บทที่ 4

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

ผลการดำเนินการในการสร้างชุดกิจกรรมวิทยาศาสตร์ เรื่องยีนและโครโมโซม รายวิชาชีววิทยา 5 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ผู้รายงานแบ่งการวิเคราะห์ข้อมูลออกเป็น 3 ตอน คือ

ตอนที่ 1 วิเคราะห์ประสิทธิภาพของชุดกิจกรรมวิทยาศาสตร์ เรื่องยีนและโครโมโซม รายวิชาชีววิทยา 5 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ตามเกณฑ์ 80/80

ตอนที่ 2 วิเคราะห์เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาชีววิทยา จากการทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาชีววิทยาก่อนและหลังเรียนด้วยชุดกิจกรรมวิทยาศาสตร์ เรื่องยีนและโครโมโซม รายวิชาชีววิทยา 5 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6

ตอนที่ 3 วิเคราะห์เปรียบเทียบเจตคติต่อวิชาชีววิทยาจากการทำแบบประเมินหลังเรียนด้วยชุดกิจกรรมวิทยาศาสตร์ เรื่องยีนและโครโมโซม รายวิชาชีววิทยา 5 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลมีดังนี้

ตอนที่ 1 วิเคราะห์ประสิทธิภาพของชุดกิจกรรมวิทยาศาสตร์ เรื่องยีนและโครโมโซม รายวิชาชีววิทยา 5 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ตามเกณฑ์ 80/80

1. ขั้นทดลองแบบกลุ่ม (1 : 9)

นำชุดกิจกรรมวิทยาศาสตร์ เรื่องยีนและโครโมโซม รายวิชาชีววิทยา 5 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ที่สร้างขึ้นไปทดลองแบบกลุ่ม (1 : 9) กับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนองครักษ์ ซึ่งไม่ใช่กลุ่มตัวอย่างจำนวน 9 คน ปรากฏผลในตารางที่ 3 ดังนี้

ตารางที่ 3 แสดงประสิทธิภาพของชุดกิจกรรมวิทยาศาสตร์ เรื่องยีนและโครโมโซม รายวิชาชีววิทยา 5 ในขั้นทดลองแบบกลุ่ม (1 : 9)

	แบบทดสอบหลังชุดกิจกรรม						แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาชีววิทยา
	ชุดที่ 1	ชุดที่ 2	ชุดที่ 3	ชุดที่ 4	ชุดที่ 5	รวม	
E1	84.44	80.00	81.11	81.11	82.22	81.78	-
E2	-						80.00

จากตารางที่ 3 พบว่า คะแนนเฉลี่ยจากการทำแบบทดสอบหลังชุดกิจกรรมวิทยาศาสตร์ คิดเป็นร้อยละ 81.78 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนด และคะแนนเฉลี่ยจากการทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาชีววิทยา คิดเป็นร้อยละ 80.00 เท่ากับเกณฑ์ที่กำหนด แสดงว่า ชุดกิจกรรมวิทยาศาสตร์มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ที่กำหนด แต่จากการสังเกตในระหว่างการทดลองพบว่ายังมีข้อบกพร่องอยู่บ้าง จึงดำเนินการแก้ไขปรับปรุงอีกครั้งเพื่อให้ชุดกิจกรรมวิทยาศาสตร์มีความสมบูรณ์ยิ่งขึ้น

2. ขั้นทดลองใช้จริงกับกลุ่มตัวอย่าง

นำชุดกิจกรรมวิทยาศาสตร์ ที่ได้ปรับปรุงแก้ไขให้มีความสมบูรณ์ยิ่งขึ้น จากขั้นทดลองแบบกลุ่ม มาทดลองใช้จริงกับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนองครักษ์ ที่เป็นกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 39 คน ในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2560 ปรากฏผลในตารางที่ 4 ดังนี้

ตารางที่ 4 แสดงประสิทธิภาพของชุดกิจกรรมวิทยาศาสตร์ เรื่องยีนและโครโมโซม รายวิชาชีววิทยา 5 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ขั้นทดลองใช้จริงกับกลุ่มตัวอย่าง

	แบบทดสอบหลังชุดกิจกรรม						แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาชีววิทยา
	ชุดที่ 1	ชุดที่ 2	ชุดที่ 3	ชุดที่ 4	ชุดที่ 5	รวม	
E1	83.08	80.26	82.05	81.28	81.03	81.54	-
E2	-						81.03

จากตารางที่ 4 พบว่า คะแนนเฉลี่ยจากการทำแบบทดสอบหลังชุดกิจกรรมวิทยาศาสตร์ คิดเป็นร้อยละ 81.54 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนด และคะแนนเฉลี่ยจากการทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาชีววิทยา คิดเป็นร้อยละ 81.03 สูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนด ดังนั้นสรุปได้ว่า ชุดกิจกรรมวิทยาศาสตร์ เรื่องยีนและโครโมโซม รายวิชาชีววิทยา 5 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 มีประสิทธิภาพ 81.54/81.03 ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐาน

ตอนที่ 2 วิเคราะห์เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาชีววิทยา จากการทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาชีววิทยาก่อนและหลังเรียนด้วยชุดกิจกรรมวิทยาศาสตร์ เรื่องยีนและโครโมโซม รายวิชาชีววิทยา 5 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6

ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาชีววิทยา ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนองครักษ์ที่เป็นกลุ่มตัวอย่าง จำนวนนักเรียน 39 คน ในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2560 โดยใช้ชุดกิจกรรมวิทยาศาสตร์ เรื่องยีนและโครโมโซม รายวิชาชีววิทยา 5 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ปรากฏผลในตารางที่ 5 ดังนี้

ตารางที่ 5 แสดงการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาชีววิทยาจากการทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาชีววิทยาก่อนเรียนและหลังเรียน (คะแนนเต็ม 30 คะแนน)

การทดลอง	N	$\overline{X}$	S.D.	$\sum D$	$\sum D^2$	t
ก่อนเรียน	39	9.74	2.36	568	8560	33.06
หลังเรียน	39	24.31	1.52			

หมายเหตุ df = 38, (.05) t = 1.686

จากตารางที่ 5 พบว่า นักเรียนที่เรียนโดยใช้ชุดกิจกรรมวิทยาศาสตร์ มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาชีววิทยาหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐาน

ตอนที่ 3 วิเคราะห์เปรียบเทียบเจตคติต่อวิชาชีววิทยาจากการทำแบบประเมินหลังเรียนด้วยชุดกิจกรรมวิทยาศาสตร์ เรื่องยีนและโครโมโซม รายวิชาชีววิทยา 5 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6

เจตคติต่อวิชาชีววิทยาของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนองครักษ์ ที่เป็นกลุ่มตัวอย่าง จำนวนนักเรียน 39 คน ในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2560 โดยใช้แบบประเมินเจตคติต่อวิชาชีววิทยา ปรากฏผลในตารางที่ 6 ดังนี้

ตารางที่ 6 แสดงการเปรียบเทียบเจตคติต่อวิชาชีววิทยาจากการทำแบบประเมินเจตคติต่อวิชาชีววิทยาหลังเรียน เรื่องยีนและโครโมโซม รายวิชาชีววิทยา 5 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6

การทดลอง	N	$\overline{X}$	S.D.	เกณฑ์ที่กำหนด $\mu = 4$	t
หลังเรียน	39	4.22	0.29	4	4.57

หมายเหตุ df = 38, (.05) t = 1.686

จากตารางที่ 6 พบว่า นักเรียนมีเจตคติต่อวิชาชีววิทยาหลังเรียนด้วยชุดกิจกรรมวิทยาศาสตร์ เรื่องยีนและโครโมโซม อยู่ในระดับมาก ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐาน