บทที่ 4

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

การวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้วิเคราะห์ข้อมูลการพัฒนาทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 เรื่อง การถ่ายทอดลักษณะทางพันธุกรรม โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD ร่วมกับแผนผังความคิด โดยผู้วิจัยได้นำเสนอข้อมูล ดังรายละเอียดต่อไปนี้

1. สัญลักษณ์ที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล
2. การวิเคราะห์ข้อมูล
   ตอนที่ 1 การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงปริมาณ
   ตอนที่ 2 การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงคุณภาพ
3. ผลการวิเคราะห์ข้อมูล
   ตอนที่ 1 ผลการการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงปริมาณ
   ตอนที่ 2 ผลการการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงคุณภาพ

สัญลักษณ์ที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

เพื่อให้เกิดความเข้าใจตรงกันในการสื่อความหมายของข้อมูล ผู้วิจัยได้กำหนดความหมายของสัญลักษณ์ที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ดังต่อไปนี้

n	แทน	จำนวนนักเรียนในกลุ่มตัวอย่าง
$\bar{X}$	แทน	คะแนนเฉลี่ย
S.D.	แทน	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน
E_1	แทน	ประสิทธิภาพของกระบวนการเรียนการสอน
E_2	แทน	ประสิทธิภาพของผลลัพธ์
D	แทน	ผลต่างระหว่างคะแนนก่อนเรียนและหลังเรียน
$\sum D$	แทน	ผลรวมของผลต่างระหว่างคะแนนก่อนเรียนและหลังเรียน
t	แทน	ค่าสถิติที่จะใช้เปรียบเทียบกับค่าวิกฤตเพื่อทราบนัยสำคัญ

มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร

การวิเคราะห์ข้อมูล

ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยแบ่งการวิเคราะห์ข้อมูลออกเป็น 2 ตอน ดังนี้

ตอนที่ 1 การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงปริมาณ

การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงปริมาณ ผู้วิจัยได้ดำเนินตามขั้นตอน ดังนี้

1. หาประสิทธิภาพของแผนการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD ร่วมกับแผนผังความคิด ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 เรื่อง การถ่ายทอดลักษณะทางพันธุกรรม

2. วิเคราะห์เปรียบเทียบทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ที่เรียนด้วยการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD ร่วมกับแผนผังความคิด เรื่อง การถ่ายทอดลักษณะทางพันธุกรรม ระหว่างก่อนเรียนและหลังเรียน

3. วิเคราะห์เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ที่เรียนด้วยการการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD ร่วมกับแผนผังความคิด เรื่อง การถ่ายทอดลักษณะทางพันธุกรรม ระหว่างก่อนเรียนและหลังเรียน

4. วิเคราะห์ความพึงพอใจของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ที่เรียนด้วยการจัดการเรียนรู้แบบเทคนิค STAD ร่วมกับการใช้แผนผังความคิด เรื่อง การถ่ายทอดลักษณะทางพันธุกรรม

ตอนที่ 2 การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงคุณภาพ

การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงคุณภาพ ผู้วิจัยได้กำเนินการรวบรวมข้อมูลโดยใช้วิธีการ ดังนี้

1. สังเกตพฤติกรรมการเรียนรู้ของนักเรียน ที่เรียนด้วยการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD ร่วมกับแผนผังความคิด เรื่อง การถ่ายทอดลักษณะทางพันธุกรรม ในแต่ละครั้งเพื่อติดตามดูพฤติกรรมการพัฒนาทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ และความพึงพอใจของนักเรียน

2. สัมภาษณ์นักเรียนในระหว่างและหลังการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD ร่วมกับแผนผังความคิดในแต่ละครั้ง

มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล ออกเป็น 2 ตอน ดังนี้

ตอนที่ 1 การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงปริมาณ

การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงปริมาณ ผู้วิจัยได้ดำเนินตามขั้นตอน ดังนี้

1. ประสิทธิภาพของแผนการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD ร่วมกับแผนผังความคิด ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 เรื่อง การถ่ายทอดลักษณะทางพันธุกรรม ตามเกณฑ์มาตรฐาน 75/75

ผลการวิเคราะห์ประสิทธิภาพของแผนการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD ร่วมกับแผนผังความคิด ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 เรื่อง การถ่ายทอดลักษณะทางพันธุกรรม ตามเกณฑ์มาตรฐาน 75/75 ดังตาราง 10

ตาราง 10 ประสิทธิภาพของแผนการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD ร่วมกับแผนผังความคิด

กระบวนการ/ผลลัพธ์	n	คะแนนเต็ม	$\bar{X}$	S.D.	ร้อยละ
ประสิทธิภาพของกระบวนการ (E_1)	16	180	140.63	8.97	78.13
ประสิทธิภาพของผลลัพธ์ (E_2)	16	60	47.13	1.82	78.55
E_1/E_2 เท่ากับ 78.13/78.55					

จากตาราง 10 พบว่า คะแนนเฉลี่ยจากการทำกิจกรรมระหว่างเรียนในแต่ละแผน จำนวน 6 แผน มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 140.63 จากคะแนนเต็ม 180 คะแนน คิดเป็นร้อยละ 78.13 คะแนนเฉลี่ยจากการทำแบบทดสอบวัดทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ และแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เท่ากับ 47.13 จากคะแนนเต็ม 60 คิดเป็นร้อยละ 78.55 แสดงให้เห็นว่า การจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD ร่วมกับแผนผังความคิด ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 มีประสิทธิภาพ 78.13/78.55 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ 75/75 ที่ตั้งไว้

2. ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ที่เรียนด้วยการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD ร่วมกับแผนผังความคิด เรื่อง การถ่ายทอดลักษณะทางพันธุกรรม ระหว่างก่อนเรียนและหลังเรียน

ผลการวิเคราะห์เปรียบเทียบทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ที่เรียนด้วยการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD ร่วมกับแผนผังความคิด เรื่อง การถ่ายทอดลักษณะทางพันธุกรรม ระหว่างก่อนเรียนและหลังเรียน ดังตาราง 11

ตาราง 11 เปรียบเทียบทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ที่เรียนด้วยการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD ร่วมกับแผนผังความคิด

ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์	n	คะแนนเต็ม	$\bar{X}$	S.D.	t
ก่อนเรียน	16	30	11.88	1.45	47.00**
หลังเรียน	16	30	23.63	1.05	

**มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 (ค่าวิกฤตของ t ที่ระดับ .01 ; df 15 = 2.60

จากตาราง 11 พบว่า นักเรียนมีทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ก่อนเรียนและหลังเรียน เฉลี่ยเท่ากับ 11.88 และ 23.63 ตามลำดับ จากคะแนนเต็ม 30 คะแนน ผลการวิเคราะห์ค่า t ปรากฏว่า ค่า t จากการคำนวณมีค่าเท่ากับ 47.00 เมื่อพิจารณาค่า t จากตาราง ที่ n = 16 ได้ค่าเท่ากับ 2.60 แสดงว่าค่า t คำนวณมากกว่าค่า t จากตาราง แสดงว่า นักเรียนมีทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

3. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ที่เรียนด้วยการการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD ร่วมกับแผนผังความคิด เรื่อง การถ่ายทอดลักษณะทางพันธุกรรม ระหว่างก่อนเรียนและหลังเรียน

ผลการวิเคราะห์เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ที่เรียนด้วยการการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD ร่วมกับแผนผังความคิด เรื่อง การถ่ายทอดลักษณะทางพันธุกรรม ระหว่างก่อนเรียนและหลังเรียน ดังตาราง 12

ตาราง 12 เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ที่เรียนด้วยการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD ร่วมกับแผนผังความคิด

ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน	n	คะแนนเต็ม	$\bar{X}$	S.D	t
ก่อนเรียน	16	30	11.94	1.13	51.84**
หลังเรียน	16	30	23.50	1.20	

**มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 (ค่าวิกฤตของ t ที่ระดับ .01 ; df 15 = 2.60

จากตาราง 12 พบว่า นักเรียนมีทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ก่อนเรียนและหลังเรียน เฉลี่ยเท่ากับ 11.94 และ 23.50 ตามลำดับ จากคะแนนเต็ม 30 คะแนน ผลการวิเคราะห์ค่า t ปรากฏว่า ค่า t จากการคำนวณมีค่าเท่ากับ 51.84 เมื่อพิจารณาค่า t จากตารางที่ n = 16 ได้ค่าเท่ากับ 2.60 แสดงว่าค่า t คำนวณมากกว่าค่า t จากตาราง แสดงว่า นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

4. ความพึงพอใจของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ที่เรียนด้วยการจัดการเรียนรู้แบบเทคนิค STAD ร่วมกับการใช้แผนผังความคิด เรื่อง การถ่ายทอดลักษณะทางพันธุกรรม

ผลการวิเคราะห์ความพึงพอใจของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ที่เรียนด้วยการจัดการเรียนรู้แบบเทคนิค STAD ร่วมกับการใช้แผนผังความคิด เรื่อง การถ่ายทอดลักษณะทางพันธุกรรม ดังตาราง 13

ตาราง 13 ความพึงพอใจของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ที่เรียนด้วยการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD ร่วมกับการใช้แผนผังความคิด

รายการประเมิน	$\bar{X}$	S.D.	ระดับความพึงพอใจ
1. ด้านเนื้อหา	4.38	0.60	มาก
1.1 ได้รับความรู้ เรื่อง การถ่ายทอดลักษณะทางพันธุกรรมสอดคล้องกับจุดประสงค์	4.50	0.52	มาก
1.2 ความรู้ที่ได้สามารถนำไปพัฒนาทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ได้	4.31	0.70	มาก
1.3 สามารถนำความรู้ที่ได้รับไปปรับใช้ในชีวิตประจำวันและเชื่อมโยงกับวิชาอื่น ๆ ได้เป็นอย่างดี	4.44	0.63	มาก
1.4 การจัดลำดับของเนื้อหาเป็นไปอย่างมีระบบและมีขั้นตอนชัดเจน	4.25	0.68	มาก
1.5 สถานการณ์ปัญหามีความเหมาะสมกับเนื้อหาและสัมพันธ์กับสถานการณ์ในชีวิตจริง	4.38	0.50	มาก
2. ด้านการจัดกิจกรรมการเรียนรู้	4.59	0.54	มากที่สุด
2.1 กิจกรรมการเรียนรู้ส่งเสริมให้ปฏิบัติกิจกรรมและค้นพบความรู้ด้วยตนเอง	4.56	0.51	มากที่สุด
2.2 กิจกรรมการเรียนรู้ส่งเสริมให้เกิดทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์	4.56	0.63	มากที่สุด
2.3 กิจกรรมการเรียนรู้ส่งเสริมเกิดทักษะการทำความเข้าใจปัญหาและการแก้ปัญหา	4.56	0.51	มากที่สุด

มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร

ตาราง 13 (ต่อ)

รายการประเมิน	$\bar{X}$	S.D.	ระดับความพึงพอใจ
2.4 กิจกรรมการเรียนรู้ส่งเสริมเกิดความสนุกสนาน และท้าทายการแก้ปัญหา	4.63	0.62	มากที่สุด
2.5 กิจกรรมการเรียนรู้ส่งเสริมให้ทำงานร่วมกันเป็นทีม มีปฏิสัมพันธ์กันในกลุ่มและภายในชั้นเรียน แลกเปลี่ยนความคิดเห็นซึ่งกันและกัน	4.63	50	มากที่สุด
3. ด้านการใช้สื่อการเรียนการสอนและบรรยากาศในการเรียนรู้	4.54	0.52	มากที่สุด
3.1 เปิดโอกาสให้นักเรียนทำกิจกรรมได้อย่างอิสระและมีส่วนร่วมในการทำกิจกรรม	4.44	0.63	มาก
3.2 บรรยากาศของการเรียนทำให้นักเรียนมีความรับผิดชอบต่อตนเองและกลุ่ม	4.44	0.51	มาก
3.3 ใช้สื่อและเทคโนโลยีที่ทันสมัยหลากหลาย เหมาะสมประกอบการสอน และใช้วิธีสอนหลายๆ แบบ ไม่ซ้ำซาก	4.63	0.50	มากที่สุด
3.4 จัดเตรียมแหล่งเรียนรู้ที่มีความหลากหลายและเหมาะสมกับเนื้อหา	4.69	0.48	มากที่สุด
3.5 บรรยากาศในการเรียนรู้เป็นบรรยากาศที่อบอุ่น มีความเป็นกันเอง มีปฏิสัมพันธ์กันเองภายในกลุ่มและภายในชั้นเรียน	4.50	0.52	มาก
4. ด้านการวัดและประเมินผล	4.48	0.53	มาก
4.1 การวัดและประเมินผลสอดคล้องกับจุดประสงค์และตัวชี้วัด	4.63	0.50	มากที่สุด
4.2 การวัดและประเมินผลมีความหลากหลายและเป็นไปตามสภาพจริง	4.38	0.50	มาก
4.3 มีการประเมินพฤติกรรมการทำงานกลุ่ม หรือการปฏิสัมพันธ์ภายในกลุ่มและในชั้นเรียน	4.56	0.51	มากที่สุด

มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร

ตาราง 11 (ต่อ)

รายการประเมิน	$\bar{X}$	S.D	ระดับความพึงพอใจ
4.4 นักเรียนทราบพัฒนาการและผลการเรียนรู้ของตนเอง	4.38	0.62	มาก
4.5 กิจกรรมการเรียนรู้หรือภาระงาน เหมาะสมกับการวัดและประเมินผล	4.44	0.51	มาก
ค่าเฉลี่ยรวม	4.50	0.55	มาก

จากตาราง 13 พบว่า ความพึงพอใจของนักเรียนที่เรียนด้วยการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค ร่วมกับแผนผังความคิด พบว่า โดยภาพรวมนักเรียนมีความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก ได้ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.50 เมื่อพิจารณาเป็นรายด้านเรียงค่าเฉลี่ยจากมากไปหาน้อยตามลำดับ ดังนี้ 1) ด้านการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ ได้ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.59 2) ด้านการใช้สื่อการเรียนการสอนและบรรยากาศในการเรียนรู้ ได้ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.54 3) ด้านการวัดและประเมินผล ได้ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.48 และ 4) ด้านเนื้อหา ได้ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.38

ตอนที่ 2 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงคุณภาพ

การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงคุณภาพ ผู้วิจัยได้สังเกตพฤติกรรมการเรียนรู้ของนักเรียน และสัมภาษณ์นักเรียนในระหว่างและหลังการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD ร่วมกับแผนผังความคิดในแต่ละครั้ง โดยนำข้อมูลที่ได้จากการสังเกต และสัมภาษณ์มาวิเคราะห์ ดังนี้

1. พฤติกรรมความร่วมมือในการทำงานกลุ่ม

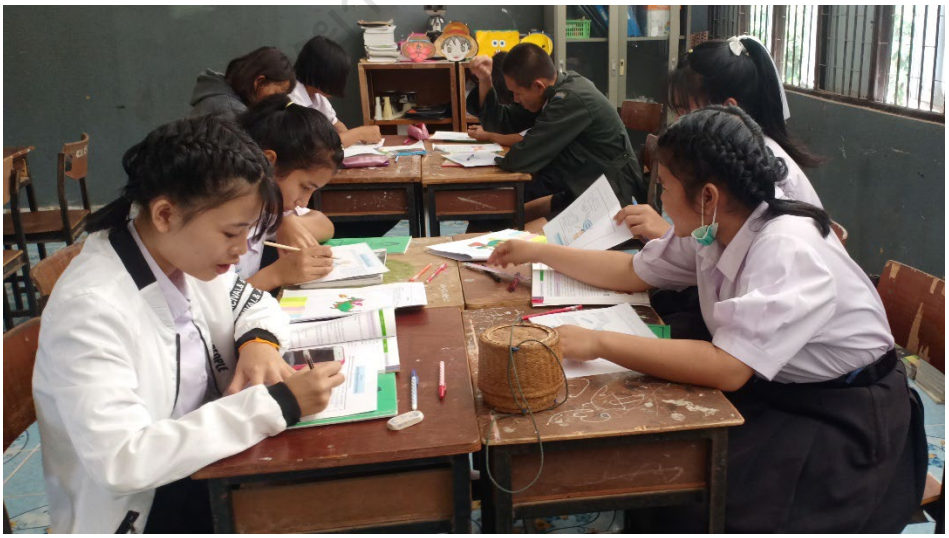
ในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนได้จัดการเรียนรู้โดยจัดนักเรียนเป็นกลุ่ม กลุ่มละ 4–5 คน โดยในกลุ่มนั้นจะประกอบด้วยสมาชิกที่มีความสามารถต่างกัน คือ เก่ง อ่อน ปานกลาง และอ่อน ร่วมกันทำกิจกรรมศึกษาหาความรู้ในบทเรียน ช่วยเหลือและให้กำลังใจต่อกัน นอกจากนี้ยังทำให้ผู้เรียนมีปฏิสัมพันธ์ที่ดีต่อกัน โดยยึดหลักความสำเร็จของกลุ่มคือความสำเร็จของสมาชิกทุกคนในกลุ่ม

จากการสังเกต และสัมภาษณ์พบว่า สมาชิกในกลุ่มให้ความร่วมมือกันดี ช่วยเหลือซึ่งกันและกัน ร่วมกันทำกิจกรรม แลกเปลี่ยนเรียนรู้และยอมรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น นักเรียนที่เรียนเก่งและปานกลางช่วยอธิบายให้นักเรียนที่เรียนอ่อนฟัง นักเรียนที่เรียนอ่อนก็มีความกล้าแสดงออกมากขึ้น กล้าแสดงความคิดเห็น และกล้าถามสมาชิกในกลุ่มในประเด็นที่ตนเองสงสัยหรือไม่เข้าใจ มีการแบ่งหน้าที่กันทำกิจกรรมของสมาชิกภายในกลุ่ม และเมื่อเกิดข้อผิดพลาดก็ร่วมกันคิดวางแผนแก้ไขปัญหาร่วมกันอย่างเป็นระบบ ทำให้บรรยากาศในการเรียนรู้เป็นบรรยากาศที่อบอุ่น มีความเป็นกันเอง มีปฏิสัมพันธ์กันเองภายในกลุ่มและภายในชั้นเรียน ดังคำตอบจากการสัมภาษณ์นักเรียนดังนี้

“การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD ทำให้มีความมั่นใจ กล้าแสดงออกมากขึ้น ได้ทำกิจกรรมร่วมกันกับเพื่อน ช่วยเหลือซึ่งกันและกัน”

“การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD ทำให้มีความรับผิดชอบมากขึ้น มีการทำงานที่เป็นระบบ”

“การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD ทำให้เกิดบรรยากาศที่ดีในการเรียน สมาชิกทุกคนในกลุ่มช่วยกันศึกษาหาความรู้ แลกเปลี่ยนเรียนรู้ เมื่อเกิดข้อผิดพลาดก็ร่วมกันวางแผนแก้ไข”



ภาพประกอบ 3 กิจกรรมการทำงานกลุ่ม

2. ด้านทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์

จัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD ร่วมกับแผนผังความคิด ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 เรื่อง การถ่ายทอดลักษณะทางพันธุกรรม ที่เน้นพัฒนาทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ทั้งหมด 13 ทักษะ ให้เกิดแก่ผู้เรียน นักเรียนได้ทำกิจกรรมตามแผนการจัดการเรียนรู้ทั้ง 6 แผน จากการสังเกตพฤติกรรมการเรียนรู้ของนักเรียน และสัมภาษณ์นักเรียนในระหว่างและหลังการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD ร่วมกับแผนผังความคิดในแต่ละครั้ง พบว่า นักเรียนมีความรู้ความเข้าใจด้านการใช้ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ในการทำกิจกรรมต่าง ๆ สามารถระบุกิจกรรมให้ตรงตามทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ได้อย่างถูกต้อง เกิดการเรียนรู้ที่เป็นลำดับขั้นตอน เป็นเหตุเป็นผล นักเรียนมีความกระตือรือร้นในการเรียนรู้ และปฏิบัติกิจกรรมด้วยความตั้งใจ ดังคำตอบจากการสัมภาษณ์นักเรียน ดังนี้

“จากการเรียนด้วยการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD ร่วมกับแผนผังความคิด ทำให้มีความเป็นเหตุเป็นผลมากขึ้น คิดอย่างมีเหตุผล”

“จากการเรียนด้วยการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD ร่วมกับแผนผังความคิด ทำให้มีอิสรถในการเรียนรู้ ลองผิดลองถูก และรู้จักวางแผนแก้ปัญหาอย่างมีเหตุผล”

“จากการเรียนด้วยการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD ร่วมกับแผนผังความคิด เรื่อง การถ่ายทอดลักษณะทางพันธุกรรม สามารถนำความรู้ไปใช้แก้ปัญหาสถานการณ์ต่าง ๆ ในชีวิตประจำวันได้”

ภาพประกอบ 4 ผลงานของนักเรียน