

📁 ชื่อผลงานวิจัย (ไทย)

ผลการใช้รูปแบบการเรียนรู้แบบสร้างสรรค์ความรู้ที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความสามารถในการแก้ปัญหาทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนกาญจนาภิเษกวิทยาลัยเพชรบูรณ์

📁 ชื่อผลงานวิจัย (อังกฤษ)

The Effects of Using Constructivist Learning Model on Science Learning Achievement and Problem Solving Ability of Mattayomsuksa 6 Students of Kanchanapisek Wittayalai Phetchabun School

📁 ชื่อนักวิจัย

สุรศักดิ์ มีโชค

📁 ปีที่ผลงานวิจัยเสร็จ

พ.ศ.2551

📁 ประเภทของงานวิจัย

หลักสูตรและการเรียนรู้

📁 คำสำคัญ

รูปแบบการเรียนรู้แบบสร้างสรรค์

📁 ความเป็นมา/หลักการและเหตุผล

การจัดการเรียนการสอนวิชา วิทยาศาสตร์ จำเป็นต้องเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมการเรียนการสอนทั้งครูและนักเรียน กล่าวคือ ลดบทบาทของครูผู้สอนจากการเป็นผู้บอกเล่า บรรยาย สาธิต เป็นผู้วางแผนจัดกิจกรรมให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้ เน้นกระบวนการให้นักเรียนเป็นผู้คิด ลงมือปฏิบัติ ศึกษาค้นคว้าอย่างเป็นระบบด้วยกิจกรรมที่หลากหลาย ทั้งการทำกิจกรรมการสนทนา การสังเกต การสำรวจตรวจสอบ การทดลองในห้องปฏิบัติการ การสืบค้นข้อมูล การทำโครงงาน การศึกษาจากแหล่งเรียนรู้ในท้องถิ่น โดยคำนึงถึงวุฒิภาวะ ประสบการณ์เดิม สิ่งแวดล้อม และวัฒนธรรมต่างถิ่นที่นักเรียนได้รับรู้มาแล้วก่อนเข้าห้องเรียน ซึ่งปัจจุบันมีแนวคิดหนึ่งที่จะเป็นทางเลือกของการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ คือ แนวคิดการสร้างสรรค์ความรู้ (Constructivism)

ผู้วิจัยสนใจพัฒนารูปแบบการเรียนรู้แบบสร้างสรรค์ความรู้ (The Constructivist Learning Model : CLM) พร้อมทั้งนำมาใช้ในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนวิชาเคมีเพิ่มเติม เพื่อให้ นักเรียนได้รับประสบการณ์ตรงด้วยการลงมือปฏิบัติ ทำการทดลองและสร้างความรู้ได้ด้วยตนเอง อันนำไปสู่การพัฒนาด้านผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความสามารถในการแก้ปัญหาทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนต่อไป

วัตถุประสงค์การวิจัย

เพื่อศึกษาผลการใช้รูปแบบการเรียนรู้แบบสร้างสรรค์ความรู้ที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความสามารถในการแก้ปัญหาทางวิทยาศาสตร์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนกาญจนาภิเษกวิทยาลัย เพชรบูรณ์

สมมุติฐานการวิจัย

1. นักเรียนที่เรียนด้วยรูปแบบการเรียนรู้แบบสร้างสรรค์ความรู้ จะมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์สูงกว่าเกณฑ์ 75% อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05
2. นักเรียนที่เรียนด้วยรูปแบบการเรียนรู้แบบสร้างสรรค์ความรู้ จะมีความสามารถในการแก้ปัญหาทางวิทยาศาสตร์ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ทฤษฎีที่ใช้ในการศึกษาที่เกี่ยวข้อง

ทฤษฎีการสร้างสรรคความรู้นิยม (Constructivism Theory)

ทฤษฎีการสร้างสรรคความรู้นิยม หรือปรัชญาการสร้างสรรคความรู้ เป็นปรัชญาเกี่ยวกับความรู้และการได้มาซึ่งความรู้ ซึ่งซัทเทอร์แลนด์ (Sutherland, 1997 อ้างถึงใน ชัยฤทธิ์ โพธิสุวรรณ, 2543: 15) ได้รวบรวมความหมายของ การสร้างสรรคความรู้ไว้สองแนวทาง คือ ความหมายของ child ที่ให้ในแนวกว้างคือ การที่ผู้เรียนเป็นผู้สร้าง (construct) ความรู้และกลวิธี (strategies) ในการได้ความรู้มา ส่วนความหมายอีกแนวหนึ่งคือ การที่เด็กสร้าง “... ภาพของความจริงแท้ในแบบฉบับของตนเองจากประสบการณ์ที่เฉพาะตนของเขา (child constructs his own version of reality from his own unique experiences) และเด็กใช้กระบวนการนี้ในการทำความเข้าใจเมื่อพบกับประสบการณ์ใหม่ ...”

รูปแบบการเรียนรู้แบบสร้างสรรค์ความรู้ (The Constructivist Learning Model : CLM) ผู้วิจัยพัฒนามาจากแนวคิดของ เยเกอร์ (Yager) เป็นการส่งเสริมความร่วมมือและการนำความคิดเห็นไปปฏิบัติ สนับสนุนให้มีการวิพากษ์วิจารณ์ตนเอง รวบรวมพยานหลักฐานที่จะสนับสนุนความคิดเห็นและสร้างเป็นความคิดเห็นใหม่ อันเนื่องมาจากประสบการณ์และพยานหลักฐานใหม่ ประกอบด้วยกิจกรรม 4 ขั้นตอน สรุปได้ดังนี้

1. ขั้นการนำเข้าสู่บทเรียน (Invitation) เป็นขั้นที่นักเรียนจะต้องถามคำถามจากความรู้หรืออยากเห็น ครูจะต้องสร้างสถานการณ์การเรียนรู้ที่ส่งเสริมให้เกิดความสงสัย ทำให้นักเรียนตั้งคำถามเกี่ยวกับสถานการณ์ หรือกระตุ้นให้นักเรียนเกิดความอยากรู้อยากเห็นเกี่ยวกับปัญหาที่จะศึกษาต่อไป
2. ขั้นการสำรวจและค้นหา (Exploration) เป็นขั้นที่นักเรียนจะต้องร่วมกันระดมสมองช่วยกันหาทางเลือกที่เป็นไปได้ ค้นหาข้อมูล ออกแบบการทดลอง กระทำการทดลอง เก็บสะสมข้อมูล ใช้การแก้ปัญหา ประเมินทางเลือก อภิปรายโต้แย้ง และวิเคราะห์ข้อมูล
3. ขั้นการนำเสนอข้อสรุปและการแก้ปัญหา (Proposed Explanation and Solution) เป็นขั้นที่นักเรียนจะต้องนำเสนอข้อมูลและแนวคิดจากการกระทำในขั้นการสำรวจ โดยการสร้างรูปแบบอธิบาย รวบรวมคำตอบและการแก้ปัญหา ตัดสินใจอย่างเหมาะสม ผสมผสานการแก้ปัญหากับความรู้ที่มีอยู่และจากประสบการณ์

4. ขั้นการปฏิบัติ (Taking Action) เป็นขั้นที่นักเรียนได้ประยุกต์ใช้ความรู้และทักษะที่ตัดสินใจเลือกแล้วนำมาใช้ประโยชน์นำไปถ่ายทอด จัดแสดงเผยแพร่ หรือใช้ตั้งเป็นคำถามใหม่

จะเห็นได้ว่าแนวความคิดที่สำคัญที่สุดของกลุ่มสร้างสรรค์ความรู้ก็คือ ผู้เรียนเป็นผู้สร้างความรู้ความหมายใหม่หรือเกิดการเรียนรู้ด้วยตนเองเท่านั้น โดยอาศัยการบูรณาการระหว่างความรู้เดิมที่มีอยู่ก่อนแล้วกับประสบการณ์เชิงสัมผัสที่ได้รับ

วิธีการวิจัย

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากร (Population) ได้แก่ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนกาญจนาภิเษกวิทยาลัย เพชรบูรณ์ จังหวัดเพชรบูรณ์ สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาเพชรบูรณ์ เขต 2

กลุ่มตัวอย่าง (Sample) กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้เป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนกาญจนาภิเษกวิทยาลัย เพชรบูรณ์ จังหวัดเพชรบูรณ์ สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาเพชรบูรณ์ เขต 2 ที่กำลังศึกษาในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2551 จำนวน 1 ห้องเรียน มีนักเรียน 30 คน โดยการสุ่มอย่างง่าย ที่มีห้องเรียนเป็นหน่วยในการสุ่ม

ตัวแปรที่ศึกษา

ตัวแปรต้น คือ รูปแบบการเรียนรู้แบบสร้างสรรค์ความรู้ (The Constructivist Learning Model : CLM) ประกอบด้วยกิจกรรม 4 ขั้น ได้แก่ 1) ขั้นการนำเข้าสู่บทเรียน 2) ขั้นการสำรวจและค้นหา 3) ขั้นการนำเสนอข้อสรุปและการแก้ปัญหา และ 4) ขั้นการปฏิบัติ

ตัวแปรตาม คือ 1) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน 2) ความสามารถในการแก้ปัญหาทางวิทยาศาสตร์ ประกอบด้วย 4 ขั้น ได้แก่ 1) ขั้นระบุปัญหา 2) ขั้นวิเคราะห์ปัญหา 3) ขั้นกำหนดวิธีการเพื่อแก้ปัญหา และ 4) ขั้นการตรวจสอบผลลัพธ์

วิธีการดำเนินการวิจัย

ผู้วิจัยดำเนินการวิจัย ดังนี้

1. เลือกกลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนกาญจนาภิเษกวิทยาลัย เพชรบูรณ์ จังหวัดเพชรบูรณ์ ที่กำลังศึกษา ในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2551 จำนวน 1 ห้องเรียน มีนักเรียน 30 คน โดยผู้วิจัยทำการสอนนักเรียนกลุ่มตัวอย่างด้วยตนเอง ซึ่งดำเนินการสอนเนื้อหาวิชาเคมีเพิ่มเติม เรื่อง สารชีวโมเลกุล จำนวน 18 คาบ คาบละ 50 นาที

2. แนะนำวิธีการและบทบาทของนักเรียนในการเรียนการสอน โดยการแนะนำวิธีการสอนตามรูปแบบการเรียนรู้แบบสร้างสรรค์ความรู้ (The Constructivist Learning Model : CLM)

3. ดำเนินการสอนตามรูปแบบการเรียนรู้แบบสร้างสรรค์ความรู้ (The Constructivist Learning Model : CLM)

4. เมื่อเสร็จสิ้นการสอนแล้ว ทำการทดสอบหลังเรียน (Posttest) ด้วยแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และแบบทดสอบวัดความสามารถในการแก้ปัญหาทางวิทยาศาสตร์

5. ตรวจสอบผลการสอบแล้วนำคะแนนที่ได้มาวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติ โดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูป เพื่อทดสอบสมมติฐานของการวิจัย

การวิเคราะห์ข้อมูล

1. การวิเคราะห์ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความสามารถในการแก้ปัญหาทางวิทยาศาสตร์ โดยการหาค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย เลขคณิต และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน
2. การทดสอบความแตกต่างคะแนนเฉลี่ยกับเกณฑ์ที่กำหนด ในงานวิจัยนี้ผู้วิจัยได้กำหนดสมมติฐานว่า เมื่อนักเรียนได้เรียนไปแล้ว ผู้วิจัยมีความคาดหวังว่านักเรียนจะมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและมีคะแนนความสามารถในการแก้ปัญหาทางวิทยาศาสตร์สูงกว่าเกณฑ์หรือคะแนนที่กำหนด

สูตรที่ใช้ในการคำนวณ คือ

$$t = \frac{\bar{x} - \mu}{s - \sqrt{n}}$$

เมื่อ	\bar{x}	แทน	คะแนนเฉลี่ยของการสอบ
	μ	แทน	คะแนนหรือเกณฑ์ที่กำหนด
	s	แทน	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของกลุ่มตัวอย่าง
	n	แทน	จำนวนกลุ่มตัวอย่าง
	df	เท่ากับ	n - 1

ผลการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้พบว่า

1. นักเรียนที่ได้รับการสอนตามรูปแบบการเรียนรู้แบบสร้างสรรค์ความรู้ (The Constructivist Learning Model : CLM) มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่าเกณฑ์ 75 % อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05
2. นักเรียนที่ได้รับการสอนตามรูปแบบการเรียนรู้แบบสร้างสรรค์ความรู้ (The Constructivist Learning Model : CLM) มีความสามารถในการแก้ปัญหาทางวิทยาศาสตร์ ทั้ง 4 ชั้น ได้แก่ ชั้นระบุปัญหา ชั้นวิเคราะห์ปัญหา ชั้นกำหนดวิธีการเพื่อแก้ปัญหา และชั้นการตรวจสอบผลลัพธ์สูงกว่าเกณฑ์ 75 % อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

อภิปรายผล

1. นักเรียนที่ได้รับการสอนตามรูปแบบการเรียนรู้แบบสร้างสรรค์ความรู้ (The Constructivist Learning Model : CLM) มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่าเกณฑ์ 75 % อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 เป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้ ทั้งนี้อาจเป็นเพราะว่าการสอนตามรูปแบบการเรียนรู้แบบสร้างสรรค์ความรู้ เป็นการจัดกิจกรรมให้นักเรียนได้รับประสบการณ์ตรงและเป็นผู้สร้างความรู้ขึ้นเอง โดยการถ่ายโยงประสบการณ์ สิ่งแวดล้อมและความรู้เดิมเพื่อสร้างเป็นความรู้ใหม่ การเรียนการสอนเน้นบทบาทของผู้เรียนเป็นหลัก โดยได้คิด ลงมือปฏิบัติและฝึกหัดด้วยตนเองเป็นสำคัญ ครูทำหน้าที่เป็นเพียงผู้ให้คำปรึกษาแก่นักเรียนเท่านั้น จึงทำให้นักเรียนเกิดการ

เรียนรู้ได้ดี มีการพัฒนาด้านความคิด วิเคราะห์ สังเคราะห์ การแสดงความคิดเห็น การแสวงหาความรู้ด้วยตนเอง สามารถสร้างความรู้ที่มีความหมายต่อตนเองและมีความคงทนของความรู้นั้นได้นานกว่า

2. นักเรียนที่ได้รับการสอนตามรูปแบบการเรียนรู้แบบสร้างสรรค์ความรู้ (The Constructivist Learning Model : CLM) มีความสามารถในการแก้ปัญหาทางวิทยาศาสตร์ ทั้ง 4 ชั้น ได้แก่ ชั้นระบุปัญหา ชั้นวิเคราะห์ปัญหา ชั้นกำหนดวิธีการเพื่อแก้ปัญหา และชั้นการตรวจสอบผลลัพธ์สูงกว่าเกณฑ์ 75% อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 เป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้ ทั้งนี้อาจเป็นเพราะว่า การสอนตามรูปแบบการเรียนรู้แบบสร้างสรรค์ความรู้ (The Constructivist Learning Model : CLM) ทำให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้ในด้านทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ในลักษณะต่างๆ และสามารถนำไปใช้ในการแก้ปัญหาทางวิทยาศาสตร์ในสถานการณ์ใหม่เพิ่มขึ้น เนื่องจากการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนอันประกอบด้วย

1) ขั้นนำเข้าสู่บทเรียน เป็นขั้นที่นักเรียนจะต้องถามคำถามจากความอยากรู้อยากเห็น ครูต้องสร้างสถานการณ์การเรียนรู้ที่ส่งเสริมให้เกิดความสงสัย ทำให้นักเรียนตั้งคำถามเกี่ยวกับสถานการณ์ หรือกระตุ้นให้นักเรียนเกิดความอยากรู้อยากเห็นเกี่ยวกับปัญหาที่จะศึกษาต่อไป

2) ขั้นการสำรวจและค้นหา เป็นขั้นที่นักเรียนจะต้องร่วมกันระดมสมองหาทางเลือก ค้นหาข้อมูล ออกแบบการทดลอง ทำการทดลอง เก็บข้อมูล อภิปรายการแก้ปัญหาเกี่ยวกับสิ่งต่างๆ ร่วมกับนักเรียนคนอื่นๆ ประเมินทางเลือก วิเคราะห์ข้อมูล

3) ขั้นการนำเสนอข้อสรุปและการแก้ปัญหา เป็นขั้นที่นักเรียนจะต้องนำเสนอข้อมูลและแนวคิดจากการกระทำในขั้นการสำรวจ โดยการสร้างรูปแบบการอธิบาย รวบรวมคำตอบพร้อมทั้งการแก้ปัญหา บูรณาการผสมผสานการแก้ปัญหากับความรู้ที่มีอยู่ และจากประสบการณ์ ซึ่งถือว่านักเรียนสามารถสร้างความรู้ใหม่ขึ้นมาได้

4) ขั้นการปฏิบัติ เป็นขั้นที่นักเรียนได้นำความรู้และทักษะที่ตัดสินใจเลือกแล้ว นำไปใช้ประโยชน์ นำไปถ่ายทอด ตั้งคำถามใหม่ ซึ่งคำถามหรือความรู้ที่เกิดขึ้นนี้อาจเป็นข้อสงสัยที่จะส่งผลให้นักเรียนต้องทำการค้นคว้า สำรวจ จนกระทั่งสามารถระบุปัญหาได้ว่าสิ่งใดเป็นสาเหตุที่นักเรียนต้องดำเนินการวางแผนการแก้ปัญหาใหม่ และในที่สุดก็จะนำไปสู่การลงมือปฏิบัติเพื่อให้ได้มาซึ่งคำตอบและความรู้ต่อไป

ข้อเสนอแนะในการใช้ประโยชน์

1. การนำรูปแบบการเรียนรู้แบบสร้างสรรค์ความรู้ (The Constructivist Learning Model : CLM) ครูผู้สอนควรศึกษา ทฤษฎีการเรียนรู้แบบสร้างสรรค์ความรู้ให้เข้าใจเป็นอย่างดี เพื่อให้การจัด กิจกรรมการเรียนการสอนบรรลุตามวัตถุประสงค์การเรียนรู้

2. ครูผู้สอนควรทำหน้าที่เป็นเพียงที่ปรึกษา คอยชี้แนะแนวทางให้กับนักเรียน โดยครูจะเป็นผู้รวบรวมสื่อและเอกสารต่างๆ เพื่อให้นักเรียนได้ค้นคว้า จัดกิจกรรมให้สอดคล้องกับบทเรียน และชี้แนะนักเรียนในบางโอกาส ทั้งนี้เพื่อให้นักเรียนได้มีโอกาสใช้ความคิดของตนเองอย่างเต็มที่

3. การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนในบางครั้ง ไม่สามารถทำได้ทันภายในเวลาที่กำหนด ครูผู้สอนอาจมีความจำเป็นต้องใช้เวลาในห้องเรียนเพิ่มเติม และควรสร้างบรรยากาศให้นักเรียนได้คิดและปฏิบัติด้วยตนเองให้มากที่สุด

ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป

1. ควรมีการศึกษาผลของการสอนตามรูปแบบการเรียนรู้แบบสร้างสรรค์ความรู้ (The Constructivist Learning Model : CLM) กับตัวแปรอื่นๆ เช่น ความคิดสร้างสรรค์ทางวิทยาศาสตร์ ความคิดอย่างมีวิจารณญาณ ความคงทนในการเรียนรู้ ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์และเจตคติทางวิทยาศาสตร์ เป็นต้น
2. ควรมีการนำรูปแบบการเรียนรู้แบบสร้างสรรค์ความรู้ (The Constructivist Learning Model : CLM) ไปใช้สอนกับนักเรียนระดับชั้นอื่นๆ และรายวิชาอื่นๆ ด้วย

www.thaiedresearch.org