

การวิจัยนี้เป็นการวิจัยกึ่งทดลอง มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) ศึกษาแนวคิดทางชีววิทยาของนักเรียนหลังเรียนโดยใช้การเรียนรู้ด้วยการออกแบบ 2) ศึกษาความสามารถในการสร้างแบบจำลองของนักเรียนหลังเรียนโดยใช้การเรียนรู้ด้วยการออกแบบ กลุ่มตัวอย่าง คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนบุญวาทย์วิทยาลัย ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2551 จำนวน 1 ห้องเรียน โดยกำหนดให้เป็นกลุ่มทดลองจำนวน 36 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ 1) แบบวัดมโนทัศน์ทางชีววิทยา แบ่งเป็น 2 ส่วน โดยส่วนที่เป็นปรนัยมีค่าความเที่ยงเท่ากับ 0.82 และส่วนที่เป็นอัตนัยมีค่าความเที่ยงเท่ากับ 0.75 2) แบบประเมินกระบวนการสร้างแบบจำลอง และ 3) แบบประเมินแบบจำลอง วิเคราะห์ข้อมูลด้วยสถิติค่าเฉลี่ย ค่าเฉลี่ยร้อยละ และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

ผลการวิจัยสรุปได้ดังนี้

1. นักเรียนที่เรียนโดยใช้การเรียนรู้ด้วยการออกแบบ มีคะแนนมโนทัศน์ทางชีววิทยาเฉลี่ยร้อยละ 70.62 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนด คือ สูงกว่าร้อยละ 70
2. นักเรียนที่เรียนโดยใช้การเรียนรู้ด้วยการออกแบบ มีคะแนนเฉลี่ยของกระบวนการสร้างแบบจำลองเท่ากับ 3.57 จัดอยู่ในความสามารถในการสร้างแบบจำลองระดับดีมาก
3. นักเรียนที่เรียนโดยใช้การเรียนรู้ด้วยการออกแบบ มีคะแนนเฉลี่ยของแบบจำลองเท่ากับ 2.59 จัดอยู่ในความสามารถในการสร้างแบบจำลองระดับดีมาก

This study was a quasi-experimental research. The purposes of this research were to 1) study biology concepts of students learning through learning by design, 2) study ability in making models of students learning through learning by design. The sample was one classroom of tenth grade level of Bunyawat Witthayalai School in first semester of academic year 2008; the experimental group with 36 students. The research instruments were 1) biology concepts test had 2 sections; objective test section had reliability was 0.82 and subjective test section had reliability was 0.75 2) process of making models evaluation form, and 3) models evaluation form. The collected data were analyzed by arithmetic mean, mean of percentage, and standard deviation.

The research finding were summarized as follows:

1. The student learned through learning by design had mean of percentage score of biology concepts was 70.62 that higher than 70 percent which was the criterion score of this research.
2. The student learned through learning by design had mean score of process of making models was 3.57 which was rated ability in making models as excellence.
3. The student learned through learning by design had mean score of models was 2.59 which was rated ability in making models as excellence.