



# การวิจัยทางคณิตศาสตร์ศึกษา



ผศ.ดร.ธนวัฒน์ ศรีศิริวัฒน์

สาขาวิชาคณิตศาสตร์

คณะครุศาสตร์

มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา



## ความหมายของการวิจัย



การวิจัย (Research) หมายถึง กระบวนการทางวิทยาศาสตร์ เพื่อใช้ค้นหา ความรู้ ความจริง แก้ปัญหาต่างๆ ที่สนใจ ด้วยกระบวนการที่เป็นระบบ ทั้งการออกแบบ การเก็บรวบรวมข้อมูล การวิเคราะห์ข้อมูล ตามที่กำหนดไว้



# ประเภทของการวิจัย

ประเภทของการวิจัย(Type of Research) สามารถแบ่งได้ตามหลักเกณฑ์ต่างๆ ดังนี้

## 1.แบ่งตามประโยชน์ของการวิจัย แบ่งได้ 2 ประเภท

1.1 การวิจัยพื้นฐาน(Basic research) :ใช้ในการทดสอบ ประเมินทฤษฎี หรือสนับสนุนองค์ความรู้ต่างๆ

1.2 การวิจัยประยุกต์ (Applied research):ใช้ในการแก้ปัญหา หรือหาคำตอบที่ต้องการทราบ



## 1.แบ่งตามลักษณะของข้อมูล แบ่งได้ 2 ประเภท

1.1 การวิจัยเชิงปริมาณ(Quantitative research) :การวิจัยที่ใช้ในการอธิบายปรากฏการณ์ต่างๆ ด้วยจำนวนและการวัด แทนคำพูด หรือการบรรยาย

1.2 การวิจัยประยุกต์ (Qualitative research):การวิจัยที่ใช้ในการอธิบายปรากฏการณ์ต่างๆ ด้วยคำพูด หรือการบรรยาย



# ประเภทของการวิจัย

ประเภทของการวิจัย(Type of Research) สามารถแบ่งได้ตามหลักเกณฑ์ต่างๆ ดังนี้

## 3.แบ่งตามวิธีดำเนินการวิจัย แบ่งได้ 2 ประเภท

**3.1 การวิจัยเชิงบรรยาย (Descriptive research) :**เป็นการศึกษาปรากฏการณ์ หรือสภาพปัจจุบัน ใช้การสังเกต แบบสอบถาม การสัมภาษณ์ เป็นต้น

**3.2 การวิจัยเชิงทดลอง (Experimental research):**เป็นการศึกษาความสัมพันธ์ของเหตุและผล ตัวแปรปัจจัย เพื่อทดลอง

**3.3 การวิจัยเชิงสาเหตุ (Casual research):**เป็นการศึกษาความสัมพันธ์ของเหตุและผล แต่ไม่มีการทดลอง

**3.4 การวิจัยเชิงสัมพันธ์ (Casual research):**เป็นการศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปร 2 ตัวแปรหรือมากกว่า



# ประเภทของการวิจัย

ประเภทของการวิจัย(Type of Research) สามารถแบ่งได้ตามหลักเกณฑ์ต่างๆ ดังนี้

## 4.แบ่งตามสาขาหรือศาสตร์ แบ่งได้ 3 ประเภท

- 4.1การวิจัยทางวิทยาศาสตร์ (Scientific research): เป็นการวิจัยที่เกี่ยวข้องกับสาขาวิชาวิทยาศาสตร์ ได้แก่ ฟิสิกส์ เคมี ชีววิทยา เป็นต้น
- 4.2 การวิจัยทางสังคมศาสตร์ (Social research): เป็นการวิจัยที่เกี่ยวข้องกับกลุ่มวิชาสังคมศาสตร์ ได้แก่ สังคมวิทยา ศีทศาสตร์ เป็นต้น
- 4.3 การวิจัยทางมนุษยศาสตร์ (Humanities research): เป็นการวิจัยที่เกี่ยวข้องกับกลุ่มวิชามนุษยศาสตร์ ได้แก่ ปรัชญา ภาษาศาสตร์ ดนตรี ศาสนา เป็นต้น

## 5.แบ่งตามจุดมุ่งหมายของการวิจัย แบ่งได้ 3 ประเภท

- 5.1การวิจัยเชิงปฏิบัติการ (Action research): เป็นการวิจัยที่มีจุดมุ่งหมายเพื่อแก้ปัญหา
- 5.2 การวิจัยและพัฒนา (Research and development): เป็นการวิจัยที่มีจุดมุ่งหมายเพื่อพัฒนานวัตกรรม สำหรับแก้ปัญหา หรือพัฒนางาน
- 5.3 การวิจัยเชิงประเมิน (Evaluation research): เป็นการวิจัยที่มีระบบในการรวบรวมข้อมูล วิเคราะห์ข้อมูล เพื่อใช้ในการตัดสินใจ

# กระบวนการวิจัย

กระบวนการวิจัย เป็นกระบวนการที่มีระบบชัดเจน ตามแนวคิดของ Fraenkel & Wallen(2007)

- 1.ปัญหาการวิจัย
- 2.กำหนดสมมติฐาน
- 3.นิยามศัพท์เฉพาะ
- 4.การศึกษาเอกสารงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง
- 5.กำหนดกลุ่มตัวอย่าง
- 6.เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย
- 7.การดำเนินการ
- 8.การวิเคราะห์ข้อมูล





## ความหมายของการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียน



การวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียน หมายถึง เป็นการวิจัยที่ทำโดยครู ของครู เพื่อครู เป็นการวิจัยที่ครูผู้ตั้งปัญหาในการเรียนการสอนออกมา และครูผู้ซึ่งแสวงหาข้อมูลเพื่อแก้ปัญหาดังกล่าวด้วยกระบวนการที่เชื่อถือได้ ผลการวิจัยคือคำตอบ ที่ครูจะเป็นผู้นำไปใช้ในการแก้ปัญหาของชั้นเรียน (อุทุมพร จามรมาน, 2537)



## ความหมายของการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียน



การวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียน หมายถึง การวิจัย  
ที่ทำในบริบทของ ชั้นเรียน และมุ่งนำผลการวิจัย  
มาใช้ในการพัฒนาการเรียนการสอนของตน เป็น  
การนำกระบวนการวิจัยไปใช้ในการพัฒนาครูให้  
ไปสู่ความเป็นเลิศ และมีอิสระทางวิชาการ  
(ทิตินา แคมมณี, 2540)

## ความหมายของการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียน



การวิจัยในชั้นเรียน หมายถึง การวิจัยที่ทำโดยครูผู้สอนในห้องเรียน เพื่อแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้นในห้องเรียน และนำผลมาใช้ในการปรับปรุงการเรียนการสอนเพื่อประโยชน์สูงสุดแก่ผู้เรียน เป็นการวิจัยที่ต้องทำอย่างรวดเร็ว นำผลไปใช้ทันทีและสะท้อนข้อมูลเกี่ยวกับการปฏิบัติงานต่าง ๆ ของตนเอง ให้ทั้งตนเองและกลุ่มเพื่อนร่วมงาน (สุวิมล ว่องวานิช, 2543)



# ความหมายของการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียนคณิตศาสตร์



การวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียนคณิตศาสตร์ หมายถึง การวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียนวิชาคณิตศาสตร์ ซึ่งเป็นการปฏิบัติวิจัยที่ครูทำเพื่อแก้ปัญหาที่เกิดขึ้นในชั้นเรียนสำหรับผู้เรียนบางคน บางกลุ่ม หรือทั้งชั้นเรียน ซึ่งผลการวิจัยสามารถนำมาใช้ในการปรับปรุงหรือพัฒนาการจัดการเรียนการสอนและพฤติกรรมของผู้เรียน โดยมีกระบวนการวางแผน ปฏิบัติตามแผน สังเกตผลที่เกิดขึ้น และการสะท้อนความคิดที่ชัดเจน

# ความสำคัญของการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียน

การวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียน มีความสำคัญต่อวิชาชีพครูเป็นอย่างยิ่ง

-การพัฒนาหลักสูตร

-วิธีการเรียนการสอน

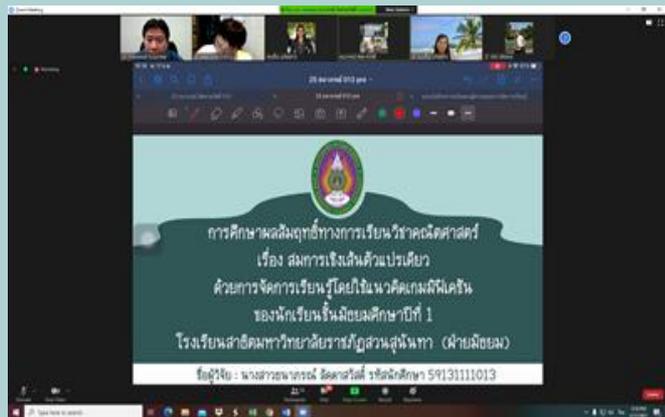
-เทคนิคการสอน

-การจูงใจให้ผู้เรียนเกิดความอยากรู้อยากเรียน

-การพัฒนาพฤติกรรมผู้เรียน

-ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เป็นต้น

เพื่อให้เกิดการเรียนรู้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ



## ตัวอย่างงานวิจัย

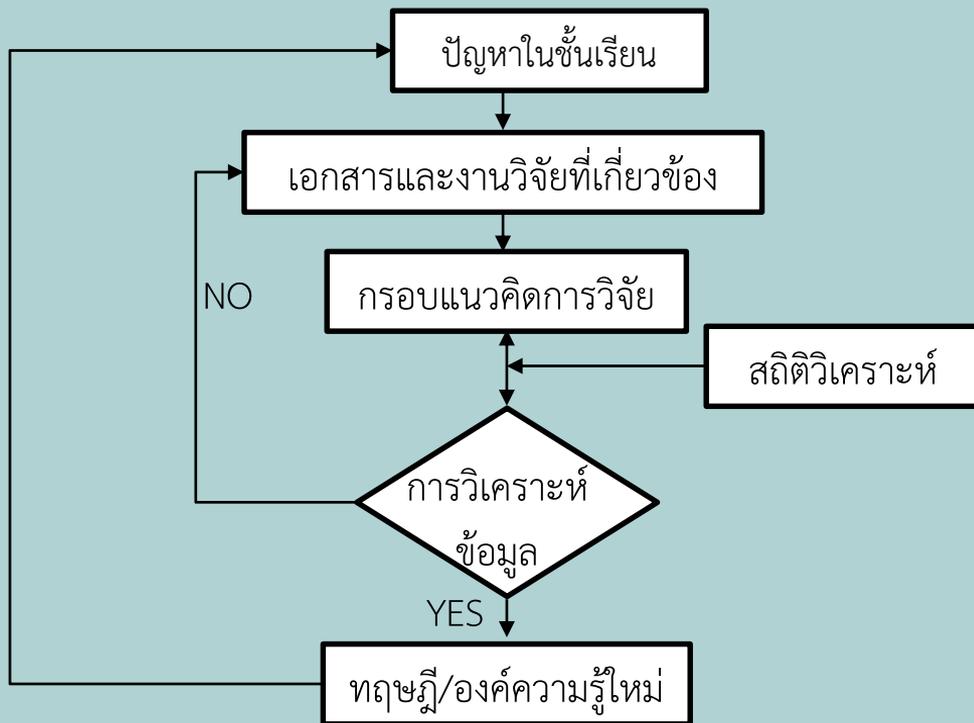


ธนวัฒน์ ศรีศิริวัฒน์ (2558) ได้ทำวิจัยเรื่อง “การพัฒนา  
รูปแบบการสอนโดยการใช้บทเรียนออนไลน์ตามแนวคิด  
ทฤษฎีการสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเองในวิชาหลักการ  
คณิตศาสตร์สำหรับครู”

- โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์  
ทางการเรียนวิชาหลักการคณิตศาสตร์สำหรับครูของนักศึกษาที่  
ได้รับการสอนโดยใช้บทเรียนออนไลน์ตามแนวคิดทฤษฎีการ  
สร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง กับนักศึกษาที่ได้รับการสอนแบบ  
ปกติ



# กระบวนการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียน





# ปัญหาการวิจัยในชั้นเรียน



## ปัญหาการวิจัย (Research Problem)

หมายถึง สิ่งที่เกิดความสงสัย ใคร่รู้คำตอบ ซึ่งการกำหนดปัญหาการวิจัย จึงเป็นการระบุประเด็นที่ ครูหรือนักวิจัยสงสัยและต้องการจะหาคำตอบ

- นักเรียนแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ไม่ได้ปัญหา
- นักเรียนไม่ตั้งใจเรียน
- นักเรียนไม่ส่งการบ้าน เป็นต้น

# กิจกรรมที่ 1

ตาราง ประเด็นปัญหาในชั้นเรียนคณิตศาสตร์

โรงเรียน..... ชั้น.....ห้อง.....

ที่	ประเด็นปัญหา	สาเหตุ
1.		
2.		
3.		
4.		

## กิจกรรมที่ 2 ประเด็นปัญหาการทำวิจัยในชั้นเรียนคณิตศาสตร์

ประเด็นปัญหา	งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง (ชื่อผู้วิจัย/ปี พ.ศ.) (5 ปีย้อนหลัง)	แก้ปัญหาโดย	ผลการวิจัย	ข้อเสนอแนะ
..... ..... .....	1.....	..... ..... .....	1..... 2..... 3.....	1..... 2..... 3.....
..... ..... .....	2.....	..... ..... .....	1..... 2..... 3.....	1..... 2..... 3.....
..... .....	3.....	..... ..... .....	1..... 2..... 3.....	1..... 2..... 3.....
.....	4.....	..... ..... .....	1..... 2..... 3.....	1..... 2..... 3.....
.....	5.....	..... ..... .....	1..... 2..... 3.....	1..... 2..... 3.....