

ผลการจัดการเรียนรู้ตามแนวทฤษฎีสร้างสรรค์ความรู้ร่วมกับชินเนคติกส์ที่มีต่อความคิดสร้างสรรค์ทางวิทยาศาสตร์และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5

The Effects of Constructivist and Synectics Instruction on Scientific Creative Thinking and Science Achievement of Mathayomsuksa 5 Students

สุชาดา คันทบุปผา (Suchada Khanthabubpha)* ดร.ชาติชาย ม่วงปทุม (Dr. Chatchai Muangpatom)**
ดร.พัทธวัน นาใจแก้ว (Dr. Pattawan Najaigauw)**

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาและเปรียบเทียบความคิดสร้างสรรค์ทางวิทยาศาสตร์และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ระหว่างก่อนและหลังเรียน กลุ่มตัวอย่างที่ใช้เป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5/12 ปีการศึกษา 2555 จำนวน 50 คน ที่มาจากการสุ่มแบบกลุ่ม ใช้แบบแผนการวิจัยแบบกลุ่มเดียว ทดสอบก่อนเรียนและหลัง ผลวิจัยสรุปได้ดังนี้ 1. นักเรียนที่เรียนด้วยการจัดการเรียนรู้ตามแนวทฤษฎีสร้างสรรค์ความรู้ร่วมกับชินเนคติกส์ มีคะแนนเฉลี่ยความคิดสร้างสรรค์ทางวิทยาศาสตร์ก่อนเรียน เท่ากับ 14.47 คิดเป็นร้อยละ 22.60 คะแนนเฉลี่ยหลังเรียน เท่ากับ 43.04 คิดเป็นร้อยละ 67.17 2. นักเรียนที่เรียนด้วยการจัดการเรียนรู้ตามแนวทฤษฎีสร้างสรรค์ความรู้ร่วมกับชินเนคติกส์ มีคะแนนเฉลี่ยผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนเท่ากับ 19.52 คิดเป็นร้อยละ 64.78 คะแนนเฉลี่ยหลังเรียน เท่ากับ 26.76 คิดเป็นร้อยละ 88.84 พบว่าคะแนนเฉลี่ยหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน

ABSTRACT

The purpose of this research were to study and compare scientific creative thinking student's achievement before and after being taught. The research samples consisted of 50 Mathayomsuksa 5/12 students who were studying the second semester academic year 2012 at Udonpattanak school , Muang, Udonthani. This research was conducted under One Group Pretest-Posttest Design. The research Instruments were 1) Constructivist and Synectics Instruction lesson plan 2) scientific creative thinking test 3) science achievement test The research finding revealed as follows : 1. The student's scientific creative Thinking before being taught by Constructivist and Synectics Instruction was 14.47 or 22.60 percent, after the instruction was 43.04 or 67.17 percent by mean score. 2. The achievement mean score on pretest-posttest were 19.52 or 64.78 percent and 26.76 or 88.84 percent respectively. The posttest mean score was not less than the set criterion of 75 percent and also significantly higher than the pretest

คำสำคัญ: ทฤษฎีสร้างสรรค์ความรู้, ชินเนคติกส์, ความคิดสร้างสรรค์ทางวิทยาศาสตร์

Key Words: scientific creative thinking, Constructivist, Synectics

* นักศึกษาหลักสูตรครุศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏอุดรธานี

** อาจารย์ สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏอุดรธานี

บทนำ

จากสภาพการณ์ของโลกไร้พรมแดนในปัจจุบัน ทำให้นานาประเทศต้องปรับเปลี่ยนยุทธศาสตร์การดำเนินงานด้านการศึกษาให้ทันต่อการเปลี่ยนแปลงและการแข่งขัน (สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ, 2540) โดยพัฒนายุทธศาสตร์ ในด้านความรู้ของชาติ เพื่อขยายฐานความรู้ของตนเอง และท่ามกลางกระแสการเปลี่ยนแปลง ของการศึกษาและวิทยาศาสตร์ในปัจจุบัน ที่มีความเจริญก้าวหน้าอย่างรวดเร็ว ในชีวิตประจำวัน ต้องสัมผัสกับผลงานวิทยาศาสตร์ใหม่ๆ มากมาย ไม่ว่าจะทางตรงหรือทางอ้อม การเรียนรู้วิทยาศาสตร์ (Science Literacy) จึงจำเป็นสำหรับทุกคนในปัจจุบันและอนาคต ระบบการศึกษาจึงควรจัดให้เป็นแบบสังคมแห่งการเรียนรู้ (Learning Society) เพื่อให้ควบคู่ไปกับสังคมแห่งการคิด (Thinking Society) (ชัยอนันต์, 2541)

หลักสูตรแกนกลาง การศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 ตลอดจนแนวทางการจัดการศึกษาของกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ได้เน้นพัฒนากระบวนการคิด ใช้กระบวนการคิด โดยเฉพาะการสอนความคิดสร้างสรรค์ ความคิดสร้างสรรค์จึงมีความสำคัญต่อการพัฒนาประเทศและยังสะท้อนถึงคุณภาพของบุคคลเพราะความคิดสร้างสรรค์เป็นสิ่งที่อยู่ในตัวบุคคลและแสดงออกทางความคิด การพูด การกระทำ การผลิต การคิดค้นวิธีการใหม่ๆ สร้างผลงานที่แปลกใหม่และมีคุณค่า เพื่อนำมาแก้ไขหรือปรับปรุงการดำรงชีวิตของตนเอง

การจัดกระบวนการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ปัจจุบันไม่เอื้อให้นักเรียนได้แย้ง หรือตั้งข้อสงสัยและหาข้อพิสูจน์กับครู นักเรียนส่วนใหญ่เชื่อในข้อมูลครูสอน ครูให้ความรู้ที่เป็นข้อเท็จจริง แต่ไม่ได้ให้ความรู้ที่เป็นทักษะการคิด ทำให้สะท้อนถึงศักยภาพของนักเรียน ที่มีศักยภาพในด้านทักษะการคิดต่ำ ทั้งนี้ส่วนหนึ่งเป็นผลมาจากการจัดการเรียนการสอนที่ยึดครูเป็นศูนย์กลางในโรงเรียน เน้นการให้ความรู้ การท่องจำ

เป็นสำคัญไม่ได้ฝึกให้นักเรียนเกิดทักษะการคิด รวมไปถึงการสร้างสรรค์ผลงานที่แปลกใหม่ โดยเฉพาะคิดสร้างสรรค์ ส่งผลให้สิ่งที่เรียนมากมายเป็นความรู้ที่ไม่สามารถใช้ให้เกิดประโยชน์กับชีวิตได้

นักการศึกษาได้คิดค้นเทคนิคที่จะส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ด้วยวิธีการสอนตามแนวทฤษฎีสร้างสรรค์ความรู้ของเพียเจต์ (Piaget) นักจิตวิทยาการศึกษา (ทิสนา, 2550) ซึ่งเชื่อว่าคนทุกคน จะมีการพัฒนาเชาว์ปัญญาไปตามลำดับขั้นจากการมีปฏิสัมพันธ์และประสบการณ์กับสิ่งแวดล้อมตามธรรมชาติและประสบการณ์ที่ได้รับจากการสั่งสมมาจากส่วนบุคคล และประสบการณ์จากประวัติศาสตร์และสังคมของกลุ่มบุคคล สุวิทย์และอรทัย (2547) กล่าวว่าการสอนตามแนวทฤษฎีสร้างสรรค์ความรู้ นั้น เป็นกระบวนการเรียนรู้ที่ผู้สอนจัดสถานการณ์ให้ผู้เรียนสร้างองค์ความรู้ใหม่ของตนเอง โดยผู้เรียนได้ศึกษา คิดค้นคว้า ทดลอง ระดมสมอง ศึกษาจากใบความรู้ สื่อหรือแหล่งเรียนรู้ต่างๆ และวิธีซินเนคติกส์ (Synectics) ก็เป็นอีกรูปแบบหนึ่งที่มุ่งเน้นเพื่อพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ตามแนวคิดของ วิลเลียม เจ เจ กอร์ดอน (Gordon, 1961) ได้นำแนวคิดแบบซินเนคติกส์มาใช้พัฒนาความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ให้กับนักเรียน เพราะเป็นวิธีที่เปิดโอกาสให้นักเรียนเกิดความคิด เกิดประสบการณ์ ได้คิดในแง่มุมต่างๆ โดยเป็นการนำเอาการเปรียบเทียบมาให้นักเรียนได้พิจารณาและเปรียบเทียบอย่างละเอียดและเป็นระบบ

จากเหตุผลที่ได้กล่าวมาแล้วข้างต้น ผู้วิจัยจึงมีความสนใจที่จะนำวิธีการ ทั้ง 2 วิธี มาประยุกต์ใช้ร่วมกันเพื่อพัฒนาความคิดสร้างสรรค์และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนในการจัดการเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ว่า จะทำให้มีการพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ทางวิทยาศาสตร์และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนหรือไม่ อย่างไร

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อศึกษาและเปรียบเทียบความคิดสร้างสรรค์ทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ที่เรียนโดยการจัดการเรียนรู้ตามแนวทฤษฎีสร้างสรรค์ความรู้ร่วมกับชินเนคติกส์ระหว่างก่อนและหลังเรียน

2. เพื่อศึกษาและเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ที่เรียนโดยการจัดการเรียนรู้ตามแนวทฤษฎีสร้างสรรค์ความรู้ร่วมกับชินเนคติกส์ระหว่างก่อนและหลังเรียน

วิธีการวิจัย

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

1. ประชากร ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้เป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนอุดรพัฒนาการ อำเภอเมือง จังหวัดอุดรธานี สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 20 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2555 จำนวน 12 ห้อง มีนักเรียนรวมทั้งสิ้น 671 คน

2. กลุ่มตัวอย่าง กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้เป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5/12 โรงเรียนอุดรพัฒนาการ อำเภอเมือง จังหวัดอุดรธานี สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 20 ปีการศึกษา 2555 จำนวน 50 คน ซึ่งได้มาจากการสุ่มแบบกลุ่ม

แบบแผนการทดลอง

ในการวิจัยครั้งนี้ใช้แบบแผนการทดลองแบบกลุ่มเดียวทดสอบก่อนเรียน – หลังเรียน (One Group Pretest – Posttest Design) (พวงรัตน์, 2540) โดยมีแบบแผนการทดลองดังตาราง

	T_1	X	T_2
เมื่อ	T_1 คือ การทดสอบก่อนเรียน (Pre-test)		

X คือ กิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวทฤษฎีสร้างสรรค์ความรู้ร่วมกับชินเนคติกส์

T_2 คือ การทดสอบหลังเรียน (Post-test)

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1. แผนการจัดการเรียนรู้ตามแนวทฤษฎีสร้างสรรค์ความรู้ร่วมกับชินเนคติกส์
2. แบบวัดความคิดสร้างสรรค์ทางวิทยาศาสตร์ เป็นแบบอัตนัย จำนวน 4 ข้อ ประกอบไปด้วย การแก้ปัญหาเฉพาะหน้า สาเหตุของการเกิดเหตุการณ์ การทดลองและอนาคตการประดิษฐ์
3. แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ เรื่อง กระบวนการเปลี่ยนแปลงของโลก แบบปรนัยชนิด 4 ตัวเลือก

การทดลองและการเก็บรวบรวมข้อมูล

1. ดำเนินการหาประสิทธิภาพของเครื่องมือ คือ

- 1) แผนการจัดการเรียนรู้ตามแนวทฤษฎีสร้างสรรค์ความรู้ร่วมกับชินเนคติกส์ ได้ค่าดัชนีความสอดคล้องเท่ากับ 1.00 ทุกแผน
- 2) แบบวัดความคิดสร้างสรรค์ทางวิทยาศาสตร์ ได้ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์แบบเพียร์สันเท่ากับ 0.81 และ 3) แบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน วิชาวิทยาศาสตร์ ได้ค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบทั้งฉบับ เท่ากับ 0.92

2. นำแผนการจัดการเรียนรู้ตามแนวทฤษฎีสร้างสรรค์ความรู้ร่วมกับชินเนคติกส์ แบบวัดความคิดสร้างสรรค์ทางวิทยาศาสตร์และ แบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ไปทดลองกับกลุ่มตัวอย่างเพื่อศึกษาและเปรียบเทียบคะแนนก่อนเรียนและหลังเรียน

ผลการวิจัย

จากการได้ข้อค้นพบโดยสรุปได้ดังนี้

1. นักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้ตามแนวทฤษฎีสร้างสรรค์ความรู้ร่วมกับชินเนคติกส์ มีคะแนนเฉลี่ย ความคิดสร้างสรรค์ทางวิทยาศาสตร์ ก่อนเรียน

เท่ากับ 14.47 คิดเป็นร้อยละ 26.60 และหลังเรียนมีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 43.04 คิดเป็นร้อยละ 67.17

2. นักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้ตามแนวทฤษฎีสร้างสรรค์ความรู้ร่วมกับชินเนคติกส์มีคะแนนเฉลี่ยผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ก่อนเรียนเท่ากับ 19.52 คิดเป็นร้อยละ 64.78 และหลังเรียนมีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 26.76 คิดเป็นร้อยละ 88.84 ซึ่งไม่น้อยกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้ที่ร้อยละ 80 และค่าคะแนนเฉลี่ยหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน

อภิปรายและสรุปผลการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ เป็นการศึกษา และเปรียบเทียบความคิดสร้างสรรค์ทางวิทยาศาสตร์และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้ตามแนวทฤษฎีสร้างสรรค์ความรู้ร่วมกับชินเนคติกส์จากผลการวิจัยสามารถนำประเด็นสำคัญที่นำมาอภิปรายผลมีดังต่อไปนี้

1. ด้านความคิดสร้างสรรค์ทางวิทยาศาสตร์

ผลการศึกษา และเปรียบเทียบ ความคิดสร้างสรรค์ทางวิทยาศาสตร์ วิชาวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ที่จัดการเรียนรู้ตามแนวทฤษฎีสร้างสรรค์ความรู้ร่วมกับชินเนคติกส์พบว่า ก่อนเรียน นักเรียนมีคะแนนความคิดสร้างสรรค์ทางวิทยาศาสตร์ เฉลี่ยเท่ากับ 14.47 และหลังเรียนมีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 43.03 ซึ่งคะแนนเฉลี่ยหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้ ทั้งนี้เหตุผลสำคัญที่ทำให้ให้นักเรียนมีคะแนนความคิดสร้างสรรค์ทางวิทยาศาสตร์สูงขึ้น สรุปได้ดังนี้

การจัดการเรียนรู้ตามแนวทฤษฎีสร้างสรรค์ความรู้ร่วมกับชินเนคติกส์ วิชาวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 โดยนักเรียนได้ใช้ทักษะต่างๆ เพื่อพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ในแต่ละขั้นตอนของการสอน นักเรียนสามารถแสดงความคิดของตนเอง

จากสิ่งที่ครูนำมาเสนอไม่ว่าจะเป็นรูปภาพ ข่าวสารหรือเหตุการณ์ต่างๆ อย่างหลากหลาย สร้างสรรค์และนักเรียนให้ความสนใจเป็นอย่างมาก เนื่องจาก เห็นสิ่งที่เกิดขึ้นในปัจจุบันทันกับสถานการณ์ในปัจจุบันที่นักเรียนกำลังให้ความสนใจนอกจากนี้นักเรียนยังสามารถแสดงความคิดเห็น เปรียบเทียบสิ่งที่เรียนกับสิ่งต่างๆ ที่อยู่รอบตัวได้อย่างหลากหลาย สนุกกับการเปรียบเทียบและวิเคราะห์ความเหมือน ความต่างของสิ่งที่นำมาเปรียบเทียบกัน และยังได้เปรียบเทียบแนวคิดของตนเองและความคิดของผู้อื่น เปรียบเทียบสิ่งต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับเนื้อหาที่สอน มีการเปรียบเทียบตนเองกับสิ่งที่ครูกำหนดให้อย่างสร้างสรรค์ พร้อมทั้งรู้จักนำสิ่งที่นำมาเปรียบเทียบกันมาสร้างเป็นคำใหม่ สนุกสนานกับการได้นำเสนอแนวคิดของตนเอง รู้สึกภูมิใจเมื่อความคิดของตนเองแปลกใหม่และแตกต่างจากเพื่อนๆ นักเรียนได้นำเสนอแนวคิดของตนเองต่อเพื่อนทั้งชั้นเรียน เปรียบเทียบสิ่งต่างๆ ที่ได้จากการทำกิจกรรมว่าแต่ละกลุ่มมีแนวคิดที่เหมือนหรือแตกต่างกันอย่างไร นักเรียนได้นำแนวคิดสร้างหมุด จากการทำกิจกรรมมาสร้างสรรค์ผลงานของตนเองให้มีความแปลกใหม่แตกต่างจากเพื่อนๆ

2. ด้านผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์

จากผลการศึกษาและเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน วิชาวิทยาศาสตร์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ที่เรียนด้วยการจัดการเรียนรู้ตามแนวทฤษฎีสร้างสรรค์ความรู้ร่วมกับชินเนคติกส์ พบว่า ก่อนเรียนนักเรียนมีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 19.52 คิดเป็นร้อยละ 64.78 และหลังเรียนคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 26.76 คิดเป็นร้อยละ 88.84 ซึ่งไม่น้อยกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้ที่ร้อยละ 80 และคะแนนเฉลี่ยหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ทั้งนี้ด้วยเหตุผลสำคัญที่ทำให้ นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้น พอสรุปได้ดังนี้

การจัดการเรียนรู้ตามแนวทฤษฎี
สร้างสรรค์ความรู้ร่วมกับชินเนคติกส์วิชาวิทยาศาสตร์
ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 เป็นการจัดการเรียนรู้
ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ เพราะผู้เรียนได้เรียนรู้จาก
ประสบการณ์จริง เนื้อหาหรือสื่อที่ครูนำมาเสนอเพื่อ
กระตุ้นการคิดเป็นสิ่งที่ใหม่ นักเรียนให้ความสนใจ
นักเรียนสามารถแสดงแนวคิดของตนเองความรู้เดิม
ของตนเอง ออกมา เปรียบเทียบความรู้ นักเรียนได้นำ
กระบวนการกลุ่มเข้ามามีในการแก้ปัญหาและการ
ทำงานร่วมกัน มีการอภิปรายแสดงความคิดเห็น และ
ยอมรับฟังความคิดเห็นจากผู้อื่น มีการแลกเปลี่ยน
เรียนรู้ซึ่งกันและกัน จึงเกิดความคิดที่แตกต่าง ทำให้มี
การปรับเปลี่ยนความคิดด้วยการค้นหาเหตุผล จากการ
ทดลอง การเก็บรวบรวมข้อมูล และการสรุปข้อมูล ทำ
ให้เกิดความรู้ใหม่และเชื่อมโยงความรู้ที่ได้จากการทำ
กิจกรรมเข้าสู่เนื้อหาในบทเรียนได้อย่างลึกซึ้ง สามารถ
วิเคราะห์สิ่งที่ได้จากการทำกิจกรรมเข้ากับเนื้อหาใน
บทเรียนได้ และสามารถนำความรู้ใหม่ที่ได้นำไปใช้
แก้ปัญหาในสถานการณ์ใหม่ได้อย่างมีความหมาย และ
ที่สำคัญจะมีการนำเสนอผลงาน แนวคิดของตนเองและ
มีการนำเสนอประสบการณ์เดิมมาเชื่อมโยงกับความรู้ใหม่
ทำให้สามารถสร้างองค์ความรู้ใหม่และสร้างสรรค์สิ่ง
ใหม่ได้ด้วยตนเองและเป็นความรู้ที่ถาวรซึ่งเป็นหัวใจ
ของการสอนตามแนวทฤษฎีสร้างสรรค์ความรู้

จะเห็นได้ว่า การจัดการเรียนรู้ตามแนว
ทฤษฎีสร้างสรรค์ความรู้ร่วมกับชินเนคติกส์ พบว่า
การศึกษาการจัดการกิจกรรมการเรียนรู้แนวทฤษฎี
สร้างสรรค์ความรู้ร่วมกับชินเนคติกส์ สามารถทำการ
จัดการเรียนรู้ได้ในรายวิชาวิทยาศาสตร์ หรือในหัวข้อ
ต่างๆที่เกี่ยวข้องกับวิทยาศาสตร์ โดยหลังทำการจัดการ
เรียนรู้แล้ว นักเรียนมีความคิดสร้างสรรค์ทาง
วิทยาศาสตร์และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้น
นักเรียนได้มีการพัฒนาทักษะการคิดวิเคราะห์ และ
สามารถสร้างความรู้ได้ด้วยตนเอง ทำให้นักเรียนมีความรู้ที่
คงทน ถาวร และยังทำให้ผู้เรียนมีความสุขและสนใจ
ในการเรียนมากยิ่งขึ้น

ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป

1. ควรมีการนำรูปแบบการสอนอื่นๆ มา
พัฒนาร่วมกับการจัดการเรียนรู้ตามแนวทฤษฎี
สร้างสรรค์ความรู้และวิธีชินเนคติกส์เพื่อพัฒนา
ความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียน เพื่อส่งเสริมให้การ
จัดการเรียนรู้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น
2. ความคิดสร้างสรรค์เป็นการคิดขั้นสูง
ดังนั้นจึงควรพัฒนาความคิดพื้นฐานของนักเรียนก่อน
เพื่อให้เกิดประสิทธิภาพในการจัดการเรียนรู้หรือคำนึงถึง
พัฒนาการ วัย ของนักเรียนเป็นสำคัญ
3. ควรทดลองการใช้การจัดการเรียนรู้ตาม
แนวทฤษฎีสร้างสรรค์ความรู้ร่วมกับชินเนคติกส์ในการ
พัฒนาความคิดสร้างสรรค์หรือทักษะที่เกี่ยวข้องไป
ทดลองใช้กับกลุ่มสาระอื่นๆ เช่น ความสามารถด้านการ
เขียน กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย ความสามารถด้าน
ความคิดสร้างสรรค์ วิชาศิลปะ เป็นต้น
4. ควรมีการศึกษาเปรียบเทียบกับตัวแปร
ต่างๆ ที่มีผลต่อการเรียนรู้ของนักเรียนหลังเรียน ด้วย
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้น เช่น
ความสามารถในการแก้ปัญหา การคิดอย่างมี
วิจารณญาณ ความสามารถด้านการเขียน ความพึงพอใจ
หรือเจตคติของผู้เรียน โดยใช้การจัดการเรียนรู้ตามแนว
ทฤษฎีสร้างสรรค์ความรู้และวิธีชินเนคติกส์กับการ
จัดการเรียนรู้ในรูปแบบอื่นๆ

กิตติกรรมประกาศ

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จได้ด้วยความกรุณา
จาก ดร.ชาดิช ม่วงปฐม ประธานกรรมการที่ปรึกษา
วิทยานิพนธ์ และ ดร.พัทธวัน นาใจแก้ว อาจารย์ที่
ปรึกษาร่วม ที่ให้คำปรึกษาแนะนำ ขอขอบพระคุณ ผศ.
ดร.สมชาย วรกิจเกษมสกุล ผศ.ดร.ยุทธนา สาริอาจ
และดร. จันทรจิรา จุมพลผล ที่กรุณาเป็นกรรมการ
ร่วมพิจารณา ตลอดจนให้คำแนะนำ อันเป็นประโยชน์
ยิ่งต่อการปรับปรุงวิทยานิพนธ์ให้มีความสมบูรณ์มาก
ยิ่งขึ้น ขอขอบพระคุณ คณะผู้เชี่ยวชาญประกอบด้วย
ดร.ศิริ ดวงพร คุณครูไพรรอด ศิริจันทร์ และคุณครู

คำสา สุโพธิ์ ที่ได้ตรวจสอบ แนะนำแก้ไขปรับปรุง
เครื่องมือที่ใช้ใน

การทดลองและเครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล
ให้มีความสมบูรณ์ยิ่งขึ้น

ขอขอบพระคุณคณะผู้บริหาร ครู โรงเรียน
อุดรพัฒนาการทุกท่านที่ช่วยเหลือในการเก็บรวบรวม
ข้อมูล ขอบใจนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียน
อุดรพัฒนาการ ที่ให้ความร่วมมือในการเก็บรวบรวม
ข้อมูลครั้งนี้และขอขอบคุณ คุณครูสุรศักดิ์ กลาง
ประพันธ์ และคุณครูณัฐกานต์ ดวงพร ที่ได้ช่วยใน
การตรวจให้คะแนนผลการปฏิบัติในการหาค่าความ
เชื่อมั่นของแบบวัดความคิดสร้างสรรค์

ทางวิทยาศาสตร์

ทั้งนี้ผู้วิจัยขอกราบขอบพระคุณบิดา
มารดา รวมทั้งญาติและครอบครัวที่คอยให้กำลังใจ และ
ช่วยเหลือ ขอกราบขอบพระคุณบูรพาจารย์ทุกระดับ
การศึกษาที่ประสิทธิ์ประสาทความรู้แก่ผู้วิจัยและช่วย
สนับสนุนเป็นกำลังใจจนสำเร็จการศึกษาดังที่ตั้งใจไว้

เอกสารอ้างอิง

- ชัยอนันต์ สุมทรวณิช. (2541, เมษายน). Creative
Thinking and Mind
Mapping, กองบริการการศึกษา. 9(72): 19.
- ทศนา แหมมณี และคณะ. (2550). วิทยาการด้านการคิด.
กรุงเทพฯ: เดอะมาสเตอร์กรุ๊ป แมเนจเม้นท์.
- พวงรัตน์ ทวีรัตน์. (2540). การวิจัยทางพฤติกรรม
ศาสตร์และสังคมศาสตร์. กรุงเทพฯ: สำนัก
ทดสอบทางการศึกษาและจิตวิทยา
มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
- สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ. (2540).
ทฤษฎีการเรียนรู้เพื่อพัฒนากระบวนการคิด
ต้นแบบการเรียนรู้ทางด้านหลักทฤษฎีและ
แนวปฏิบัติ. กรุงเทพฯ: ม.ป.พ.
- สุวิทย์ มูลคำ และอรทัย มูลคำ. (2547). 19 วิธีจัดการ
เรียนรู้เพื่อพัฒนาความรู้และทักษะ.
กรุงเทพฯ: ภาพพิมพ์.

Gordon. W J.J. Synectics. 1961. The Development of
Creative Capacity. New York: Harper and Ro