



ภาคผนวก



ภาคผนวก ก

แบบสำรวจความต้องการจำเป็นในสมรรถนะครู
ด้านการเรียนการสอน กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์

แบบสำรวจความต้องการจำเป็นในสมรรถนะครู
ด้านการเรียนการสอน กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์

คำชี้แจง โปรดตอบตามความเป็นจริงและตรงกับความคิดของท่าน

1. สถานภาพผู้ตอบแบบสอบถาม

ระดับชั้นที่สอน สังกัด

วุฒิการศึกษา

จำนวนปีที่สอนคณิตศาสตร์

2. โปรดระบุปัญหาที่ท่านได้พบในการสอนคณิตศาสตร์

2.1 ด้านเนื้อหา

2.2 ด้านทักษะ/ กระบวนการคณิตศาสตร์

2.3 ด้านเจตคติและคุณลักษณะที่พึงประสงค์

2.4 ด้านวิธีสอน

2.5 ด้านวัดและประเมิน

3. สิ่งที่ท่านต้องการให้ มสธ. พัฒนาสำหรับครูคณิตศาสตร์

โปรดเขียนเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องที่กำหนดตรงกับระดับที่ท่านต้องการ

5 คือ ระดับมากที่สุด 4 คือ ระดับมาก 3 คือ ระดับปานกลาง 2 คือ ระดับน้อย 1 คือ ระดับน้อยที่สุด

รายการ	5	4	3	2	1	ข้อคิดเห็น
1. การพัฒนาทักษะ/ กระบวนการทางคณิตศาสตร์ของผู้เรียน						
2. การพัฒนาเจตคติต่อคณิตศาสตร์ของผู้เรียน						
3. การสอน						
3.1 การสอนโครงงานคณิตศาสตร์						
3.2 การสอนแบบแก้ปัญหา						
3.3. การสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ						
3.4 การสอนแบบอุปนัย/ นิรนัย						
3.5 การสอนกลุ่มสาระการเรียนรู้ที่ 6 ทักษะและกระบวนการคณิตศาสตร์						
3.6 การสอนโดยใช้เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์						
3.7 การสอนโดยใช้ e-Learning						
4. การพัฒนาหลักสูตรคณิตศาสตร์แบบบูรณาการ						
5. การพัฒนาเครื่องมือวัดและประเมินด้านคณิตศาสตร์						
6. การใช้แหล่งเรียนรู้ทางคณิตศาสตร์ในการจัดการเรียนการสอน						
7. การพัฒนาสื่อการสอนคณิตศาสตร์ปฏิบัติการ						
8. การสอนคณิตศาสตร์สำหรับนักเรียนความสามารถพิเศษ						
9. การวิจัยเพื่อพัฒนาการเรียนคณิตศาสตร์						

5. ข้อเสนอแนะอื่น ๆ

.....
.....



ภาคผนวก ข

แบบวัดความเชื่อเกี่ยวกับการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์

แบบวัดความเชื่อเกี่ยวกับการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์

คำชี้แจง จงเขียนเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องที่สอดคล้องกับความเชื่อของท่านมากที่สุด

5 เห็นด้วยอย่างมาก 4 เห็นด้วย 3 ไม่แน่ใจ 2 ไม่เห็นด้วย
1 ไม่เห็นด้วยอย่างมาก

ข้อความ	5	4	3	2	1
1. ปัญหาคณิตศาสตร์ที่ซับซ้อน ใช้เวลานานในการคิด ไม่ได้ทำให้ฉันเบื่อหน่าย					
2. ฉันเชื่อมั่นว่าฉันสามารถแก้ปัญหาคณิตศาสตร์ที่ซับซ้อนและใช้เวลาในการคิดได้					
3. ฉันค้นพบว่าปัญหาคณิตศาสตร์ที่ซับซ้อนที่ยังแก้ไม่ได้ ถ้าปล่อยวางไว้ก่อน แล้วมาคิดใหม่ภายหลัง ฉันสามารถแก้ปัญหานั้นได้					
4. ถ้าฉันไม่สามารถแก้ปัญหาคณิตศาสตร์ปัญหาใดปัญหาหนึ่ง ฉันคงจะแก้ปัญหานั้นไม่ได้ตลอดไป					
5. ถ้าฉันไม่สามารถแก้ปัญหาคณิตศาสตร์ปัญหาใดปัญหาหนึ่งได้อย่างรวดเร็ว ฉันจะหยุดคิดแก้ปัญหานั้นเพราะทำเสียเวลา					
6. ฉันไม่ชินกับแก้ปัญหาคณิตศาสตร์ที่ยอดเยียม					
7. ปัญหาคณิตศาสตร์ไม่สามารถแก้ได้โดยดำเนินการตามขั้นตอนที่กำหนดไว้ตายตัว					
8. การแก้ปัญหาคณิตศาสตร์ไม่ต้องใช้วิธีจำสูตร					
9. การจำขั้นตอนไม่มีประโยชน์ต่อการเรียนรู้เพื่อการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์					
10. ถ้ารู้ขั้นตอนที่ถูกต้องและดำเนินการตามขั้นตอน ย่อมทำให้แก้ปัญหาคณิตศาสตร์ได้					
11. ปัญหาทางคณิตศาสตร์ส่วนมาก สามารถแก้ได้ถ้าผู้ทำดำเนินการไปที่ละขั้นอย่างถูกต้อง					
12. การเรียนรู้การแก้ปัญหาคณิตศาสตร์ อยู่บนพื้นฐานของการจำขั้นตอนวิธีที่ถูกต้องและดำเนินการไปตามขั้นตอนนั้น ๆ					
13. เวลาที่ใช้ไปเพื่อตรวจสอบความสมเหตุสมผลของกระบวนการคิด เป็นสิ่งที่มีคุณค่า					

ข้อความ	5	4	3	2	1
14. บุคคลที่ไม่สามารถอธิบายเหตุผลหรือตรวจสอบความสมเหตุสมผลของคำตอบได้ ถือว่ายังไม่สามารถแก้ปัญหาได้อย่างแท้จริง					
15. การได้คำตอบที่ถูกต้องมีความสำคัญพอ ๆ กับการอธิบายเหตุผลว่าทำไมจึงเป็นคำตอบที่ถูกต้อง					
16. ไม่จำเป็นต้องใส่ใจกับการทำความเข้าใจว่าทำไมกระบวนการทางคณิตศาสตร์นี้ใช้ได้ ขอเพียงแต่นำกระบวนการนั้นไปหาคำตอบที่ถูกต้องได้ ก็พอแล้ว					
17. การได้คำตอบที่ถูกต้องมีความสำคัญมากกว่าการเข้าใจเหตุผลที่มาขึ้นชั้นความถูกต้องของคำตอบ					
18. ถ้าท่านสามารถค้นหาคำตอบที่ถูกต้องของปัญหาได้ การทำความเข้าใจปัญหาไม่ใช่สิ่งจำเป็น					
19. ผู้เรียนคนใดที่ไม่สามารถแก้ปัญหาคณิตศาสตร์ได้ เขาขอมไม่สามารถปฏิบัติคณิตศาสตร์ได้					
20. ทักษะการคำนวณจะมีคุณค่าเพียงเล็กน้อย ถ้าท่านไม่สามารถนำทักษะเหล่านั้นไปใช้แก้ปัญหาได้					
21. ทักษะการคำนวณจะไร้ค่าถ้าท่านไม่สามารถประยุกต์ทักษะเหล่านั้นกับสถานการณ์ในชีวิต					
22. การเรียนรู้ทักษะการคำนวณมีความจำเป็นมากกว่าการเรียนรู้เพื่อแก้ปัญหา					
23. การเรียนคณิตศาสตร์ในชั้นเรียนไม่ควรมุ่งเน้นการแก้ปัญหา					
24. ปัญหาคณิตศาสตร์ไม่ใช่ส่วนที่สำคัญยิ่งของการเรียนการสอนคณิตศาสตร์					
25. การใช้ความพากเพียรพยายามอย่างหนักสามารถทำให้บุคคลหนึ่ง ๆ เก่งคณิตศาสตร์ได้					
26. การได้คิดและปฏิบัติคณิตศาสตร์ด้วยตนเอง ทำให้บุคคลหนึ่ง ๆ เกิดการพัฒนาความสามารถทางคณิตศาสตร์ได้					
27. ฉันทันสามารถเก่งคณิตศาสตร์มากขึ้น โดยการใช้ความพากเพียรพยายามอย่างมาก					
28. ความสามารถทางคณิตศาสตร์ของบุคคลจะเพิ่มขึ้นเมื่อบุคคลนั้นคิดและปฏิบัติคณิตศาสตร์อย่างหนัก					
29. การศึกษาคณิตศาสตร์อย่างหนัก ช่วยให้ความสามารถในการปฏิบัติคณิตศาสตร์ของบุคคลเพิ่มขึ้น					

ข้อความ	5	4	3	2	1
30. ฉันสามารถเป็นคนเก่งทางคณิตศาสตร์ ถ้าฉันใช้ความ พากเพียรพยายาม					
31. ฉันศึกษาคณิตศาสตร์เพราะฉันรู้ว่าคณิตศาสตร์มีประโยชน์ใน ชีวิตประจำวัน					
32. การรู้คณิตศาสตร์ช่วยให้ฉันดำเนินชีวิตประจำวันได้อย่างมี คุณภาพ					
33. คณิตศาสตร์เป็นวิชาที่มีประโยชน์คุ้มค่าและจำเป็นต่อการ ดำเนินชีวิต					
34. คณิตศาสตร์ไม่มีความสำคัญสำหรับฉันในการดำเนินชีวิต					
35. คณิตศาสตร์ไม่มีความสำคัญเกี่ยวข้องอย่างใดเลยกับการ ดำเนินชีวิตของฉัน					
36. การศึกษาคณิตศาสตร์ทำให้เวลาในการดำเนินชีวิตในแต่ละวัน ของฉันสูญเสียไป					



ภาคผนวก ค
แผนการฝึกอบรมแบบเผชิญหน้า



แผนกิจกรรมปฏิสัมพันธ์แบบเผชิญหน้า

วิธีการศึกษาและปฏิทินการศึกษา

การศึกษาทางไกลเพื่อพัฒนาสมรรถนะครูคณิตศาสตร์นี้ใช้รูปแบบดังต่อไปนี้ 1) ศึกษาและทำงานที่ได้รับมอบหมายโดยอิสระจากเอกสารสิ่งพิมพ์ คือ แนวการศึกษาการพัฒนาสมรรถนะครูคณิตศาสตร์ : การเรียนรู้คณิตศาสตร์โดยวิธีแก้ปัญหา 2) การนำเสนองาน อภิปราย แลกเปลี่ยนความรู้และประสบการณ์ระหว่างกันในการปฏิสัมพันธ์เผชิญหน้า จากการสัมมนา 2 ครั้ง ครั้งละ 2 วันในวันเสาร์และอาทิตย์ 3) การอภิปรายและแลกเปลี่ยนความคิดเห็นในการปฏิสัมพันธ์ทางไกล e-Learning

การสัมมนา การสัมมนาแบบเผชิญหน้ากำหนด 2 ครั้ง ณ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช
ครั้งที่ 1 วันเสาร์-อาทิตย์ที่ 10 – 11 มกราคม 2552
ครั้งที่ 2 วันเสาร์-อาทิตย์ที่ 7 – 8 มีนาคม 2552

งานที่มอบหมาย งานที่มอบหมายมี 4 ประการ ข้อ 1 ข้อ 2 และข้อ 4 ส่งและนำเสนอในการสัมมนาแบบเผชิญหน้า ข้อ 3 ส่งและนำเสนอใน e-Learning

งานที่มอบหมาย ประกอบด้วย

1. การแก้ปัญหาคณิตศาสตร์จำนวน 40 ปัญหาที่สะท้อนมุมมองแนวคิดจิตวิทยาการเรียนรู้เปรียบเทียบระหว่างกลุ่มพฤติกรรมนิยมและกลุ่มปัญญานิยม ธรรมชาติของคณิตศาสตร์ ความคิดรวบยอดสำคัญทางคณิตศาสตร์ ตลอดจนการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์ที่สะท้อนการเรียนรู้จำนวนและการดำเนินการระหว่างจำนวน พีชคณิต เรขาคณิต สถิติและความน่าจะเป็น และ กระบวนการทางคณิตศาสตร์ ปัญหาทั้ง 40 ปัญหาได้ส่งให้ผู้เข้าอบรมล่วงหน้าแล้ว

การส่งงานข้อ 1 การแก้ปัญหาคณิตศาสตร์ 40 ปัญหาให้ส่งในวันเข้าสัมมนาครั้งที่ 1 วันเสาร์ที่ 10 มกราคม 2552

2. การแก้ปัญหาคณิตศาสตร์ที่เสนอไว้ในแนวการศึกษาชุดฝึกอบรมทางไกล การพัฒนาสมรรถนะครูคณิตศาสตร์ ผู้เข้าอบรมจะได้รับมอบแนวการศึกษาชุดฝึกอบรมทางไกลในวันเสาร์ที่ 10 มกราคม 2552 เพื่อให้ศึกษาโดยอิสระ และแก้ปัญหาคณิตศาสตร์เชิงสำรวจและปัญหาคณิตศาสตร์เชิงไตร่ตรอง และตอบแบบสอบถามเพื่อให้เกิดสะท้อนกลับและเปลี่ยนมุมมองของตนเกี่ยวกับยุทธวิธีแก้ปัญหา การสอนและการประเมินผู้เรียนที่เน้นวิธีเรียนรู้แบบแก้ปัญหา และมีเป้าหมายสำคัญเพื่อให้ผู้เรียนได้แนวคิดในการออกแบบการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ที่ใช้วิธีแก้ปัญหา ระดับหน่วยการเรียนรู้ (1 สัปดาห์) และนำไปทดลองใช้กับนักเรียน

การส่งงานข้อ 2 การส่งแนวการศึกษาชุดฝึกอบรมทางไกลที่ทำเสร็จเรียบร้อยแล้ว พร้อมทั้งตอบแบบสอบถาม ภายในวันที่ 30 มกราคม 2552 โดยส่งทางไปรษณีย์มายัง

รองศาสตราจารย์อุษาวดี จันทรสนธิ

สาขาวิชาศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช

ถนนแจ้งวัฒนะ ปากเกร็ด

นนทบุรี 11120

3. การเข้าอภิปรายใน e-Learning ผู้เข้าอบรมต้องเข้าศึกษาในสาระที่เสริมเพิ่มเติม และเข้าอภิปรายปัญหาท้ายประเด็นซึ่งเป็นการให้แนวตอบและการต่อยอดความคิดเกี่ยวกับปัญหาต่างๆที่ได้ทำแล้วในแนวการศึกษาชุดฝึกอบรมการพัฒนาสมรรถนะครูคณิตศาสตร์ ผู้เข้าอบรมทุกคนต้องเข้า e-Learning โดยระบบจะบันทึกการเข้า e-Learning โดยอัตโนมัติ

กิจกรรมใน e-Learning ประกอบด้วย

- ศึกษาประเด็นสาระเพิ่มเติม 15 ประเด็นใน e-Learning

- อภิปรายปัญหาท้ายประเด็นทุกประเด็นในกระดานสนทนา (forum)

การเริ่มเข้าศึกษาใน e-Learning ให้เริ่มต้นตั้งแต่วันจันทร์ที่ 2 กุมภาพันธ์ 2552 ในช่วงเวลาราชการ

วิทยากรจะเข้าไปอภิปรายร่วมหรือเพิ่มเติมปัญหาและติดตามผู้เรียนทุกวันอังคารและวันพฤหัสบดีในเวลา 08:00 ถึง 10:00 นาฬิกา

4. การออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์ โดยวิธีแก้ปัญหา (ใช้เวลาสอน 1 สัปดาห์) นำกิจกรรมการเรียนรู้ไปทดลองใช้กับนักเรียน และรายงานผลการใช้

ตัวรายงานประกอบด้วย

1) หลักการที่ใช้ในการออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้

- การเลือกเนื้อหา

- การกำหนดปัญหาขั้นนำเข้าสู่บทเรียน ปัญหาขั้นสร้างความคิดรวบยอด ปัญหาขั้นฝึกและงานที่มอบหมายให้ทำนอกชั้นเรียน

- การสร้างสื่อการเรียนรู้/การใช้เทคโนโลยี

- การกำหนดบทบาทและจัดกลุ่มผู้เรียน

2) การดำเนินการเรียนการสอน

3) การเก็บรวบรวมหลักฐานต่างๆ ที่เป็นผลการเรียนรู้ของผู้เรียน อาจอยู่ในรูปแฟ้มผลงานผู้เรียน บันทึกจากการสังเกตของครู การทดสอบ

4) การสรุปและอภิปรายผลในประเด็น ความก้าวหน้าด้านผลสัมฤทธิ์ของผู้เรียน ทักษะกระบวนการแก้ปัญหาและยุทธวิธีคิดของผู้เรียน และ ความรู้สึกของผู้เรียนต่อวิชาและต่อวิธีการเรียนรู้แบบแก้ปัญหา

5) ภาคผนวก ให้ใส่ตัวกิจกรรมการเรียนรู้ทั้งหมด แบบทดสอบ แบบสังเกต หรือแบบวัดอื่นๆที่ใช้จริง

การส่งงานข้อ 4 ส่งรายงานฉบับนี้ในการสัมมนาครั้งที่ 2 วันเสาร์-อาทิตย์ที่ 7-8 มีนาคม 2552 ณ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช และจัดเตรียมสไลด์เพาเวอร์พอยต์ประกอบการนำเสนอรายงานด้วย

ลำดับขั้นตอนการเรียนรู้ทางไกล ให้ดำเนินการตามขั้นตอนดังนี้

1. แก้ปัญหาคณิตศาสตร์ 40 ปัญหาที่จัดส่งไปให้ โดยใช้ความรู้และประสบการณ์ทางคณิตศาสตร์ที่ท่านมีอยู่แล้ว

2. เข้าสัมมนาแบบเผชิญหน้าครั้งที่ 1 (วันที่ 10-11 มกราคม 2552) ณ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช

กิจกรรมการสัมมนาครั้งที่ 1 วันเสาร์

ช่วงเวลา 9:00 – 10:30 นาฬิกา

- การตอบแบบสำรวจภูมิหลังของครูคณิตศาสตร์
- การตอบแบบวัดความเชื่อเกี่ยวกับการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์
- การตอบแบบวัดระดับการคิดทางคณิตศาสตร์
- ชี้แจงวิธีการศึกษาและงานที่ได้รับมอบหมาย
- อธิบายการศึกษาและทำงานในแนวการศึกษาชุดฝึกอบรมทางไกลการพัฒนาสมรรถนะครูคณิตศาสตร์ และมอบเอกสารแนวการศึกษาให้ผู้เรียน
- อธิบายวิธีการศึกษาและทำงานใน e-Learning และมอบคู่มือการศึกษาและทำงานใน e-Learning

ช่วงเวลา 10:30 – 12:00 นาฬิกา

ลักษณะกิจกรรมอยู่ในรูปเสนอปัญหาคณิตศาสตร์ให้แก้ แล้วคิดไตร่ตรองและเชื่อมโยงเข้าสู่แนวคิดของเรื่องตัวแบบและการสร้างตัวแบบเชิงคณิตศาสตร์ในการสอน การเรียนรู้และการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์ บนรากฐานแนวคิดการเรียนรู้คอนสตรัคติวิซึม

ช่วงเวลา 13:00 – 15:00 นาฬิกา

ให้แก่ปัญหาคณิตศาสตร์แล้วคิดไตร่ตรองและเชื่อมโยงไปสู่ประเด็นต่อไปนี้

- ตัวแบบและการสร้างตัวแบบเชิงคณิตศาสตร์ กรณีศึกษาการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์แบบปฏิบัติร่วมกันในกลุ่มย่อย
- การพัฒนาการเรียนรู้การเขียนเส้นทางการพิสูจน์ภายใต้บรรยากาศการแก้ปัญหาาร่วมกันในกลุ่มย่อย

กิจกรรมการสัมมนาเสริมครั้งที่ 1 วันอาทิตย์**ช่วงเวลา 9:00 – 12:00 นาฬิกา**

ให้แก่ปัญหาคณิตศาสตร์แล้วคิดไตร่ตรองและเชื่อมโยงไปสู่ประเด็นต่อไปนี้

- ตัวแบบและการสร้างตัวแบบเชิงคณิตศาสตร์ กรณีศึกษาการแก้ปัญหาในสถานการณ์ที่เกิดในสภาพแวดล้อม
- การอภิปรายการออกแบบปัญหาและงานคณิตศาสตร์

ช่วงเวลา 13:00 – 15:00 นาฬิกา

ให้แก่ปัญหาคณิตศาสตร์แล้วคิดไตร่ตรองและเชื่อมโยงไปสู่ประเด็น

- การวัดและประเมินการเรียนรู้คณิตศาสตร์ตามแนวคิดใหม่
- แนะนำงานของการสัมมนาครั้งที่ 2

3. ศึกษาและแก้ปัญหาคณิตศาสตร์ในแนวทางการศึกษาการพัฒนาสมรรถนะครูคณิตศาสตร์
เขียนแสดงวิธีแก้ปัญหาทุกปัญหาและทำแบบประเมินหลังศึกษาทุกฉบับ ส่งคืนแนวการศึกษาที่ทำ
เสร็จแล้ว พร้อมทั้งตอบแบบสอบถามความคิดเห็นต่อชุดการศึกษาทางไกล ภายในวันที่ 30
มกราคม 2552

4. ศึกษาประเด็นสาระเพิ่มเติมและแนวตอบของปัญหาและเข้าอภิปรายในกระดานสนทนา
โดยเริ่มเข้าศึกษาใน e-Learning ตั้งแต่วันที่ 2 กุมภาพันธ์ 2552 เป็นต้นไปจนถึงวันที่ 30 เมษายน
2552

5. เข้าสัมมนาเสริมแบบเผชิญหน้าครั้งที่ 2 วันที่ 7-8 มีนาคม 2552 ณ
มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมราช

กิจกรรมการสัมมนาครั้งที่ 2 วันเสาร์

เวลา 9:00 – 15:00 นาฬิกา

การนำเสนอรายงานการทดลองสอนโดยวิธีเรียนรู้แบบแก้ปัญหาและการวิพากษ์

กิจกรรมการสัมมนาครั้งที่ 2 วันอาทิตย์ที่

เวลา 9:00 – 12:00 นาฬิกา

การนำเสนอรายงานการทดลองสอนโดยวิธีเรียนรู้แบบแก้ปัญหาและการวิพากษ์

เวลา 13:00 – 15:00 นาฬิกา

การอภิปรายการเรียนรู้คณิตศาสตร์โดยวิธีแก้ปัญหา

- แหล่งวิทยาการ
1. สื่อการศึกษา แนวการศึกษาการพัฒนสมรรถนะครูคณิตศาสตร์
 2. ซีดีการสอนคณิตศาสตร์เน้นกิจกรรมปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียนและการปฏิบัติ
 3. การเรียนรู้ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต e-Learning

แบบประเมินตนเองก่อนศึกษา

คำชี้แจง แบบประเมินตนเองก่อนศึกษาประกอบด้วยแบบวัด 4 ฉบับ ดังนี้

1. แบบสำรวจภูมิหลังด้านคณิตศาสตร์
2. แบบวัดความเชื่อเกี่ยวกับการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์
3. แบบวัดระดับความคิดทางคณิตศาสตร์
4. แบบทดสอบความรู้เกี่ยวกับ “การเรียนรู้คณิตศาสตร์โดยวิธีแก้ปัญหา”



ภาคผนวก ง

รายชื่อผู้ทรงคุณวุฒิ

รายชื่อผู้ทรงคุณวุฒิ

1. รองศาสตราจารย์ ดร.สาคร บุญดาว
อาจารย์ประจำสาขาวิชาศิลปศาสตร์ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช
วุฒิการศึกษา Ph.D. (Mathematics Education)
Monach University, Australia
2. รองศาสตราจารย์ รณชัย ภูอุดม
อาจารย์ประจำภาควิชาคณิตศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
วุฒิการศึกษา กศ.ม. (คณิตศาสตร์)
มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
3. อาจารย์ ดร.จรรยา ภูอุดม
อาจารย์ 3 ระดับ 8 โรงเรียนดอนเมืองจตุรจินดา
วุฒิการศึกษา กศ.ด. (คณิตศาสตร์ศึกษา)
มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ





ภาคผนวก จ

รายชื่อสถานศึกษาที่ครุคณิศาสตร์ในโครงการฝึกอบรมทางไกลสอนอยู่

รายชื่อสถานศึกษาที่ครุคณิตศาสตร์ในโครงการฝึกอบรมทางไกลสอนอยู่

1. โรงเรียนมัธยมศึกษา ตำบลกุดเค้า อำเภอมัญจาคีรี จังหวัดขอนแก่น
2. โรงเรียนเพชรบูรณ์การ์เด้นฮิลล์ อำเภอบึงสามพัน จังหวัดเพชรบูรณ์
3. โรงเรียนบึงเขื่องหวางสร้างลาน อำเภอฟีญ จังหวัดอุดรธานี
4. โรงเรียนสตรีพังงา อำเภอเมือง จังหวัดพังงา
5. สถาบันกวดวิชารุ่งโรจน์วิทยา เขตบางแค กรุงเทพมหานคร
6. โรงเรียนเบญจมราชูทิศ อำเภอเมือง จังหวัดราชบุรี
7. โรงเรียนธีราศรมพูนพิน อำเภอพูนพิน จังหวัดสุราษฎร์ธานี
8. โรงเรียนปรangkทองวิทยา อำเภอกง จังหวัดนครราชสีมา
9. โรงเรียนร้อยเอ็ดวิทยาลัย อำเภอเมือง จังหวัดร้อยเอ็ด
10. โรงเรียนเตรียมทหาร อำเภอบ้านนา จังหวัดนครนายก
11. โรงเรียนโคกโพธิ์ไชยศึกษา อำเภอโคกโพธิ์ จังหวัดขอนแก่น
12. โรงเรียนวังตะกูราษฎร์อุทิศ อำเภอบางมูลนาก จังหวัดพิจิตร
13. โรงเรียนบ้านคลองแห้ง ตำบลอ่าวนาง อำเภอเมือง จังหวัดกระบี่
14. โรงเรียนอำนวยการกสิกรรมสุนทรณ์ เขตบางนา กรุงเทพมหานคร
15. โรงเรียนสุรศักดิ์มนตรี เขตดินแดง กรุงเทพมหานคร
16. โรงเรียนกุดคูพิทยาคม ตำบลกุดคู อำเภอโนนสัง จังหวัดหนองบัวลำพู
17. วิทยาลัยเทคนิคพังงา อำเภอเมือง จังหวัดพังงา
18. โรงเรียนอรุณประดิษฐ์ อำเภอเมือง จังหวัดเพชรบุรี
19. โรงเรียนเวียงแก่นวิทยาคม อำเภอเวียงแก่น จังหวัดเชียงราย
20. โรงเรียนพรเมตตาคริสเตียน อำเภอนาตาล จังหวัดอุบลราชธานี
21. โรงเรียนพระกุมารศึกษา อำเภอพยัคฆภูมิพิสัย จังหวัดมหาสารคาม
22. โรงเรียนเซนต์โยเซฟบางนา เขตบางนา กรุงเทพมหานคร
23. โรงเรียนเขมาภิตาราม เขตปากเกร็ด จังหวัดนนทบุรี



ภาคผนวก ฉ

แบบสอบถามความพึงพอใจต่อชุดฝึกอบรมทางไกล

การพัฒนาสมรรถนะครูคณิตศาสตร์ : การเรียนรู้คณิตศาสตร์โดยวิธีแก้ปัญหา

แบบสอบถามความพึงพอใจต่อชุดฝึกอบรมทางไกล
การพัฒนาสมรรถนะครูคณิตศาสตร์ : การเรียนรู้คณิตศาสตร์โดยวิธีแก้ปัญหา

คำชี้แจง แบบสอบถามฉบับนี้มี 2 ตอน

ตอนที่ 1 ความคิดเห็นเกี่ยวกับชุดฝึกอบรมทางไกล ซึ่งประกอบด้วย ประมวลสาระ
 แนวการศึกษา การสัมมนาแบบเฟซบุ๊กหน้า และการสัมมนานบนออนไลน์

ตอนที่ 2 ข้อเสนอแนะ เป็นคำถามปลายเปิดเพื่อให้ผู้เข้าอบรมให้ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม

ตอนที่ 1 ความคิดเห็นเกี่ยวกับชุดฝึกอบรมทางไกล

โปรดตอบตามความคิดเห็นของท่าน โดยเขียนเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องที่ตรงกับความคิดของท่าน

ข้อความ	เห็นด้วย อย่างมาก	เห็นด้วย	ไม่แน่ใจ	ไม่เห็นด้วย	ไม่เห็นด้วย อย่างมาก
ประมวลสาระหน่วยที่ 1 แนวคิดเกี่ยวกับการแก้ปัญหา และยุทธวิธีแก้ปัญหา					
1. เปิดโอกาสให้สำรวจความเชื่อของตนเองเกี่ยวกับการ เรียนรู้คณิตศาสตร์โดยการแก้ปัญหา					
2. ทำให้เกิดความเข้าใจถูกต้องเกี่ยวกับขั้นตอน 4 ขั้นของ กระบวนการแก้ปัญหาแบบ โพลยา					
3. เปิดโอกาสได้ใช้ยุทธวิธีแก้ปัญหากับปัญหาคณิตศาสตร์					
4. ทำให้สามารถเรียนรู้แก้ปัญหาด้วยตนเองผ่านตัวอย่าง ปัญหาคณิตศาสตร์ที่แปลกใหม่และน่าสนใจ					
ประมวลสาระหน่วยที่ 2 การสอนคณิตศาสตร์ที่ใช้การ เรียนรู้แบบแก้ปัญหาและการกำหนดปัญหาคณิตศาสตร์					
5. ทำให้เกิดความเข้าใจที่ถูกต้องเกี่ยวกับคุณค่าของการเรียนรู้ โดยวิธีแก้ปัญหา หลักการเรียนรู้โดยวิธีแก้ปัญหาและการ สร้างบรรยากาศในชั้นเรียนที่ใช้วิธีเรียนรู้แบบแก้ปัญหา					
6. ทำให้เกิดความกระจำงและเกิดภาพนึกที่ชัดเจนเกี่ยวกับ กิจกรรมการเรียนรู้แบบแก้ปัญหาจากการอ่านกรณีศึกษา					
7. ทำให้เกิดความเข้าใจที่แจ่มชัดเกี่ยวกับหลักการกำหนด ปัญหาคณิตศาสตร์และประเภทของปัญหาคณิตศาสตร์					
8. ทำให้สามารถเขียนปัญหาคณิตศาสตร์ด้วยตนเองได้จาก การศึกษาและแก้ปัญหาคณิตศาสตร์ประเภทต่าง ๆ และจากการศึกษาเทคนิคการเขียนปัญหาคณิตศาสตร์					
9. ทำให้สามารถเรียนรู้วิธีกำหนดปัญหาคณิตศาสตร์ ประเภทต่าง ๆ ด้วยตนเองผ่านกรณีศึกษาและปัญหา คณิตศาสตร์ที่แปลกใหม่และน่าสนใจ					

ข้อความ	เห็นด้วย อย่างมาก	เห็นด้วย	ไม่แน่ใจ	ไม่เห็นด้วย	ไม่เห็นด้วย อย่างมาก
ประมวลสาระหน่วยที่ 3 แผนการเรียนรู้คณิตศาสตร์ โดยวิธีแก้ปัญหา					
10. ทำให้เกิดความเข้าใจที่ชัดเจนของการวิเคราะห์เนื้อหา การพิจารณามาตรฐานการเรียนรู้และตัวชี้วัดเพื่อสร้าง แผนการเรียนรู้ระดับรายวิชา ระดับหน่วยการเรียนรู้ และระดับรายชั่วโมง ให้สัมพันธ์เชื่อมโยงกัน และ นำมาสู่การปฏิบัติจริงในชั้นเรียน					
11. ทำให้เกิดความเข้าใจที่ถูกต้องว่า หัวใจสำคัญของ แผนการเรียนรู้อยู่ที่ตัวงานคณิตศาสตร์ที่ให้นักเรียน ได้ปฏิบัติโดยใช้กระบวนการแก้ปัญหาทั้งในและ นอกชั้นเรียน					
12. ทำให้สามารถออกแบบงานคณิตศาสตร์ที่เน้นการ ปฏิบัติด้วยการสำรวจ การทดลอง การสร้าง การ ประยุกต์ และเชื่อมโยงความรู้ เพื่อนำมาใช้ปฏิบัติการ สอนทั้งในและนอกชั้นเรียน					
13. ทำให้เกิดความเข้าใจและเห็นแนวทางในการเขียน ปัญหาคณิตศาสตร์เพื่อสร้างแรงจูงใจ และปัญหา คณิตศาสตร์เพื่อพัฒนาความคิดรวบยอด					
14. ทำให้สามารถเรียนรู้การออกแบบแผนการเรียนรู้ คณิตศาสตร์ระดับรายชั่วโมง ได้ด้วยตนเองผ่าน ตัวอย่างปัญหาคณิตศาสตร์ที่นำมาใช้สอนทั้งในและ นอกชั้นเรียน					
ประมวลสาระหน่วยที่ 4 การวัดและการประเมินผล การเรียนรู้คณิตศาสตร์					
15. เปิดโอกาสให้สำรวจความเชื่อของตนเองเกี่ยวกับการ ประเมินการเรียนรู้คณิตศาสตร์					
16. ทำให้เกิดความเข้าใจที่ชัดเจนของกระบวนการ ประเมินผลการเรียนรู้คณิตศาสตร์ระดับชั้นเรียนที่ สามารถสนองมาตรฐานการเรียนรู้และตัวชี้วัด					
17. ทำให้สามารถเขียนปัญหาคณิตศาสตร์ที่สอดคล้อง มาตรฐานการเรียนรู้และตัวชี้วัด					
18. ทำให้เกิดความเข้าใจที่ถูกต้องและชัดเจนเกี่ยวกับการ เลือกใช้เครื่องมือวัดและประเมินผลการเรียนรู้ คณิตศาสตร์ที่เป็น 1) งานคณิตศาสตร์ 2) แบบทดสอบ 3) งานที่มอบหมายให้ทำโดยอิสระนอกชั้นเรียน 4) การ สังเกตและเขียนบันทึกของครู 5) งานเขียนและการ สำรวจตนเองของผู้เรียน 6) แฟ้มสะสมงานของผู้เรียน					

ข้อความ	เห็นด้วย อย่างมาก	เห็นด้วย	ไม่แน่ใจ	ไม่เห็นด้วย	ไม่เห็นด้วย อย่างมาก
19. ทำให้สามารถใช้ชีวิตและประเมินผลการเรียนรู้ คณิตศาสตร์ด้วยการประเมินคุณภาพเพิ่มสะสมงาน ของผู้เรียนควบคู่กับการใช้แบบทดสอบ					
20. ทำให้สามารถเรียนรู้การออกแบบเครื่องมือวัดและ ประเมินผลการเรียนรู้คณิตศาสตร์ประเภทต่าง ๆ ได้ ด้วยตนเองผ่านตัวอย่างงานคณิตศาสตร์และ กรณีศึกษา					
แนวการศึกษา					
21. ทำให้เกิดความเข้าใจที่ชัดเจนเกี่ยวกับคำอธิบาย ชุดฝึกอบรม วัดดูประสงค์ รายชื่อหน่วย วิธีการอบรม และปฏิทินการอบรม					
22. เปิดโอกาสให้ได้ประเมินตนเองเกี่ยวกับภูมิหลังด้าน คณิตศาสตร์ ความเชื่อเกี่ยวกับการแก้ปัญหา คณิตศาสตร์ ระดับการคิดทางคณิตศาสตร์ และ ความรู้เกี่ยวกับการเรียนรู้คณิตศาสตร์โดยวิธีแก้ปัญหา					
23. ทำให้พบแก่นสำคัญของเนื้อหาสาระในแต่ละตอน จากการอ่านสาระสังเขปประจำตอน					
24. ทำให้เกิดการตรวจสอบและทบทวนความรู้ คณิตศาสตร์ของตนเองจากการแก้ปัญหาให้สำรวจ (exploration)					
25. ทำให้เกิดการคิดไตร่ตรองย้อนทวน (reflective thinking) ความรู้คณิตศาสตร์และประสบการณ์การ สอน และการเรียนรู้คณิตศาสตร์ของตนเองจากการ แก้ปัญหาให้ไตร่ตรอง					
26. ทำให้สามารถประเมินตนเองเกี่ยวกับผลการแก้ปัญหา ให้สำรวจและผลการแก้ปัญหาให้ไตร่ตรอง ตลอดจน การทำแบบวัดระดับการคิดทางคณิตศาสตร์และแบบ วัดความรู้เกี่ยวกับการเรียนรู้คณิตศาสตร์โดยวิธี แก้ปัญหาจากการตรวจสอบผลที่ทำกับแนวตอบที่ กำหนดให้					

ข้อความ	เห็นด้วย อย่างมาก	เห็นด้วย	ไม่แน่ใจ	ไม่เห็นด้วย	ไม่เห็นด้วย อย่างมาก
การสัมมนาแบบเผชิญหน้า					
27. ทำให้ได้ประสบการณ์จริงในการแก้ปัญหาร่วมกัน เป็นกลุ่มย่อยภายใต้แนวคิด “ตัวแบบและกระบวนการสร้างตัวแบบทางคณิตศาสตร์”					
28. ทำให้ได้ประสบการณ์จริงในการแลกเปลี่ยนและเรียนรู้ร่วมกันระหว่างสมาชิกในกลุ่มและระหว่างกลุ่มย่อยกับวิทยากรเพื่อคิด ไตร่ตรองและสะท้อนไป ยังการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์ และการสอนคณิตศาสตร์					
29. ทำให้ได้ประสบการณ์จริงในการออกแบบกิจกรรม การเรียนรู้คณิตศาสตร์แบบแก้ปัญหาแบบนำไปใช้กับ นักเรียนของตน					
30. ทำให้ได้ประสบการณ์จริงในการรายงานผลการสอน แบบแก้ปัญหา					
31. ทำให้ได้ประสบการณ์จริงในการนำเสนอผลการสอน แบบแก้ปัญหาให้กับสมาชิกกลุ่มใหญ่					
32. ทำให้ได้ประสบการณ์จริงในการร่วมอภิปราย วิทยากร และให้ข้อเสนอแนะเกี่ยวกับผลสำเร็จและอุปสรรคใน การสอนแบบแก้ปัญหา					
33. ทำให้ได้แนวคิดเกี่ยวกับการวิจัยในชั้นเรียนที่เน้นการ เรียนรู้โดยการแก้ปัญหา					
การสัมมนาแบบออนไลน์					
34. เปิดโอกาสให้ได้ประสบการณ์การเสนอมุมมองของ ตนเองภายใต้ประเด็นปัญหาที่วิทยากรมอบหมายผ่าน ระบบ e-Learning					
35. ทำให้เกิดการแลกเปลี่ยนมุมมองและประสบการณ์ ระหว่างสมาชิกในกลุ่มใหญ่และวิทยากร					

ยังมีต่อหน้าถัดไป ⇔

ตอนที่ 2 ข้อเสนอแนะ

โปรดให้ข้อเสนอแนะเพิ่มเติมเกี่ยวกับประเด็นที่ควรปรับปรุง หรือเพิ่มเติม

ประมวลสาระ

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

แนวการศึกษา

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

การสัมมนาแบบเผชิญหน้า

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

การสัมมนานอนไลน์

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

ขอขอบคุณที่ท่านให้ความร่วมมือ