

บทที่ 5

สรุปผล อภิปรายผลและข้อเสนอแนะ

ผลการวิจัยการพัฒนาทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 เรื่อง การถ่ายทอดลักษณะทางพันธุกรรม โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD ร่วมกับแผนผังความคิด ผู้วิจัยได้สรุปผล อภิปรายผลและข้อเสนอแนะตามหัวข้อ ดังนี้

1. ความมุ่งหมายของการวิจัย
2. สมมติฐานของการวิจัย
3. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง
4. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย
5. วิธีดำเนินการวิจัย
6. สรุปผลการวิจัย
7. อภิปรายผลการศึกษาวิจัย
8. ข้อเสนอแนะ

ความมุ่งหมายของการวิจัย

ในการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยได้กำหนดความมุ่งหมายของการวิจัย เพื่อ

1. พัฒนาแผนการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD ร่วมกับแผนผังความคิด ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 เรื่อง การถ่ายทอดลักษณะทางพันธุกรรม ให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 75/75
2. เปรียบเทียบทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ก่อนเรียนและหลังเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 เรื่อง การถ่ายทอดลักษณะทางพันธุกรรม ที่เรียนด้วยการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD ร่วมกับแผนผังความคิด

3. เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนระหว่างก่อนเรียนและหลังเรียน ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 เรื่อง การถ่ายทอดลักษณะทางพันธุกรรม ที่เรียนด้วยการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD ร่วมกับแผนผังความคิด

4. ศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ที่เรียนด้วยการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD ร่วมกับแผนผังความคิด เรื่อง การถ่ายทอดลักษณะทางพันธุกรรม

สมมติฐานของการวิจัย

ในการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยได้ตั้งสมมติฐานการวิจัย ไว้ดังนี้

1. การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD ร่วมกับแผนผังความคิด ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 เรื่อง การถ่ายทอดลักษณะทางพันธุกรรม มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 75/75

2. ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 เรื่อง การถ่ายทอดลักษณะทางพันธุกรรม ที่เรียนด้วยการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD ร่วมกับแผนผังความคิด หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน

3. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 เรื่อง การถ่ายทอดลักษณะทางพันธุกรรม ที่เรียนด้วยการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD ร่วมกับแผนผังความคิด หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน

4. ความพึงพอใจของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ที่เรียนด้วยการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD ร่วมกับแผนผังความคิด เรื่อง การถ่ายทอดลักษณะทางพันธุกรรมอยู่ในระดับมากขึ้นไป

ประชากรและกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย

1. ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 จำนวน 3 โรงเรียน ได้แก่ โรงเรียนโชคชัยวิทยา 1 ห้อง 16 คน โรงเรียนอุดมวิทย์ 1 ห้อง 31 คน โรงเรียนร่มเกล้าพิทยาสรรค์ 1 ห้อง 30 คน สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 22 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2561 รวมจำนวนนักเรียนทั้งหมด 77 คน

2. กลุ่มตัวอย่างในการวิจัยครั้งนี้ คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนโชคชัยวิทยา สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 22 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2561 จำนวน 16 คน ได้มาโดยการสุ่มแบบกลุ่ม (Cluster Random Sampling Technique) โดยใช้โรงเรียนเป็นหน่วยสุ่ม

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ประกอบด้วย

1. แผนการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD ร่วมกับแผนผังความคิด ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 เรื่อง การถ่ายทอดลักษณะทางพันธุกรรม จำนวน 6 แผน

แผนการจัดการเรียนรู้ 1 การศึกษาพันธุศาสตร์ของเมนเดล

แผนการจัดการเรียนรู้ 2 ความน่าจะเป็นและกฎแห่งการแยก

แผนการจัดการเรียนรู้ 3 กฎแห่งการรวมกลุ่มอย่างอิสระและการผสม

เพื่อทดสอบ

แผนการจัดการเรียนรู้ 4 ลักษณะทางพันธุกรรมที่เป็นส่วนขยายของเมนเดล (ลักษณะเด่นไม่สมบูรณ์ และการข่มร่วมกัน)

แผนการจัดการเรียนรู้ 5 ลักษณะทางพันธุกรรมที่เป็นส่วนขยายของเมนเดล (มัลติเปิลแอลลีล และพอลิยีน)

แผนการจัดการเรียนรู้ 6 ยีนบนโครโมโซมเดียวกัน

2. แบบทดสอบวัดทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ เป็นข้อสอบปรนัย 4 ตัวเลือก จำนวน 30 ข้อ

3. แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง การถ่ายทอดลักษณะทางพันธุกรรม ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 เป็นข้อสอบปรนัย 4 ตัวเลือก จำนวน 30 ข้อ

4. แบบประเมินความพึงพอใจของนักเรียนที่เรียนโดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD ร่วมกับแผนผังความคิด วิชาชีววิทยา เรื่อง การถ่ายทอดลักษณะทางพันธุกรรม ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โดยใช้แบบสอบถามเป็นมาตราวัดประมาณค่า (Rating Scale) มี 5 ระดับตามมาตราวัดแบบลิเคิร์ต (Likert'Scale)

วิธีดำเนินการวิจัย

ผู้วิจัยดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูล ตามขั้นตอนดังต่อไปนี้

1. สุ่มนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 จำนวน 3 โรงเรียน ได้แก่ โรงเรียนโชคชัยวิทยา 1 ห้อง 16 คน โรงเรียนอุดมวิทย์ 1 ห้อง 31 คน โรงเรียนร่มเกล้าพิทยาสรรค์ 1 ห้อง 30 คน สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 22 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2561 รวมจำนวนนักเรียนทั้งหมด 77 คน ได้กลุ่มตัวอย่าง คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนโชคชัยวิทยา จำนวน 16 คน ได้มาโดยการสุ่มแบบกลุ่ม (Cluster Random Sampling Technique)
2. ทดสอบก่อนเรียนด้วยแบบทดสอบวัดทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ และแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนแล้วบันทึกเป็นคะแนนก่อนเรียน
3. ดำเนินการจัดการเรียนรู้ตามการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD ร่วมกับแผนผังความคิด ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 เรื่อง การถ่ายทอดลักษณะทางพันธุกรรม แล้วทดสอบหาประสิทธิภาพของแผนการจัดการเรียนรู้
4. ในระหว่างการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD ร่วมกับแผนผังความคิด ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 เรื่อง การถ่ายทอดลักษณะทางพันธุกรรม ผู้วิจัยทำการทดสอบย่อยในแต่ละแผน ซึ่งเป็นคะแนนระหว่างเรียน
5. ทดสอบหลังเรียนด้วยแบบทดสอบวัดทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์และแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้วยแบบทดสอบชุดเดียวกับแบบทดสอบก่อนเรียนแล้วบันทึกเป็นคะแนนหลังเรียน
6. วัดความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ STAD ร่วมกับแผนผังความคิด

สรุปผลการวิจัย

จากการดำเนินการวิจัยสามารถสรุปผลการวิจัย ได้ดังนี้

1. แผนการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD ร่วมกับแผนผังความคิด ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 เรื่อง การถ่ายทอดลักษณะทางพันธุกรรม มีประสิทธิภาพเท่ากับ 78.13/78.54 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ 75/75 ที่กำหนดไว้
2. ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 เรื่อง การถ่ายทอดลักษณะทางพันธุกรรม หลังเรียนที่เรียนด้วยการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD ร่วมกับแผนผังความคิด สูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01
3. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 เรื่อง การถ่ายทอดลักษณะทางพันธุกรรม หลังเรียนที่เรียนด้วยการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD ร่วมกับแผนผังความคิด สูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01
4. ความพึงพอใจของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 หลังเรียนที่เรียนด้วยการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD ร่วมกับแผนผังความคิด เรื่อง การถ่ายทอดลักษณะทางพันธุกรรมอยู่ในระดับมากขึ้นไป

อภิปรายผลการวิจัย

การพัฒนาทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 เรื่อง การถ่ายทอดลักษณะทางพันธุกรรม โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD ร่วมกับแผนผังความคิด มีประเด็นที่ค้นพบและนำมาอภิปรายผล ดังนี้

1. ประสิทธิภาพของการแผนจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD ร่วมกับแผนผังความคิด โดยใช้แผนการจัดการเรียนรู้ จำนวน 6 แผน มีประสิทธิภาพเท่ากับ 78.13/78.55 สูงกว่าเกณฑ์ 75/75 ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานที่กำหนดไว้ ทั้งนี้ เนื่องจากแผนการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD ร่วมกับแผนผังความคิด ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น ได้ผ่านกระบวนการสร้างและหาคุณภาพของเครื่องมืออย่างเป็นระบบตามลำดับขั้นตอน โดยเริ่มจากศึกษาหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2560) และหลักสูตรสถานศึกษาโรงเรียนโชคชัยวิทยา กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 วิเคราะห์ความสัมพันธ์ของผลการเรียนรู้

สาระการเรียนรู้ จุดประสงค์การเรียนรู้ ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ สมรรถนะ
 สำคัญ และคุณลักษณะอันพึงประสงค์ที่ต้องการให้เกิดแก่ผู้เรียน วิเคราะห์เนื้อหา เรื่อง
 การถ่ายทอดลักษณะทางพันธุกรรม ศึกษาแนวคิด ทฤษฎี ขั้นตอนการจัดการเรียนรู้
 แบบร่วมมือเทคนิค STAD และหลักการเขียนแผนผังความคิด จึงสามารถออกแบบ
 แผนการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD ร่วมกับแผนผังความคิด จำนวน 6
 แผนการจัดการเรียนรู้ ซึ่งผ่านกระบวนการตรวจสอบและแก้ไขจากอาจารย์ที่ปรึกษา
 วิทยานิพนธ์และผู้เชี่ยวชาญ ประเมินความสอดคล้องด้านจุดประสงค์การเรียนรู้ ด้าน
 เนื้อหา ด้านกระบวนการจัดการเรียนรู้ ด้านสื่อหรือแหล่งเรียนรู้ และด้านการวัดและ
 ประเมินผลก่อนนำไปใช้กับผู้เรียน ซึ่งพบว่า แผนการจัดการเรียนรู้มีการเขียนสาระสำคัญ
 บ่งบอกสิ่งสำคัญของเรื่องที่สอนชัดเจน จุดประสงค์สอดคล้องกับการจัดการเรียนรู้ มีการ
 วัดและประเมินผลที่สอดคล้องกับครอบคลุมจุดประสงค์การเรียนรู้ มีสื่อการเรียนรู้
 ที่เหมาะสมกับกิจกรรมในแต่ละขั้นตอนซึ่งจะช่วยให้นักเรียนเข้าใจในบทเรียนง่ายขึ้น
 และในการจัดการเรียนรู้นักเรียนได้ทำกิจกรรมร่วมกันเป็นกลุ่ม ลงมือปฏิบัติ แลกเปลี่ยน
 เรียนรู้ ผ่านการฝึกทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ทั้ง 13 ทักษะ อย่างเป็นระบบ
 และสามารถนำความรู้ที่ได้มาสรุปและนำเสนอออกมาในรูปแบบของแผนผังความคิด ส่งผลให้
 นักเรียนเกิดการเรียนรู้อย่างมีประสิทธิภาพ ส่งผลให้การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค
 STAD ร่วมกับแผนผังความคิด ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น จำนวน 6 แผน มีประสิทธิภาพสูงกว่า
 เกณฑ์ 75/75 สอดคล้องกับงานวิจัยของ น้ำผึ้ง เสนดี (2560, หน้า 158) ได้ศึกษา
 การพัฒนาการคิดวิเคราะห์และทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ รายวิชาชีววิทยา เรื่อง
 การสังเคราะห์ด้วยแสงของพืช โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือรูปแบบ STAD ร่วมกับการ
 ใช้ผังมโนทัศน์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 พบว่า 1) แผนการจัดการเรียนรู้
 มีประสิทธิภาพเท่ากับ 77.10/76.67 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้ และสอดคล้องกับ
 งานวิจัยของ วาสนา ศิริจันทร์ (2557, หน้า 98) ได้ศึกษาการพัฒนาชุดกิจกรรมการเรียนรู้
 เรื่อง ไฟฟ้า โดยเทคนิค STAD กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5
 พบว่า ชุดกิจกรรมการเรียนรู้มีประสิทธิภาพ 80.03/83.89 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ 75/75
 ที่กำหนดไว้

2. ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ก่อนเรียนและหลังเรียน ของนักเรียน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ที่เรียนด้วยการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD ร่วมกับแผนผังความคิด พบว่า นักเรียนมีทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 เป็นไปตามสมมติฐานที่กำหนดไว้ เนื่องจากการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD ร่วมกับแผนผังความคิด เป็นการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ นักเรียนได้เรียนรู้ ทำกิจกรรมร่วมกันเป็นกลุ่ม ร่วมกันคิดแก้ปัญหาเพื่อให้ได้มาซึ่งความรู้ โดยใช้ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ ทั้ง 13 ทักษะ ซึ่งประกอบไปด้วย การสังเกต การวัด การจำแนกประเภท การหาความสัมพันธ์ระหว่างสเปกกับสเปส การคำนวณ การจัดกระทำและสื่อความหมายข้อมูล การลงความคิดเห็นจากข้อมูล การพยากรณ์ การตั้งสมมติฐาน การกำหนดนิยามเชิงปฏิบัติการ การกำหนดและควบคุมตัวแปร การทดลอง และการตีความหมายและสรุปข้อมูล ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ กมลวรรณ วิพรรณนะ (2559, หน้า 96) ได้ศึกษา การพัฒนาชุดกิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือ แบบการแบ่งปันความสำเร็จ (STAD) แบบช่วยกันคิดช่วยกันเรียน (TAI) และแบบเรียนรู้ร่วมกัน (LT) วิชาชีววิทยา หน่วยการเรียนรู้ คุณภาพของสิ่งมีชีวิต ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 พบว่า ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนหลังเรียนซึ่งมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 26.69 มากกว่าก่อนเรียนซึ่งมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 24.38 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และสอดคล้องกับงานวิจัยของ มานัส จันทร์อยู่ (2556, หน้า 76) ได้ศึกษา การจัดกิจกรรมการเรียนรู้วิชาชีววิทยา ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 เรื่อง การสังเคราะห์ด้วยแสงของพืช ด้วยกลุ่มร่วมมือเทคนิค STAD พบว่า ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ขั้นบูรณาการของนักเรียน หลังเรียนซึ่งมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 24.00 มากกว่าก่อนเรียน ซึ่งมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 14.46 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

3. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ที่เรียนด้วยการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD ร่วมกับแผนผังความคิด พบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนมีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 11.94 และคะแนนเฉลี่ยหลังเรียนมีค่าเท่ากับ 23.50 แสดงว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้ เนื่องจากการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD ร่วมกับแผนผังความคิด ทำให้ผู้เรียนมีความรู้ มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้น เนื่องจากผู้เรียนได้เรียนแบบร่วมมือ ช่วยกันคิด ช่วยกันเรียน คนเก่งและคนปานกลางได้ช่วยอธิบายให้คนอ่อนเข้าใจ การจัดกิจกรรมการเรียนรู้

แบบร่วมมือเทคนิค STAD ร่วมกับแผนผังความคิด จะช่วยให้ผู้เรียนได้ฝึกฝนและพิจารณาทักษะในการทำงานร่วมกับผู้อื่น การแสวงหาความรู้ใหม่ และการยอมรับซึ่งกันและกัน ทั้งนี้เพราะนักเรียนได้มีส่วนร่วมในกิจกรรมที่ทำให้กลุ่มประสบผลสำเร็จ ขณะเดียวกันแผนผังความคิดที่นำมาช่วยในการสรุปบทเรียนยังจะช่วยเพิ่มความจำ ความเข้าใจ ในแต่ละบุคคลได้อีกด้วย ส่งผลให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนสูงขึ้น สอดคล้องกับงานวิจัยของ พัทธกรพริ่ง เพชรอินทร์ (2558, หน้า 90) ได้ศึกษาการพัฒนาชุดกิจกรรมการเรียนรู้การสอนโดยใช้การเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD เรื่อง อัตราส่วนร้อยละ กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 พบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และสอดคล้องกับงานวิจัยของ รวงทอง เปลี่ยนเอก (2560, 132) ได้ศึกษาการพัฒนาชุดการเรียนรู้การสอนตามแนวคิดการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD ร่วมกับหนังสืออิเล็กทรอนิกส์สาระเพิ่มเติม วิชาชีววิทยา หน่วยการเรียนรู้ เรื่อง ยีนและโครโมโซม ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 พบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียน หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

4. ความพึงพอใจของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ที่เรียนด้วยการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD ร่วมกับแผนผังความคิด โดยภาพรวมนักเรียนมีความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก ได้ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.50 เนื่องจากการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD ร่วมกับแผนผังความคิด มีการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ส่งเสริมให้นักเรียนรู้จักทำงานร่วมกันเป็นกลุ่ม มีปฏิสัมพันธ์กันในกลุ่มและในชั้นเรียน แลกเปลี่ยนเรียนรู้ และรับฟังความคิดเห็นซึ่งกันและกัน มีการจัดกิจกรรมที่น่าสนใจทำทนายนักเรียนได้ทำความเข้าใจกับปัญหา ร่วมกันวางแผนแก้ปัญหา ปฏิบัติกิจกรรม กิจกรรมการเรียนรู้ส่งเสริมให้เกิดทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ อีกทั้งในด้านการใช้สื่อการสอนและบรรยากาศในการเรียนรู้มีการใช้สื่อและเทคโนโลยีที่ทันสมัย หลากหลาย และเหมาะสมมาประกอบการสอน บรรยากาศการเรียนการสอนในชั้นเรียนเป็นบรรยากาศที่อบอุ่น มีความเป็นกันเอง สมาชิกในกลุ่มช่วยเหลือซึ่งกันและกัน ทุกคนมีความรับผิดชอบ และมีส่วนร่วมในการทำกิจกรรม โดยยึดหลักความสำเร็จของนักเรียนแต่ละคนคือความสำเร็จของกลุ่ม ทั้งนี้เพราะนักเรียนได้มีส่วนร่วมในกิจกรรมที่ทำให้กลุ่มประสบผลสำเร็จ วิธีการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือรูปแบบ STAD ทำให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้ เข้าใจในบทเรียน และการนำแผนผังความคิดเข้ามาช่วยจะทำให้ให้นักเรียนมีการคิดอย่างเป็นระบบ สรุปประเด็น

หลัก ประเด็นออก และหัวข้อย่อย ออกมาเป็นแผนผังความคิดที่ได้ ทำให้นักเรียนจดจำเนื้อหาได้ดีขึ้น และสิ่งเหล่านี้จะช่วยให้ นักเรียนเรียนรู้ได้อย่างมีความสุข พร้อม ๆ กับพัฒนาความตั้งงามและความรู้ความสามารถควบคู่กันไป ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ กมลวรรณ วิพรรณนะ (2559, หน้า 106) ได้ศึกษา การพัฒนาชุดกิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือ แบบการแบ่งปันความสำเร็จ (STAD) แบบช่วยกันคิดช่วยกันเรียน (TAI) และแบบเรียนรู้ร่วมกัน (LT) วิชาชีววิทยา หน่วยการเรียนรู้ ดุลยภาพของสิ่งมีชีวิต ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 พบว่าความพึงพอใจของนักเรียนอยู่ในระดับมาก ซึ่งมีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 4.44 และสอดคล้องกับ สุพัตรา ผลจันทร์ (2558, หน้า 89) ได้ศึกษาการพัฒนาชุดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ โดยใช้การเรียนรู้แบบร่วมมือ เรื่อง พืชสมุนไพรรักษาท้องถิ่น ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 พบว่านักเรียนมีความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก ซึ่งมีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 4.47

ข้อเสนอแนะ

1. ข้อเสนอแนะสำหรับการนำผลการวิจัยไปใช้

1.1 ผู้สอนควรศึกษาหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2560) กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ วิเคราะห์ความสัมพันธ์ของผลการเรียนรู้ สาระการเรียนรู้ จุดประสงค์การเรียนรู้ ทักษะ/กระบวนการ สมรรถนะที่สำคัญและคุณลักษณะอันพึงประสงค์ที่ต้องการให้เกิดแก่ผู้เรียน เพื่อให้เข้าใจจุดประสงค์ของการจัดการเรียนการสอน

1.2 ครูผู้สอนควรเตรียมความพร้อม สื่อการเรียนการสอน จัดเตรียมข้อมูล และจัดบรรยากาศที่กระตุ้นความสนใจของผู้เรียน เพื่อให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้ได้อย่างเต็มศักยภาพ

1.3 ควรอธิบายขั้นตอนของการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD ให้นักเรียนเข้าใจก่อนที่จะลงมือปฏิบัติ และอธิบายหลักการเขียนแผนผังความคิดให้ผู้เรียนเข้าใจตรงกัน

2. ข้อเสนอแนะสำหรับการวิจัยครั้งต่อไป

2.1 ควรมีการกิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD ร่วมกับแผนผังความคิด ในหน่วยการเรียนรู้อื่น ๆ นักเรียนในชั้นอื่น ๆ หรือกลุ่มสาระการเรียนรู้อื่น ๆ เพื่อพัฒนาทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนให้สูงขึ้น

2.2 ควรมีการศึกษาผลการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD ร่วมกับแผนผังความคิด ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 เรื่อง การถ่ายทอดลักษณะทางพันธุกรรม ที่มีต่อตัวแปรด้านอื่น ๆ เช่น ทักษะการคิดวิเคราะห์ ความคงทนของการเรียนรู้ และเจตคติทางวิทยาศาสตร์

มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร