

**การพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้ กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์
ตามแนวคิดคอนสตรัคติวิซึ่ม เรื่อง พื้นที่ผิวและปริมาตร ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3
Development of Mathematical Learning Activities Based on
Constructivism Entitled “Surface Area And Volume”
for Mathayom Suksa 3**

ผู้วิจัย นางสาวสาวิตรี ปาริพันธ์

อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ (1) ดร.สาอาด ม่วงจันทร์ (2) อาจารย์สุนทร ไชยชนะ

Researcher : Miss Sawitree Pareepan; Thesis Advisors : (1) Dr. Sa-at Muangchan
(2) Mr. Sunthorn Chalchana

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีจุดประสงค์เพื่อพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้ กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ตามแนวคิดคอนสตรัคติวิซึ่ม เรื่อง พื้นที่ผิวและปริมาตร ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 กลุ่มตัวอย่างที่ศึกษาประกอบด้วยนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 จำนวน 34 คน โรงเรียนกุตาไก้วิทยาคม อำเภอปลาปาก สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษานครพนม เขต 1 จังหวัดนครพนม ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2552 ได้มาจากการสุ่มแบบกลุ่ม (cluster random sampling) จากจำนวนห้องเรียนทั้งหมด 5 ห้องเรียน

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยประกอบด้วย แผนการจัดการเรียนรู้ กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ตามแนวคิดคอนสตรัคติวิซึ่ม แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และแบบวัดเจตคติต่อวิชาคณิตศาสตร์ สถิติที่ใช้ ได้แก่ ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และการทดสอบค่าที (t-test) แบบ Dependent Samples

ผลการวิจัยพบว่า

1. แผนการจัดการเรียนรู้ กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ตามแนวคิดคอนสตรัคติวิซึ่ม เรื่อง พื้นที่ผิวและปริมาตร ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นมีประสิทธิภาพเท่ากับ 78.05/76.03
2. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 หลังได้รับการสอนด้วยกิจกรรมการเรียนรู้ กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ตามแนวคิดคอนสตรัคติวิซึ่ม เรื่อง พื้นที่ผิวและปริมาตร ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 สูงกว่าก่อนได้รับการสอนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01
3. เจตคติต่อวิชาคณิตศาสตร์หลังเรียนโดยใช้กิจกรรมการเรียนรู้ ตามแนวคิดคอนสตรัคติวิซึ่ม เรื่อง พื้นที่ผิวและปริมาตร ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 อยู่ในระดับดีขึ้น
4. นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่เรียนด้วยกิจกรรมการเรียนรู้ กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ตามแนวคิดคอนสตรัคติวิซึ่ม เรื่อง พื้นที่ผิวและปริมาตร มีความคงทนในการเรียนรู้

ABSTRACT

The study aims at developing mathematical learning activities based on constructivism entitled “Surface Area And Volume” for Mathayom Suksa 3. The subjects were 34 Mathayom Suksa 3 students enrolling in the first semester of 2009 academic year at Kuttakaiwittaya School, Plapak District under Nakhon Phanom Educational Service Area 1. They were selected by cluster random sampling from 5 classrooms.

The instruments used in the study included mathematical learning plans of “Surface and Volume” for Mathayom Suksa 3 constructed by using constructivism theory, an achievement test, and a set of questionnaire to measure the students attitude towards mathematics. The statistics used were mean, standard deviation and t-test (Dependent Samples).

The study revealed the following results:

1. The mathematical learning plans of “Surface and Volume” for Mathayom Suksa 3 based on constructivism theory that were constructed by the researcher had their efficiency of 78.05/76.03.

2. After the students were taught through the mathematical learning plans of “Surface and Volume” for Mathayom Suksa 3 constructed by using constructivism theory, their achievement was statistically higher than that of before at .01 level of significance.

3. After the students were taught through the mathematical learning plans of “Surface and Volume” for Mathayom Suksa 3 constructed by using constructivism theory, their attitude towards mathematics was at the good level up.

4. The students who were taught through the mathematical learning plans of “Surface and Volume” for Mathayom Suksa 3 constructed by using constructivism theory had the retention of their knowledge.

ภูมิหลัง

โลกยุคปัจจุบันมีการเปลี่ยนแปลงและมีความเจริญก้าวหน้าอย่างรวดเร็ว ทั้งด้านเทคโนโลยีการสื่อสาร การคมนาคมตลอดจนการรับส่งข้อมูล ข่าวสารและวิทยาการต่างๆ และในขณะเดียวกันก็เป็นโลกแห่งการแข่งขัน เกิดการเปลี่ยนแปลงในทุกๆ ด้านอย่างรวดเร็ว ทั้งด้านเศรษฐกิจ สังคม การเมือง วัฒนธรรม สิ่งแวดล้อม หรือด้านอื่นๆ การเตรียมทรัพยากรมนุษย์ที่มีคุณภาพ เพื่อรองรับและให้รู้เท่าทันกับการเปลี่ยนแปลงของ

สังคมโลก จึงมีความจำเป็นสำหรับนานาอารยประเทศ การศึกษาเป็นทางหนึ่งที่สำคัญในการพัฒนาคุณภาพมนุษย์ เพื่อให้มีศักยภาพมากพอที่จะนำพาประเทศให้เจริญก้าวหน้า ทัดเทียมกับนานาประเทศได้ การพัฒนาคนให้มีคุณภาพต้องพัฒนาทั้งด้านสติปัญญา อารมณ์ และสังคม การพัฒนาสติปัญญาต้องให้รู้จักคิดวิเคราะห์ ให้เหตุผลเชิงวิทยาศาสตร์ รักการเรียนรู้และสามารถเรียนรู้ได้ด้วยตนเอง ด้วยความตระหนักถึงความสำคัญในเรื่องนี้จึงจำเป็นอย่างยิ่งที่ต้องเปิดโอกาส ให้ทุกคนสามารถคิดเป็นทำเป็น แก้ปัญหาเป็นและมีเหตุผล

มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์สามารถเรียนรู้ได้ตลอดชีวิต รู้เท่าทันโลก เพื่อพร้อมรับการเปลี่ยนแปลง สามารถ สังสมทุนทางปัญญา เพื่อการพัฒนาตนเองและสังคม (สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ. 2545 : 1)

จากการศึกษาปัญหาด้านตัวครูพบว่า ครูยังขาด ความรู้ด้านนวัตกรรมมาใช้จัดการเรียนการสอน ครูเร่งสอนเพื่อให้จบเนื้อหาตามที่หลักสูตรกำหนดด้าน นักเรียน พบว่านักเรียนมีความรู้พื้นฐานคณิตศาสตร์ไม่ดี โดยธรรมชาตินักเรียนส่วนใหญ่ ไม่ชอบเรียนวิชา คณิตศาสตร์ นักเรียนมาเรียนโดยไม่ต้องหาความรู้ แต่ เรียนเพื่อให้สอบผ่านเท่านั้นจึงใช้การท่องจำ นักเรียน เก่งจะแข่งขันกันเรียน นักเรียนอ่อนจะถูกทอดทิ้งจาก เพื่อนจึงมีพฤติกรรมหนีเรียน ปัจจัยที่ส่งผลต่อผล สัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียน ไม่ว่าจะโดยทางตรง หรือทางอ้อมปัจจัยหนึ่ง คือ ด้านกระบวนการเรียนการสอน ดังนั้นการศึกษาค้นคว้า หาวิธีการสอนที่หลากหลาย และครูควรเปลี่ยนบทบาทในการสอนจากการเป็นผู้ถ่ายทอดความรู้เพียงคนเดียว ไปเป็นผู้ช่วยเหลือใน การจัดเนื้อหาสาระและจัดกิจกรรมให้สอดคล้องและ ดึงดูดความสนใจตามความถนัดของผู้เรียน โดยคำนึงถึง ความแตกต่างระหว่างบุคคล (อาภาพร ปัญญาพู. 2551 : 3)

จากงานวิจัยและเหตุผลข้างต้นผู้วิจัยซึ่งเป็นครู สอนวิชาคณิตศาสตร์มีความสนใจที่จะพัฒนากิจกรรม การเรียนรู้กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ตามแนวคิด คอนสตรัคติวิซซิม เรื่อง พื้นที่ผิวและปริมาตร ชั้นมัธยม ศึกษาปีที่ 3 เป็นการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่ เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญจัดกิจกรรมที่ส่งเสริมให้ผู้เรียนได้ คิดวิเคราะห์ คิดสังเคราะห์ อภิปราย สร้างองค์ความรู้ และสรุปองค์ความรู้ด้วยตนเอง แก้ปัญหาอย่างมีเหตุผล มีทักษะในการแสวงหาความรู้ ด้วยตนเอง รักการเรียนรู้ และพัฒนาตนเอง อย่างต่อเนื่อง มีทักษะในการ ทำงาน รักการทำงาน สามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นได้ ซึ่งเป็น

อีกแนวทางหนึ่งในการที่จะส่งเสริมพัฒนาผลสัมฤทธิ์ ทางการเรียนคณิตศาสตร์ของผู้เรียนและเปรียบเทียบ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เจตคติต่อวิชาคณิตศาสตร์ และความคงทนในการเรียนรู้คณิตศาสตร์ของนักเรียน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนกุตาแก้ววิทยาคม ที่จัด กิจกรรมการเรียนการสอนตามแนวคิดคอนสตรัคติวิซซิม โดยผลการวิจัยสามารถนำไปใช้เป็นแนวทางในการ ปรับปรุงประสิทธิภาพการเรียนการสอนกลุ่มสาระการ เรียนรู้คณิตศาสตร์ให้มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้น

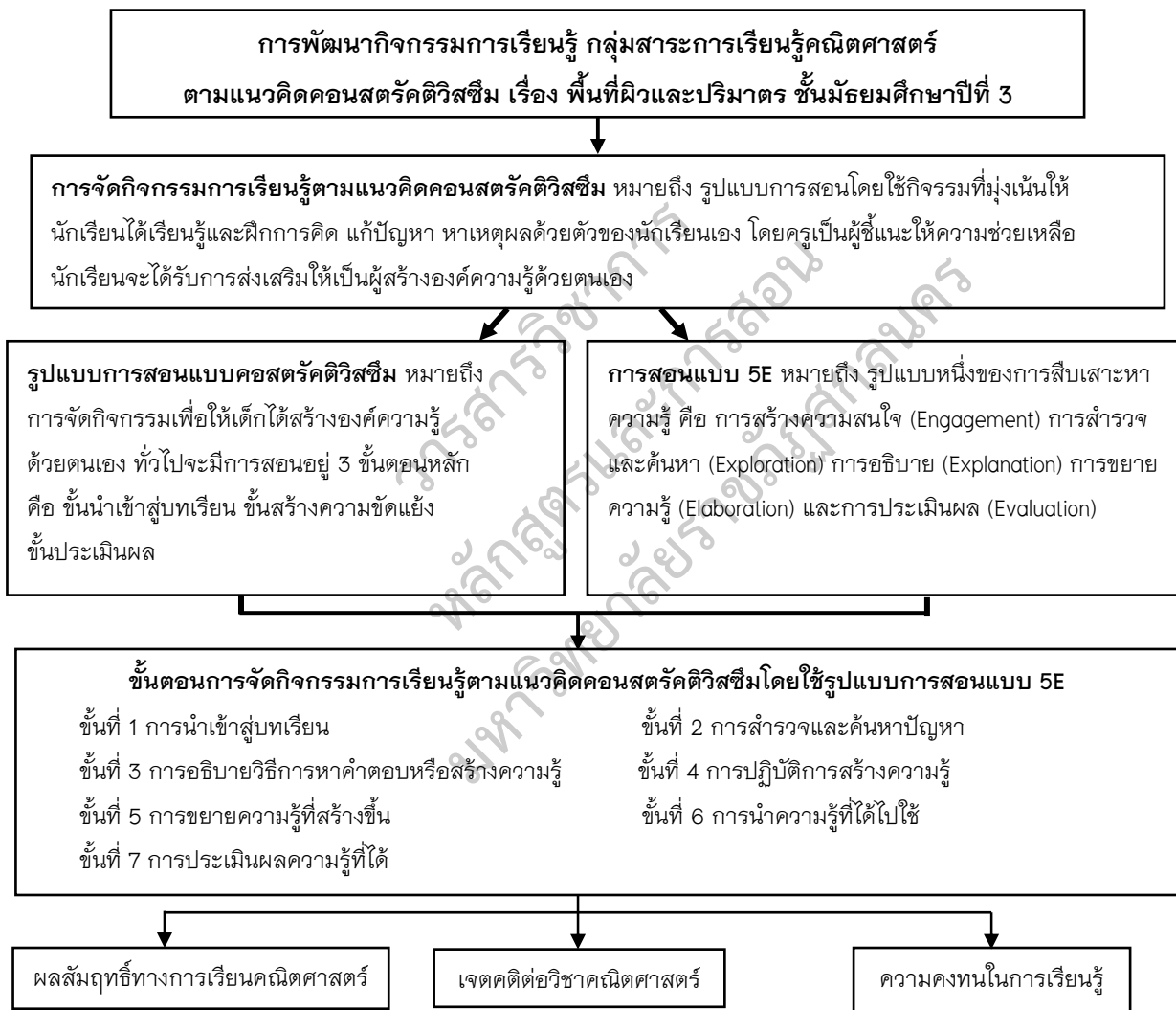
ความมุ่งหมายของการวิจัย

ในการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยได้กำหนดความมุ่งหมาย ของการวิจัยไว้ ดังนี้

1. เพื่อพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้กลุ่มสาระการ เรียนรู้คณิตศาสตร์ ตามแนวคิดคอนสตรัคติวิซซิม เรื่อง พื้นที่ผิวและปริมาตร ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่มี ประสิทธิภาพ ตามเกณฑ์ 75/75
2. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน คณิตศาสตร์ของนักเรียน ก่อนและหลังได้รับการจัด กิจกรรมการเรียนรู้กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ตามแนวคิดคอนสตรัคติวิซซิม เรื่อง พื้นที่ผิวและปริมาตร ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3
3. เพื่อเปรียบเทียบเจตคติต่อวิชาคณิตศาสตร์ ก่อนและหลังได้รับการเรียนรู้ โดยกิจกรรมการเรียนรู้ กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ตามแนวคิดคอน สตรัคติวิซซิม เรื่อง พื้นที่ผิวและปริมาตรชั้นมัธยม ศึกษาปีที่ 3
4. เพื่อศึกษาความคงทนในการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 หลังเรียนด้วยกิจกรรม การเรียนรู้กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ตามแนวคิด คอนสตรัคติวิซซิม เรื่อง พื้นที่ผิวและปริมาตร

กรอบแนวคิดในการวิจัย

การพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ตามแนวคิดคอนสตรัคติวิซึ่มโดยใช้รูปแบบการสอนแบบ 5E เรื่อง พื้นที่ผิวและปริมาตร ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 เป็นกระบวนการที่มุ่งให้นักเรียนได้ฝึกการสร้างความรู้ ฝึกการคิดแก้ปัญหาและหาเหตุผลด้วยตัวนักเรียนเอง โดยครูเป็นเพียงผู้ชี้แนะและให้ความช่วยเหลือ สนับสนุน นักเรียนจะค้นพบองค์ความรู้ด้วยตนเอง ในการศึกษาครั้งนี้ ผู้วิจัยได้วิเคราะห์แนวคิดทฤษฎีเกี่ยวกับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวคิดคอนสตรัคติวิซึ่มโดยใช้รูปแบบการสอนแบบ 5E ซึ่งได้ขั้นตอนการสอนประกอบด้วย 7 ขั้นตอน ดังแสดงรายละเอียดไว้ ดังนี้



ภาพประกอบ กรอบแนวคิดในการวิจัย

วิธีดำเนินการวิจัย

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

1. ประชากร ที่ใช้ในการศึกษาวิจัยในครั้งนี้ ได้แก่ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนกุตาไก้วิทยาคม สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษานครพนม เขต 1 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2552

2. กลุ่มตัวอย่าง ใช้ในการศึกษาวิจัยในครั้งนี้ ได้แก่ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนกุตาไก้วิทยาคม สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษานครพนม เขต 1 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2552 จำนวน 1 ห้องเรียน จำนวนนักเรียน 34 คน ซึ่งได้มาจากการสุ่มแบบกลุ่ม (cluster random sampling) จากจำนวนห้องเรียนทั้งหมด 5 ห้องเรียน

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ จำแนกตามลักษณะการใช้ ดังนี้

1. แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ตามแนวคิดคอนสตรัคติวิลิซึม เรื่อง พื้นที่ผิวและปริมาตร ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 แบบปรนัย 4 ตัวเลือก จำนวน 30 ข้อ แบบอัตนัย แสดงวิธีทำ จำนวน 5 ข้อ

2. แบบวัดเจตคติต่อวิชาคณิตศาสตร์ที่เรียนรู้ โดยใช้กิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวคิดคอนสตรัคติวิลิซึม เรื่อง พื้นที่ผิวและปริมาตร

การเก็บรวบรวมข้อมูล

การวิจัยเชิงทดลองครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ใช้แบบแผนการทดลองแบบ One Group Pre-test Post-test Design ซึ่งจะศึกษากลุ่มตัวอย่างอย่างเดียวนั้น มีการทดสอบก่อนเรียน-หลังเรียน ดังนี้

1. ก่อนเรียน ทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและวัดเจตคติก่อนเรียน

2. ระหว่างเรียน ทดสอบวัดผลจากแบบฝึกทักษะระหว่างเรียน

3. หลังเรียน ทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและวัดเจตคติหลังเรียน

ระยะเวลาในการทดลอง ผู้วิจัยได้ดำเนินการทดลองในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2552 โดยสอนจำนวน 15 ชั่วโมง

สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลผู้วิจัยดำเนินการวิเคราะห์ข้อมูล ดังนี้

1. สถิติพื้นฐาน

1.1 ค่าร้อยละ (Percentage)

1.2 ค่าเฉลี่ย (Mean)

1.3 ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation)

1.4 การวิเคราะห์หาค่าประสิทธิภาพการจัดกิจกรรมการเรียนรู้กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ตามเกณฑ์

2. สถิติวิเคราะห์คุณภาพเครื่องมือที่ใช้ในการรวบรวมข้อมูล

2.1 การวิเคราะห์หาค่าความยากง่าย และค่าอำนาจจำแนก

3. ค่าความเชื่อมั่น (Reliability) ของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน (ปรนัย) โดยใช้สูตรของ Kuder-Richardson 20 (KR-20)

4. ค่าความเชื่อมั่น (Reliability) ของสอบถามวัดผลเจตคติของนักเรียนที่มีต่อวิชาคณิตศาสตร์ โดยใช้สูตรของ (α -Coefficient) ตามวิธีของครอนบาค (Cronbach)

5. ค่าความยากง่ายของแบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน (แบบอัตนัย)

6. ทดสอบความมีนัยสำคัญของผลต่างระหว่างคะแนน ผลการสอบก่อนเรียนและหลังเรียน และความคงทนในการเรียนรู้ หลังเรียนและหลังเรียนผ่านไปแล้ว 2 สัปดาห์ โดยใช้ t-test แบบ Dependent Samples

สรุปผลการวิจัย

1. แผนการจัดการเรียนรู้ กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ตามแนวคิดคอนสตรัคติวิลิซึม เรื่อง พื้นที่ผิวและปริมาตร ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นมีประสิทธิภาพเท่ากับ 78.05/76.03 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ 75/75 ที่ตั้งไว้

2. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 หลังได้รับการสอนด้วยกิจกรรมการเรียนรู้ กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ตามแนวคิดคอนสตรัคติวิลิซึม เรื่อง พื้นที่ผิวและปริมาตร ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 สูงกว่าก่อนได้รับการสอนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

3. เจตคติต่อวิชาคณิตศาสตร์หลังเรียนโดยใช้กิจกรรมการเรียนรู้ ตามแนวคิดคอนสตรัคติวิลิซึม เรื่อง พื้นที่ผิวและปริมาตร ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 อยู่ในระดับดี

4. นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่เรียนด้วยกิจกรรมการเรียนรู้กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ตามแนวคิดคอนสตรัคติวิลิซึม เรื่อง พื้นที่ผิวและปริมาตร มีความคงทนในการเรียนรู้

ข้อเสนอแนะ

1. ข้อเสนอแนะจากผลการวิจัย

1.1 ควรส่งเสริมให้ครูผู้สอนเข้าร่วมการอบรมสัมมนาเกี่ยวกับรูปแบบการสอน ตามแนวคิดคอนสตรัคติวิลิซึม และการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้รูปแบบการสอนแบบ 5E สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาควรที่จะออกนิเทศติดตามกระบวนการเรียนการสอนของครูอย่างสม่ำเสมอ

1.2 การนำแผนการจัดการเรียนรู้ สาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ตามแนวคิดคอนสตรัคติวิลิซึม ผู้ศึกษาต้องเข้าใจแนวคิดคอนสตรัคติวิลิซึม กระบวนการสอนโดยใช้รูปแบบการสอนแบบ 5E ทุกขั้นตอน เพราะแผนการจัดการเรียนรู้นี้เป็นการพัฒนากระบวนการเรียนแบบ 5E มาพัฒนาเป็นกระบวนการเรียนรู้ที่มีขั้นตอนการเรียนรู้แบบใหม่ จากเดิม 5 ขั้นตอน เป็น 7 ขั้นตอน เพื่อให้การจัดกิจกรรมการเรียนรู้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

1.3 ผู้วิจัยควรชี้แจงทำความเข้าใจกับนักเรียนแต่ละบุคคล ว่านักเรียนมีความแตกต่างกัน และกิจกรรมแต่ละกิจกรรม ควรมีความรอบคอบและควรบันทึกกิจกรรมต่างๆ ของผู้เรียนอย่างละเอียดเพื่อนำมาวิเคราะห์และนำไปปรับปรุงแผนการจัดการเรียนรู้แผนต่อไป

1.4 ในการทำกิจกรรมกลุ่มผู้สอนควรกระตุ้นให้นักเรียนได้มีบทบาท หรือได้ทำกิจกรรมทุกคน

1.5 การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนควรใช้สื่อที่เน้นการปฏิบัติจริง เพื่อให้นักเรียนเกิดความสนใจ มีโอกาสสร้างความเข้าใจด้วยตนเอง และในการเรียนรู้เรื่องเรขาคณิต ทุกชั้นต้องมีกิจกรรมที่สามารถพัฒนากระบวนการคิด วิเคราะห์ เพื่อเป็นพื้นฐานในการเรียนรู้ในระดับสูงต่อไป

1.6 เวลาในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ควรจัดให้เหมาะสม และแผนการจัดการเรียนรู้ควรแยกสอนเป็นชั่วโมง เพราะบางโรงเรียนอาจจะมีการจัดคาบสอนไม่ต่อเนื่องกันทำให้กิจกรรมที่ทำขาดตอนไม่สม่ำเสมอ การจัดกิจกรรมก็ไม่เป็นไปตามที่คาดหวังได้

1.7 ผู้บริหารควรมีการส่งเสริมให้ครูผู้สอนมีการพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้ตั้งแต่ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ถึงชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 เพื่อให้เด็กมีการพัฒนาแก้ปัญหาด้วยตนเองได้ รู้จักคิดเป็น แก้ปัญหาเป็น เรียนรู้ด้วยตนเอง จะเป็นอนาคตของชาติที่ดีต่อไปได้

2. ข้อเสนอแนะในการทำงานวิจัยครั้งต่อไป

2.1 ควรมีการศึกษาพฤติกรรมการเรียนและผลที่เกิดจากการใช้กิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวคิดคอนสตรัคติวิลิซึม โดยใช้รูปแบบการสอนแบบ 5E ในสาระการเรียนรู้อื่นๆ เช่น ภาษาไทย ภาษาต่างประเทศ เป็นต้น

2.2 ในการวิจัยเกี่ยวกับการเรียนรู้ ตามแนวคิดคอนสตรัคติวิลิซึม โดยใช้รูปแบบการสอนแบบ 5E ควรมีการพัฒนาในด้านกระบวนการคิด วิเคราะห์พร้อมด้วยและมีตัวแปรอื่นที่มากกว่านี้เพิ่มขึ้น เช่น คุณลักษณะ

อันพึงประสงค์ ความรับผิดชอบ เป็นต้น หรือเพิ่มทักษะกระบวนการคิดที่หลากหลายกว่านี้อีก อาจจะเป็นเพิ่มการทำโครงการ การทำแฟ้มสะสมงาน เป็นต้น

2.3 การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวคิดคอนสตรัคติวิลิซึม โดยใช้รูปแบบการสอนแบบ 5E อาจจะเป็นเพิ่มกิจกรรมโดยสร้างเป็นชุดการสอน ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ ใช้กิจกรรมที่หลากหลาย หรืออาจจะทำในกลุ่มสาระคณิตศาสตร์ ในเนื้อหาอื่นๆ ต่อไป

เอกสารอ้างอิง

กิตติพัฒนา ตระกูลสุข. “ข้อสังเกตที่น่าสนใจเกี่ยวกับ Constructivism โยนิโสมนสิการ,” วารสารคณิตศาสตร์.

4(2) : 21-25 ; กุมภาพันธ์-เมษายน 2542.

ปรามิทธิ โปธิไสย. การพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ เรื่องจำนวนเชิงซ้อน ลำดับและอนุกรม ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ตามแนวทฤษฎีคอนสตรัคติวิลิซึมและการเรียนรู้แบบร่วมมือ. วิทยานิพนธ์ กศ.ม.

มหาสารคาม : มหาวิทยาลัยมหาสารคาม, 2549.

มงคล ประเสริฐสังข์. การศึกษาโครงสร้างความคิดรวบยอดทางคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

เรื่อง พาราโบล โดยใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้ 5Es. วิทยานิพนธ์ ศษ.ม. ขอนแก่น : มหาวิทยาลัยขอนแก่น, 2551.

รุ่ง แก้วแดง. ปฏิวัติการศึกษาไทย. พิมพ์ครั้งที่ 5. กรุงเทพฯ : มติชน, 2541.

ล้วน สายยศ และอังคณา สายยศ. เทคนิคการวัดผลการเรียนรู้. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพฯ : สุวีริยาสาส์น, 2543.

วัฒนาพร ระงับทุกข์. แผนการจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง. กรุงเทพฯ : วัฒนาพานิช, 2542.

วรรณทิพา รอดแรงคำ. “ทฤษฎีการสร้างองค์ความรู้การเรียนรู้การสอนวิทยาศาสตร์,” สาระการศึกษา : การเรียน

การสอน. กรุงเทพฯ : คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2541.

วิโชติ พงษ์ศิริ. การศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและเจตคติต่อการเรียนคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษา

ปีที่ 1 ที่ได้รับการสอน โดยใช้กิจกรรมการเรียนรู้แบบคอนสตรัคติวิลิซึม ด้วยวิธีการสอนแบบการแก้ปัญหา

กับการสอนตามคู่มือครู. ปรินญาณีพนธ์ กศ.ม. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร,

2540.

สุภาวดี ศรีธรรมศาสน์. ผลการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบ 5E ที่เน้นพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ทางคณิตศาสตร์

สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3. วิทยานิพนธ์ ศษ.ม. ขอนแก่น : มหาวิทยาลัยขอนแก่น, 2551.