



คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร

มอบเกียรติบัตรฉบับนี้ให้ไว้เพื่อแสดงว่า

นางสาวกนิมภา ลอยวิเวก

ได้นำเสนอผลงานวิจัย ประเภทโปสเตอร์ (Poster Presentation)

ในโครงการประชุมวิชาการนำเสนอผลงานวิจัย และแสดงผลงานวิชาการ “ศึกษาศาสตร์วิจัย ครั้งที่ ๕”

คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร ประจำปี ๒๕๕๖

ในวันที่ ๒๘ เมษายน ๒๕๕๖ ณ คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร

ให้ไว้ ณ วันที่ ๒๘ เมษายน พุทธศักราช ๒๕๕๖

(รองศาสตราจารย์ ดร.วาริรัตน์ แก้วอุไร)

รองคณบดีฝ่ายวิชาการ คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร

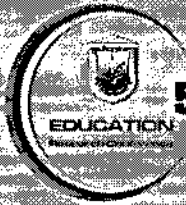
(รองศาสตราจารย์ ดร.เทียมจันทร์ พานิชย์มลนิตไชย)

รองคณบดีฝ่ายพัฒนาและวิจัย คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร

(รองศาสตราจารย์ ดร.สำราญ มีแจ้ง)

คณบดีคณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร

โครงการประชุมวิชาการนำเสนอผลงานวิจัย และแสดงผลงานวิชาการ



5th “ศึกษาศาสตร์วิจัย ครั้งที่ 5”



คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ 2555

วันที่ 28 มิถุนายน 2555

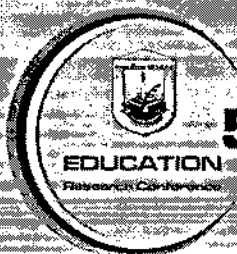
คำนำ

คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร ได้จัดกิจกรรมโครงการประชุมวิชาการนำเสนอผลงานวิจัย และแสดงผลงานวิชาการ “ศึกษาศาสตร์วิจัย ครั้งที่ 5” เมื่อวันที่ 28 เมษายน 2556 ณ อาคารเฉลิมพระเกียรติ 72 พรรษาสมเด็จพระนางเจ้าฯ พระบรมราชินีนาถ มหาวิทยาลัยนเรศวร ทั้งนี้เพื่อเป็นเวทีการนำเสนอผลงาน วิทยานิพนธ์ และการศึกษาค้นคว้าด้วยตนเองของนิสิตระดับบัณฑิตศึกษา ในการนำเสนอดังกล่าวมี 2 ลักษณะ คือ Oral Presentation และ Poster Presentation ทั้งนี้คณะศึกษาศาสตร์ได้รวบรวมผลงานที่น่าสนใจใน ลักษณะเอกสาร และสื่ออิเล็กทรอนิกส์เพื่อเป็นการเผยแพร่ผลงานดังกล่าว อันจะเป็นประโยชน์ต่อบุคลากร ทางการศึกษาและผู้สนใจโดยทั่วไป

คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร

5 กรกฎาคม 2556

“...คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยนครสวรรค์มีบทบาทสำคัญในฐานะสถาบัน อุดมศึกษาที่จะต้องดำเนินการตามพันธกิจ 4 พันธกิจ คือ การผลิตบัณฑิต การวิจัย การบริการวิชาการ และการทำนุบำรุงศิลปวัฒนธรรม ซึ่งภารกิจที่สำคัญคือการพัฒนาคุณภาพการศึกษาระดับพื้นฐานของการวิจัยและพัฒนาเพื่อให้ได้ความรู้ใหม่และนวัตกรรม คณะศึกษาศาสตร์ตระหนักถึงความ สำคัญดังกล่าว อีกทั้งมหาวิทยาลัยนครสวรรค์ได้จัดกลุ่มตนเองอยู่ในกลุ่มมหาวิทยาลัยที่ผลิตบัณฑิตระดับบัณฑิตศึกษาและวิจัย และเอกลักษณ์ของ มหาวิทยาลัยคือ มหาวิทยาลัยนวัตกรรม คณะศึกษาศาสตร์มีการศึกษาทั้งระดับปริญญาตรี ปริญญาโท และปริญญาเอก ในการจัดการศึกษาควรมีการนำเสนอผลงานวิชาการของนิสิต โดยเฉพาะอย่างยิ่ง ระดับบัณฑิตศึกษา นอกจากนี้แล้วคณะศึกษาศาสตร์ควรเป็นแหล่งเรียนรู้และเผยแพร่ ผลงานทางวิชาการศาสตร์ทางการศึกษาให้กับหน่วยงานทางการศึกษา จึงควรมีเวทีนำเสนอผลงานทั้งของคณาจารย์ นิสิต ครู - อาจารย์ บุคลากรทาง การศึกษา ทั้งนี้เพื่อความแข็งแกร่งของศาสตร์ทางการศึกษา...”



งานวิจัย คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยนครสวรรค์

ตำบลท่าโพธิ์ อำเภอเมือง จังหวัดพิจิตร 65000

โทรศัพท์ 0-5596-2409 โทรสาร 0-5596-2402

<http://www.edu.nu.ac.th>



คำสั่งคณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยนครสวรรค์
ที่ 027/2556

เรื่อง แต่งตั้งคณะกรรมการผู้ทรงคุณวุฒิวิพากษ์ประเภทการนำเสนอปากเปล่า และประเภทโปสเตอร์
การศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยนครสวรรค์

เพื่อให้การดำเนินการวิพากษ์ประเภทการนำเสนอปากเปล่า และประเภทโปสเตอร์การศึกษา
ค้นคว้าด้วยตนเอง คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยนครสวรรค์ เพื่อการเผยแพร่ผลงานวิจัย เป็นไปด้วยความ
เรียบร้อยและบรรลุวัตถุประสงค์

ฉะนั้น อาศัยอำนาจตามความในมาตรา 26 แห่งพระราชบัญญัติ มหาวิทยาลัยนครสวรรค์ พ.ศ.
2533 จึงแต่งตั้งคณะกรรมการวิพากษ์ประเภทการนำเสนอปากเปล่า และประเภทโปสเตอร์การศึกษาค้นคว้า
ด้วยตนเอง คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยนครสวรรค์ ดังต่อไปนี้

คณะกรรมการผู้ทรงคุณวุฒิ

1. ประเภทการนำเสนอปากเปล่า

1. รองศาสตราจารย์ ดร.ฉันทนา	จันทร์บรรจง
2. รองศาสตราจารย์ ดร.วิทยา	จันทร์ศิลา
3. รองศาสตราจารย์ ดร.ประชุม	รอดประเสริฐ
4. รองศาสตราจารย์ ดร.ฉลอง	ชาตรุประชีวิน
5. รองศาสตราจารย์ ดร.เทียมจันทร์	พานิชย์ผลินไชย
6. รองศาสตราจารย์ ดร.เลขา	อรัญวงศ์
7. รองศาสตราจารย์ ดร.วารินทร์	แก้วอุไร
8. รองศาสตราจารย์ ดร.ประหยัด	จิระวรพงศ์
9. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.รุจโรจน์	แก้วอุไร
10. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุภาณี	เส็งศรี
11. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ดิเรก	ธีระภูธร
12. ดร.อธิปัตย์	คลี่สุนทร
13. ดร.จิตราภรณ์	โยติศิลป์
14. ดร.สิริพร	ปานาวงษ์
15. ดร.สายฝน	วิบูลรังสรรค์
16. ดร.บัณฑิตา	อินสมบัติ



17. ดร.อ้อมธจิต	แป้นศรี
18. ดร.แขก	มูลเดช
19. ดร.อารีย์	ปรีดีกุล
20. ดร.อังคณา	อ่อนธานี
21. ดร.ธีรพงษ์	แสงประดิษฐ์
22. ดร.ธิติยา	บงกชเพชร
23. ดร.สุวัฒน์	นิยมไทย
24. ดร.บัญชา	สำรวชชื่น

2. ประเภทโปสเตอร์

1. รองศาสตราจารย์เกษม	สาทร่ายทิพย์
2. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.จิตติมา	วรรณศรี
3. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.อมรรัตน์	วัฒนาธร
4. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สิรินภา	กิจเกื้อกุล
5. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ทิพรัตน์	สิทธิวงศ์
6. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ภาสกร	เรืองรอง
7. ดร.อภิชัย	นุชเนื่อง
8. ดร.อนุชา	กอนพ่วง
9. ดร.วิเชียร	ธีรรงค์โสทธิสกุล

หน้าที่ 1. วิชาภักษ์ประเภทการนำเสนอปากเปล่า และประเภทโปสเตอร์การศึกษาค้นคว้า
ด้วยตนเองจากการนำเสนอของนิสิตระดับปริญญาโท (แบบ 1 ภาคการศึกษา และแบบ 3 ภาคการศึกษา)
ปีการศึกษา 2555

2. พิจารณาและประเมินผลการนำเสนอของนิสิตเพื่อคัดเลือกผลงานประเภทการ
นำเสนอ แยกเป็นประเภทดีเยี่ยม/ดีเด่น/ดี และการนำเสนอประเภทโปสเตอร์ แยกเป็นดีเด่น/ดี/ชมเชย

ทั้งนี้ ตั้งแต่บัดนี้เป็นต้นไป

สั่ง ณ วันที่ 28 มีนาคม พุทธศักราช 2556

(รองศาสตราจารย์ ดร.เทียมจันทร์ พานิชย์ผลินไชย)
รองคณบดีฝ่ายพัฒนาและวิจัย รักษาการแทน
คณบดีคณะศึกษาศาสตร์



คำสั่งคณะกรรมการศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร

ที่ 028/2556

เรื่อง แต่งตั้งคณะกรรมการพิจารณาบทความวิจัยการศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง
คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร ประจำปีการศึกษา 2555

เพื่อให้การดำเนินการพิจารณาบทความวิจัยการศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง สำหรับนิสิตปริญญาโท แผนก ข (แบบ 1 ภาคการศึกษา และ แบบ 3 ภาคการศึกษา) ประจำปีการศึกษา 2555 เพื่อการเผยแพร่ผลงานวิจัย ของคณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร เป็นไปด้วยความเรียบร้อยและบรรลุวัตถุประสงค์ ฉะนั้น อาศัยอำนาจตามความในมาตรา 26 แห่งพระราชบัญญัติ มหาวิทยาลัยนเรศวร พ.ศ. 2533 จึงแต่งตั้งคณะกรรมการพิจารณาบทความวิจัยการศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร ประจำปีการศึกษา 2555 ดังต่อไปนี้

คณะกรรมการพิจารณาบทความวิจัย

1. ผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก

1. รองศาสตราจารย์ ดร.ประชุม	รอดประเสริฐ
2. รองศาสตราจารย์ ดร.เลขา	อรัญวงศ์
3. รองศาสตราจารย์ ดร.ประหยัด	จิระวารพงศ์
4. ดร.อธิปัติย์	คลี่สุนทร
5. ดร.จิตราภรณ์	ไยศิลป์
6. ดร.สิริพร	ปานางษ์
7. ดร.บัณฑิตา	อินสมบัติ
8. ดร.ธีรพงษ์	แสงประดิษฐ์
9. ดร.สุวัฒน์	นิยมไทย
10. ดร.บัญชา	สำรวยชื่น
11. ดร.แขก	มูลเดช
12. ดร.อารีย์	ปรีดีกุล
13. ดร.อภิชัย	นุชเนื่อง

๒. ผู้ทรงคุณวุฒิภายใน



2. ผู้ทรงคุณวุฒิภายใน

- | | |
|------------------------------------|----------------|
| 1. รองศาสตราจารย์ ดร.ฉันทนา | จันทร์บรรจง |
| 2. รองศาสตราจารย์ ดร.วิทยา | จันทร์ศิลา |
| 3. รองศาสตราจารย์ ดร.ฉลอง | ชาติประชีวิน |
| 4. รองศาสตราจารย์ ดร.ภาณุวัฒน์ | ภักดีวงศ์ |
| 5. รองศาสตราจารย์ ดร.ปัญญา | สังขวดี |
| 6. รองศาสตราจารย์ นิธิเดชน์ | เชิดพุทธ |
| 7. รองศาสตราจารย์ ดร.เทียมจันทร์ | พานิชย์ผลินไชย |
| 8. รองศาสตราจารย์ ดร.วารินทร์ | แก้วอุไร |
| 9. รองศาสตราจารย์ เกษม | สาหร่ายทิพย์ |
| 10. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.คมกฤษ | จำปาสุด |
| 11. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วรินทร์ | บุญยิ่ง |
| 12. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ อรรณวดี | จารุสาธิต |
| 13. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.รุจโรจน์ | แก้วอุไร |
| 14. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุภาณี | เส็งศรี |
| 15. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ดิเรก | ธีระภูธร |
| 16. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ทิพรัตน์ | สิทธิวงศ์ |
| 17. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ภาสกร | เรืองรอง |
| 18. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วิวัฒน์ | มีสุวรรณ |
| 19. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.จิตมา | วรรณศรี |
| 20. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ปกรณ์ | ประจันบาน |
| 21. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.อมรัตน์ | วัฒนาธร |
| 22. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สิรินภา | กิจเกื้อกุล |
| 23. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ภูฟ้า | เสวกพันธ์ |
| 24. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ชัยวัฒน์ | สุทธิรัตน์ |
| 25. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ จรุง | พานิชย์ผลินไชย |
| 26. ดร.อนุชา | กอนพ่วง |
| 27. ดร.ทักษ์ | อุดมรัตน์ |
| 28. ดร.สุกัญญา | แจ่มช้อย |
| 29. ดร.มานิตย์ | ไชยกิจ |

\3. 30. ว่าที่ ร.ต.ดร.ทวีทรัพย์.....



30. ว่าที่ ร.ต.ดร.ทวีทรัพย์	เขยฝักแวง
31. ดร.สายฝน	วิบูลรังสรรค์
32. ดร.ชำนาญ	ปานวงษ์
33. ดร.เอี่ยมพร	หลินเจริญ
34. ดร.อ้อมจิต	แป้นศรี
35. ดร.อังคณา	อ่อนธานี
36. ดร.วิเชียร	ธำรงโสทธิสกุล
37. ดร.ธิตยา	บงกชเพชร
38. ดร.สุรีย์พร	สว่างเมฆ
39. ดร.วรินทร์	สุภาพ
40. ดร.สกนธ์ชัย	ชะนูนันท์

หน้าที่ ตรวจสอบบทความวิจัยของนิสิตที่นำเสนอปากเปล่า และโปสเตอร์การศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง สำหรับนิตยสารปริญาโท แผน ข (แบบ 1 ภาคการศึกษา และ แบบ 3 ภาคการศึกษา) ประจำปีการศึกษา 2555 เพื่อจัดทำเป็นเอกสารเผยแพร่

ทั้งนี้ ตั้งแต่บัดนี้เป็นต้นไป

สั่ง ณ วันที่ 28 มีนาคม พุทธศักราช 2556

(รองศาสตราจารย์ ดร.เทียมจันทร์ พานิชย์ผลินไชย)
รองคณบดีฝ่ายพัฒนาและวิจัย รักษาราชการแทน
คณบดีคณะศึกษาศาสตร์

สาขาวิชาวิจัยและประเมินผลการศึกษา

ประเภท Poster presentation

สารบัญ

บทความวิจัย	หน้า
<p>๑ ผลการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยวิธีการเรียนแบบร่วมมือ เทคนิคเพื่อนเรียน เรื่อง ปฏิยานุพันธ์ ที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ และความสามารถในการสื่อสารทางคณิตศาสตร์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6</p> <p>THE EFFECTS OF COOPERATIVE LEARNING BY USING PARTNERS ON MATHEMATICS ACHIEVEMENT AND MATHEMATICAL COMMUNICATION ABILITIES IN INTEGRAL OF MATHAYOMSUKSA VI STUDENTS</p> <p>กมลวรรณ ใจอารีย์</p>	573
<p>๑ การพัฒนาบทเรียนโมดูลกลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม เรื่องศาสนาสำคัญในประเทศไทย เพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6</p> <p>THE DEVELOPMENT OF THE INSTRUCTION MODULE IN SOCIAL STUDIES, RELIGION AND CULTURE LEARNING SUBTANCES, THE IMPORTANT RELIGIONS OF THAILAND, TO DEVELOP THE LEARNING ACHIEVEMENT FOR MATHAYOMSUEKSA 6 STUDENTS</p> <p>จิรัญญา อ่อนผาด</p>	589
<p>๑ การศึกษาองค์ประกอบความรับผิดชอบในการเรียนของนักเรียน ระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย จังหวัดพิษณุโลก</p> <p>THE STUDY OF RESPONSIBILITY FACTORS IN EDUCATION OF SECONDARY SCHOOL STUDENTS IN PHITSANULOK PROVINCE</p> <p>ถิรรัตน์ วิวรรณกุลรติ</p>	602
<p>๑ การพัฒนาชุดกิจกรรมการฝึกทักษะการพูดสื่อสารภาษาอังกฤษสำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6</p> <p>THE DEVELOPMENT OF AN ACTIVITY PACKAGE PROMOTING COMMUNICATIVE ENGLISH SKILL FOR PRATOM SUKSA 6 STUDENTS</p> <p>ทัศนีย์ เทียมศรี</p>	617

สารบัญ (ต่อ)

หน้า

- | | | |
|---|---|-----|
| ๑ | การประเมินโครงการระบบดูแลช่วยเหลือนักเรียนของโรงเรียนบ้านหินดาตราษฎร์บำรุง
สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษากำแพงเพชร เขต 2

THE EVALUATION OF STUDENT SUPPORT SYSTEM PROJECT OF BANHINDAT
RATBUMRUNG SCHOOL UNDER KAMPHAENGPHEP PRIMARY EDUCATIONAL SERVICE
AREA OFFICE 2

ธีัญชนก จาคดำ | 630 |
| ๑ | ผลของการจัดการเรียนรู้แบบอุปนัย-นิรนัยที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์
ความสามารถในการให้เหตุผล และความสามารถในการสื่อสารทางคณิตศาสตร์ เรื่อง สถิติ
ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

THE EFFECTS OF ORGANIZING INDUCTIVE AND DEDUCTIVE LEARNING ON
MATHEMATICAL ACHIEVEMENT, REASONING, AND COMMUNICATION ABILITIES
IN STATISTICS OF MATHAYOMSUKSA III STUDENTS.

นางสาวธีณรัตน์ สังห | 643 |
| ๑ | การพัฒนาชุดกิจกรรมการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ ที่ส่งเสริมผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
เรื่อง การดำรงชีวิตของพืช สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4

DEVELOPMENT OF LEARNING WITH INQUIRY METHOD THAT PROMOTE
ACHIEVEMENT ON LIFE OF PLANTS FOR PRATHOMSUSKA 4 STUDENTS

นพมาศ ดิณะกัศ | 660 |
| ๑ | แนวทางการพัฒนาการดำเนินงานด้านการเงินและบัญชีของสถานศึกษาที่ต้องการพัฒนา
สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษากำแพงเพชร เขต 2.

นิรันดร์ พรหมฮวด | 674 |

	หน้า
<p>๑ ผลการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือโดยใช้กลวิธี STAR เรื่อง โจทย์ปัญหาสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว และการแปรผัน ที่มีต่อความสามารถในการแก้ปัญหา และทักษะการเชื่อมโยงทางคณิตศาสตร์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2</p> <p>THE EFFECT OF COOPERATIVE LEARNING BY USING THE STAR STRATEGY STEPS IN PROBLEMS OF LINEAR EQUATION OF ONE VARIABLE AND VARIATION ON MATHEMATICS PROBLEMS SOLVING ABILITY, AND MATHEMATICAL CONNECTION SKILLS OF MATHAYOMSUKSA II STUDENTS</p> <p style="text-align: center;"><i>ประจบ แสงสีบัว</i></p>	684
<p>๑ การพัฒนาชุดกิจกรรมการจัดการเรียนรู้แบบวัฏจักรการเรียนรู้ 7 ขั้น (7E) เพื่อส่งเสริมความสามารถในการคิดวิเคราะห์และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง แสง สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2</p> <p>DEVELOPMENT OF LEARNING ACTIVITIES, THE LEARNING CYCLES (7E) TO ENHANCE THE ABILITY OF CRITICAL THINKING AND ACADEMIC ACHIEVEMENT IN LIGHT LESSON FOR MATTHAYOM SUKSA 2 STUDENTS</p> <p style="text-align: center;"><i>พรพร วงษ์สกุลพิน</i></p>	699
<p>๑ ปัจจัยที่ส่งผลต่อเกรดเฉลี่ยสะสมของนิสิตคณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร ปีการศึกษา 2555</p> <p>FACTOR EFFECTING TO GRADE POINT AVERAGE (GPA) OF ENGINEERS OF NARESUAN UNIVERSITY STUDENT IN ACADEMIC YEAR 2012.</p> <p style="text-align: center;"><i>พรชนก สวนอกภัย</i></p>	714
<p>๑ การพัฒนาชุดกิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือ ด้วยเทคนิค STAD เรื่อง สารรอบตัว สำหรับนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1</p> <p>THE DEVELOPMENT OF COOPERATIVE LEARNING INSTRUCTIONAL PACKAGE WITH STAD TECHNIQUE IN THE TOPIC METERIAL FOR MATTHAYOMSUKSA I STUDENTS</p> <p style="text-align: center;"><i>พรปวีณ์ กอทอง</i></p>	727

สารบัญ (ต่อ)

หน้า

- ๑ รูปแบบความสัมพันธ์โครงสร้างเชิงเส้นของ การพัฒนาบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่อง การเขียนเว็บเพจ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 742
- LINEAR STRUCTURAL RELATIONSHIP MODEL OF DEVELOPMENT OF COMPUTER LEARNING LESSONS ON THE INTERNET (WRITING WEB PAGE) FOR MATTHAYOM SUKSA 3 STUDENTS

ภาวินี โมกษ์ศักดิ์

- ๑ ผลการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบธรรมสากัจฉาเรื่อง ระบบสมการเชิงเส้นสองตัวแปรที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ทักษะการเชื่อมโยงและทักษะการสื่อสารทางคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 756
- THE EFFECT OF DHAMMASAKACCHA LEARNING ACTIVITY IN THE SYSTEM OF LINEAR EQUATIONS IN TWO VARIABLES ON MATHEMATICS ACHIEVEMENTS, MATHEMATICAL CONNECTION SKILLS AND COMMUNICATION SKILLS OF MATHAYOMSUKSA III STUDENTS

กัมภา ลอยวิเวก

- ๑ การพัฒนาชุดเรียนรู้สู่การปฏิบัติ : วิจัยในชั้นเรียน สำหรับครูในสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน 772
- THE DEVELOPMENT OF INSTRUCTIONAL PACKAGES INTO PRACTICE : THE CLASSROOM RESEARCH FOR THE TEACHERS IN BASIC EDUCATION SCHOOL.

วรรณคำ เนตรแสงสี

- ๑ ปัจจัยที่ส่งผลต่อความสามารถในการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 786
- สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 42 วิทยาเขตอจลราชัย จังหวัดนครสวรรค์
- FACTORS THAT AFFECT THE ABILITY OF SOLVING MATHEMATICAL PROBLEMS OF MATTHAYOM SUKSA 1 STUDENTS, SECONDARY EDUCATION SERVICE AREA OFFICE 42 (SESAO), AJARALAI CAMPUS, NAKHONSAWAN

วัลลญา หวังประเสริฐ

ผลการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบธรรมสาส์กัจฉาเรื่อง ระบบสมการเชิงเส้นสองตัวแปร
ที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ทักษะการเชื่อมโยงและทักษะการสื่อสารทางคณิตศาสตร์
ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

THE EFFECT OF DHAMMASAKACCHA LEARNING ACTIVITY IN THE SYSTEM
OF LINEAR EQUATIONS IN TWO VARIABLES ON MATHEMATICS
ACHIEVEMENTS, MATHEMATICAL CONNECTION SKILLS AND
COMMUNICATION SKILLS OF MATHAYOMSUKSA III STUDENTS

กัญญา ลอยวิวก¹

สมชาย ชูชาติ²

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีจุดมุ่งหมายเพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ทักษะการเชื่อมโยงและทักษะการสื่อสารทางคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ก่อนและหลังได้รับการจัด การเรียนรู้แบบธรรมสาส์กัจฉาและเปรียบเทียบกับเกณฑ์ กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการในการวิจัยครั้งนี้เป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2555 โรงเรียนโพธิสัมพันธ์พิทยาคาร ตำบลนาเกลือ อำเภอบางละมุง จังหวัดชลบุรี จำนวน 1 ห้องเรียน จำนวนนักเรียน 38 คน ซึ่งได้มาโดยใช้การสุ่มแบบกลุ่ม (Cluster Random Sampling) ระยะเวลาทดลองจำนวน 18 คาบ โดยใช้แบบแผนการวิจัยแบบ One Group Pretest – Posttest Design สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลคือ t – test for Dependent Sample และค่าสถิติ t – test for One Sample

ผลการวิจัยพบว่า

1. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 หลังได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบธรรมสาส์กัจฉา สูงกว่าก่อนได้รับการจัดกิจกรรมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01
2. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 หลังได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบธรรมสาส์กัจฉา สูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 70 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01
3. ทักษะการเชื่อมโยงทางคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 หลังได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบธรรมสาส์กัจฉา สูงกว่าก่อนได้รับการจัดกิจกรรมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01
4. ทักษะการเชื่อมโยงทางคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 หลังได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบธรรมสาส์กัจฉา สูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 70 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

¹ นิสิตระดับมหาบัณฑิต สาขาวิชาการมัธยมศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

² รองศาสตราจารย์ ดร. , อาจารย์ที่ปรึกษาปริญญาโทระดับบัณฑิตศึกษา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

5. ทักษะการสื่อสารทางคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 หลังได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบธรรมสาส์กัจฉาสูงกว่าก่อนได้รับการจัดกิจกรรมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

6. ทักษะการสื่อสารทางคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 หลังได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบธรรมสาส์กัจฉา สูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 70 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

คำสำคัญ : 1. การเรียนรู้แบบธรรมสาส์กัจฉา 2. ทักษะการเชื่อมโยงทางคณิตศาสตร์
3. ทักษะการสื่อสารทางคณิตศาสตร์

ABSTRACT

The purposes of this research was to compare mathematics achievement , Mathematical connection skills and communication skills of Mathayomsuksa III students before and after being taught through the Dhammasakaccha learning activity in the system of linear equations in two variables and compare to the criterion.

The subjects of this study were 38 Mathayomsuksa III students in the first semester of 2012 academic year at Phothisamphanphitthayakhan School , Banglamung, Chonburi. They were randomly selected by using cluster random sampling. The experimental group was taught for 18 periods .The One - Group Pretest – Posttest Design was used for the study. The data were statistically analyzed by using t – test for Dependent Sample and t – test for One Sample.

The findings were as follows :

1. The mathematical achievement of the experimental group after being taught through the Dhammasakaccha learning activity was statistically higher than before being taught at the .01 level of significance.

2. The mathematical achievement of the experimental group after being taught through the Dhammasakaccha learning activity was statistically higher than the 70 percentage criterion at the .01 level of significance.

3. The mathematical connection skills of the experimental group after being taught through the Dhammasakaccha learning activity was statistically higher than before being taught at the .01 level of significance.

4. The mathematical connection skills of the experimental group after being taught through the Dhammasakaccha learning activity was statistically higher than the 70 percentage criterion at the .01 level of significance.

5. The mathematical communication skills of the experimental group after being taught through the Dhammasakaccha learning activity was statistically higher than before being taught at the .01 level of significance.

6. The mathematical communication skills of the experimental group after being taught through the Dhammasakaccha learning activity was statistically higher than the 70 percentage criterion at the .01 level of significance.

Keywords : 1. Dhammasakaccha learning 2. Mathematical connection skills
3. Mathematical connection skills

ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

คณิตศาสตร์มีบทบาทสำคัญยิ่งต่อการพัฒนาความคิดของมนุษย์ ทำให้มนุษย์มีความคิดสร้างสรรค์ คิดอย่างมีเหตุผล เป็นระบบ ระเบียบ มีแบบแผน สามารถวิเคราะห์ปัญหาและสถานการณ์ได้อย่างถี่ถ้วนรอบคอบ ทำให้สามารถคาดการณ์ วางแผน ตัดสินใจ และแก้ปัญหาได้อย่างถูกต้องและเหมาะสม อีกทั้งยังเป็นเครื่องมือในการศึกษาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ตลอดจนศาสตร์อื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง คณิตศาสตร์จึงมีประโยชน์ต่อการดำรงชีวิตและช่วยพัฒนาคุณภาพชีวิตให้ดีขึ้น นอกจากนี้คณิตศาสตร์ยังช่วยพัฒนาคนให้เป็นมนุษย์ที่สมบูรณ์ มีความสมดุลทั้งทางร่างกาย จิตใจ สติปัญญา และอารมณ์ สามารถคิดเป็น ทำเป็น แก้ปัญหาเป็น และสามารถอยู่ร่วมกับผู้อื่นได้อย่างมีความสุข (กรมวิชาการ, 2545: 1)

แต่เนื่องจากปัญหากิจกรรมการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ในระดับมัธยมศึกษาชั้นนั้นยังไม่บรรลุผลสำเร็จตามจุดมุ่งหมายของหลักสูตร ดังจะเห็นได้จากการประเมินความก้าวหน้าทางการศึกษาระดับมัธยมศึกษาตอนต้นระดับประเทศ พบว่าค่าเฉลี่ยผลการทดสอบทางการศึกษาระดับชาตินั้นพื้นฐาน (O-NET) พ.ศ. 2551, พ.ศ. 2552 และ พ.ศ. 2553 มีค่าเฉลี่ยร้อยละ 32.64, 26.05 และ 24.18 (สถาบันทดสอบทางการศึกษาแห่งชาติ (องค์การมหาชน), 2554: ออนไลน์) ตามลำดับ จะเห็นได้ว่าค่าเฉลี่ยยังต่ำกว่าร้อยละ 50 และต่ำลงตามลำดับในทุกปี แสดงว่าผู้เรียนมีเกณฑ์ความรู้ในระดับต่ำกว่าปรับปรุง ซึ่งเมื่อพิจารณาถึงสาเหตุที่ทำให้การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ไม่บรรลุผลสำเร็จตามจุดมุ่งหมายของหลักสูตรนั้น มีด้วยกันหลายสาเหตุ โดยสาเหตุที่สำคัญประการหนึ่งคือ ระบบการศึกษาที่เป็นระบบการแข่งขัน (Competitive Learning) ซึ่งสอดคล้องกับพิณสุดา สิริรังศรี (2552: 27) ที่ได้คาดการณ์แนวโน้มอนาคตสังคมว่า จะมีการเปลี่ยนแปลงและมีการแข่งขันกันอย่างรุนแรง ความรู้และการเรียนรู้จะ

เป็นปัจจัยสำคัญ สังคมที่คนในสังคมมีความรู้และทักษะที่จำเป็นในการดำรงชีวิตและสามารถแข่งขันได้จะมีความได้เปรียบ ซึ่งจากสภาพการณ์ดังกล่าวจะทำให้กิจกรรมการเรียนการสอนในห้องเรียนจะถูกแยกเป็นแบบตัวใครตัวมัน ต่างคนต่างเรียน ซึ่งสิ่งซึ่งเด่นด้วยคะแนนจึงส่งผลให้ระบบการแข่งขันนี้จะทำให้ไม่มีการช่วยเหลือกันและกันในระดับผู้เรียน ซึ่งส่งผลให้ผู้เรียนขาดมนุษยสัมพันธ์ที่ดีและเห็นแก่ตัวได้ในที่สุด นอกจากนี้สาเหตุที่สำคัญอีกประการหนึ่งคือวิธีการสอนของผู้สอนซึ่งยังคงใช้แบบเดิม ๆ คือ วิธีการสอนที่ยึดผู้สอนเป็นศูนย์กลาง เป็นการสอนแบบบรรยายทำให้ปฏิสัมพันธ์ในการเรียนการสอนระหว่างผู้สอนกับผู้เรียน และผู้เรียนกับผู้เรียนมีน้อยมาก การจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบธรรมชาติ เป็นการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่เน้นการสนทนาระหว่างผู้สอนและผู้เรียน ผู้เรียนกับผู้เรียน เพื่อให้ผู้เรียนเกิดการแลกเปลี่ยนความคิดเห็นมีการอภิปรายปัญหาหารือร่วมกัน มีการแสวงหาเหตุผล คิดค้น คัดค้าน หรือคัดลอกตาม จนสรุปได้ข้อความรู้ร่วมกัน ซึ่งเป็นกระบวนการทางการศึกษาที่เน้นให้ผู้เรียนสามารถค้นพบความรู้ได้ด้วยตนเอง ซึ่ง พระธรรมปิฎก (ประยุทธ์ ปยุตโต. 2544: 9-45) ได้กล่าวว่า ธรรมสากัจฉา เป็นการสอนของพระพุทธเจ้าที่ฝึกฝนผู้เรียนให้รู้จักคิดหรือเรียกว่าวิธีคิดแบบวิเคราะห์ เป็นวิธีคิดแบบการจำแนก แยกแยะ หรือแจกแจง รวมทั้งการจัดหมวดหมู่หรือจัดประเภทไปพร้อมกัน ซึ่งเป็นกระบวนการทางการศึกษาที่ให้ผู้เรียนค้นพบความรู้ด้วยตนเอง จะเห็นได้ว่าวิธีการสอนแบบธรรมสากัจฉา เน้นให้เกิดปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้สอนกับผู้เรียน และผู้เรียนกับผู้เรียน เพื่อลดช่องว่างการเรียนแบบตัวใครตัวมัน ต่างคนต่างเรียน และความเห็นแก่ตัวลง ซึ่งได้อธิบายเกี่ยวกับวิธีการสอนแบบธรรมสากัจฉาไว้ว่า เป็นการสอนของพระพุทธเจ้า มีองค์ประกอบที่เป็นคุณลักษณะ 4 ประการ คือ 1) ชี้แจงให้เห็นชัด คือ จะสอนอะไรก็ชี้แจง จำแนก แยกแยะ อธิบาย และแสดงเหตุผลให้ชัดเจน จนผู้ฟังเข้าใจแจ่มแจ้ง เห็นจริงเห็นจังดังจูงมือไปเห็นกับตา 2) ชวนใจให้อยากเข้าไปปฏิบัติ คือ สิ่งใดควรปฏิบัติหรือหัดทำก็แนะนำให้ซาบซึ้งในคุณค่า มองเห็นความสำคัญที่จะต้องฝึกฝนปฏิบัติจนใจยอมรับ อยากลงมือทำ หรือนำไปปฏิบัติ 3) ระวังใจให้อาจหาญกล้า กล่าวคือ ปลุกเร้าใจให้กระตือรือร้น เกิดความอดสาหะ มีกำลังใจแข็งขัน มั่นใจที่จะทำให้สำเร็จจงได้ ผู้งาน ไม่หวั่นย่อท้อ ไม่กลัวเหนื่อย ไม่กลัวยาก 4) ปลอบขโลมใจให้สดชื่นร่าเริง คือ บำรุงจิตใจให้เข้มแข็ง เบิกบาน โดยชี้ให้เห็นผลดี หรือคุณประโยชน์ที่จะได้รับและทางที่จะก้าวหน้าบรรลุผลสำเร็จยิ่งขึ้นไป ทำให้ผู้ฟังมีความหวังและร่าเริง เบิกบานใจ ดังนั้นการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบธรรมสากัจฉา จึงก่อให้เกิดความชัดเจน ทำให้ผู้เรียนได้เกิดการเรียนรู้ร่วมกัน

การเชื่อมโยงเป็นทักษะ/กระบวนการทางคณิตศาสตร์ ที่มีความสำคัญอย่างมากต่อการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ ดังที่เคนเนดีและทิปส์ (Kennedy; &Tipps. 1994:194-198)กล่าวไว้ว่า การเชื่อมโยงทางคณิตศาสตร์มีความสำคัญ ผู้เรียนจะต้องรู้จักสร้างการเชื่อมโยงระหว่างสิ่งที่เป็นรูปธรรม ได้แก่ รูปภาพ สัญลักษณ์ และมโนทัศน์ กับกระบวนการรวมเนื้อหาและวิธีการต่าง ๆ ทางคณิตศาสตร์เข้าด้วยกัน และจะต้องรู้จักสร้างการเชื่อมโยงระหว่างคณิตศาสตร์กับชีวิตจริง ซึ่งสอดคล้องกับการเรียนรู้คณิตศาสตร์ที่มีความเชื่อมโยงคณิตศาสตร์กับสิ่งที่ได้พบเห็นหรือมีอยู่ในชีวิตประจำวัน เป็นการเรียนรู้

มีความหมาย ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ได้อย่างเข้าใจองค์แท่งจากตัวอย่างที่สัมผัสได้จริง ทำให้รู้สึกว่าการศึกษาคณิตศาสตร์มีประโยชน์มีคุณค่า สามารถนำไปใช้ในชีวิตจริงได้ (ปรีชา เนาวีเย็นผล. 2544: 56) นอกจากนี้ทักษะการสื่อสารทางคณิตศาสตร์ก็เป็นอีกทักษะหนึ่งที่คุณครูจัดกิจกรรมการเรียนรู้เพื่อเน้นให้ผู้เรียนได้ฝึกฝน เพราะ การสื่อสารเป็นกระบวนการที่มีความสำคัญต่อมนุษย์ในด้านการดำเนินชีวิต เพราะเป็นกระบวนการในการแลกเปลี่ยนข่าวสารจากบุคคลหนึ่งไปยังอีกบุคคลหนึ่งเพื่อต้องการได้รับการตอบสนองให้บรรลุวัตถุประสงค์ที่ต้องการมุ่งก่อให้เกิดผลของการนำการสื่อสารไปใช้ และเกิดการเปลี่ยนแปลงด้านการพัฒนาาร่วมกัน(กิตติมา สุรสนธิ. 2541: 1) แต่จากการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ในชั้นเรียนพบว่าบางครั้งผู้เรียนมีความสามารถในการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ได้ แต่ไม่สามารถอธิบายขั้นตอนกระบวนการคิดให้ผู้อื่นเข้าใจได้ดังนั้นการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ในชั้นเรียน ผู้สอนควรส่งเสริมให้ผู้เรียนเกิดความชำนาญในการใช้ทักษะการสื่อสารทางคณิตศาสตร์โดยการพูดและเขียนอธิบายขั้นตอนกระบวนการคิดของตนเองได้อย่างเป็นลำดับขั้น เพื่อให้สื่อสารกับผู้อื่นได้อย่างถูกต้องและมีประสิทธิภาพ

จากเหตุผลดังกล่าว จึงทำให้ผู้วิจัยสนใจที่จะศึกษาผลการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบธรรมชาติสัมพันธ์ที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ทักษะการเชื่อมโยงและทักษะการสื่อสารทางคณิตศาสตร์ เรื่องระบบสมการเชิงเส้นสองตัวแปร ของผู้เรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 เพื่อเป็นแนวทางในการพัฒนาการเรียนการสอนให้มีประสิทธิภาพสูงขึ้น

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่ได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบธรรมชาติสัมพันธ์ ก่อนและหลังการทดลอง
2. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่ได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบธรรมชาติสัมพันธ์กับเกณฑ์
3. เพื่อเปรียบเทียบทักษะการเชื่อมโยงทางคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่ได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบธรรมชาติสัมพันธ์ก่อนและหลังการทดลอง
4. เพื่อเปรียบเทียบทักษะการเชื่อมโยงทางคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่ได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบธรรมชาติสัมพันธ์กับเกณฑ์
5. เพื่อเปรียบเทียบทักษะการสื่อสารทางคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่ได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบธรรมชาติสัมพันธ์ก่อนและหลังการทดลอง
6. เพื่อเปรียบเทียบทักษะการสื่อสารทางคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่ได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบธรรมชาติสัมพันธ์กับเกณฑ์

สมมติฐานการวิจัย

1. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 หลังได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบธรรมสากัจฉา สูงกว่าก่อนได้รับการจัดกิจกรรม
2. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 หลังได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบธรรมสากัจฉา ผ่านเกณฑ์ร้อยละ 70 ขึ้นไป
3. ทักษะการเชื่อมโยงทางคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 หลังได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบธรรมสากัจฉา สูงกว่าก่อนได้รับการจัดกิจกรรม
4. ทักษะการเชื่อมโยงทางคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 หลังได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบธรรมสากัจฉา ผ่านเกณฑ์ร้อยละ 70 ขึ้นไป
5. ทักษะการสื่อสารทางคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 หลังได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบธรรมสากัจฉา สูงกว่าก่อนได้รับการจัดกิจกรรม
6. ทักษะการสื่อสารทางคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 หลังได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบธรรมสากัจฉา ผ่านเกณฑ์ร้อยละ 70 ขึ้นไป

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้เป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนโพธิสัมพันธ์พิทยาคาร ตำบลนาเกลือ อำเภอบางละมุง จังหวัดชลบุรี จำนวน 10 ห้องเรียน มีจำนวนนักเรียน 450 คน

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้เป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนโพธิสัมพันธ์พิทยาคาร ตำบลนาเกลือ อำเภอบางละมุง จังหวัดชลบุรี จำนวน 1 ห้องเรียน มีจำนวนนักเรียน 38 คน ซึ่งได้มาโดยใช้การสุ่มแบบกลุ่ม (Cluster Random Sampling)

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1. แผนการจัดการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์แบบธรรมสากัจฉา
2. แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์
3. แบบทดสอบวัดทักษะการเชื่อมโยงและทักษะการสื่อสารทางคณิตศาสตร์
4. แบบสังเกตทักษะการสื่อสารทางคณิตศาสตร์ด้านการพูดและการเขียน

วิธีดำเนินการวิจัย

ขั้นตอนที่ 1 การสร้างแผนการจัดการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์แบบธรรมสากัจฉา เรื่อง ระบบสมการเชิงเส้นสองตัวแปร สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3



1.1 ศึกษาหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐานพุทธศักราช 2551 คู่มือการจัดการเรียนรู้กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์มัธยมศึกษาของสถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีกระทรวงศึกษาธิการ และหลักสูตรของโรงเรียนโพธิสัมพันธ์พิทยาคาร ตำบลนาเกลือ อำเภอ บางละมุง จังหวัดชลบุรี กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

1.2 ศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบธรรมสภาัจฉา

1.3 ศึกษาสาระและมาตรฐานการเรียนรู้กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์พื้นฐานชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 จากหลักสูตรสถานศึกษาของโรงเรียนโพธิสัมพันธ์พิทยาคาร ตำบลนาเกลือ อำเภอ บางละมุง จังหวัดชลบุรี เกี่ยวกับจุดประสงค์การเรียนรู้ ผลการเรียนรู้ที่คาดหวังรายปีสาระการเรียนรู้ เพื่อกำหนดจุดประสงค์การเรียนรู้ที่มีความสอดคล้องกับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบธรรมสภาัจฉา

1.4 สร้างแผนการจัดการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์แบบธรรมสภาัจฉา เรื่อง ระบบสมการเชิงเส้นสองตัวแปร สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 จำนวน 14 คาบเรียน

1.5 นำแผนการจัดการเรียนรู้เรื่องการเสริมทักษะกระบวนการทางคณิตศาสตร์ที่ผู้วิจัยสร้างเสร็จเรียบร้อยแล้วเสนอต่อประธานและกรรมการควบคุมปริญญาบัตรแล้วให้ผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 ท่านตรวจสอบความเที่ยงตรงของเนื้อหาความชัดเจนและความถูกต้องของจุดประสงค์การเรียนรู้สอดคล้องกับเนื้อหาและกิจกรรมสื่อการเรียนรู้และความสอดคล้องระหว่างจุดประสงค์การเรียนรู้กับการวัดผลประเมินผลเพื่อนำข้อเสนอมาปรับปรุงแก้ไข

1.6 นำแผนการจัดการเรียนรู้เรื่องการเสริมทักษะกระบวนการทางคณิตศาสตร์ที่ผ่านการปรับปรุงแก้ไขตามข้อเสนอแนะเรียบร้อยแล้วเสนอต่อประธานและกรรมการควบคุมปริญญาบัตรตรวจสอบพิจารณาอีกครั้งแล้วนำมาปรับปรุงแก้ไขให้เรียบร้อยแล้วนำไปใช้ในการวิจัยกับกลุ่มตัวอย่าง

ขั้นตอนที่ 2 การสร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์และแบบทดสอบวัดทักษะการเชื่อมโยงและทักษะการสื่อสารทางคณิตศาสตร์ เรื่อง ระบบสมการเชิงเส้นสองตัวแปร สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 และแบบสังเกตทักษะการสื่อสารทางคณิตศาสตร์

2.1 ศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการสร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์และแบบทดสอบวัดทักษะการเชื่อมโยงและทักษะการสื่อสารทางคณิตศาสตร์ และการสร้างแบบสังเกตทักษะการสื่อสารทางคณิตศาสตร์

2.2 จัดทำตารางวิเคราะห์แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ให้ครอบคลุมด้านความรู้ความจำ ความเข้าใจ การนำไปใช้ การวิเคราะห์

2.3 สร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง ระบบสมการเชิงเส้นสองตัวแปร เป็นข้อสอบปรนัย 4 ตัวเลือก จำนวน 40 ข้อ ต้องการข้อสอบจำนวน 20 ข้อ

2.4 สร้างแบบทดสอบวัดทักษะการเชื่อมโยงและทักษะการสื่อสารทางคณิตศาสตร์ เรื่องระบบสมการเชิงเส้นสองตัวแปร แบบอัตนัย จำนวน 12 ข้อ ต้องการข้อสอบจำนวน 6 ข้อ

2.5 สร้างแบบสังเกตทักษะการสื่อสารทางคณิตศาสตร์ด้านการพูดและด้านการเขียน

2.6 นำแบบทดสอบทั้ง 2 ชุด และแบบสังเกตทักษะการสื่อสารทางคณิตศาสตร์ที่สร้างเสนออาจารย์ที่ปรึกษาตรวจพิจารณาแก้ไขให้สมบูรณ์

2.7 นำแบบทดสอบทั้ง 2 ชุด และแบบสังเกตทักษะการสื่อสารทางคณิตศาสตร์ที่แก้ไขปรับปรุง เสนอผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 คนตรวจสอบความสอดคล้อง

2.8 นำแบบทดสอบทั้ง 2 ชุด มาวิเคราะห์หาค่าดัชนีความสอดคล้อง โดยใช้สูตร IOC โดยผู้วิจัยคัดเลือกข้อสอบที่มีค่า IOC ตั้งแต่ 0.67 – 1.00

2.9 นำแบบทดสอบทั้ง 2 ชุด ไปทดสอบกับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนโพธิสัมพันธ์พิทยาคาร ตำบลนาเกลือ อำเภอบางละมุง จังหวัดชลบุรี จำนวน 100 คนที่เรียนเรื่องระบบสมการเชิงเส้นสองตัวแปรผ่านมาแล้ว เพื่อหาคุณภาพของแบบทดสอบ

2.10 ตรวจสอบให้คะแนนแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่ผู้เรียนทำได้ โดยให้ 1 คะแนน สำหรับข้อที่ผู้เรียนตอบถูก และให้ 0 คะแนน สำหรับข้อที่ตอบผิด ไม่ตอบ หรือตอบเกิน 1 ข้อ และตรวจสอบให้คะแนนแบบทดสอบอัตราที่นักเรียนทำได้ตามเกณฑ์ที่กำหนด

2.11 นำผลคะแนนที่ได้จากการตรวจสอบให้คะแนนแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่ผู้เรียนทำได้ มาหาค่าความยากและอำนาจจำแนกได้มาวิเคราะห์หาค่าความยาก (p) และค่าอำนาจจำแนก (r) โดยใช้เทคนิค 27% จากตารางวิเคราะห์ข้อสอบของ จุง เดห์ ฟาน (Fan.1952: 3-32) ซึ่งผลจากการวิจัยได้ค่าความยาก(p) อยู่ระหว่าง 0.36 - 0.79 และค่าอำนาจจำแนก (r) อยู่ระหว่าง 0.22 - 0.80

2.12 นำผลคะแนนที่ได้จากการตรวจสอบให้คะแนนแบบทดสอบวัดทักษะการเชื่อมโยงและทักษะการสื่อสารทางคณิตศาสตร์ที่ผู้เรียนทำได้ มาหาค่าความยากและอำนาจ โดยใช้การวิเคราะห์ข้อสอบแบบอัตราของวิทนีและซาเบอร์ส (ล้วน สายยศ; และ อังคณา สายยศ. 2543:199-201) ซึ่งผลจากการวิจัยได้ค่าความยาก (P_E) อยู่ระหว่าง 0.49 – 0.66 และค่าอำนาจจำแนก (D) อยู่ระหว่าง 0.39 – 0.58

2.13 นำแบบทดสอบทั้ง 2 ชุดที่คัดเลือกไว้ไปทดสอบกับนักเรียนกลุ่มเดิม นำมาวิเคราะห์หาค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ โดยแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์มีค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.86 และแบบทดสอบวัดทักษะการเชื่อมโยงและทักษะการสื่อสารทางคณิตศาสตร์มีค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.94

ขั้นตอนที่ 3 การจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบธรรมสากัจฉา เรื่อง ระบบสมการเชิงเส้นสองตัวแปร ผู้วิจัยเป็นผู้ดำเนินการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ และเก็บรวบรวมข้อมูลด้วยตนเองดังนี้

3.1 นำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ แบบทดสอบวัดทักษะการเชื่อมโยงทางคณิตศาสตร์ และแบบทดสอบวัดทักษะการสื่อสารทางคณิตศาสตร์ ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นมาทดสอบกับนักเรียนกลุ่มตัวอย่างแล้วบันทึกคะแนนกลุ่มตัวอย่างที่ได้รับจากการทดสอบครั้งนี้เป็นคะแนนทดสอบก่อนเรียน (Pretest) โดยใช้เวลา 2 คาบ

3.2 ดำเนินการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบธรรมสาส์กัจฉา เรื่อง ระบบสมการเชิงเส้นสองตัวแปร ตามแผนการจัดการเรียนรู้ที่สร้างขึ้น โดยใช้เวลาสอน 14 คาบโดยผู้วิจัยทำการสังเกตพฤติกรรมและบันทึกคะแนนที่แสดงถึงทักษะการสื่อสารทางคณิตศาสตร์ด้านการพูดและด้านการเขียนของผู้เรียน

3.3 เมื่อดำเนินการสอนครบตามแผนการจัดการเรียนรู้เรียบร้อยแล้ว ทำการวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ทักษะการเชื่อมโยงและทักษะการสื่อสารทางคณิตศาสตร์ด้วยแบบทดสอบที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น ซึ่งเป็นแบบทดสอบชุดเดียวกับที่ทดสอบก่อนเรียน (Pre-test) อีกครั้ง ใช้เวลา 2 คาบ และบันทึกผลการทดสอบให้เป็นคะแนนหลังเรียน (Post-test)

การวิเคราะห์ข้อมูล

1. นำคะแนนที่ได้จากการทำแบบทดสอบทั้ง 2 ชุด ทั้งก่อนเรียนและหลังเรียน มาหาค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน
2. ใช้ค่าสถิติ t-test for Dependent Sample เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ ทักษะการเชื่อมโยงทางคณิตศาสตร์ และทักษะการสื่อสารทางคณิตศาสตร์ ก่อนและหลังได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบธรรมสาส์กัจฉา
3. ใช้ค่าสถิติ t-test for One Sample เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ ทักษะการเชื่อมโยงทางคณิตศาสตร์ และทักษะการสื่อสารทางคณิตศาสตร์กับเกณฑ์ (ร้อยละ 70)

ผลการวิจัย

1. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนหลังได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบธรรมสาส์กัจฉา สูงวก่าก่อนได้รับการจัดกิจกรรม อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01
2. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนหลังได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบธรรมสาส์กัจฉา สูงวก่าเกณฑ์ร้อยละ 70 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01
3. ทักษะการเชื่อมโยงทางคณิตศาสตร์ของนักเรียนหลังได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบธรรมสาส์กัจฉา สูงวก่าก่อนได้รับการจัดกิจกรรม อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01
4. ทักษะการเชื่อมโยงทางคณิตศาสตร์ของนักเรียนหลังได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบธรรมสาส์กัจฉา สูงวก่าเกณฑ์ร้อยละ 70 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01
5. ทักษะการสื่อสารทางคณิตศาสตร์ของนักเรียนหลังได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบธรรมสาส์กัจฉา สูงวก่าก่อนได้รับการจัดกิจกรรม อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01
6. ทักษะการสื่อสารทางคณิตศาสตร์ของนักเรียนหลังได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบธรรมสาส์กัจฉา สูงวก่าเกณฑ์ร้อยละ 70 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

อภิปรายผล

ผลการทดลองการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบธรรมชาติจรรยา เรื่อง ระบบสมการเชิงเส้นสองตัวแปร ที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ทักษะการเชื่อมโยงทางคณิตศาสตร์ และทักษะการสื่อสารทางคณิตศาสตร์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 สามารถอภิปรายผลได้ดังนี้

1. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 หลังได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบธรรมชาติจรรยา สูงกว่าก่อนได้รับการจัดกิจกรรมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานข้อที่ 1 ทั้งนี้อาจเนื่องมาจากเหตุผลดังต่อไปนี้

1.1 กระบวนการเรียนการสอนของกลุ่มตัวอย่างที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบธรรมชาติจรรยาอย่างต่อเนื่องและเป็นลำดับขั้นตอน ซึ่งขั้นตอนของการสอนแบบธรรมชาติจรรยาแต่ละขั้นตอนจะมุ่งให้นักเรียนเกิดกระบวนการเรียนรู้ในตัวนักเรียน มีการแลกเปลี่ยนความคิดเห็น การอภิปรายปัญหา การแสวงหาเหตุผล ถัดกันหรือคล้ายตาม วิธีสอนแบบนี้เป็นวิธีสอนที่มุ่งให้นักเรียนให้เกิดกระบวนการคิด รู้จักจำแนกแยกแยะจัดระบบความคิดของตนเอง ในการทดลองผู้วิจัยกำหนดขั้นตอนในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามลำดับดังนี้ ช้่นนำเข้าสู่บทเรียน เตรียมความพร้อมของนักเรียน โดยการซักถาม สนทนาโต้ตอบระหว่างครูและนักเรียน ในขอบข่ายของเนื้อหาที่จะเรียนรู้ เพื่อกระตุ้นให้นักเรียนเกิดการตอบสนองต่อกิจกรรมการเรียนรู้ แสวงหาความรู้ ครูกำหนดประเด็นที่เป็นปัญหา เพื่อให้นักเรียนค้นคว้าหาความรู้จากเอกสารประกอบการเรียน ตำรา ใบความรู้ สื่อการเรียนรู้ ตลอดจนแหล่งการเรียนรู้อื่น ๆ ค้นพบความรู้ นำข้อมูลที่หามาได้ มาสรุปเพื่อสร้างองค์ความรู้ และเปิดโอกาสให้นักเรียนได้ซักถามในปัญหาที่พบ ร่วมกันอภิปราย รวบรวมความรู้ นักเรียนรวบรวมความคิดที่ได้จากการซักถาม โต้ตอบ หรือแลกเปลี่ยนกัน มาวิเคราะห์เพื่อหาความถูกต้องของวิธีการหาคำตอบอย่างสมเหตุสมผล พิสูจน์ความรู้ นักเรียนทำกิจกรรมฝึกทักษะ โดยนำข้อมูลที่ได้จากการค้นคว้า และผ่านการวิเคราะห์แล้วมาใช้ในการปฏิบัติจริง และขั้นตอนสุดท้ายคือ ช้่นสรุปบทเรียน นักเรียนอภิปรายผลที่เกิดขึ้นจากการทำกิจกรรม แบบฝึกทักษะ ใบงาน สามารถนำผลที่เกิดขึ้นไปคิดวิเคราะห์และนำไปใช้แก้ปัญหาได้ด้วยเหตุผล ตลอดจนสามารถค้นหาแนวทางในการแก้ปัญหา โดยผู้สอนเพิ่มเติมความรู้ส่วนที่บกพร่องให้สมบูรณ์มากยิ่งขึ้น ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ ไชยา เพชรพิมล (2547: 117) ที่ได้ศึกษาการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาภาษาไทย การพิจารณาพรรณกรรมนวนิยายไทยรางวัลซีไรต์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 โดยใช้วิธีสอนแบบธรรมชาติจรรยา กับวิธีสอนแบบปกติ จำนวน 2 ห้องเรียน ห้องเรียนละ 40 คน รวมทั้งสิ้น 80 คน กลุ่มทดลองใช้วิธีสอนแบบธรรมชาติจรรยา และกลุ่มควบคุมใช้วิธีสอนแบบปกติ ผลการวิจัยพบว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาภาษาไทย เรื่องการพิจารณาพรรณกรรมนวนิยายไทยรางวัลซีไรต์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ที่เรียนด้วยวิธีสอนแบบธรรมชาติจรรยา กับวิธีสอนแบบปกติแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 โดยกลุ่มที่เรียนด้วยวิธีสอนแบบธรรมชาติจรรยามีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่ากลุ่ม

ที่เรียนด้วยวิธีสอนแบบปกติ และนักเรียนมีความคิดเห็นต่อวิธีสอนแบบธรรมสาส์กัจฉา ในระดับที่เห็นด้วยมากที่สุด

1.2 ขั้นตอนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบธรรมสาส์กัจฉา จะเป็นการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่เปิดโอกาสให้นักเรียนแสวงหาความรู้ด้วยตนเองจากแหล่งการเรียนรู้ที่มีอยู่ภายในโรงเรียน หรือภายนอกโรงเรียน นักเรียนจะมีความกระตือรือร้นและติดตามเนื้อหาอยู่เสมอ การจัดกิจกรรมลักษณะนี้ทำให้นักเรียนกล้าแสดงความคิดเห็นอย่างอิสระมากขึ้น นอกจากนี้ยังเป็นการส่งเสริมให้นักเรียนที่เก่งคอยช่วยเหลือเด็กที่อ่อนกว่า สอดคล้องกับ รุ่ง แก้วแดง (2541: 29) ที่ได้กล่าวว่าการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนควรมีกิจกรรมที่หลากหลาย ทำให้นักเรียนเกิดความสนใจและเปิดโอกาสให้นักเรียนทุกคนมีส่วนร่วมในกิจกรรม ได้ปรึกษาหารือและช่วยเหลือซึ่งกันและกัน ทั้งนี้อาจเป็นเพราะเพื่อนในวัยเดียวกันสามารถสร้างความสัมพันธ์ที่ดีภายในกลุ่ม สร้างความคุ้นเคยยอมรับซึ่งกันและกัน เกิดความรู้สึกว่าตนเองมีความสำคัญและทุกคนมีความสำคัญเท่าเทียมกัน จึงส่งผลให้เกิดการช่วยเหลือซึ่งกันและกัน ทำให้นักเรียนได้เรียนอย่างมีความสุข ด้วยเหตุผลดังกล่าวจึงมีผลทำให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนสูงขึ้น

2. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 หลังได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบธรรมสาส์กัจฉา สูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 70 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานข้อที่ 2 ทั้งนี้อาจเนื่องมาจากเหตุผลดังต่อไปนี้

ขั้นตอนของการสอนแบบธรรมสาส์กัจฉาแต่ละขั้นตอนมุ่งให้นักเรียนเกิดกระบวนการเรียนรู้ในตัวนักเรียนอย่างล่องหน มีการแลกเปลี่ยนความคิดเห็น การอภิปรายปัญหา การแสวงหาเหตุผล คัดค้านหรือคล้อยตาม วิธีสอนแบบนี้เป็นวิธีสอนที่มุ่งให้เกิดกระบวนการคิด รู้จักจำแนกแยกแยะ จัดระบบความคิดจนสรุปเป็นแนวคิดที่นำไปใช้ได้จริงในชีวิตประจำวัน ซึ่งการแสวงหาความรู้จากแหล่งต่าง ๆ โดยครูมีบทบาทเป็นที่ปรึกษาให้กับนักเรียนแสวงหาความรู้จากแหล่งเรียนรู้ คอยตอบคำถามให้ความกระจ่างชัดแก่นักเรียน นักเรียนจดบันทึกความรู้ และฝึกฝนความรู้หรือทักษะจากประเด็นความรู้ที่ได้ศึกษาค้นคว้ามาและนำมาแลกเปลี่ยนความรู้ในกลุ่มของตน แล้วรวบรวมความรู้เป็นการนำความรู้จากสมาชิกในกลุ่มของตนเองมาเป็นแนวคิด แนวความเชื่อ แนวปฏิบัติ ตามที่ได้ไปศึกษาค้นคว้ามา ทำให้เกิดความรู้สึกรอยากระพฤติปฏิบัติตาม แล้วพิสูจน์ความรู้ด้วยการนำความรู้ ความคิด ความเข้าใจที่ได้ศึกษาค้นคว้าจากแหล่งต่าง ๆ มารายงานหน้าชั้นเรียน และสรุปรวบรวมความคิดเห็นนั้น สอดคล้องกับวิธีการสอนของพระพุทธเจ้า ซึ่งเป็นการสอนแบบที่เปิดโอกาสให้นักเรียนได้ใช้ความคิดเพื่อหาคำตอบด้วยตัวเอง ซึ่งทำให้เข้าใจลึกซึ้งเห็นความเข้าใจที่มั่นคง (ประสาร ทองภักดี, 2526: 122-125) นอกจากนี้การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนดังกล่าวจะต้องเสริมสร้างศรัทธาทั้งระหว่างครูกับศิษย์ และศิษย์กับศิษย์ด้วยกัน จึงจะทำให้มีบรรยากาศและสิ่งแวดล้อมที่ดีต่อการเรียนรู้ สิ่งต่าง ๆ เหล่านี้ล้วนมีอิทธิพลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนโดยตรง (สุมน อมรวิวัฒน์, 2535: 173-174) ซึ่งสอดคล้องกับ ไชยา เพชรพิมล (2547: 117)

ที่ได้กล่าวว่า วิธีสอนแบบธรรมสาส์กัจฉาเป็นการสอนที่นักเรียนได้แสวงหาความรู้จากแหล่งต่าง ๆ แล้วค้นพบความรู้ รวบรวมความรู้ แล้วทำการพิสูจน์ความรู้ เป็นวิธีสอนที่ทำให้นักเรียนมีการพัฒนาความคิดของตนเองได้ดียิ่งขึ้น เพราะขั้นตอนของการสอนแบบธรรมสาส์กัจฉาแต่ละขั้นตอนช่วยกระตุ้นให้นักเรียนเกิดและพัฒนาความคิดของตนเอง นอกจากนี้แผนการจัดการเรียนรู้ตามวิธีสอนแบบธรรมสาส์กัจฉาแต่ละแผนเป็นการฝึกสร้างความคิดของนักเรียนอย่างต่อเนื่อง ทำให้ผลการเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่เรียนโดยใช้วิธีสอนแบบธรรมสาส์กัจฉาส่งกว่าวิธีสอนแบบปกติ ด้วยเหตุผลดังกล่าวจึงมีผลทำให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนผ่านเกณฑ์ร้อยละ 70

3. ทักษะการเชื่อมโยงทางคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 หลังได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบธรรมสาส์กัจฉา สูงกว่าก่อนได้รับการจัดกิจกรรมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานข้อที่ 3 โดยมีค่าที (t-test for Dependent Sample) เท่ากับ 29.95 และทักษะการเชื่อมโยงทางคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 หลังได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบธรรมสาส์กัจฉา สูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 70 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานข้อที่ 4 โดยมีทักษะการเชื่อมโยงทางคณิตศาสตร์คิดเป็นร้อยละ 78 ทั้งนี้อาจเนื่องมาจาก แผนการจัดการเรียนรู้แบบธรรมสาส์กัจฉาผู้วิจัยสร้างขึ้นได้ผ่านการปรับปรุงแก้ไข ผ่านการตรวจสอบจากผู้เชี่ยวชาญ และผ่านการหาประสิทธิภาพตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้ รวมทั้งนักเรียนได้ลงมือปฏิบัติกิจกรรมตามรูปแบบธรรมสาส์กัจฉา ซึ่งการสอนแบบธรรมสาส์กัจฉาในแต่ละขั้นตอนมุ่งให้นักเรียนเกิดกระบวนการเรียนรู้ในตัวนักเรียนอย่างถ่องแท้ มีการแลกเปลี่ยนความคิดเห็น การอภิปรายปัญหา การแสวงหาเหตุผล คัดค้านหรือคัดลอกตาม มุ่งเน้นให้เกิดกระบวนการคิด รู้จักจำแนกแยกแยะ จัดระบบความคิดจนสรุปเป็นแนวคิดที่นำไปใช้ได้จริงในชีวิตประจำวัน จึงทำให้นักเรียนมีการเชื่อมโยงทางคณิตศาสตร์ที่สูงขึ้น และนักเรียนจะต้องปฏิบัติกิจกรรมต่างๆ ด้วยตนเอง มีการอภิปรายผลภายในกลุ่ม ซึ่งจะทำให้ นักเรียนสามารถเรียนรู้อะไรต่างๆ จากเพื่อนได้มากมาย เพราะภาษาที่นักเรียนใช้สื่อสารกันนั้น สื่อความเข้าใจได้ดีและเหมาะสม เนื่องจากวัยของนักเรียนที่ใกล้เคียงกันมากกว่าวัยของนักเรียนกับครู ซึ่งจะช่วยแก้ปัญหาเด็กก่อนให้สามารถเรียนรู้ได้ดียิ่งขึ้น ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ ลิลดา คลภาค (2549: 62-63) ที่ได้สร้างกิจกรรมการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ เรื่อง โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับสมการที่เน้นทักษะการเชื่อมโยง สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 พร้อมทั้งศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่ได้รับการเรียนการสอนโดยใช้กิจกรรมการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนไตรมิตรวิทยาลัย กรุงเทพมหานคร จำนวน 40 คน ผลการวิจัยพบว่า นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่ได้รับการเรียนการสอน เรื่อง โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับสมการที่เน้นทักษะการเชื่อมโยง สามารถสอบผ่านเกณฑ์ได้มากกว่าร้อยละ 60 ของนักเรียนทั้งหมด อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และยังสอดคล้องกับงานวิจัยของ รัชดา ยาตรา (2549: 66) ที่ได้ศึกษาผลการจัดกิจกรรมชุมนุมคณิตศาสตร์โดยใช้ทักษะการเชื่อมโยงที่มีต่อความสามารถในการให้เหตุผลทางคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ประชากร

เป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ปทุมวัน กรุงเทพมหานคร ที่สนใจสมัครเข้าร่วมกิจกรรมชุมนุมคณิตศาสตร์ทั้งหมด จำนวน 15 คน ผลการวิจัยพบว่า ความสามารถในการให้เหตุผลทางคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 หลังการปฏิบัติกิจกรรมชุมนุมคณิตศาสตร์โดยใช้ทักษะการเชื่อมโยงสูงกว่าก่อนเข้าร่วมกิจกรรมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และความสามารถในการให้เหตุผลทางคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 หลังการปฏิบัติกิจกรรมชุมนุมคณิตศาสตร์โดยใช้ทักษะการเชื่อมโยงสูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 80 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

4. ทักษะการสื่อสารทางคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 หลังได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบธรรมสภาัจฉา สูงกว่าก่อนได้รับการจัดกิจกรรมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานข้อที่ 5 โดยมีค่าที (t-test for Dependent Sample) เท่ากับ 28.37 และทักษะการสื่อสารทางคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 หลังได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบธรรมสภาัจฉา สูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 70 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานข้อที่ 6 โดยมีทักษะการสื่อสารทางคณิตศาสตร์คิดเป็นร้อยละ 71.84 ทั้งนี้อาจเนื่องมาจาก การจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบธรรมสภาัจฉา ส่งเสริมให้นักเรียนได้ทำงานเป็นกลุ่ม มีปฏิสัมพันธ์ เช่น พูดคุยเกี่ยวกับเนื้อหาที่เรียน พูดคุยถึงวิธีการแก้ปัญหา ซึ่งในการปฏิบัติกิจกรรมนักเรียนทุกคนจะได้ทำงานร่วมกับผู้อื่น มีการพูดคุยต่าง ๆ มีการอธิบายให้เพื่อนคนอื่น ๆ ที่ยังไม่เข้าใจ อภิปรายวิธีการแก้ปัญหา อภิปรายหาข้อสรุป และการอภิปรายหน้าชั้นเรียน ซึ่งสอดคล้องกับสภาครคณิตศาสตร์แห่งสหรัฐอเมริกา (NCTM, 2000: 270–272) กล่าวไว้ว่า ครูจะต้องจัดสภาพห้องเรียนที่เอื้อต่อการส่งเสริมให้นักเรียนมีการอธิบาย การถกเถียง การอภิปราย และการใช้เหตุผล เป็นวิธีที่ทำให้นักเรียนได้มีปฏิสัมพันธ์กัน มีการแลกเปลี่ยนความคิดเห็นกัน ค้นหาปัญหาาร่วมกัน รวมถึงการให้คำแนะนำจากครู การให้นักเรียนมีการอธิบาย การถกเถียง การอภิปราย และการใช้เหตุผล เป็นวิธีที่ทำให้นักเรียนได้มีการสื่อสาร ทำให้เกิดการเรียนรู้ รวมทั้งกิจกรรมการเรียนรู้แบบธรรมสภาัจฉา ยังส่งเสริมทักษะการสื่อสารทางคณิตศาสตร์ด้านการพูด และด้านการเขียน โดยให้นักเรียนได้สรุปองค์ความรู้ที่ได้รับผ่านแบบทดสอบและการนำเสนอผลงานหน้าชั้นเรียน ทำให้ครูทราบผลจากการเรียนรู้และปัญหาของนักเรียน ครูสามารถนำการสะท้อนความคิดของนักเรียนเพื่อนำมาปรับปรุงและพัฒนาการเรียนรู้ของนักเรียนให้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ จิตติมา ชอบเอียด (2551: 91) ที่ได้ศึกษาการใช้ปัญหาปลายเปิดเพื่อส่งเสริมทักษะการให้เหตุผลและทักษะการสื่อสารทางคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ผลการวิจัยพบว่า ทักษะการให้เหตุผลทางคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 หลังการใช้ปัญหาปลายเปิดสูงกว่าก่อนการใช้ปัญหาปลายเปิด อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และทักษะการสื่อสารทางคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 หลังการใช้ปัญหาปลายเปิดสูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 70 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 โดยมีค่าเฉลี่ยคิดเป็นร้อยละ 80.67

ข้อเสนอแนะ

จากการวิจัยในครั้งนี้ ผู้วิจัยมีข้อเสนอแนะที่จะเป็นประโยชน์ต่อการเรียนการสอนและการศึกษาค้นคว้าต่อไป

1. ข้อเสนอแนะทั่วไป

1.1 ครูผู้สอนต้องทำความเข้าใจขั้นตอนการสอนแต่ละขั้นเป็นอย่างดี และก่อนการเรียนการสอนในช่วงแรก ครูผู้สอนควรทำความเข้าใจกับนักเรียนสำหรับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบธรรมชาติ สากล และทำให้คะแนนจากการสังเกตพฤติกรรมการสื่อสารทางคณิตศาสตร์ด้านการพูดและด้านการเขียนของนักเรียน

1.2 ครูผู้สอนต้องมีความอดทนในการรอฟังการอภิปราย และการแสดงความคิดเห็นของนักเรียน เพื่อส่งเสริมให้เกิดการสื่อสารอย่างเต็มที่ และให้นักเรียนได้ค้นพบข้อสรุปด้วยตนเอง

1.3 ควรมีกิจกรรมการเรียนรู้ที่หลากหลายและเน้นให้นักเรียนได้ลงมือปฏิบัติร่วมกัน พร้อมทั้งสื่อการเรียนรู้ที่เกี่ยวข้องกับชีวิตจริงและมีความหลากหลาย เพื่อไม่ให้นักเรียนเกิดความเบื่อหน่าย

1.4 กิจกรรมบางกิจกรรมต้องใช้เวลาค่อนข้างมาก ครูควรจัดสรรเวลาให้เหมาะสมกับแต่ละกิจกรรม หรืออาจมอบหมายบางกิจกรรมเป็นการบ้านหรืองานนอกเวลาเรียน

2. ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป

2.1 ควรศึกษาผลของการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบธรรมชาติ สากล ในเนื้อหาวิชาคณิตศาสตร์อื่น ๆ เช่น โจทย์ปัญหาสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว อัตราส่วน พื้นที่ผิวและปริมาตร ฯลฯ เพื่อให้นักเรียนเกิดการเชื่อมโยงสิ่งที่เรียนกับชีวิตจริง สามารถนำไปใช้ในชีวิตประจำวันได้

2.2 ควรศึกษาผลของการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบธรรมชาติ สากล แบบบูรณาการกับหลักสูตรท้องถิ่น โดยสามารถปรับเปลี่ยนสถานการณ์ได้ตามความเหมาะสมกับโรงเรียนและชุมชนที่นักเรียนอาศัยอยู่

2.3 ควรศึกษาผลของการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบธรรมชาติ สากล ที่มีต่อตัวแปรอื่น เช่น การตระหนักเห็นคุณค่าของคณิตศาสตร์ต่อชีวิตจริง ความคงทนในการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เป็นต้น

บรรณานุกรม

- กรมวิชาการ กระทรวงศึกษาธิการ. (2545). หนังสือสาระและมาตรฐานการเรียนรู้ กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ในหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2544. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์องค์การรับส่งสินค้าและพัสดุภัณฑ์ (ร.ส.พ.).
- กิติมา สุรสนธิ. (2541). ความรู้ทางการสื่อสาร. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์.

- จิตติมา ชอบเอียด. (2551). การใช้ปัญญาปลายเปิดเพื่อส่งเสริมทักษะการให้เหตุผลและทักษะการสื่อสารทางคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1. วิทยานิพนธ์ กศ.ม. (การมัธยมศึกษา). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- ไชยา เพชรพิมล. (2547). การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาภาษาไทย การพินิจวรรณกรรม นวนิยายไทยรางวัลซีไรต์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 โดยใช้วิธีสอนแบบธรรมสาส์นกับวิธีสอนแบบปกติ. วิทยานิพนธ์ กศ.ม. (การสอนภาษาไทย). นครปฐม: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศิลปากร. ถ่ายเอกสาร.
- ประสาร ทองภักดี. (2526). กลวิธีสอนตามแนวพุทธศาสตร์. ศีษษาศาสตร์ตามแนวพุทธศาสตร์ ภาคที่ 2 ระบบการเรียนการสอน. กรุงเทพฯ: สำนักงานคณะกรรมการวัฒนธรรมแห่งชาติ.
- ปรีชา เนาว์เย็นผล. (2544). กิจกรรมการเรียนการสอนคณิตศาสตร์โดยใช้การแก้ปัญหาปลายเปิดสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1. วิทยานิพนธ์ กศ.ด. (คณิตศาสตร์ศึกษา). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- พระธรรมปิฎก (ประยุทธ์ ปยุตฺโต). (2544). พุทธวิธีในการสอน. พิมพ์ครั้งที่ 8. กรุงเทพฯ: สหธรรมิก.
- พิณสุดา สิริรังศรี. (2552). รายงานการวิจัย เรื่อง ภาพการศึกษาไทยในอนาคต 10-20 ปี. กรุงเทพฯ: สำนักนโยบายและแผนการศึกษา สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา.
- รัชดา ยาดรา. (2549). ผลของการจัดกิจกรรมชุมนุมคณิตศาสตร์โดยใช้ทักษะการเชื่อมโยงที่มีผลต่อความสามารถในการให้เหตุผลทางคณิตศาสตร์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1. วิทยานิพนธ์ กศ.ม. (การมัธยมศึกษา). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- รุ่ง แก้วแดง. (2541). ปฏิบัติการศึกษาไทย. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพฯ: มติชน.
- ล้วน สายยศ; และ อังคณา สายยศ. (2543). เทคนิคการวัดผลการเรียนรู้. กรุงเทพฯ: สุวีริยาสาส์น.
- ลิลลา ดลภาค. (2549). กิจกรรมการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ เรื่อง โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับสมการที่เน้นทักษะการเชื่อมโยง สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3. วิทยานิพนธ์ กศ.ม. (คณิตศาสตร์). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- สถาบันทดสอบทางการศึกษาแห่งชาติ (องค์การมหาชน). (2554). ตารางค่าสถิติพื้นฐานของ คะแนนการสอบ O-NET. สืบค้นเมื่อ 2 กันยายน 2554, สืบค้นจาก <http://www.niets.or.th/upload-files/uploadfile>
- สมน อมรวิวัฒน์. (2535). สมบัติพิเศษของการศึกษาไทย. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพฯ: จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- Fan, Chung-Teh. (1952). *Item Analysis Table*. Princeton: Education Testing Service.



Kennedy, Leonard M.; & Tipps, Steve. (1994). **Guiding Children's Learning of Mathematics.**

California: Wadsworth Publishing Company

National Council of Teacher of Mathematics (NCTM). (2000). **Principles and Standards for**

School Mathematics. Reston, VA: National Council of Teachers of Mathematics.