

ชื่อวิทยานิพนธ์ : การเปรียบเทียบความเข้าใจในแนวคิดวิทยาศาสตร์ เรื่องโลกสีเขียว
ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ระหว่างกลวิธีการสอนเพื่อเปลี่ยน
มโนคติตามทฤษฎีของ Posner และคณะ กับการสอนปกติ

ชื่อผู้ทำวิทยานิพนธ์ : นางทวีป บรรจงเปลี่ยน

คณะกรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์

..... ประธานกรรมการ

(รองศาสตราจารย์วิมล ลำราญวานิช)

..... กรรมการ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วรรณจริย์ มั่งสิงห์)

..... กรรมการ

(รองศาสตราจารย์ฉวีวรรณ นาระศล)

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้ มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาความเข้าใจในแนวคิดวิทยาศาสตร์ เรื่องโลกสีเขียว ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 และเปรียบเทียบความเข้าใจในแนวคิดวิทยาศาสตร์ เรื่องโลกสีเขียว ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ระหว่างกลวิธีการสอนเพื่อเปลี่ยนมโนคติตามทฤษฎีของ Posner และคณะ กับการสอนปกติ

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้ เป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 จากโรงเรียนกระทุ่มราช อำเภอบึงนาราง จังหวัดนครราชสีมา ปีการศึกษา 2537 ทำการสุ่มเข้ากลุ่ม ด้วยการจับฉลากแบ่งเป็นกลุ่ม 2 กลุ่ม แล้วสุ่มกลุ่มเข้าเป็นกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมโดยมีจำนวนนักเรียนกลุ่มละ 28 คน รูปแบบการวิจัยเป็นแบบ Pretest-Posttest Control Group Design โดยทำการทดสอบ Preconception กับนักเรียน เพื่อใช้สร้างแผนการสอนตามทฤษฎีของ Posner และคณะ ซึ่งผู้วิจัยใช้สอนกับกลุ่มทดลอง ส่วนกลุ่มควบคุมสอนตามแผนการสอนปกติ และเมื่อจบกระบวนการเรียนการสอนทำการทดสอบซ้ำ หลังสอนทั้ง 2 กลุ่ม และหลังจากนั้น 4 สัปดาห์ทำการทดสอบซ้ำทั้ง 2 กลุ่มโดยใช้แบบวัดชุดเดิม

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยมี 4 ชนิด

1. แบบวัดมโนคติทางวิทยาศาสตร์ เรื่องโลกสีเขียว เป็นแบบอัตนัยจำนวน 30 ข้อ มีค่าสัมประสิทธิ์ แอลฟาของ Cronbach เท่ากับ 0.83 ค่าความยากง่ายอยู่ระหว่าง 0.22-0.70 ค่าอำนาจจำแนกอยู่ระหว่าง 0.20-0.80

2. แผนผังมโนคติ เรื่องหน่วยเล็ก ๆ ของพืช การสร้างอาหารของพืช การลำเลียงน้ำ และ แร่ธาตุของพืช

3. แบบวัดความรู้พื้นฐานเป็นแบบปรนัยจำนวน 40 ข้อ โดยคัดเลือกจากงานวิจัยที่สร้างไว้

4. แผนการสอนตามกลวิธีการสอนเพื่อเปลี่ยนมโนคติตามทฤษฎีของ Posner และคณะ และแผนการสอนปกติ

การวิเคราะห์ข้อมูลใช้โปรแกรมสำเร็จรูป SPSS/PC⁺ การทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยโดยใช้การทดสอบค่าที

สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล คือค่าร้อยละ และ (t-test)

ผลการวิจัยครั้งนี้พบว่า

1. มโนคติที่มีจำนวนนักเรียนเข้าใจคลาดเคลื่อนมากที่สุด เรียงตามลำดับ 3 มโนคติแรกได้แก่ คือมโนคติ เรื่องการสร้างอาหารของพืช ในมโนติย่อยเรื่องบทบาทของก๊าซออกซิเจนต่อการสร้างอาหารของพืช มโนติเรื่องลำเลียงน้ำและแร่ธาตุของพืช ในมโนติย่อยเรื่องการออสโมซิสและมโนติย่อยเรื่องลักษณะของขนราก (กลุ่มทดลองร้อยละ 92.86, 82.14, 78.57 กลุ่มควบคุมร้อยละ 92.86, 71.43, 53.57 ตามลำดับ) หลังจากได้รับการเรียนการสอน นักเรียนที่มี มโนคติที่คลาดเคลื่อนในแต่ละมโนติมีจำนวนลดลงและจำนวนนักเรียนในกลุ่มที่ได้รับกลวิธีการสอนเพื่อเปลี่ยนมโนคติตามทฤษฎีของ Posner และคณะที่ยังคงมีมโนคติที่คลาดเคลื่อนจำนวนน้อยกว่านักเรียนในกลุ่มที่ได้รับการสอนปกติ (กลุ่มทดลองร้อยละ 0, 0, 0 กลุ่มควบคุม ร้อยละ 57.14, 42.86, 14.28 ตามลำดับ) และหลังเรียน 4 สัปดาห์ นักเรียนที่ได้รับกลวิธีการสอนเพื่อเปลี่ยนมโนคติตามทฤษฎีของ Posner และคณะ ยังคงมีมโนคติที่คลาดเคลื่อนมากกว่านักเรียนที่ได้รับการสอนปกติ (กลุ่มทดลองร้อยละ 35.71, 35.71, 21.43) กลุ่มควบคุมร้อยละ 46.43, 50.00, 57.14 ตามลำดับ)

2. นักเรียนที่ได้รับกลวิธีการสอนตามทฤษฎีของ Posner และคณะ และนักเรียนที่ได้รับการสอนปกติ มีมโนคติที่คลาดเคลื่อนแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ที่ระดับ .01

THESIS TITLE : A COMPARISON OF MATHAYOMSUKSA 1 STUDENTS' UNDERSTANDING OF SCIENCE CONCEPTS ON THE GREEN WORLD BETWEEN TEACHING STRATEGIES FOR CONCEPTUAL CHANGE BASED ON POSNER AND THE OTHERS' THEORY AND THE TRADITIONAL APPROACH.

AUTHER : MRS. THAVEEP BUNJONKPLAIN

THESIS ADVISORY COMMITTEE :

Wimol Sumranwanich CHAIRMAN
(ASSOCIATE PROFESSOR WIMOL SUMRANWANICH)

W. Mung MEMBER
(ASSISTANT PROFESSOR DR. WANCHAREE MUNGSING)

Chaveewan Narakol MEMBER
(ASSOCIATE PROFESSOR CHAVEEWAN NARAKOL)

ABSTRACT

This research aimed to investigate alternative conceptions in science on the topic of "the Green World" of Mathayomsuksa 1 students and to compare the results of 2 teaching methods namely Posner and the others' theory for conceptual change and the traditional approach.

The sample size was Mathayomsuksa 1 students who were studying in Kratumrai School, Pratai district, Nakomrajhasima in 1994. The sample was divided into two groups of 28 students by random. Then each group was randomly assigned to be an experimental and a control groups. The research method was the Pretest-Posttest Control Group Design. Students' preconceptions were tested and the teaching plans were built in responding to the students' ideas using the conceptual change theory suggested by Posner and the others. While the traditional approach was applied to the control group. The two groups were tested twice, which were immediately after the teaching had been completed and four weeks later. Four tools were used namely :

1. a conception test of "the Green World" with 30 questions, the coefficient alpha of Cronbach was 0.83, the level of difficulty was 0.22-0.70 and the index of discrimination was 0.20-0.80,

2. concept maps about small unit of plant, food production of plant, food production of plant and transportation of water and nutrients of plant,

3. a multiple choices test of basic knowledge with 40 items selected from previous research,

4. teaching plans based on Posner and the others' theory and traditional approach.

Results were analysed using SPSS/PC⁺ software, for percentage and t-test.

The results can be concluded as follows :

1. Students had the most alternative conceptions about food production of plant especially the role of oxygen ; transportation of water and nutrients of plant, on particular osmosis and on characteristic of the root hairs. (treated samples were 92.86%, 82.14%, 78.57% and control samples were 92.86% 71.43%, 53.57% respectively) After students had been taught the alternative conceptions reduced. Students who had Posner and the others' method had less alternative conceptions than the traditional approach.(treated samples were 0%, 0%, 0% and control samples were 57.14%, 42.86%, 14.28% respectively) And at four weeks after the teaching had been completed, students who had been taught for conceptual change based on Posner and the others' theory still had better alternative conceptions than

better alternative conceptions than students who had been taught by the traditional approach. (treated samples were 35.71%, 35.71%, 21.43% and control samples were 46.43%, 50.00% 57.14% respectively) although the understanding was decrease.

2. Students who had been taught by Posner and the others' method had statistically different science concepts understanding from the traditional approach at $p=0.01$ both at immediately teaching had been completed and four weeks later.