

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูล

1. หาประสิทธิภาพของบทเรียนแบบโปรแกรมตามมาตรฐานที่ตั้งไว้คือ ร้อยละ 90/90 ร้อยละ 90 ตัวแรก หมายถึงการที่นักเรียนสามารถตอบคำถามในบทเรียนแบบโปรแกรม ได้ถูกต้องโดยเฉลี่ยร้อยละ 90 ร้อยละ 90 ตัวหลัง หมายถึงการที่นักเรียนทำข้อสอบภายหลังเรียนบทเรียนแบบโปรแกรมได้ถูกต้องโดยเฉลี่ยร้อยละ 90
2. การทดสอบความแตกต่างระหว่างคะแนนเฉลี่ยที่นักเรียนทำได้จากแบบทดสอบของขอทดสอบก่อนการ เรียนบทเรียนและหลังการ เรียนบทเรียน

ผลการทดลอง

การทดลองชั้นหนึ่งต่อหนึ่ง การทดลองชั้นนี้เป็นการหาขอบกพร่องของบทเรียน ที่สร้างขึ้นและพื้นฐานของได้กว่ามีความรู้เดิมเพียงใด จากผลการทดลองได้ สามารถ ทำบทเรียนได้ถึงร้อยละ 90 แต่ทำแบบทดสอบหลังเรียนบทเรียนได้เพียงร้อยละ 42.50 จึงได้นำบทเรียนมาแก้ไขแต่ละกรอบตามที่หาขอบกพร่องได้ และบางกรอบก็ได้แบ่งย่อย เพื่อเพิ่มรายละเอียดให้ผู้เรียนเข้าใจดีขึ้น คู่มือรายละเอียดการวิเคราะห์แต่ละกรอบใน ภาคผนวก

การทดลองชั้นกลุ่มเล็ก นำบทเรียนที่แก้ไขและปรับปรุงแล้วมาทดลองให้ นักเรียน 10 คนเรียนโดยพิจารณาคัดเลือกนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4/3 แผนกวิทยาศาสตร์ โรงเรียนสามเสนวิทยาลัย ที่มีผลการเรียนอยู่ในระดับปานกลางและระดับต่ำ ในอัตราส่วน

1 : 1 และให้นักเรียนทำแบบทดสอบก่อนเรียนบทเรียน ปรากฏว่านักเรียนทำได้ ร้อยละ 10.50 และให้นักเรียนเรียนบทเรียนแบบโปรแกรม ซึ่งนักเรียนสามารถตอบ คำตอบได้ถูกต้องถึงร้อยละ 96.30 หลังจากนั้นให้นักเรียนทำแบบทดสอบอีกครั้ง ปรากฏว่านักเรียนสามารถทำได้ถูกต้องโดยเฉลี่ยร้อยละ 74.70 แสดงว่าหลังจากเรียน บทเรียนแล้วนักเรียนสามารถทำแบบทดสอบได้คะแนนเพิ่มขึ้นโดยเฉลี่ยร้อยละ 64.20

ตารางที่ 1 แสดงผลการทดลองกลุ่มเล็ก

จำนวนนักเรียน 10 คน	คะแนน Pre-test	คะแนน Post-Test	คะแนนความ ก้าวหน้า	คะแนนบทเรียน
คะแนนรวม	35	143.50	105	578.50
คะแนนเฉลี่ย	3.50	14.35	10.50	57.85
คะแนนเฉลี่ย ร้อยละ	10.50	74.70	64.20	96.42

การทดลองภาคสนาม

เมื่อนำบทเรียนที่ไปทดลองแบบกลุ่มเด็กมาปรับปรุงแก้ไขแล้ว ผู้วิจัยได้นำ บทเรียนไปทดลองภาคสนามกับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 แผนกวิทยาศาสตร์ โรงเรียนพิบูลวิทยาลัย จังหวัดลพบุรี จำนวน 100 คน ผลการทดลองปรากฏดังนี้

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 2 แสดงผลการทดลองภาคสนาม

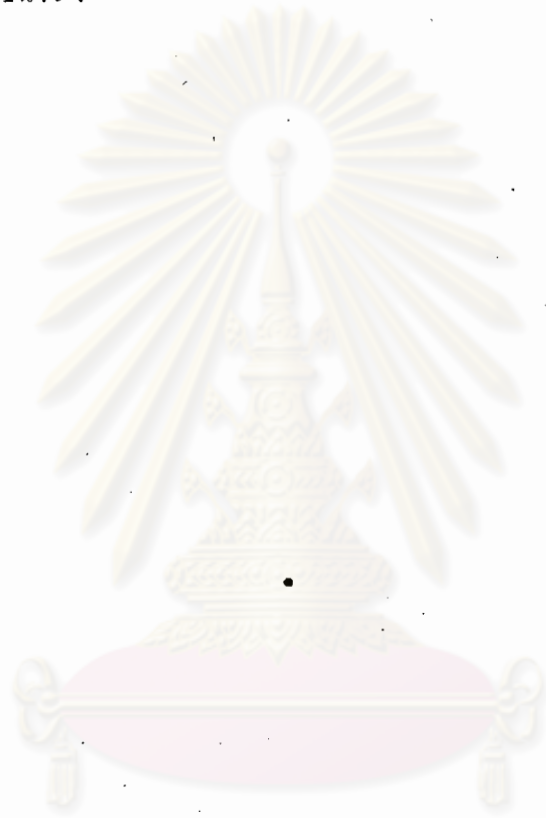
จำนวนนักเรียน 10 คน	คะแนน Pre-test	คะแนน Post-Test	คะแนนความ ก้าวหน้า	คะแนนบทเรียน
คะแนนรวม	368	1,726	1,358	8373.50
คะแนนเฉลี่ย	3.68	17.26	13.58	83.74
คะแนนเฉลี่ย ร้อยละ	18.40	86.30	67.90	93.04

จากตารางที่ 2 แสดงให้เห็นว่านักเรียนเรียนบทเรียนแบบโปรแกรมแล้วทำได้ถูกต้องเฉลี่ยร้อยละ 93.04 แต่คะแนนเฉลี่ยซึ่งนักเรียนทำแบบทดสอบหลังจากเรียนบทเรียนแล้ว นักเรียนสามารถทำได้เฉลี่ยร้อยละ 86.30 ซึ่งทำให้บทเรียนที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ต่ำกว่ามาตรฐานที่ตั้งไว้ แมวบทเรียนจะมีประสิทธิภาพต่ำกว่ามาตรฐานที่ตั้งไว้ แต่ผู้วิจัยก็ได้ทำการวิเคราะห์บทเรียนว่าสามารถทำให้ผู้เรียนมีความรู้เพิ่มขึ้นจริงหรือไม่ โดยทดสอบความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ย แสดงค่าความแตกต่างระหว่างคะแนนเฉลี่ยของการทดสอบก่อนและหลังเรียนบทเรียนแบบโปรแกรมได้ผลดังนี้

ตารางที่ 3 แสดงค่าความแตกต่างระหว่างคะแนนเฉลี่ยของการทดสอบก่อนและหลังเรียนบทเรียนแบบโปรแกรม

N	x_1	x_2	ΣD	ΣD^2	t
100	368	1,726	1,358	11,245	13.94

จากตารางที่ 3 แสดงให้เห็นว่าค่า t ที่คำนวณได้เท่ากับ 13.94 ที่ระดับนัยสำคัญ .01 t มีค่า 2.58 ดังนั้น t ที่คำนวณได้ $13.94 > 2.58$ จึงแสดงว่าคะแนนเฉลี่ยของการทดสอบก่อนบทเรียนและหลังบทเรียนมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 จึงกล่าวได้ว่าบทเรียนแบบโปรแกรมนี้ทำให้ผู้เรียนมีความรู้เพิ่มขึ้นจริง



ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย