

ข้อมูลหลักสูตร

ชื่อฐานข้อมูล

โครงการวิจัย เรื่อง ผลกระทบการฝึกอบรมตามหลักสูตรการพัฒนาสมรรถนะครูประจำการกลุ่มสาระคณิตศาสตร์ระดับประถมศึกษา สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐานในศตวรรษที่ 21 ของสถาบันพัฒนาครู คณาจารย์ และบุคลากรทางการศึกษา

หลักสูตรการพัฒนาสมรรถนะที่จำเป็นของครูกลุ่มสาระคณิตศาสตร์ระดับประถมศึกษา สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐานในศตวรรษที่ 21

สภาพปัญหาและความจำเป็นของหลักสูตร

การพัฒนาประเทศตามแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 11 (พ.ศ. 2555-2559) ได้กำหนดยุทธศาสตร์การพัฒนาคนสู่สังคมแห่งการเรียนรู้ตลอดชีวิตอย่างยั่งยืน ให้มีภูมิคุ้มกันต่อการเปลี่ยนแปลง สอดแทรกการพัฒนาคนด้วยกระบวนการเรียนรู้ ที่เสริมสร้างวัฒนธรรมการเกื้อกูล พัฒนาทักษะให้คนมีการเรียนรู้ต่อเนื่องตลอดชีวิต รวมทั้งได้อัญเชิญ “ปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง” มาเป็นแนวทางปฏิบัติด้วย เพื่อมุ่งสู่ “สังคมอยู่ร่วมกันอย่างมีความสุข ด้วยความเสมอภาค เป็นธรรม และมีภูมิคุ้มกันต่อการเปลี่ยนแปลง” หน่วยงานหนึ่งที่ทำหน้าที่นี้ คือ โรงเรียน ซึ่งจำเป็นต้องอาศัยองค์ประกอบหลายประการ ได้แก่ การบริหารจัดการที่มีประสิทธิภาพ การดำเนินการตามแนวทางการปฏิรูปการศึกษา โดยจัดการเรียนการสอนที่มีประสิทธิภาพและเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ โดยมีคุณภาพของครูเป็นปัจจัยที่สำคัญต่อการจัดการศึกษาขั้นพื้นฐาน ซึ่งส่งผลโดยตรงต่อประสิทธิภาพการจัดการเรียนการสอนและผลการเรียนรู้ของนักเรียน หากครูมีศักยภาพวิชาชีพสูงทั้งด้านความรู้ ความสามารถ และด้านจริยธรรมและจรรยาบรรณวิชาชีพ ก็จะสามารถจัดการเรียนการสอนและพัฒนานักเรียนได้อย่างมีประสิทธิภาพ ดังนั้นคุณภาพครู จึงเป็นปัจจัยหลักที่ส่งผลต่อคุณภาพการจัดการศึกษาที่มีคุณภาพ การพัฒนาครูและวิชาชีพครู จึงเป็นนโยบายที่สำคัญและทุกรัฐบาลต้องดำเนินการ เมื่อพิจารณาถึงการได้มาซึ่งครูผู้สอนจะเห็นว่าไม่ควรมีปัญหาด้านคุณภาพ เนื่องจากมีการกลั่นกรองคัดสรรครูหลายขั้นตอน ได้แก่ 1) การผลิตบัณฑิตจากคณะศึกษาศาสตร์หรือครุศาสตร์ของสถาบันอุดมศึกษาต่าง ๆ ซึ่งจัดเป็นการฝึกอบรมเพื่อเตรียมความพร้อมแก่ครูก่อนประจำการ (Pre service Training) 2) ได้รับการยืนยันความพร้อมด้วยการออกไปประกอบวิชาชีพครูโดยคุรุสภา 3) ผ่านการสอบคัดเลือกเพื่อบรรจุเข้ารับราชการครูแล้ว หลังจากนั้นยังได้รับการพัฒนาจากต้นสังกัดอีก ได้แก่ กระทรวงศึกษาธิการ สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน และสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาซึ่งจัดเป็นการพัฒนาครูประจำการ (In service Training) โดยเฉพาะอย่างยิ่งครูกลุ่มสาระคณิตศาสตร์ สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐานผลการประเมินสมรรถนะครูทั่วประเทศปี 2553 พบว่าครูกลุ่มสาระคณิตศาสตร์ระดับประถมศึกษาที่ถูกประเมินสมรรถนะ มีสมรรถนะต่ำกว่าเกณฑ์อีกมาก จึงเป็นปัญหาด้านสมรรถนะของครูคณิตศาสตร์ระดับประถมศึกษาที่ส่งผลต่อคุณภาพการศึกษา สมรรถนะครูครูคณิตศาสตร์ (Competency) จึงเป็นตัวกำหนดพฤติกรรมงานของครูที่มีต่อคุณภาพการศึกษา โดยใช้ความสามารถที่แสดงออกมาในรูปความรู้ (Knowledge) ทักษะ (Skills) คุณลักษณะส่วนบุคคล (Attributes) ภายใต้ปัจจัยแวดล้อมของโรงเรียนและทำให้บุคคลมุ่งมั่นสู่ผลลัพธ์ที่ต้องการ เมื่อสังคมโลกเปลี่ยนแปลงไป ความเป็นโลกาภิวัตน์และความเจริญอย่างรวดเร็วทางเทคโนโลยีเป็นสาเหตุให้สถานศึกษาต้องปรับตัวเพื่อความอยู่รอดในเชิงการแข่งขัน โดยเพิ่มประสิทธิภาพและประสิทธิผลในการปฏิบัติงานของครู กระทรวงศึกษาธิการจึงให้ความสำคัญกับการพัฒนาศักยภาพและสมรรถนะของครูมากขึ้นการกำหนดสมรรถนะที่จำเป็นของครูคณิตศาสตร์ระดับประถมศึกษาในศตวรรษที่ 21 จึงมีความจำเป็นและเป็นปัจจัยสำคัญที่ทำให้การศึกษาไทยมีคุณภาพ การเพิ่มผลผลิตของการศึกษาจะเกิดได้จากตัวบุคคล (Productivity through People) คือครู เพราะสมรรถนะครูเป็น

การแสดงถึงการปฏิบัติงานที่เป็นเลิศ (Excellence) หรือการปฏิบัติงานที่เหนือกว่า (Superior Performance) เป็นการให้ความสำคัญกับความรู้ ความสามารถและคุณค่าในตัวบุคลากร สมรรถนะของบุคคลจึงเป็นทรัพยากรที่มีค่าที่สุดที่ทำให้องค์กรสร้างรายได้เปรียบทางการแข่งขัน ถ้าองค์กรใดที่บุคลากรขาดสมรรถนะที่เหมาะสมจะเป็นอุปสรรคต่อความสำเร็จขององค์กรได้ ดังนั้นการกำหนดสมรรถนะที่จำเป็นของครูคณิตศาสตร์ระดับประถมศึกษาในศตวรรษที่ 21 ให้เหมาะสมและพัฒนาสมรรถนะที่จำเป็นเพื่อเป็นปัจจัยแห่งความสำเร็จของการจัดการศึกษาของไทยต่อไป

แนวคิดของหลักสูตรฝึกอบรม

หลักสูตรที่มุ่งพัฒนาสมรรถนะที่จำเป็นของครูกลุ่มสาระคณิตศาสตร์ระดับประถมศึกษา สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐานในศตวรรษที่ 21

ปรัชญาของหลักสูตร

พัฒนาสมรรถนะที่จำเป็นของครูกลุ่มสาระคณิตศาสตร์ระดับประถมศึกษา สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐานให้เป็นครูที่มีสมรรถนะ (Competency) คือ ความรู้ (Knowledge) ทักษะ (Skills) และคุณลักษณะ (Attributes) ที่จำเป็น ในการปฏิบัติงานใดงานหนึ่ง (Job Roles) ให้ประสบความสำเร็จในศตวรรษที่ 21

สมรรถนะที่จำเป็นของครูกลุ่มสาระคณิตศาสตร์ระดับประถมศึกษา สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐานในศตวรรษที่ 21

ประกอบด้วยแต่ละด้าน ดังนี้

1. สมรรถนะที่จำเป็นต่อการจัดการเรียนรู้รายวิชาคณิตศาสตร์ ได้แก่ ความรู้เกี่ยวกับคณิตศาสตร์ สื่อการสอนคณิตศาสตร์ของครูผู้สอนในศตวรรษที่ 21 หลักสูตรและการสอนวิชาคณิตศาสตร์ระดับประถมศึกษาในศตวรรษที่ 21 การออกแบบการจัดการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ระดับประถมศึกษาในศตวรรษที่ 21 การจัดสภาพแวดล้อมเพื่อการเรียนรู้คณิตศาสตร์ การสร้างความสัมพันธ์และความร่วมมือกับชุมชนเพื่อการจัดการเรียนรู้ ทักษะการสอนคณิตศาสตร์แห่งศตวรรษที่ 21 การจัดกิจกรรมทางคณิตศาสตร์เพื่อให้นักเรียนได้ฝึกการทำงานร่วมกัน (Co-operative Learning) การประเมินผลคณิตศาสตร์ระดับประถมศึกษาในศตวรรษที่ 21

2. สมรรถนะที่จำเป็นในการปฏิบัติงานที่ได้รับมอบหมาย ได้แก่ การพัฒนาตนเองให้มีความเชี่ยวชาญในวิชาชีพ การทำงานเป็นทีม ความรู้หลักการศึกษ ปรัชญาการศึกษา มาตรฐานการศึกษา

3. สมรรถนะที่เกี่ยวข้องกับจรรยาบรรณวิชาชีพครู ได้แก่ จิตวิญญาณความเป็นครู วิชาชีพครูแห่งศตวรรษที่ 21

4. สมรรถนะด้านอื่น ๆ ที่จำเป็นสำหรับครูประจำกลุ่มสาระคณิตศาสตร์ระดับประถมศึกษาในศตวรรษที่ 21 ได้แก่ การบริหารจัดการชั้นเรียน การวิจัยเพื่อพัฒนาผู้เรียน

จุดมุ่งหมายของหลักสูตร

1. เพื่อให้ครูประจำการกลุ่มสาระคณิตศาสตร์ระดับประถมศึกษาสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐานที่เข้ารับการอบรมได้รับการพัฒนาสมรรถนะที่จำเป็นสำหรับครูประจำการกลุ่มสาระคณิตศาสตร์ระดับประถมศึกษาสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐานในศตวรรษที่ 21 ทั้ง 4 สมรรถนะหลัก

2. เพื่อให้ได้คุณลักษณะที่เหมาะสมกับครูประจำการกลุ่มสาระคณิตศาสตร์ระดับประถมศึกษาสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐานที่พึงประสงค์

การจัดระบบเนื้อหาของหลักสูตร

1. การพัฒนาหลักสูตรสมรรถนะครูประจำกลุ่มสาระคณิตศาสตร์ระดับประถมศึกษา สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐานในศตวรรษที่ 21 ได้จัดตามสมรรถนะที่จำเป็นที่ได้จากการสังเคราะห์จาก Delphi Techniques ดังนี้

1.1 สมรรถนะที่จำเป็นต่อการจัดการเรียนรู้รายวิชาคณิตศาสตร์ ได้แก่ ความรู้เกี่ยวกับคณิตศาสตร์ สื่อการสอนคณิตศาสตร์ของครูผู้สอนในศตวรรษที่ 21 หลักสูตรและการสอนวิชาคณิตศาสตร์ระดับประถมศึกษาในศตวรรษที่ 21 การออกแบบการจัดการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ระดับประถมศึกษาในศตวรรษที่ 21 การจัดสภาพแวดล้อมเพื่อการเรียนรู้คณิตศาสตร์ การสร้างความสัมพันธ์และความร่วมมือกับชุมชนเพื่อการจัดการเรียนรู้ ทักษะการสอนคณิตศาสตร์แห่งศตวรรษที่ 21 จัดกิจกรรมทางคณิตศาสตร์เพื่อให้นักเรียนได้ฝึกการทำงานร่วมกัน (Co-operative Learning) การประเมินผลคณิตศาสตร์ระดับประถมศึกษาในศตวรรษที่ 21

1.2 สมรรถนะที่จำเป็นในการปฏิบัติงานที่ได้รับมอบหมาย ได้แก่ การพัฒนาตนเองให้มีความเชี่ยวชาญในวิชาชีพ การทำงานเป็นทีม ความรู้หลักการศึกษา ปรัชญาการศึกษา มาตรฐานการศึกษา

1.3 สมรรถนะที่เกี่ยวข้องกับบรรยากาศวิชาชีพครู ได้แก่ จิตวิญญาณความเป็นครู วิชาชีพครูแห่งศตวรรษที่ 21

1.4 สมรรถนะด้านอื่น ๆ ที่จำเป็นสำหรับครูประจำกลุ่มสาระคณิตศาสตร์ระดับประถมศึกษาในศตวรรษที่ 21 ได้แก่ การบริหารจัดการชั้นเรียน การวิจัยเพื่อพัฒนาผู้เรียน

โครงสร้างหน่วยการเรียนรู้

หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 ความรู้เกี่ยวกับคณิตศาสตร์ (3 ชั่วโมง)

1. วัตถุประสงค์ของหน่วยการเรียนรู้

เพื่อให้ครูกลุ่มสาระคณิตศาสตร์ระดับประถมศึกษา สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐานที่เข้าการอบรมได้มีความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับคณิตศาสตร์

2. กิจกรรมการเรียนรู้

2.1 การบรรยายเชิงวิเคราะห์

2.2 การอภิปรายกลุ่ม

2.3 การตอบข้อซักถาม

2.4 การแลกเปลี่ยนเรียนรู้ประสบการณ์จากกิจกรรมการฝึกอบรม

2.5 การนำเสนอรายงานการวิเคราะห์ และศึกษากรณีตัวอย่าง การฝึกปฏิบัติ

3. สื่อการเรียนการสอน

3.1 เอกสาร

3.2 มัลติมีเดีย สื่อการนำเสนอ

3.3 เอกสารใบงานกรณีศึกษาที่เป็นสถานการณ์ ในการแก้ปัญหา และตัดสินใจ

3.4 การมอบหมายงานตามกิจกรรมการอบรมในแต่ละหน่วยอบรม

4. การวัดและประเมินผล

4.1 การซักถาม

4.2 การตอบคำถาม

4.3 การอภิปรายผล และนำเสนอ ผลการประชุมกลุ่ม

4.4 ประเมินผลโดยแบบทดสอบวัดความรู้ และแบบประเมินสมรรถนะ

หน่วยการเรียนรู้ที่ 2 สื่อการสอนคณิตศาสตร์ของครูผู้สอนในศตวรรษที่ 21 (3 ชั่วโมง)

1. วัตถุประสงค์ของหน่วยการเรียนรู้

เพื่อให้ครูกลุ่มสาระคณิตศาสตร์ระดับประถมศึกษา สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน ที่เข้าการอบรมได้มีความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับสื่อการสอนคณิตศาสตร์ของครูผู้สอนในศตวรรษที่ 21

2. กิจกรรมการเรียนรู้

2.1 การบรรยายเชิงวิเคราะห์

2.2 การอภิปรายกลุ่ม

2.3 การตอบข้อซักถาม

2.4 การแลกเปลี่ยนเรียนรู้ประสบการณ์จากกิจกรรมการฝึกอบรม

2.5 การนำเสนอรายงานการวิเคราะห์ และศึกษากรณีตัวอย่าง การฝึกปฏิบัติ

3. สื่อการเรียนการสอน

3.1 เอกสาร มัลติมีเดีย

3.2 สื่อการนำเสนอ

3.3 เอกสารใบงานกรณีศึกษาที่เป็นสถานการณ์ ในการแก้ปัญหา และตัดสินใจ

3.4 การมอบหมายงานตามกิจกรรมการอบรมในแต่ละหน่วยอบรม

4. การวัดและประเมินผล

4.1 การซักถาม

4.2 การตอบคำถาม

4.3 การอภิปรายผล และนำเสนอ ผลการประชุมกลุ่ม

4.4 ประเมินผลโดยแบบทดสอบวัดความรู้ และแบบประเมินสมรรถนะ

หน่วยการเรียนรู้ที่ 3 หลักสูตรและการสอนวิชาคณิตศาสตร์ระดับประถมศึกษาในศตวรรษที่ 21

(3 ชั่วโมง)

1. วัตถุประสงค์ของหน่วยการเรียนรู้

เพื่อให้ครูกลุ่มสาระคณิตศาสตร์ระดับประถมศึกษา สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐานที่เข้าการอบรมได้มีความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับหลักสูตรและการสอนวิชาคณิตศาสตร์ระดับประถมศึกษาในศตวรรษที่ 21

2. กิจกรรมการเรียนรู้

2.1 การบรรยายเชิงวิเคราะห์

2.2 การอภิปรายกลุ่ม

2.3 การตอบข้อซักถาม

2.4 การแลกเปลี่ยนเรียนรู้ประสบการณ์จากกิจกรรมการฝึกอบรม

2.5 การนำเสนอรายงานการวิเคราะห์

2.6 ศึกษากรณีตัวอย่าง

2.7 การฝึกปฏิบัติ

3. สื่อการเรียนการสอน

3.1 เอกสาร มัลติมีเดีย

3.2 สื่อการนำเสนอ

3.3 เอกสารใบงานกรณีศึกษาที่เป็นสถานการณ์ ในการแก้ปัญหาและตัดสินใจ

- 3.4 การมอบหมายงานตามกิจกรรมการอบรมในแต่ละหน่วยอบรม
- 4. การวัดและประเมินผล
 - 4.1 การซักถาม
 - 4.2 การตอบคำถาม
 - 4.3 การอภิปรายผล และนำเสนอ ผลการประชุมกลุ่ม
 - 4.4 ประเมินผลโดยแบบทดสอบวัดความรู้ และแบบประเมินสมรรถนะ

หน่วยการเรียนรู้ที่ 4 การออกแบบการจัดการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ระดับประถมศึกษา ในศตวรรษที่ 21 (3 ชั่วโมง)

- 1. วัตถุประสงค์ของหน่วยการเรียนรู้
 - เพื่อให้ครูกลุ่มสาระคณิตศาสตร์ระดับประถมศึกษา สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐานที่เข้าการอบรมได้มีความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับการออกแบบการจัดการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ระดับประถมศึกษาในศตวรรษที่ 21
- 2. กิจกรรมการเรียนรู้
 - 2.1 การบรรยายเชิงวิเคราะห์
 - 2.2 การอภิปรายกลุ่ม การตอบข้อซักถาม
 - 2.3 การแลกเปลี่ยนเรียนรู้ประสบการณ์จากกิจกรรมการฝึกอบรม
 - 2.4 การนำเสนอรายงานการวิเคราะห์
 - 2.5 ศึกษากรณีตัวอย่าง
 - 2.6 การฝึกปฏิบัติ
- 3. สื่อการเรียนการสอน
 - 3.1 เอกสาร มัลติมีเดีย
 - 3.2 สื่อการนำเสนอ เอกสารใบงานกรณีศึกษาที่เป็นสถานการณ์ ในการแก้ปัญหาและตัดสินใจ
 - 3.3 การมอบหมายงานตามกิจกรรมการอบรมในแต่ละหน่วยอบรม
- 4. การวัดและประเมินผล
 - 4.1 การซักถาม
 - 4.2 การตอบคำถาม
 - 4.3 การอภิปรายผล และนำเสนอ ผลการประชุมกลุ่ม
 - 4.4 ประเมินผลโดยแบบทดสอบวัดความรู้ และแบบประเมินสมรรถนะ

หน่วยการเรียนรู้ที่ 5 การจัดสภาพแวดล้อมเพื่อการเรียนรู้คณิตศาสตร์ในศตวรรษที่ 21 (3 ชั่วโมง)

- 1. วัตถุประสงค์ของหน่วยการเรียนรู้
 - เพื่อให้ครูกลุ่มสาระคณิตศาสตร์ระดับประถมศึกษา สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐานที่เข้าการอบรมได้มีความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับการจัดสภาพแวดล้อมเพื่อการเรียนรู้คณิตศาสตร์
- 2. กิจกรรมการเรียนรู้
 - 2.1 การบรรยายเชิงวิเคราะห์
 - 2.2 การอภิปรายกลุ่ม
 - 2.3 การตอบข้อซักถาม

- 2.4 การแลกเปลี่ยนเรียนรู้ประสบการณ์จากกิจกรรมการฝึกอบรม
- 2.5 การนำเสนอรายงานการวิเคราะห์
- 2.6 ศึกษากรณีตัวอย่าง
- 2.7 การฝึกปฏิบัติ
3. สื่อการเรียนการสอน
 - 3.1 เอกสาร มัลติมีเดีย
 - 3.2 สื่อการนำเสนอ เอกสารใบงานกรณีศึกษาที่เป็นสถานการณ์ ในการแก้ปัญหาและตัดสินใจ
 - 3.3 การมอบหมายงานตามกิจกรรมการอบรมในแต่ละหน่วยอบรม
4. การวัดและประเมินผล
 - 4.1 การซักถาม
 - 4.2 การตอบคำถาม
 - 4.3 การอภิปรายผล และนำเสนอผลการประชุมกลุ่ม
 - 4.4 ประเมินผลโดยแบบทดสอบวัดความรู้ และแบบประเมินสมรรถนะ

หน่วยการเรียนรู้ที่ 6 การสร้างความสัมพันธ์และความร่วมมือกับชุมชนเพื่อการจัดการเรียนรู้

(3 ชั่วโมง)

1. วัตถุประสงค์ของหน่วยการเรียนรู้

เพื่อให้ครูกลุ่มสาระคณิตศาสตร์ระดับประถมศึกษา สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐานที่เข้าการอบรมได้มีความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับการสร้างความสัมพันธ์และความร่วมมือกับชุมชนเพื่อการจัดการเรียนรู้
2. กิจกรรมการเรียนรู้
 - 2.1 การบรรยายเชิงวิเคราะห์
 - 2.2 การอภิปรายกลุ่ม
 - 2.3 การตอบข้อซักถาม
 - 2.4 การแลกเปลี่ยนเรียนรู้ประสบการณ์จากกิจกรรมการฝึกอบรม
 - 2.5 การนำเสนอรายงานการวิเคราะห์
 - 2.6 ศึกษากรณีตัวอย่าง
 - 2.7 การฝึกปฏิบัติ
3. สื่อการเรียนการสอน
 - 3.1 เอกสาร มัลติมีเดีย
 - 3.2 สื่อการนำเสนอ
 - 3.3 เอกสารใบงานกรณีศึกษาที่เป็นสถานการณ์ ในการแก้ปัญหา และตัดสินใจ
 - 3.4 การมอบหมายงานตามกิจกรรมการอบรมในแต่ละหน่วยอบรม
4. การวัดและประเมินผล
 - 4.1 การซักถาม
 - 4.2 การตอบคำถาม
 - 4.3 การอภิปรายผล และนำเสนอผลการประชุมกลุ่ม
 - 4.4 ประเมินผลโดยแบบทดสอบวัดความรู้และแบบประเมินสมรรถนะ

หน่วยการเรียนรู้ที่ 7 ทักษะการสอนคณิตศาสตร์แห่งศตวรรษที่ 21 (3 ชั่วโมง)

1. วัตถุประสงค์ของหน่วยการเรียนรู้

เพื่อให้ครูกลุ่มสาระคณิตศาสตร์ระดับประถมศึกษา สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐานที่เข้าการอบรมได้มีความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับทักษะการสอนคณิตศาสตร์แห่งศตวรรษที่ 21

2. กิจกรรมการเรียนรู้

- 2.1 การบรรยายเชิงวิเคราะห์
- 2.2 การอภิปรายกลุ่ม
- 2.3 การตอบข้อซักถาม
- 2.4 การแลกเปลี่ยนเรียนรู้ประสบการณ์จากกิจกรรมการฝึกอบรม
- 2.5 การนำเสนอรายงานการวิเคราะห์
- 2.6 ศึกษากรณีตัวอย่าง
- 2.7 การฝึกปฏิบัติ

3. สื่อการเรียนการสอน

- 3.1 เอกสาร มัลติมีเดีย
- 3.2 สื่อการนำเสนอ
- 3.3 เอกสารใบงานกรณีศึกษาที่เป็นสถานการณ์ ในการแก้ปัญหา และตัดสินใจ
- 3.4 การมอบหมายงานตามกิจกรรมการอบรมในแต่ละหน่วยอบรม

4. การวัดและประเมินผล

- 4.1 การซักถาม
- 4.2 การตอบคำถาม
- 4.3 การอภิปรายผล และนำเสนอ ผลการประชุมกลุ่ม
- 4.4 ประเมินผลโดยแบบทดสอบวัดความรู้และแบบประเมินสมรรถนะ

หน่วยการเรียนรู้ที่ 8 การจัดกิจกรรมทางคณิตศาสตร์เพื่อให้นักเรียนได้ฝึกการทำงานร่วมกัน

(Co-operative Learning) (3 ชั่วโมง)

1. วัตถุประสงค์ของหน่วยการเรียนรู้

เพื่อให้ครูกลุ่มสาระคณิตศาสตร์ระดับประถมศึกษา สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐานที่เข้าการอบรมได้มีความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับการจัดกิจกรรมทางคณิตศาสตร์เพื่อให้นักเรียนได้ฝึกการทำงานร่วมกัน (Co-operative Learning)

2. กิจกรรมการเรียนรู้

- 2.1 การบรรยายเชิงวิเคราะห์
- 2.2 การอภิปรายกลุ่ม
- 2.3 การตอบข้อซักถาม
- 2.4 การแลกเปลี่ยนเรียนรู้ประสบการณ์จากกิจกรรมการฝึกอบรม
- 2.5 การนำเสนอรายงานการวิเคราะห์
- 2.6 การศึกษากรณีตัวอย่าง
- 2.7 การฝึกปฏิบัติ

3. สื่อการเรียนการสอน
 - 3.1 เอกสาร มัลติมีเดีย
 - 3.2 สื่อการนำเสนอ
 - 3.3 เอกสารใบงานกรณีศึกษาที่เป็นสถานการณ์ ในการแก้ปัญหา และตัดสินใจ
 - 3.4 การมอบหมายงานตามกิจกรรมการอบรมในแต่ละหน่วยอบรม
4. การวัดและประเมินผล
 - 4.1 การซักถาม
 - 4.2 การตอบคำถาม
 - 4.3 การอภิปรายผล และนำเสนอ ผลการประชุมกลุ่ม
 - 4.4 ประเมินผลโดยแบบทดสอบวัดความรู้และแบบประเมินสมรรถนะ

หน่วยการเรียนรู้ที่ 9 การประเมินผลคณิตศาสตร์ระดับประถมศึกษาในศตวรรษที่ 21
(3 ชั่วโมง)

1. วัตถุประสงค์ของหน่วยการเรียนรู้
เพื่อให้ครูกลุ่มสาระคณิตศาสตร์ระดับประถมศึกษา สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐานที่เข้าการอบรมได้มีความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับการประเมินผลคณิตศาสตร์ระดับประถมศึกษาในศตวรรษที่ 21
2. กิจกรรมการเรียนรู้
 - 2.1 การบรรยายเชิงวิเคราะห์
 - 2.2 การอภิปรายกลุ่ม
 - 2.3 การตอบข้อซักถาม
 - 2.4 การแลกเปลี่ยนเรียนรู้ประสบการณ์จากกิจกรรมการฝึกอบรม
 - 2.5 การนำเสนอรายงานการวิเคราะห์
 - 2.6 ศึกษากรณีตัวอย่าง
 - 2.7 การฝึกปฏิบัติ
3. สื่อการเรียนการสอน
 - 3.1 เอกสาร มัลติมีเดีย
 - 3.2 สื่อการนำเสนอ เอกสารใบงานกรณีศึกษาที่เป็นสถานการณ์ ในการแก้ปัญหา และตัดสินใจ
 - 3.3 การมอบหมายงานตามกิจกรรมการอบรมในแต่ละหน่วยอบรม
4. การวัดและประเมินผล
 - 4.1 การซักถาม
 - 4.2 การตอบคำถาม
 - 4.3 การอภิปรายผล และนำเสนอผลการประชุมกลุ่ม
 - 4.4 ประเมินผลโดยแบบทดสอบวัดความรู้และแบบประเมินสมรรถนะ

หน่วยการเรียนรู้ที่ 10 การพัฒนาตนเองให้มีความเชี่ยวชาญในวิชาชีพ (2 ชั่วโมง)

1. วัตถุประสงค์ของหน่วยการเรียนรู้
เพื่อให้ครูกลุ่มสาระคณิตศาสตร์ระดับประถมศึกษา สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน ที่เข้าการอบรมได้มีความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับการพัฒนาตนเองให้มีความเชี่ยวชาญในวิชาชีพ

2. กิจกรรมการเรียนรู้
 - 2.1 การบรรยายเชิงวิเคราะห์
 - 2.2 การอภิปรายกลุ่ม
 - 2.3 การตอบข้อซักถาม
 - 2.4 การแลกเปลี่ยนเรียนรู้ประสบการณ์จากกิจกรรมการฝึกอบรม
 - 2.5 การนำเสนอรายงานการวิเคราะห์
 - 2.6 ศึกษากรณีตัวอย่าง
 - 2.7 การฝึกปฏิบัติ
3. สื่อการเรียนการสอน
 - 3.1 เอกสาร มัลติมีเดีย
 - 3.2 สื่อการนำเสนอ
 - 3.3 เอกสารใบงานกรณีศึกษาที่เป็นสถานการณ์ ในการแก้ปัญหา และตัดสินใจ
 - 3.4 การมอบหมายงานตามกิจกรรมการอบรมในแต่ละหน่วยอบรม
4. การวัดและประเมินผล
 - 4.1 การซักถาม
 - 4.2 การตอบคำถาม
 - 4.3 การอภิปรายผล และนำเสนอ ผลการประชุมกลุ่ม
 - 4.4 ประเมินผลโดยแบบทดสอบวัดความรู้และแบบประเมินสมรรถนะ

หน่วยการเรียนรู้ที่ 11 การทำงานเป็นทีม (2 ชั่วโมง)

1. วัตถุประสงค์ของหน่วยการเรียนรู้

เพื่อให้ครูกลุ่มสาระคณิตศาสตร์ระดับประถมศึกษา สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐานที่เข้าการอบรมได้มีความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับการทำงานเป็นทีม การสร้างทีมงาน และการบริหารทีมงาน
2. กิจกรรมการเรียนรู้
 - 2.1 การบรรยายเชิงวิเคราะห์
 - 2.2 การอภิปรายกลุ่ม
 - 2.3 การตอบข้อซักถาม
 - 2.4 การแลกเปลี่ยนเรียนรู้ประสบการณ์จากกิจกรรมการฝึกอบรม
 - 2.5 การนำเสนอรายงานการวิเคราะห์
 - 2.6 ศึกษากรณีตัวอย่าง
 - 2.7 การฝึกปฏิบัติ
3. สื่อการเรียนการสอน
 - 3.1 เอกสาร มัลติมีเดีย
 - 3.2 สื่อการนำเสนอ
 - 3.3 เอกสารใบงานกรณีศึกษาที่เป็นสถานการณ์ ในการแก้ปัญหา และตัดสินใจ
 - 3.4 การมอบหมายงานตามกิจกรรมการอบรมในแต่ละหน่วยอบรม
4. การวัดและประเมินผล
 - 4.1 การซักถาม
 - 4.2 การตอบคำถาม

- 4.4 การอภิปรายผล และนำเสนอผลการประชุมกลุ่ม
- 4.5 ประเมินผลโดยแบบทดสอบวัดความรู้และแบบประเมินสมรรถนะ

หน่วยการเรียนรู้ที่ 12 ความรู้หลักการจัดการศึกษา (3 ชั่วโมง)

1. วัตถุประสงค์ของหน่วยการเรียนรู้

เพื่อให้ครูกลุ่มสาระคณิตศาสตร์ระดับประถมศึกษา สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน ที่เข้าการอบรมได้มีความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับความรู้หลักการจัดการศึกษา การจัดการศึกษาตามพระราชบัญญัติการศึกษา พ.ศ. 2542 ปรัชญาการศึกษา มาตรฐานการศึกษา การประกันคุณภาพการศึกษา

2. กิจกรรมการเรียนรู้

- 2.1 การบรรยายเชิงวิเคราะห์
- 2.2 การอภิปรายกลุ่ม
- 2.3 การตอบข้อซักถาม
- 2.4 การแลกเปลี่ยนเรียนรู้ประสบการณ์จากกิจกรรมการฝึกอบรม
- 2.5 การนำเสนอรายงานการวิเคราะห์ และศึกษากรณีตัวอย่าง
- 2.6 การฝึกปฏิบัติ

3. สื่อการเรียนการสอน

- 3.1 เอกสาร มัลติมีเดีย
- 3.2 สื่อการนำเสนอ เอกสารใบงานกรณีศึกษาที่เป็นสถานการณ์ ในการแก้ปัญหา และตัดสินใจ
- 3.3 การมอบหมายงานตามกิจกรรมการอบรมในแต่ละหน่วยอบรม

4. การวัดและประเมินผล

- 4.1 การซักถาม
- 4.2 การตอบคำถาม
- 4.3 การอภิปรายผล และนำเสนอผลการประชุมกลุ่ม
- 4.4 ประเมินผลโดยแบบทดสอบวัดความรู้และแบบประเมินสมรรถนะ

หน่วยการเรียนรู้ที่ 13 จิตวิญญาณความเป็นครู (2 ชั่วโมง)

1. วัตถุประสงค์ของหน่วยการเรียนรู้

เพื่อให้ครูกลุ่มสาระคณิตศาสตร์ระดับประถมศึกษา สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน ที่เข้าการอบรมได้มีความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับจิตวิญญาณความเป็นครู

2. กิจกรรมการเรียนรู้

- 2.2 การบรรยายเชิงวิเคราะห์
- 2.3 การอภิปรายกลุ่ม
- 2.4 การตอบข้อซักถาม
- 2.5 การแลกเปลี่ยนเรียนรู้ประสบการณ์จากกิจกรรมการฝึกอบรม
- 2.6 การนำเสนอรายงานการวิเคราะห์
- 2.7 ศึกษากรณีตัวอย่าง
- 2.8 การฝึกปฏิบัติ

3. สื่อการเรียนการสอน
 - 3.1 เอกสาร มัลติมีเดีย
 - 3.2 สื่อการนำเสนอ
 - 3.3 เอกสารใบงานกรณีศึกษาที่เป็นสถานการณ์ ในการแก้ปัญหา และตัดสินใจ
 - 3.4 การมอบหมายงานตามกิจกรรมการอบรมในแต่ละหน่วยอบรม
4. การวัดและประเมินผล
 - 4.1 การซักถาม
 - 4.2 การตอบคำถาม
 - 4.3 การอภิปรายผล และนำเสนอผลการประชุมกลุ่ม
 - 4.4 ประเมินผลโดยแบบทดสอบวัดความรู้และแบบประเมินสมรรถนะ

หน่วยการเรียนรู้ที่ 14 วิชาชีพรูแห่งศตวรรษที่ 21 (2 ชั่วโมง)

1. วัตถุประสงค์ของหน่วยการเรียนรู้
เพื่อให้ครูกลุ่มสาระคณิตศาสตร์ระดับประถมศึกษา สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษา
ขั้นพื้นฐานที่เข้าการอบรมได้มีความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับวิชาชีพรูแห่งศตวรรษที่ 21
2. กิจกรรมการเรียนรู้
 - 2.1 การบรรยายเชิงวิเคราะห์
 - 2.2 การอภิปรายกลุ่ม
 - 2.3 การตอบข้อซักถาม
 - 2.4 การแลกเปลี่ยนเรียนรู้ประสบการณ์จากกิจกรรมการฝึกอบรม
 - 2.5 การนำเสนอรายงานการวิเคราะห์
 - 2.6 ศึกษากรณีตัวอย่าง
 - 2.7 การฝึกปฏิบัติ
3. สื่อการเรียนการสอน
 - 3.1 เอกสาร มัลติมีเดีย
 - 3.2 สื่อการนำเสนอ เอกสารใบงานกรณีศึกษาที่เป็นสถานการณ์ ในการแก้ปัญหาและตัดสินใจ
 - 3.3 การมอบหมายงานตามกิจกรรมการอบรมในแต่ละหน่วยอบรม
4. การวัดและประเมินผล
 - 4.1 การซักถาม
 - 4.2 การตอบคำถาม
 - 4.3 การอภิปรายผล และนำเสนอ ผลการประชุมกลุ่ม
 - 4.4 ประเมินผลโดยแบบทดสอบวัดความรู้และแบบประเมินสมรรถนะ

หน่วยการเรียนรู้ที่ 15 การบริหารจัดการชั้นเรียน (3 ชั่วโมง)

1. วัตถุประสงค์ของหน่วยการเรียนรู้
เพื่อให้ครูกลุ่มสาระคณิตศาสตร์ระดับประถมศึกษา สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษา
ขั้นพื้นฐานที่เข้าการอบรมได้มีความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับการบริหารจัดการชั้นเรียน
2. กิจกรรมการเรียนรู้
 - 2.1 การบรรยายเชิงวิเคราะห์

- 2.2 การอภิปรายกลุ่ม
- 2.3 การตอบข้อซักถาม
- 2.4 การแลกเปลี่ยนเรียนรู้ประสบการณ์จากกิจกรรมการฝึกอบรม
- 2.5 การนำเสนอรายงานการวิเคราะห์
- 2.6 ศึกษากรณีตัวอย่าง
- 2.7 การฝึกปฏิบัติ
- 3. สื่อการเรียนการสอน
 - 3.1 เอกสาร มัลติมีเดีย
 - 3.2 สื่อการนำเสนอเอกสารใบงานกรณีศึกษาที่เป็นสถานการณ์ ในการแก้ปัญหา และตัดสินใจ
 - 3.3 การมอบหมายงานตามกิจกรรมการอบรมในแต่ละหน่วยอบรม
- 4. การวัดและประเมินผล
 - 4.1 การซักถาม
 - 4.2 การตอบคำถาม
 - 4.3 การอภิปรายผล และนำเสนอผลการประชุมกลุ่ม
 - 4.4 ประเมินผลโดยแบบทดสอบวัดความรู้และแบบประเมินสมรรถนะ

หน่วยการเรียนรู้ที่ 16 การวิจัยเพื่อพัฒนาผู้เรียน (3 ชั่วโมง)

- 1. วัตถุประสงค์ของหน่วยการเรียนรู้

เพื่อให้ครูกลุ่มสาระคณิตศาสตร์ระดับประถมศึกษา สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐานที่เข้าการอบรมได้มีความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับการวิจัยเพื่อพัฒนาผู้เรียน
- 2. กิจกรรมการเรียนรู้
 - 2.1 การบรรยายเชิงวิเคราะห์
 - 2.2 การอภิปรายกลุ่ม
 - 2.3 การตอบข้อซักถาม
 - 2.4 การแลกเปลี่ยนเรียนรู้ประสบการณ์จากกิจกรรมการฝึกอบรม
 - 2.5 การนำเสนอรายงานการวิเคราะห์
 - 2.6 ศึกษากรณีตัวอย่าง
 - 2.7 การฝึกปฏิบัติ
- 3. สื่อการเรียนการสอน
 - 3.1 เอกสาร มัลติมีเดีย
 - 3.2 สื่อการนำเสนอ
 - 3.3 เอกสารใบงานกรณีศึกษาที่เป็นสถานการณ์ ในการแก้ปัญหา และตัดสินใจ
 - 3.4 การมอบหมายงานตามกิจกรรมการอบรมในแต่ละหน่วยอบรม
- 4. การวัดและประเมินผล
 - 4.1 การซักถาม
 - 4.2 การตอบคำถาม
 - 4.3 การอภิปรายผล และนำเสนอผลการประชุมกลุ่ม
 - 4.4 ประเมินผลโดยแบบทดสอบวัดความรู้และแบบประเมินสมรรถนะ

