

การวิจัยเรื่องผลของการจัดการเรียนการสอนชีววิทยาโดยใช้รูปแบบ ED³U ร่วมกับคอมพิวเตอร์สถานการณ์จำลองที่มีต่อทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์และความคงทนในการเรียนรู้ของนักเรียนมัธยมศึกษาตอนปลาย เป็นการวิจัยกึ่งทดลอง มีวัตถุประสงค์เพื่อเปรียบเทียบทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ ความรู้ความเข้าใจและความคงทนในการเรียนชีววิทยาของนักเรียนมัธยมศึกษาตอนปลายระหว่างกลุ่มที่เรียนโดยใช้รูปแบบการสอน ED³U ร่วมกับคอมพิวเตอร์สถานการณ์จำลองกับกลุ่มที่เรียนตามแบบปกติ กลุ่มตัวอย่างคือ นักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนพิริยาลัยจังหวัดแพร่ที่กำลังศึกษาอยู่ในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2550 แบ่งเป็น 2 กลุ่ม ได้แก่ กลุ่มทดลอง คือกลุ่มที่เรียนชีววิทยาโดยใช้รูปแบบการสอน ED³U ร่วมกับคอมพิวเตอร์สถานการณ์จำลอง มีนักเรียน 44 คน และกลุ่มเปรียบเทียบ คือกลุ่มที่เรียนชีววิทยาตามแบบปกติ มีนักเรียน 46 คน เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล ได้แก่ 1) แบบวัดทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ มีค่าความเที่ยงเท่ากับ 0.83 และ 2) แบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนชีววิทยา มีค่าความเที่ยงเท่ากับ 0.84 วิเคราะห์ข้อมูลด้วยสถิติค่าเฉลี่ย (\bar{x}) ค่าเฉลี่ยร้อยละ ($\bar{x}_{\text{ร้อยละ}}$) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) การวิเคราะห์ความแปรปรวนร่วมทางเดียว (one-way ANCOVA) และสถิติทดสอบค่าที (paired-sample t-test) โดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูป SPSS 16.0 for Windows และนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลในรูปของตารางประกอบความเรียง

ผลการวิจัยสรุปได้ดังนี้

1. นักเรียนกลุ่มทดลองที่เรียนชีววิทยาโดยใช้รูปแบบการสอน ED³U ร่วมกับคอมพิวเตอร์สถานการณ์จำลอง มีคะแนนเฉลี่ยทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์สูงกว่านักเรียนกลุ่มเปรียบเทียบที่เรียนชีววิทยาตามแบบปกติ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05
2. นักเรียนกลุ่มทดลองที่เรียนชีววิทยาโดยใช้รูปแบบการสอน ED³U ร่วมกับคอมพิวเตอร์สถานการณ์จำลอง มีคะแนนเฉลี่ยผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังการทดลองทันที และหลังการทดลอง 2 สัปดาห์ ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 แสดงว่านักเรียนกลุ่มทดลองมีความคงทนในการเรียนชีววิทยา

A study of effects of biology instruction using ED³U model with computer simulation on science process skills and learning retention of higher secondary school students was a quasi-experimental research. The proposes of this research were to compare science process skills and learning retention of students after learning biology by using ED³U model with computer simulation and using traditional instruction. The samples were mathayom suksa four students of Phiriyalai School, Changwat Phrae at academic year 2007. They were divided into two groups: one with 44 students in experimental group which was learning biology by using ED³U model with computer simulation and the other with 46 students in comparative group which was learning biology by using traditional instruction. The research instruments were 1) a test on science process skills with reliability 0.83 and 2) a test on biology learning achievement with reliability 0.84. The collected data were analyzed by means of arithmetic mean, mean of percentage, standard deviation, one-way analysis of covariance and paired-sample t-test by using SPSS 16.0 for Windows.

The research findings were summarized as follows:

1. After the experiment, an experimental group had mean score of science process skills statistically higher than comparative group at .05 level of significant.
2. An experimental group had mean score of biology learning achievement that tested after the experiment immediately and 2 weeks after the experiment were not statistically different at .05 level of significant. It meant students had the learning retention of biology.