บทที่ 4

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

ในการวิจัยเรื่อง ผลการใช้ผังมโนทัศน์เรื่องปัญหาทรัพยากรธรรมชาติที่มีต่อระดับการคิดของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนสันทรายวิทยาคม จังหวัดเชียงใหม่ ซึ่งผลการวิเคราะห์ข้อมูลปรากฏดังตารางที่ 1-4 ดังนี้

ตารางที่ 1 แสดงค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และการทดสอบค่าทีของคะแนนระดับการคิดของนักเรียนที่เรียนโดยใช้ผังมโนทัศน์เรื่องปัญหาป่าไม้ ก่อนเรียนและหลังเรียน

การทดสอบ	ระดับการคิด	$\overline{X}$	S.D.	t - test
ก่อนเรียน	ระดับความเข้าใจ	2.07	0.26	
				10.91***
หลังเรียน	ระดับนำไปใช้วิเคราะห์ สังเคราะห์และประเมินค่า	2.61	0.19	

*** ระดับนัยสำคัญที่ .001

จากตารางที่ 1 พบว่า ค่าเฉลี่ยของคะแนนการทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียนแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .001 ค่าเฉลี่ยของคะแนนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน แสดงว่านักเรียนที่เรียนโดยใช้ผังมโนทัศน์เรื่องปัญหาป่าไม้ มีระดับการคิดสูงขึ้น ซึ่งก่อนการเรียนนักเรียนมีความคิดอยู่ในระดับความเข้าใจ แต่หลังเรียนโดยใช้ผังมโนทัศน์เรื่องปัญหาป่าไม้แล้วระดับการคิดของนักเรียนสูงขึ้น อยู่ในระดับนำไปใช้วิเคราะห์ สังเคราะห์และประเมินค่า

ตารางที่ 2 แสดงค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และการทดสอบค่าทีของคะแนนระดับการคิดของนักเรียนที่เรียนโดยใช้ผังมโนทัศน์เรื่องปัญหาน้ำ ก่อนเรียนและหลังเรียน

การทดสอบ	ระดับการคิด	$\bar{X}$.	S.D.	t - test
ก่อนเรียน	ระดับความเข้าใจ	1.97	0.25	11.27***
หลังเรียน	ระดับนำไปใช้วิเคราะห์ สังเคราะห์และประเมินค่า	2.56	0.15	

***ระดับนัยสำคัญที่ .001

จากตารางที่ 2 พบว่า ค่าเฉลี่ยของคะแนนการทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียนแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .001 ค่าเฉลี่ยของคะแนนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน แสดงว่านักเรียนที่เรียนโดยใช้ผังมโนทัศน์เรื่องปัญหาน้ำ มีระดับการคิดสูงขึ้น ซึ่งก่อนการเรียนนักเรียนมีความคิดอยู่ในระดับความเข้าใจ แต่หลังเรียนโดยใช้ผังมโนทัศน์เรื่องปัญหาน้ำแล้วระดับการคิดของนักเรียนสูงขึ้น อยู่ในระดับนำไปใช้วิเคราะห์ สังเคราะห์และประเมินค่า

ตารางที่ 3 แสดงค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และการทดสอบค่าทีของคะแนนระดับการคิดของนักเรียนที่เรียนโดยใช้ผังมโนทัศน์เรื่องปัญหาดิน ก่อนเรียนและหลังเรียน

การทดสอบ	ระดับการคิด	$\bar{X}$	S.D.	t – test
ก่อนเรียน	ระดับความเข้าใจ	2.04	0.26	10.07***
หลังเรียน	ระดับนำไปใช้วิเคราะห์ สังเคราะห์และประเมินค่า	2.54	0.16	

***ระดับนัยสำคัญที่ .001

จากตารางที่ 3 พบว่า ค่าเฉลี่ยของคะแนนการทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียนแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .001 ค่าเฉลี่ยของคะแนนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน แสดงว่านักเรียนที่เรียนโดยใช้ผังมโนทัศน์เรื่องปัญหาดิน มีระดับการคิดสูงขึ้น ซึ่งก่อนการเรียนนักเรียนมีความคิดอยู่ในระดับความเข้าใจ แต่หลังเรียนโดยใช้ผังมโนทัศน์เรื่องปัญหาดินแล้วระดับการคิดของนักเรียนสูงขึ้น อยู่ในระดับนำไปใช้วิเคราะห์ สังเคราะห์และประเมินค่า

ตารางที่ 4 แสดงค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และการทดสอบค่าทีของคะแนนระดับการคิดของนักเรียนที่เรียนโดยใช้ผังมโนทัศน์เรื่องปัญหาทรัพยากรธรรมชาติ ก่อนเรียนและหลังเรียน

การทดสอบ	ระดับการคิด	$\overline{X}$	S.D.	t – test
ก่อนเรียน	ระดับความเข้าใจ	2.02	0.14	15.87***
หลังเรียน	ระดับนำไปใช้วิเคราะห์ สังเคราะห์และประเมินค่า	2.57	0.12	

***ระดับนัยสำคัญที่ .001

จากตารางที่ 4 พบว่า ค่าเฉลี่ยของคะแนนการทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียนแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .001 ค่าเฉลี่ยของคะแนนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน แสดงว่านักเรียนที่เรียนโดยใช้ผังมโนทัศน์เรื่องปัญหาทรัพยากรธรรมชาติทั้งหมด มีระดับการคิดสูงขึ้น ซึ่งก่อนการเรียนนักเรียนมีความคิดอยู่ในระดับความเข้าใจ แต่หลังเรียนโดยใช้ผังมโนทัศน์เรื่องปัญหาทรัพยากรธรรมชาติแล้วระดับการคิดของนักเรียนสูงขึ้น อยู่ในระดับนำไปใช้วิเคราะห์ สังเคราะห์และประเมินค่า