกลุ่มที่ประสบความสำเร็จมากกว่า โดยสังเกตจากกลุ่มที่ได้รับคำชื่นชม กลุ่มที่ทำงานเสร็จตามระยะเวลาที่กำหนด จึงมีการปรับเปลี่ยนวิธีการทำงาน เกิดการเรียนรู้เพื่อกำหนดบทบาทหน้าที่ของสมาชิก ซึ่งสร้างบรรยากาศที่ดีในการทำงาน กลุ่มและสร้างแรงจูงใจให้ผู้เรียนอยากทำงานร่วมกันให้ประสบความสำเร็จ 3.3) ด้านการให้ความช่วยเหลือเพื่อนในกลุ่ม อยู่ในระดับดี ($\bar{X} = 4.09$) นักเรียนยังไม่เข้าใจบทบาทของตนเองต่อกลุ่ม และคิดว่าตนเองไม่มีศักยภาพในการทำงาน มอบภาระการทำงานให้กับนักเรียนในกลุ่มที่เรียนดี ขาดการช่วยเหลือกัน ทำให้ผลงานที่ปรากฏออกมาไม่เป็นที่พึงพอใจ ในระยะต่อมาผู้วิจัยจัดให้สมาชิกต้องมีผลัดเปลี่ยนหมุนเวียนบทบาทหน้าที่กัน พบว่านักเรียนที่ไม่กล้าแสดงออกได้ฝึกการนำเสนอ การเป็นผู้นำ นักเรียนมองเห็นศักยภาพของตนเองเพิ่มขึ้น มีความกระตือรือร้นในการช่วยเหลืองานของกลุ่มมากขึ้น 4. ด้านการมีส่วนร่วมในการอภิปรายและแสดงความคิดเห็นอยู่ในระดับดี ($\bar{X} = 4.23$) นักเรียนที่กล้าพูด กล้าตัดสินใจ จะมีบทบาทสำคัญในการทำอภิปรายและแสดงความคิดเห็นและสมาชิกที่เหลือก็จะคล้อยตาม และอาจใช้คำไม่สภาพในการอภิปราย และนักเรียนบางคนก็ไม่ได้ให้ข้อมูลที่เพียงพอต่อการอภิปราย การจัดการเรียนรู้ในระยะต่อมาผู้วิจัยได้ให้สมาชิกทุกคนในกลุ่มต้องมี

บทบาทในการแสดงความคิดเห็น แล้วให้นำความคิดเห็นของสมาชิกในกลุ่มมาสรุปเป็นแนวคิดของกลุ่มสมาชิกควรอภิปรายประเด็นต่างๆด้วยถ้อยคำที่สุภาพ ส่วนร่วมในการอภิปรายและให้ข้อมูลที่มีประโยชน์ต่อกลุ่ม อภิปรายคัดค้านหรือเสนอแนะด้วยเหตุผลอยู่ สามารถเสนอมุมมองหรือข้อคิดที่แตกต่างจากสมาชิกอื่นในกลุ่มได้ 5.ด้านการยอมรับความคิดเห็นของสมาชิกในกลุ่มอยู่ในระดับดี ($\bar{X}=4.39$) ในระยะแรกของการจัดการเรียนรู้ นักเรียนสนับสนุนความคิดเห็นของสมาชิกที่ตนเองสนิทและคุ้นเคย และไม่พอใจเมื่อสมาชิกอื่นแสดงความคิดเห็นแตกต่างจากตนเอง และไม่ปฏิบัติตามมติของกลุ่มอยู่จนเกิดความขัดแย้งบ้างในบางกลุ่ม ในระยะต่อมาผู้วิจัยจึงแจ้งให้ทุกกลุ่มรับทราบถึงข้อปฏิบัติร่วมกันว่านักเรียนควรเคารพกติกาและปฏิบัติตามมติของกลุ่มด้วยความเต็มใจ สนับสนุนความคิดเห็นของสมาชิกอื่นอย่างมีเหตุผล และยอมรับฟังความคิดเห็นและข้อเสนอแนะที่เป็นประโยชน์ของสมาชิกภายในกลุ่ม ซึ่งช่วยส่งเสริมบรรยากาศในการทำงานกลุ่มให้ดีขึ้น และสมาชิกในกลุ่มมีโอกาสแลกเปลี่ยนความคิดเห็นและเปิดใจรับความคิดเห็นของสมาชิกในกลุ่มมากขึ้น สอดคล้องกับแนวคิดทฤษฎีการเรียนรู้แบบร่วมมือ (Theory of Cooperative or Collaborative Learning) ของทิสนา แคมณี (Thissana Kaemanee, 2012, p.99) ว่าเมื่อผู้เรียนมีจิตใจเข้าร่วมจึงจะเกิดการเรียนรู้ได้ ศูนย์กลางการเรียนรู้ของผู้เรียนไม่ใช่ผู้สอน ซึ่งประกอบด้วย ทฤษฎีการเรียนรู้ 3 ทฤษฎี คือ การเรียนรู้โดยกระบวนการกลุ่ม การเรียนรู้แบบสร้างสรรค์ความรู้ และการเรียนรู้แบบร่วมแรงร่วมใจ ผู้เรียนได้ค้นพบความรู้และประสบการณ์ด้วยตนเอง โดยฝึกทักษะกระบวนการคิดวิเคราะห์และสร้างแรงจูงใจให้เกิดการใฝ่รู้ใฝ่เรียน (Praphansiri Susaorat, 2002, pp.30-36) สอดคล้องกับงานวิจัยของวุฒิชัย จารุภัทรกุล (Wuttichai Jarupattarakool, 2013) ศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เจตคติต่อวิชาชีววิทยา และพฤติกรรมการทำงานร่วมกันของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ที่ได้รับการจัดการเรียนการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ 7 ขั้น(7E) ร่วมกับการเรียนการสอนแบบร่วมมือเทคนิค STAD ผลการวิจัยพบว่า นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาชีววิทยาหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และมีพฤติกรรมการทำงานร่วมกันสูงขึ้น และอยู่ในระดับดี

ข้อเสนอแนะ

1. ข้อเสนอแนะทั่วไป

1.1 ผู้สอนสามารถนำการจัดการเรียนรู้เชิงรุกแบบร่วมมือด้วยสถานการณ์ปัญหา ไปปรับใช้ในการจัดการเรียนรู้ในรายวิชาอื่นๆเพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียน ซึ่งจะช่วยให้ระดับความสนใจ กระตุ้นการเรียนรู้ สร้างความกระตือรือร้นในการเรียน และสร้างบรรยากาศของการเรียนรู้ที่ดีภายในห้องเรียน

1.2 การจัดการเรียนรู้เชิงรุกแบบร่วมมือด้วยสถานการณ์ปัญหาใช้เวลาในการจัดการเรียนรู้ในแต่ละขั้นตอนมากดังนั้น ผู้สอนควรวางแผนการใช้เวลาในแต่ละขั้นตอนให้เหมาะสมกับรายวิชาและเนื้อหาที่ใช้สอน

1.3 ควรเพิ่มการนำเสนอสื่อในรูปแบบต่าง ๆ มาประกอบกับขั้นสร้างความสนใจ เพื่อให้เกิดความสนุกสนานและกระตุ้นการเรียนรู้มากยิ่งขึ้น

2. ข้อเสนอแนะสำหรับการวิจัยในครั้งต่อไป

- 2.1 ควรเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนระหว่างการจัดการเรียนรู้เชิงรุกกับการจัดการเรียนรู้แบบอื่น ๆ
- 2.2 ควรนำการจัดการเรียนรู้เชิงรุกร่วมกับการจัดการการเรียนรู้แบบอื่นๆ มาใช้วิจัยเพื่อศึกษา ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน จิตวิทยาาสตร์ และพฤติกรรมการทำงานกลุ่ม

References

- Education Ministry. (2008). *The basic education core curriculum B.E 2551 (A.D.2008)*. Bangkok: Council Printing House
- Janyarak Kulpuang. (2015). Study of learning achievement in learning biology and attitude toward learning organization in the concept of 5 steps learning cycle and active learning activity of 12th grade students. *Journal of Education, Naresuan University*. 18(3) (July-September 2016): 265-275.
- Nucharee Naewchaliaw. (2009). *The result of cooperative learning effecting on scientific mind of 3rd level students*. (Master's thesis), Chiangmai University.
- Pranote Khaawchim. (2006). *Adolescent psychology*. Bangkok: Psychology Department, Humanity Faculty, Srinakharinwirot University.
- Praphansiri Sasaorat. (2002). *Thinking improvement*. Bangkok: 9119 Technique Printing.
- Preeyaporn Wong-anuttararoj. (2005). *Educational psychology*. Bangkok: Bangkok Sueserm Center.
- Sapaporn Ratnoi. (2003). *Effect of teaching using the cooperative learning methods on academic achievement of mathematics and working of group behavior in primary 3 students*. (Master's thesis), King Mongkut's Institute of Technology Ladkrabang.
- Sathaporn Pruettikul. (2012). Quality of student derived active learning process. *Journal of Education Administration. Burapha University*. 6(2). P.1-13.
- Sudarat Kiatjaroongphan. (2016). *Concept and science learning achievement of 12th grade students about active learning in biodiversity*. (Master's thesis), Burapha University.
- Somchai Rattanathongkham. (2013). *Learning theory of educator used in learning and teaching improvement*. (Online). Retrieved 8 October 2016, from <http://www6.oknation.net>
- Supanee Charnpraserts. (2014). Active learning: Learning organization in 21st century. *SorSorWorThor Magazine*, 42(188),3
- The Institute for the Promotion of Teaching Science and Technology. (2012). *Evaluation of scientific evaluation*. Bangkok: SE – EDUCATION.

- Thissana Kaemanee. (2012). *Teaching Methodology*. Knowledge of effective learning process. (6th Ed.). Bangkok: Chulalongkorn University Printing House.
- Wimonrat Sunthornroj. (2002). *Teaching and learning improvement (0506703) Handout*. Mahasarakham University.
- Wuttichai Jarupattarakool. (2013). *Study of learning achievement, attitude toward biology and collaborative skills of 6th grade students through inquiry instruction based learning and stad technique of cooperative learning*. (Master's thesis), Burapha University.

Received : 11 July, 2018

Revised : 8 August, 2018

Accepted : 7 September, 2018