

บทที่ 4

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

การวิจัยเรื่อง ผลการใช้ชุดกิจกรรมเพื่อส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 แบ่งผลการวิเคราะห์ข้อมูลเป็น 3 ตอน คือ

1. วิเคราะห์ผลการสร้างชุดกิจกรรมส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4
2. วิเคราะห์ความคิดสร้างสรรค์ทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 หลังจากการใช้ชุดกิจกรรมเพื่อส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ทางวิทยาศาสตร์
3. วิเคราะห์ผลการเปรียบเทียบความคิดสร้างสรรค์ทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ที่เข้าร่วมกิจกรรมส่งเสริมวิชาวิทยาศาสตร์ โดยใช้และไม่ใช้ชุดกิจกรรมเพื่อส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ทางวิทยาศาสตร์

ผลการสร้างชุดกิจกรรมส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4

จากการสร้างชุดกิจกรรมส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 พบว่าชุดกิจกรรมย่อยทั้ง 18 ชุด มีส่วนที่เหมือนกันและแตกต่างกันดังต่อไปนี้

1. ชื่อชุดกิจกรรมย่อย พบว่าแต่ละชุดกิจกรรมย่อยได้ใช้ชื่อแตกต่างกันไป ทั้งนี้เพราะในการตั้งชื่อของกิจกรรมนั้น ผู้วิจัยได้นำชื่อชุดมาจากรูปแบบการส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ตามแนวความคิดของ William
2. แนวคิดในการจัดกิจกรรม พบว่าแต่ละชุดกิจกรรมย่อยได้ใช้แนวคิดตามรูปแบบการส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ของ William ซึ่งในแต่ละชุดจะใช้แนวคิดที่แตกต่างกันไป
3. ชุดกิจกรรมย่อยแต่ละชุด จะประกอบด้วย วัตถุประสงค์ทั่วไปและวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม

4. เวลาที่ใช้ในการทำกิจกรรมทุกชุด ใช้เวลาเท่ากัน คือ 50 นาที
5. สื่อที่ใช้ในแต่ละกิจกรรมย่อย จะใช้วัสดุที่หาได้ง่าย ราคาถูก ซึ่งส่วนใหญ่จะเป็นอุปกรณ์ทางวิทยาศาสตร์ที่นักเรียนจะได้พบและคุ้นเคยในห้องทดลอง
6. แต่ละชุดกิจกรรมย่อยจะมีขั้นตอนของวิธีการดำเนินกิจกรรมเหมือนกัน คือ
ขั้นนำเข้าสู่กิจกรรม ขั้นดำเนินกิจกรรม ขั้นอภิปราย ขั้นสรุปและขั้นประเมินผล
7. แต่ละกิจกรรมย่อยจะมีภาพแสดงการทำกิจกรรมแต่ละกิจกรรมๆ ละ 1 ภาพ
จากการวิเคราะห์การสร้างชุดกิจกรรมส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ทางวิทยาศาสตร์ของ
นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 สรุปได้ว่าข้อวิเคราะห์ทั้ง 7 ข้อ ได้แสดงความเหมือนกันและแตกต่าง
กันไว้ โดยข้อที่เหมือนกัน คือ 1, 3, 4, 6 และ 7 ส่วนข้อที่แตกต่างกัน คือ ข้อที่ 2 และ 5 ตาม
ลำดับ

ความคิดสร้างสรรค์ทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 หลังจากการใช้
ชุดกิจกรรมเพื่อส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ทางวิทยาศาสตร์

ผลของการใช้ชุดกิจกรรมเพื่อส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียน
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ของโรงเรียนดอกคำใต้วิทยาคม ที่เข้าร่วมกิจกรรมส่งเสริมวิชาวิทยาศาสตร์
จากกลุ่มทดลอง จำนวน 40 คน ปรากฏว่าได้คะแนนดังแสดงในตาราง 1

ตาราง 1 คะแนนความคิดสร้างสรรค์ทางวิทยาศาสตร์ของกลุ่มทดลองก่อนการทดลองและหลังการทดลอง

ความคิดสร้างสรรค์ทางวิทยาศาสตร์	คะแนนก่อน		คะแนนหลัง		t
	การทดลอง		การทดลอง		
	\bar{X}	S.D.	\bar{X}	S.D.	
ด้านความคิดคล่อง	11.55	2.32	19.85	2.19	21.321**
ด้านความคิดยืดหยุ่น	5.93	1.42	10.73	2.23	11.403**
ด้านความคิดริเริ่ม	9.53	1.99	10.53	1.47	4.210**
ด้านความคิดละเอียดลออ	4.53	1.62	8.45	1.71	12.542**
รวม 4 ด้าน	31.38	3.44	49.55	3.32	24.951**

** มีนัยสำคัญที่ระดับ .01

จากตาราง 1 แสดงให้เห็นว่าค่า t ที่ได้จากการทดสอบเปรียบเทียบค่ามัธยฐานเลขคณิตของคะแนนความคิดสร้างสรรค์ทางวิทยาศาสตร์ทุกด้านระหว่างก่อนการทดลองกับหลังการทดลองพบว่า คะแนนความคิดสร้างสรรค์ทางวิทยาศาสตร์หลังการทดลองสูงกว่าก่อนการทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 แสดงว่าหลังจากการใช้ชุดกิจกรรมเพื่อส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 แล้ว นักเรียนมีคะแนนความคิดสร้างสรรค์ทางวิทยาศาสตร์โดยเฉลี่ยสูงขึ้นจริงทุกด้าน คือ ด้านความคิดคล่อง ด้านความคิดยืดหยุ่น ด้านความคิดริเริ่มและด้านความคิดละเอียดลออ

ผลการเปรียบเทียบความคิดสร้างสรรค์ทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ที่เข้าร่วมกิจกรรมส่งเสริมวิชาวิทยาศาสตร์

ผลการเปรียบเทียบความคิดสร้างสรรค์ทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ที่เข้าร่วมกิจกรรมส่งเสริมวิชาวิทยาศาสตร์ ระหว่างนักเรียนที่ได้ใช้ชุดกิจกรรมเพื่อส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ทางวิทยาศาสตร์กับกลุ่มที่ไม่ได้ใช้ชุดกิจกรรมเพื่อส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ทางวิทยาศาสตร์ จากกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม ตามลำดับ จำนวนกลุ่มละ 40 คน ปรากฏว่าได้คะแนน ดังแสดงในตาราง 2

ตาราง 2 คะแนนความคิดสร้างสรรค์ทางวิทยาศาสตร์หลังการทดลองระหว่างกลุ่มทดลองกับกลุ่มควบคุม

ความคิดสร้างสรรค์ทางวิทยาศาสตร์	คะแนนกลุ่มทดลอง		คะแนนกลุ่มควบคุม		t
	\bar{X}	S.D.	\bar{X}	S.D.	
ด้านความคิดคล่อง	19.85	2.19	11.35	2.14	17.544 **
ด้านความคิดยืดหยุ่น	10.73	2.23	6.73	1.32	9.761 **
ด้านความคิดริเริ่ม	10.53	1.47	7.63	2.05	7.283 **
ด้านความคิดละเอียดลออ	8.45	1.71	4.20	1.11	13.176 **
รวม 4 ด้าน	49.55	3.32	29.90	4.06	23.710 **

** มีนัยสำคัญที่ระดับ .01

จากตาราง 2 แสดงให้เห็นว่า ค่า t ที่ได้จากการทดสอบเปรียบเทียบค่ามัธยฐานเลขคณิตของคะแนนความคิดสร้างสรรค์ทางวิทยาศาสตร์ทุกด้าน ระหว่างกลุ่มทดลองกับกลุ่มควบคุม พบว่ากลุ่มทดลองมีคะแนนความคิดสร้างสรรค์ทางวิทยาศาสตร์สูงกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ.01 แสดงว่ากลุ่มทดลองมีคะแนนความคิดสร้างสรรค์ทางวิทยาศาสตร์โดยเฉลี่ยสูงกว่า

กลุ่มควบคุมจริงทุกด้าน คือ ด้านความคิดคล่อง ด้านความคิดยืดหยุ่น ด้านความคิดริเริ่มและ
ด้านความคิดละเอียดลออ นั่นคือ การที่นักเรียนได้ใช้ชุดกิจกรรมเพื่อส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์
ทางวิทยาศาสตร์มีความคิดสร้างสรรค์ทางวิทยาศาสตร์สูงกว่านักเรียนที่ไม่ได้ใช้ชุดกิจกรรมเพื่อ
ส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ทางวิทยาศาสตร์