



ขอรับรองว่า

นายศุภโชค สีวันนา

ได้นำเสนอผลงานวิจัยในการประชุมวิชาการระดับชาติ

เรื่อง “การจัดการสุขภาพ การศึกษา และเทคโนโลยีเพื่อความผาสุกของประชาชนในประชาคมอาเซียน”

วันศุกร์ที่ 30 สิงหาคม 2556

ณ ห้องประชุมราชวิถี ชั้น 2 อาคารราชวิถี วิทยาลัยเซนต์หลุยส์

ดำเนินการโดย คณะทำงานด้านวิชาการเครือข่ายไตรภาคี

กิจกรรมนี้ได้รับการรับรองจาก วิทยาลัยเซนต์หลุยส์

(รองศาสตราจารย์ ดร.พวงรัตน์ บุญญานุรักษ์)

ประธานคณะทำงานด้านวิชาการเครือข่ายไตรภาคี



การประชุมวิชาการระดับชาติ

เรื่อง

“การจัดการสุขภาพ การศึกษา และเทคโนโลยีเพื่อความผาสุก  
ของประชาชนในประชาคมอาเซียน”

วันศุกร์ที่ 30 สิงหาคม 2556

ณ ห้องประชุมราชัยวิถี ชั้น 2 อาคารราชัยวิถี

วิทยาลัยเซนต์หลุยส์

## ประกาศแต่งตั้ง

คณะกรรมการการจัดการประชุมวิชาการระดับชาติและเสนอผลงานวิจัย

“การจัดการสุขภาพ การศึกษา และเทคโนโลยีเพื่อความผาสุกของประชาชนในประชาคมอาเซียน”

วันที่ 30 สิงหาคม 2556 ณ ห้องประชุม 1 ชั้น 2 อาคารราชัยวิถี วิทยาลัยเซนต์หลุยส์

.....

ด้วยวิทยาลัยเซนต์หลุยส์ จัดการประชุมวิชาการ เรื่อง “การจัดการสุขภาพ การศึกษา และเทคโนโลยีเพื่อความผาสุกของประชาชนในประชาคมอาเซียน” ในวันที่ 30 สิงหาคม 2556 ณ ห้องประชุม 1 อาคารราชัยวิถีวิทยาลัยเซนต์หลุยส์ เพื่อให้การนำเสนอผลงานวิจัยมีประสิทธิภาพ จึงมีมติแต่งตั้งผู้ที่มีความรู้ความสามารถทำหน้าที่ตรวจสอบบทความ ดังรายชื่อต่อไปนี้

ผู้เสนอผลงานวิจัย	ผู้ตรวจสอบ
1. นางนงลักษณ์ บัวเรือง 2. นางนภาพร คำแสน 3. นางสาวศรินทร เชื้อช่าง 4. นางสาวธนารักษ์ ปันสวน 5. นางสาวเสาวณี รุ่งเรือง 6. นางสาวจันทิมา ศิริวัฒนากกร	1. น.อ.หญิง ดร.ธนพร แยมสุดา 2. น.ท.หญิง ดร.สินีนุช ศิริวงษ์
1. นางโสน เรืองมันคง 2. นางจารุวรรณ ไหลสกุล 3. นางกิติมากร โพธิ์จันดี 4. นางมยุรี ทับทิม 5. นางสาวศิริ เสนามนตรี	1. ดร.จวีร์วรรณ มณีแสง 2. ดร.หรรษา สุขกาล
1. นางกาญจนา โพธิ์วิหค 2. นางศุภภาพิมพ์ ไตรอินทวัฒน์ 3. นางปรารถนา วันดี 4. นางสมพร ปีนทอง 5. นางนพวรรณ ศิริเขตต์	1. ผศ.ดร.ยุณี พงศ์จตุรวิทย์ 2. ดร.ศุกรใจ เจริญสุข
1. นางสาวประนอม ตีเยา 2. นางสาววัลย์ธิดา วิวัฒน์วรางค์ 3. นางนภาพร วิริยะตั้งสกุล 4. นางสุณี คงคุ้ม 5. นางสาวปอง กันนิยม	1. ผศ.ดร.พรชัย จุลเมตต์ 2. ผศ.ดร.สายใจ พัวพันธ์

ผู้เสนอผลงานวิจัย	ผู้ตรวจสอบ
1. นางสาวอรัญญา พิมพ์เสนา 2. นางทิพวรรณ พันธุ์จึงเจริญ 3. นางสมพร เฮงประเสริฐ 4. นางศุภนิจ หมายมันสมสุข 5. นางสาวฝน มุสิกกาสวัสดิ์ 6. นางสาวจิราพร จันทร์พล	1. ดร.สัททยา รัตนจรณะ 2. ผศ.ดร.อารีรัตน์ ชำอู๋
1. นางจีรภา นาคจันทร์ 2. นางสร้อยสน พามา 3. นางวัฒนาภรณ์ กระจำจิติร์ 4. พันตรีหญิงอนุตติยา ทองเอม 5. นางวาสนา อินทรทรัพย์ 6. นางภาสศิริ สมิททากร 7. นางวราลักษณ์ บุญชัย	1. ผศ.ดร.อุษา เชื้อหอม 2. ผศ.ดร.นฤมล ปทุมรักษ์
1. นายศุภโชค สีวันนา 2. นางสาวเวดี มีสุข 3. นางสาวปรวี อ่อนสอาด 4. นายสงครามชัย กลิ่นถ่อศีล	1. ดร.นงคราญ วงษ์ศรี 2. ดร.สมชาย เตียวกุล

ทั้งนี้ ตั้งแต่บัดนี้เป็นต้นไปจนกว่าการดำเนินการดังกล่าวจะแล้วเสร็จ

สั่ง ณ วันที่ 27 สิงหาคม 2556

(รองศาสตราจารย์ ดร.พวงรัตน์ บุญญานุกรักษ์)

ประธานคณะกรรมการดำเนินงาน

การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนผ่านระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่อง ความคล้าย  
สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

THE DEVELOPMENT OF COMPUTER ASSISTED INSTRUCTION LESSONS WITH  
INTERNET NETWORK LINKAGE ON “SIMILARITY”  
FOR MATHAYOMSUKSA III STUDENTS

ศุภโชค สีวันนา\*

Suphachoke Seewanna

รองศาสตราจารย์ ดร.สมชาย ชูชาติ\*\*

Advisor: Assoc. Prof. Somchai Chuchat

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีจุดมุ่งหมายเพื่อพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนผ่านระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่อง ความคล้าย สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เปรียบเทียบความสามารถในการให้เหตุผลทางคณิตศาสตร์ของนักเรียนก่อนและหลังการเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนผ่านระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต และเปรียบเทียบความสามารถในการให้เหตุผลทางคณิตศาสตร์ของนักเรียนกับเกณฑ์ที่กำหนด

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้เป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนเฉลิมพระ-เกียรติสมเด็จพระศรีนครินทร์ สมุทรสาคร ในพระราชูปถัมภ์สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี อำเภอเมือง จังหวัดสมุทรสาคร ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2555 ที่ได้มาโดยการสุ่มแบบกลุ่ม (Cluster Random Sampling) 1 ห้องเรียน จำนวนนักเรียน 29 คน ใช้เวลาในการเรียน 19 คาบ แบบแผนการวิจัยเป็นแบบ One-Group Pretest-Posttest Design เครื่องมือที่ใช้เก็บรวบรวมข้อมูล ได้แก่ บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนผ่านระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่อง ความคล้าย แผนการจัดการเรียนรู้รายวิชาคณิตศาสตร์ แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ และแบบทดสอบวัดความสามารถในการให้เหตุผลทางคณิตศาสตร์ สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล คือ t-test for Dependent Samples และ t-test for One Sample

ผลการศึกษา พบว่า

1. บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนผ่านระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่อง ความคล้าย สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 มีประสิทธิภาพสูงกว่าเกณฑ์ 80/80 โดยมีค่า 82.31/80.75

---

\*นักศึกษาลัทธิสุทธการศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาการมัธยมศึกษา (กลุ่มการสอนคณิตศาสตร์) มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

\*\*อาจารย์ที่ปรึกษาปริญญาโท

2. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 หลังเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนผ่านระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่อง ความคล้าย สูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

3. ความสามารถในการให้เหตุผลทางคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 หลังเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนผ่านระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่อง ความคล้าย สูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

4. ความสามารถในการให้เหตุผลทางคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 หลังเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนผ่านระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่อง ความคล้าย สูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 65 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 โดยมีคะแนนเฉลี่ย 15.00 คะแนน คิดเป็นร้อยละ 75

**คำสำคัญ :** บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนผ่านระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต, ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์, ความสามารถในการให้เหตุผลทางคณิตศาสตร์

#### ABSTRACT

The purposes of this research were to develop of computer assisted instruction lessons with internet network linkage on “Similarity” for Mathayomsuksa III students, to compare mathematical achievement and mathematical reasoning ability before and after learning with the computer assisted instruction lessons with internet network linkage on “Similarity” and to compare mathematical reasoning ability of Mathayomsuksa III students after learning with a criterion.

The subjects of this research were 29 Mathayomsuksa III students of Srinagarindra Princess Mother School Samut Sakhon Under Patronage of Princess Maha Chakri Sirindhorn, Amphur Muang, Samut Sakhon in the second semester of the 2012 academic year obtained. They were randomly selected by using cluster random sampling. The experiment lasted for 19-fifty minute periods. The One-Group Pretest-Posttest Design was used for the study. The instruments used in data collection were the computer assisted instruction lessons with internet network linkage on “Similarity”, the lesson plans, mathematical achievement test and mathematical reasoning ability test. The data were statistically analyzed by using t-test for Dependent Samples and t-test for One Sample.

The findings were as follows:

1. The computer assisted instruction lessons with internet network linkage on “Similarity” for Mathayomsuksa III students had the efficiency of 82.31/80.75 higher than 80/80 criteria.

2. The mathematics achievement of the experimental group after learning by the computer assisted instruction lessons with internet network linkage on “Similarity” was statistically higher than before learning at the .01 level of significance.

3. The mathematical problems reasoning ability of the experimental group after learning by the computer assisted instruction lessons with internet network linkage on “Similarity” was statistically higher than before learning at the .01 level of significance.

4. The mathematical problems reasoning ability of the experimental group after learning by the Computer Assisted Instruction Lessons with internet network linkage on “Similarity” was statistically higher than the 65 percent criterion at the .01 level of significance. Its mean score 15.00 was as 75.00%.

**Keyword :** Computer assisted instruction lessons with internet network linkage, mathematics achievement, mathematical reasoning ability

## บทนำ

ในปัจจุบันเทคโนโลยีการศึกษาเข้ามามีบทบาทต่อวงการศึกษามาก โดยเฉพาะเทคโนโลยีทางคอมพิวเตอร์ เนื่องจากคอมพิวเตอร์ให้ความสะดวก และรวดเร็วในการจัดการเรียนการสอนของผู้เรียน ผู้สอน และผู้บริหารการศึกษาได้อย่างมีประสิทธิภาพ ในหลายประเทศจึงได้ตระหนักถึงความสำคัญและสนับสนุนการนำเทคโนโลยีการศึกษามาใช้ในวงการศึกษารัฐบาลไทยก็เช่นเดียวกัน ได้ตระหนักถึงความสำคัญเช่นนี้โดยการบรรจุเทคโนโลยีการศึกษาไว้ในหมวด 9 ของพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ.2542 โดยรัฐบาลจะเป็น ผู้จัดสรรสิ่งอำนวยความสะดวกเพื่อประโยชน์ของการศึกษาในรูปของสื่อตัวนำและคลื่นความถี่เผยแพร่การศึกษา ส่งเสริมและสนับสนุนให้มีการผลิตสื่อทุกรูปแบบมีการพัฒนาบุคลากรทั้งด้านผู้ผลิตและผู้ใช้เทคโนโลยี ส่งเสริมให้มีการวิจัย การผลิต และการพัฒนาเทคโนโลยีเพื่อการศึกษา (กิดานันท์ มลิทอง, 2543, หน้า 18)

คณิตศาสตร์มีบทบาทสำคัญในการพัฒนาศักยภาพของบุคคลในด้านการสื่อสาร การสืบเสาะ และการเลือกสรรสารสนเทศ การตั้งข้อสันนิษฐาน การให้เหตุผล การเลือกใช้ยุทธวิธีต่างๆ ในการแก้ปัญหา (กรมวิชาการ, 2545, หน้า 189) แม้ว่าวิชาคณิตศาสตร์จะมีความสำคัญมากก็ตามแต่สภาพการเรียนการสอนที่ผ่านมา พบว่าการเรียนการสอนคณิตศาสตร์โรงเรียนมัธยมศึกษา ยังไม่ประสบความสำเร็จเท่าที่ควรเพราะว่าครูส่วนใหญ่ยังคงใช้วิธีการสอนแบบบรรยายเพียงอย่างเดียว ไม่มีสื่ออุปกรณ์ประกอบการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน ไม่เปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้มีส่วนร่วมในการเรียน ทำให้ผู้เรียนเกิดความเบื่อหน่าย ไม่สนใจเรียน ไม่ตั้งใจเรียน และมีเจตคติที่ไม่ดีต่อวิชาคณิตศาสตร์ซึ่งส่งผลให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่ำ (รุ่งฤดี ลุ่มร้อย, 2546, หน้า 1) ดังนั้นจึงต้องมีการปรับเปลี่ยนการจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ทั้งในแง่ของเนื้อหา วิธีสอน กิจกรรมพัฒนาทักษะ และกระบวนการทางคณิตศาสตร์ที่สำคัญ (สำนักคณิตศาสตร์ และคอมพิวเตอร์, 2547, หน้า 4) ซึ่งบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนผ่านระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเป็นสื่อการเรียนการสอนที่นับว่าสามารถช่วยแก้ปัญหาการเรียนการสอนที่ได้อย่างหนึ่งในขณะนี้ เพราะการเรียนการสอนผ่านเว็บเป็นการผสมผสานกันระหว่างเทคโนโลยีปัจจุบันกับกระบวนการออกแบบการเรียนการสอน เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพทางการเรียนรู้และแก้ปัญหาในเรื่องข้อจำกัดทางด้านสถานที่และเวลา โดยการสอนบนเว็บจะประยุกต์ใช้คุณสมบัติและทรัพยากรของเว็ลด์ไวด์เว็บ ในการจัดสภาพแวดล้อมที่ส่งเสริมและสนับสนุนการเรียนการสอน (ถนอมพร เลหาจรัสแสง, 2544, หน้า 87)

จากที่กล่าวมาข้างต้นผู้วิจัยมีความสนใจที่จะพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนผ่านระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่อง ความคล้าย มาใช้ในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน โดยคาดหวังว่าบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนผ่านระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่อง ความคล้าย ที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้นจะเป็นสื่อช่วยสอนที่ส่งเสริมให้ผู้เรียน

เรียนรู้ได้ด้วยตนเองตามความพร้อมของแต่ละบุคคล และเพื่อเป็นแนวทางในการพัฒนาความรู้เรื่องการใช้  
บทเรียนวิชาอื่นๆ ผ่านระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตให้แพร่หลายในวงการศึกษาต่อไป

### **ความมุ่งหมายของการวิจัย**

1. สร้างและหาประสิทธิภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนผ่านระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่อง ความ  
คล้าย สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ตามเกณฑ์ 80/80
2. เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ก่อนและหลังเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วย  
สอนผ่านระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่อง ความคล้าย สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3
3. เปรียบเทียบความสามารถในการให้เหตุผลทางคณิตศาสตร์ก่อนและหลังเรียนด้วยบทเรียน  
คอมพิวเตอร์ช่วยสอนผ่านระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่อง ความคล้าย สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3
4. เปรียบเทียบความสามารถในการให้เหตุผลทางคณิตศาสตร์กับเกณฑ์ที่กำหนด (ร้อยละ 65)

### **วิธีดำเนินการวิจัย**

#### **ประชากร**

ประชากรที่ใช้ในการวิจัยในครั้งนี้ เป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนเฉลิมพระเกียรติสมเด็จพระศรีนครินทร์ สมุทรสาคร ในพระราชูปถัมภ์สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี อำเภอเมือง  
จังหวัดสมุทรสาคร ในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2555 จำนวน 7 ห้องเรียน รวม 230 คน

#### **กลุ่มตัวอย่าง**

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ เป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนเฉลิมพระเกียรติสมเด็จพระศรีนครินทร์ สมุทรสาคร ในพระราชูปถัมภ์สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี อำเภอเมือง  
จังหวัดสมุทรสาคร ในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2555 จำนวน 1 ห้องเรียน จำนวน 29 คน กลุ่มตัวอย่างได้มาจากการสุ่มแบบกลุ่ม (Cluster Random Sampling) มา 1 ห้องเรียน ซึ่งนักเรียนแต่ละห้องมีผลการเรียนไม่แตกต่างกัน  
เนื่องจากโรงเรียนได้จัดห้องเรียนโดยผลความสามารถของนักเรียน

#### **เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย**

1. บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนผ่านระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่อง ความคล้าย สำหรับนักเรียนชั้น  
มัธยมศึกษาปีที่ 3
2. แผนการจัดการเรียนรู้รายวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง ความคล้าย สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3
3. แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง ความคล้าย สำหรับชั้นนักเรียน  
มัธยมศึกษาปีที่ 3
4. แบบทดสอบวัดความสามารถในการให้เหตุผลทางคณิตศาสตร์ เรื่อง ความคล้าย สำหรับชั้นนักเรียน  
มัธยมศึกษาปีที่ 3

#### **แบบแผนการวิจัย**



ผู้วิจัยดำเนินการทดลองตามแบบแผนการวิจัย คือ ทดสอบก่อนและหลังการทดลอง โดยใช้รูปแบบการวิจัยแบบ One-Group Pretest-Posttest Design (ลิวัน สายยศ และ อังคณา สายยศ, 2538, หน้า 249)

ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ดำเนินการทดลองตามขั้นตอนต่อไปนี้

1. ดำเนินการทดลองบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนผ่านระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต กับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่างและไม่เคยเรียนเนื้อหานี้มาก่อน ซึ่งมีระดับความสามารถทางการเรียนคณิตศาสตร์แตกต่างกัน คือ เก่ง ปานกลาง และอ่อน จำนวน 3 คน เพื่อดูความเหมาะสมและข้อบกพร่องในด้านเนื้อหาและการนำเสนอ ด้านภาษาและตัวอักษร ด้านกราฟิกและพื้นหลัง โดยการสัมภาษณ์ จากนั้นนำผลที่ได้มาปรับปรุงแก้ไข

2. ดำเนินการทดลองบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนผ่านระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ที่ได้รับการปรับปรุงแก้ไขเรียบร้อยแล้วกับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่างและไม่เคยเรียนเนื้อหานี้มาก่อน ซึ่งมีระดับความสามารถทางการเรียนคณิตศาสตร์แตกต่างกัน คือ เก่ง ปานกลาง และอ่อน จำนวน 9 คน เพื่อนำผลที่ได้มากำหนดเกณฑ์ประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนผ่านระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต

3. ดำเนินการทดลองบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนผ่านระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต กับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่างและไม่เคยเรียนเนื้อหานี้มาก่อน ซึ่งมีระดับความสามารถทางการเรียนคณิตศาสตร์แตกต่างกัน คือ เก่ง ปานกลาง และอ่อน จำนวน 30 คน เพื่อนำผลที่ได้มาหาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนผ่านระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ตามเกณฑ์ที่กำหนด และเป็นการทดลองเพื่อหาข้อบกพร่องครั้งที่ 2

4. ดำเนินการทดลองบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนผ่านระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต โดยใช้กลุ่มตัวอย่างจำนวน 29 คน เพื่อหาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนผ่านระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ตามเกณฑ์ 80/80 โดยดำเนินการตามขั้นตอน ดังนี้

4.1. ชี้แจงรายละเอียดและข้อตกลงเบื้องต้นในการเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนผ่านระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่อง ความคล้าย เพื่อให้ นักเรียนทุกคนได้เข้าใจตรงกันและปฏิบัติตนได้อย่างถูกต้อง

4.2. นำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เป็นแบบทดสอบแบบปรนัย 4 ตัวเลือก ที่ผู้วิจัยได้สร้างขึ้น และแบบทดสอบวัดความสามารถในการให้เหตุผลทางคณิตศาสตร์ แบบอัตนัย จำนวน 5 ข้อ ไปทดสอบกับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ซึ่งเป็นกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 29 คน แล้วบันทึกคะแนนกลุ่มตัวอย่างที่ได้จากการทดสอบครั้งนี้ เป็นคะแนนทดสอบก่อนเรียน (Pretest) โดยใช้เวลาในการดำเนินการทดสอบก่อนเรียนเพื่อวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ และวัดความสามารถในการให้เหตุผลทางคณิตศาสตร์ รวม 100 นาที

4.3. ทำการทดลองโดยให้นักเรียนกลุ่มตัวอย่างเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนผ่านระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่อง ความคล้าย โดยใช้เวลาการสอน 15 คาบ คาบละ 50 นาที

4.4. เก็บข้อมูลผลการเรียนรู้ด้านความรู้ระหว่างเรียน โดยให้นักเรียนทำแบบฝึกหัด และแบบทดสอบย่อยหลังจากเรียนจบในแต่ละหน่วยการเรียนรู้ เพื่อหาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนผ่านระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่อง ความคล้าย

5. เมื่อทำการทดลองโดยให้นักเรียนกลุ่มตัวอย่างเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนผ่านระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่อง ความคล้าย ครบแล้ว ให้นักเรียนทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ที่ผู้วิจัยได้สร้างขึ้นจำนวน 25 ข้อ แบบทดสอบวัดความสามารถในการให้เหตุผลทางคณิตศาสตร์ที่สร้างขึ้นจำนวน 5 ข้อ อีกครั้ง และบันทึกผลการทดลองให้เป็นคะแนนหลังเรียน (Posttest) โดยใช้เวลาในการดำเนินการทดสอบหลังเรียน รวม 100 นาที

6. ตรวจสอบให้คะแนน แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์แบบทดสอบวัดความสามารถในการให้เหตุผลทางคณิตศาสตร์ แล้วนำคะแนนที่ได้มาวิเคราะห์เพื่อทดสอบสมมติฐาน

#### **การวิเคราะห์ข้อมูล**

ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยมีลำดับขั้นตอนในการวิเคราะห์ข้อมูล ดังนี้

1. หาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนผ่านระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่อง ความคล้าย โดยหาความสัมพันธ์ระหว่างคะแนนที่ได้จากการทำแบบฝึกหัดระหว่างเรียนในแต่ละหน่วยการเรียนกับคะแนนที่ได้จากการทำแบบทดสอบหลังเรียนจบบทเรียนทุกหน่วย โดยคิดคะแนนเป็นร้อยละ จากนั้นนำผลที่ได้มาเปรียบเทียบและหาประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80

2. เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ก่อนและหลังเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนผ่านระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่องความคล้าย โดยใช้สถิติ t-test for Dependent Samples

3. เปรียบเทียบความสามารถในการให้เหตุผลทางคณิตศาสตร์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ก่อนและหลังเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนผ่านระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่อง ความคล้าย โดยใช้สถิติ t-test for Dependent Samples

4. เปรียบเทียบความสามารถในการให้เหตุผลทางคณิตศาสตร์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 หลังเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่อง ความคล้าย กับเกณฑ์ (ร้อยละ 65) โดยใช้สถิติ t-test for One Sample

#### **ผลการวิจัย**

บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนผ่านระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่อง ความคล้าย สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 มีคุณภาพดังนี้

1. บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนผ่านระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่อง ความคล้าย สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 มีประสิทธิภาพสูงกว่าเกณฑ์ 80/80 โดยมีค่า 82.31/80.75

2. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 หลังเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนผ่านระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่อง ความคล้าย สูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

3. ความสามารถในการให้เหตุผลทางคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 หลังเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนผ่านระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่อง ความคล้าย สูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

4. ความสามารถในการให้เหตุผลทางคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 หลังเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนผ่านระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่อง ความคล้าย สูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 65 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

#### อภิปรายผล

1. บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนผ่านระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่อง ความคล้าย สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 มีประสิทธิภาพสูงกว่าเกณฑ์ 80/80 โดยมีค่า 82.31/80.75 ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของสุบินมบ้านกวย (2550, หน้า 131-134) ได้พัฒนาบทเรียน e-Learning แบบปฏิสัมพันธ์ เรื่อง ความน่าจะเป็น สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานข้อที่ 1 ทั้งนี้เนื่องจาก บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนผ่านระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ได้ออกแบบและพัฒนาขึ้นอย่างเป็นระบบ คือได้นำหลักและขั้นตอนของดิลลอน (Dillon, 1997, pp. 221-224) ฮิรูมิและเบอร์มูเดส (Hirumi & Bermudez, 1996, pp. 1-16) มาปรับใช้ในการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนผ่านระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่อง ความคล้าย ขั้นตอนการวิจัยและพัฒนา (Research and Development) ของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนผ่านระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ได้รับการทดสอบและปรับปรุงแก้ไข เพื่อให้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนผ่านระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตมีประสิทธิภาพมากที่สุด ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดของเสาวณีย์ สิกขาบัณฑิต (2528, หน้า 284-285) ที่ได้นำเสนอแนวทางในการประเมินประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนผ่านระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตไว้ คือ การกำหนดเกณฑ์ประสิทธิภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนผ่านระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต วิธีการคำนวณหาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนผ่านระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ขั้นตอนการทดลองหาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนผ่านระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต

2. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 หลังเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนผ่านระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่อง ความคล้าย สูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ทั้งนี้เนื่องจากบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนผ่านระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่อง ความคล้าย ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นเป็นการนำเสนอในลักษณะเป็นสื่อหลายมิติ (Hypermedia) การออกแบบกราฟิกให้ความน่าสนใจ การนำเสนอเนื้อหาที่มีความสัมพันธ์กัน และระหว่างการเรียนรู้ผู้เรียนมีการปฏิสัมพันธ์กันอย่างสม่ำเสมอ ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดปดตพร โจทยักัง (2530, หน้า 34-35) กล่าวว่า ความสนใจ แรงจูงใจ เจตคติและค่านิยม และปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียนผู้สอน มีอิทธิพลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

3. ความสามารถในการให้เหตุผลทางคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 หลังเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนผ่านระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่อง ความคล้าย สูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ทั้งนี้เนื่องจาก มีกิจกรรม แบบฝึกหัด และแบบทดสอบ ที่ส่งเสริมและพัฒนาให้ผู้เรียนเกิดการคิดอย่างมีระบบ และมีเหตุผล ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดของกรมวิชาการ (2544, หน้า 195-196) เกี่ยวกับองค์ประกอบหลักที่ส่งเสริมให้ผู้เรียนสามารถคิดอย่างมีเหตุผล และรู้จักให้เหตุผลมีดังนี้ 1) ให้ผู้เรียนได้พบกับโจทย์หรือปัญหาที่ผู้เรียนสนใจ เป็นปัญหาที่ไม่ยากเกินความสามารถของผู้เรียนที่จะคิด และให้เหตุในการหา

คำตอบได้ 2) ให้ผู้เรียนมีโอกาสและเป็นอิสระที่จะแสดงออกถึงความคิดเห็นในการใช้และให้เหตุผลของตนเอง  
3) ผู้สอนช่วยสรุปและชี้แจงให้ผู้เรียนเข้าใจว่า เหตุผลของผู้เรียนถูกต้องตามหลักเกณฑ์หรือไม่ ขาดตกบกพร่องอย่างไร

4. ความสามารถในการให้เหตุผลทางคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 หลังเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนผ่านระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่อง ความคล้าย สูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 65 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ทั้งนี้เนื่องมาจาก มีกิจกรรม แบบฝึกหัด และแบบทดสอบ ที่พัฒนาความสามารถในการให้เหตุผลของนักเรียน ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดเกี่ยวกับการพัฒนาความสามารถในการให้เหตุผลของนักเรียนของนภเนตร ธรรมบวร (2544, หน้า 69) กล่าวว่า การพัฒนาความสามารถในการให้เหตุผลของนักเรียน ครูผู้สอนต้องเริ่มจากการพัฒนากระบวนการคิดของเด็กซึ่งเป็นที่สามารถทำได้ อีกทั้งยังมีความสำคัญและจำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องจัดกิจกรรมเพื่อพัฒนาการคิดของเด็กอย่างต่อเนื่อง

#### ข้อเสนอแนะ

1. ควรมีการวิจัยและพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนผ่านระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ในเนื้อหาคณิตศาสตร์อื่นๆ เช่น ระบบจำนวนเต็ม เวกเตอร์ในสามมิติ ทฤษฎีกราฟ เบื้องต้น การแปลงทางเรขาคณิต ฯลฯ
2. ควรมีการวิจัยและพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนผ่านระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต โดยศึกษาตัวแปรอื่นๆ ที่เกี่ยวกับทักษะกระบวนการทางคณิตศาสตร์ เช่น ทักษะการแก้ปัญหา ทักษะการเชื่อมโยงความรู้ต่างๆ ทางคณิตศาสตร์ เป็นต้น

#### เอกสารอ้างอิง

- กรมวิชาการ. (2544). *คู่มือการจัดสาระและมาตรฐานการเรียนรู้กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์*. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์องค์การรับส่งสินค้าและพัสดุภัณฑ์.
- . (2545). *คู่มือการจัดการเรียนรู้กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์*. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์องค์การรับส่งสินค้าและพัสดุภัณฑ์ (ร.ส.พ.).
- กิดานันท์ มลิทอง. (2543). *เทคโนโลยีการศึกษาและนวัตกรรม*. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ถนอมพร เลหาจรัสแสง. (2544, มกราคม-มิถุนายน). การสอนบนเว็บ นวัตกรรมเพื่อคุณภาพการเรียนการสอน. *วารสารศึกษาศาสตร์*, 28(1), 87-94.
- นภเนตร ธรรมบวร. (2544). *การพัฒนากระบวนการคิดในเด็กปฐมวัย*. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์ แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ปณตพร โจทย์กิ่ง. (2530). *การสร้างชุดการสอนของกลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต เรื่อง ศาสนา สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 และเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้วยชุดการสอนกับการสอนปกติ* โรงเรียนเชิงชุมราษฎร์ จังหวัดสกลนคร. วิทยานิพนธ์ กศ.ม. (การสอนวิทยาศาสตร์), มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.

- รุ่งฤดี ลุ่มร้อย. (2546). *ชุดสื่อประสมเพื่อการพัฒนาความสามารถในการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ เรื่อง สมการ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่ำ*. สารนิพนธ์ กศ.ม. (การมัธยมศึกษา), มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
- ล้วน สายยศ; และอังคณา สายยศ. (2538). *เทคนิคการวิจัยทางการศึกษา*. พิมพ์ครั้งที่ 4. กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร.
- สำนักคณิตศาสตร์และคอมพิวเตอร์. (2547). *สาระที่ควรเพิ่มและควรลดและข้อคิด การจัดกิจกรรมคณิตศาสตร์ ในยุคปฏิรูป*. กรุงเทพฯ: รากขวัญ.
- สุบิน ขมบ้านกวย. (2550). *การพัฒนาบทเรียน e-Learning แบบปฏิสัมพันธ์ เรื่อง ความน่าจะเป็น สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3*. ปริญญาานิพนธ์ กศ.ม. (การมัธยมศึกษา), มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
- เสาวนีย์ สิกขาบัณฑิต. (2528). *เทคโนโลยีทางการศึกษา*. กรุงเทพฯ: ภาควิชาครุศาสตร์ อุดสาหกรรมและวิทยาศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ.
- Dillon, A., and Zhu, E. (1997). *Designing web-based instruction: a human-computer interaction perspective*. In Badrul H. Khan (Ed.), *Web-based instruction* (pp. 221-224).
- Hirumi, A., and Bermudez, A. Interactivity. (1996). Distance education and instructional systems design converge on the information superhighway. *Journal of Research on Computing in Education*, 29(1), 1-16.

วิทยาลัยเซนต์หลุยส์

การประชุมวิชาการระดับชาติและนำเสนอผลงานวิจัย เรื่อง

“ การจัดการสุขภาพ การศึกษา และเทคโนโลยีเพื่อความผาสุกของประชาชนในประชาคมอาเซียน ”

วันที่ 30 สิงหาคม 2556

แบบประเมินการนำเสนอการวิจัย

ชื่อเรื่อง... การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์สอนนักเรียนเกี่ยวกับยาเสพติด  
ดร.ชนิด ลือภินันท์ นักศึกษาระดับปริญญาโท สาขาจิตวิทยา

ชื่อผู้วิจัย... ด.ช.โรด สิวินท์  
มหาวิทยาลัยเซนต์หลุยส์

	สาระที่นำเสนอ	5	4	3	2	1
1	ความครอบคลุมของเนื้อหาในกระบวนการวิจัย	✓				
2	ความถูกต้องของสาระในแต่ละขั้นตอนกระบวนการวิจัย	✓				
3	เสนอแนวคิดทฤษฎีได้ชัดเจนและถูกต้อง	✓				
4	เสนอจุดเด่นของการวิจัยได้ชัดเจน	✓				
5	เสนอข้อค้นพบที่สำคัญของการวิจัย	✓				
6	เสนอจุดอ่อนของการวิจัย		✓			
7	ให้ข้อเสนอแนะที่เหมาะสม		✓			
	คะแนนรวม	33	25	8		

ข้อเสนอแนะ... แนะนำว่า One-group Pretest-Posttest Design มีข้อดีคือ  
ทดลองแบบเดียว (ก่อน) กับทดลองแบบหลัง (หลังของตัววิจัย) ทำให้รู้ก่อน และ  
หลังการวิจัย, มีข้อดีเช่นเดียว เช่นแนะนำว่า มีข้อดีคือ N หรือ จำนวนกลุ่ม  
เท่ากัน หรือ เพียงตัว

ผู้ประเมิน... R.A.  
 วันที่... 30/8/56  
 ห้องนำเสนอ... 45



วิทยาลัยเซนต์หลุยส์

การประชุมวิชาการระดับชาติและนำเสนอผลงานวิจัย เรื่อง

“ การจัดการสุขภาพ การศึกษา และเทคโนโลยีเพื่อความผาสุกของประชาชนในประชาคมอาเซียน ”

วันที่ 30 สิงหาคม 2556

แบบประเมินการนำเสนอการวิจัย

ชื่อเรื่อง... ภาพพัฒนาการประเมินผลทางจิตวิทยาของวัยรุ่นระดับมัธยมศึกษาตอนต้นเพื่อป้องกันปัญหา...

ชื่อผู้วิจัย... คุณสมภารจิต สักนง

สถาบัน... มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์

	สาระที่นำเสนอ	5	4	3	2	1
1	ความครอบคลุมของเนื้อหาในกระบวนการวิจัย	✓				
2	ความถูกต้องของสาระในแต่ละขั้นตอนกระบวนการวิจัย		✓			
3	เสนอแนวความคิดทฤษฎีได้ชัดเจนและถูกต้อง	✓				
4	เสนอจุดเด่นของการวิจัยได้ชัดเจน	✓				
5	เสนอข้อค้นพบที่สำคัญของการวิจัย	✓				
6	เสนอจุดอ่อนของการวิจัย		✓			
7	ให้ข้อเสนอแนะที่เหมาะสม	✓				
	คะแนนรวม	33	25	8		

ข้อเสนอแนะ... ระวังข้อผิดพลาดในการใช้ one group design.

ผู้ประเมิน... อ. สมพร วนิชย์

วันที่... 30/8/56

ห้องนำเสนอ... ห้อง 5