

คำนำ

สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (สสวท.) ร่วมกับ สถาบันพัฒนาครู คณาจารย์ และบุคลากรทางการศึกษา (สคบศ.) ดำเนินการพัฒนาชุดการอบรมครูผู้ช่วยหรือครูบรรจุใหม่ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ และเทคโนโลยี ระดับประถมศึกษาถึงระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย ตามโครงการพัฒนาชุดการอบรมครูผู้ช่วยหรือครูบรรจุใหม่ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ และเทคโนโลยี ระดับประถมศึกษาถึงระดับมัธยมศึกษาตอนปลายที่เน้นกระบวนการคิดวิเคราะห์แก้ปัญหา โดยเริ่มโครงการระหว่างปีงบประมาณ 2555 – 2557

เพื่อให้การอบรมครูผู้ช่วยหรือครูบรรจุใหม่ดำเนินตามนโยบาย เป้าหมาย และวัตถุประสงค์ สสวท. จึงได้จัดทำชุดการอบรมครูผู้ช่วยหรือครูบรรจุใหม่ จำนวน 13 ชุด ได้แก่ (1) วิชาวิทยาศาสตร์ ประถมศึกษา (2) วิชาวิทยาศาสตร์มัธยมศึกษาตอนต้น (3) วิชาเคมีมัธยมศึกษาตอนปลาย (4) วิชาชีววิทยา มัธยมศึกษาตอนปลาย (5) วิชาฟิสิกส์มัธยมศึกษาตอนปลาย (6) วิชาโลก ดาราศาสตร์และอวกาศ มัธยมศึกษาตอนปลาย (7) วิชาคณิตศาสตร์ประถมศึกษาตอนต้น (8) วิชาคณิตศาสตร์ประถมศึกษาตอนปลาย (9) วิชาคณิตศาสตร์มัธยมศึกษาตอนต้น (10) วิชาคณิตศาสตร์มัธยมศึกษาตอนปลาย (11) วิชาเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารประถมศึกษา (12) วิชาเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารมัธยมศึกษาตอนต้น (13) วิชาเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารมัธยมศึกษาตอนปลาย แต่ละชุดประกอบด้วย แผนการอบรม เอกสารสำหรับผู้เข้ารับการอบรม เอกสารสำหรับวิทยากร และสื่อประกอบการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ เพื่อมอบให้กับสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาและหน่วยงานที่มีส่วนเกี่ยวข้องดำเนินการอบรมครูผู้ช่วยหรือครูบรรจุใหม่ในสังกัดต่อไป

สสวท. ขอขอบพระคุณคณะผู้เชี่ยวชาญ คุณครู และคณะกรรมการทุกท่าน ที่ให้ความร่วมมือในการพัฒนาหลักสูตร และจัดทำเอกสาร หวังเป็นอย่างยิ่งว่า เอกสารเล่มนี้จะเป็นประโยชน์ต่อผู้เกี่ยวข้องทุกฝ่าย หากมีข้อเสนอแนะโปรดแจ้งแก่ คณะทำงานโครงการพัฒนาชุดการอบรมครูผู้ช่วยหรือครูบรรจุใหม่ สสวท. ทราบด้วย จักขอบคุณยิ่ง

สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

กันยายน 2557



สารบัญ

	หน้า
หลักสูตรการอบรมครูผู้ช่วยหรือครูบรรจุใหม่ กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ระดับประถมศึกษาตอนปลาย	1
คู่มือสำหรับผู้ดำเนินการอบรมและผู้เข้ารับการอบรม หลักสูตรการอบรมครูผู้ช่วยหรือครูบรรจุใหม่ กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ระดับประถมศึกษาตอนปลาย	17
ภาคผนวก	31
ภาคผนวก ก.	33
ภาคผนวก ข.	43
ภาคผนวก ค.	51



หลักสูตรการอบรมครูผู้ช่วยหรือครูบรรจุใหม่

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์

ระดับประถมศึกษาตอนปลาย

๑. ชื่อหลักสูตร การอบรมครูผู้ช่วยหรือครูบรรจุใหม่ กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ระดับประถมศึกษาตอนปลาย

๒. ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (สสวท.) ร่วมกับสถาบันพัฒนาครู คณาจารย์ และบุคลากรทางการศึกษา (สคบศ.)

๓. หลักการและเหตุผล

ตามพระราชบัญญัติระเบียบข้าราชการครูและบุคลากรทางการศึกษา พ.ศ. ๒๕๔๗ มาตรา ๘๐ บัญญัติให้มีการพัฒนาข้าราชการครูและบุคลากรทางการศึกษา ก่อนแต่งตั้งให้ดำรงตำแหน่ง บางตำแหน่ง และบางวิทยฐานะ เพื่อเพิ่มพูนความรู้ ทักษะ เจตคติที่ดี คุณธรรม จริยธรรม และจรรยาบรรณวิชาชีพที่เหมาะสม ในอันที่จะทำให้การปฏิบัติหน้าที่ราชการเกิดประสิทธิภาพ ประสิทธิผลและความก้าวหน้าแก่ราชการ

จากผลการประเมินนานาชาติ PISA 2006 และ PISA 2009 พบว่านักเรียนไทยมีผลการประเมินต่ำกว่าค่าเฉลี่ยนานาชาติ โดยเฉพาะทักษะและความรู้วิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ และเทคโนโลยี สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (สสวท.) ในฐานะที่รับผิดชอบโดยตรงด้านการพัฒนาหลักสูตรวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์และเทคโนโลยี จึงมีโครงการความร่วมมือกับสถาบันพัฒนาครู คณาจารย์และบุคลากรทางการศึกษา (สคบศ.) ในการพัฒนาครูผู้สอนวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์และเทคโนโลยีทุกระดับชั้นของการศึกษาขั้นพื้นฐาน เพื่อยกระดับคุณภาพการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์และเทคโนโลยีให้สูงขึ้นตรงตามเป้าหมายที่วางไว้ เร่งพัฒนาคุณภาพครูผู้สอนวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์และเทคโนโลยีให้มีความรู้ความเข้าใจตลอดจนพัฒนาทักษะกระบวนการคิด วิเคราะห์ สังเคราะห์ สามารถประเมินค่าความรู้ที่ได้ รวมทั้งมีความชำนาญในการประยุกต์ใช้เทคนิควิธีสอน การวัดผลประเมินผล การเรียนรู้ การใช้สื่อและเทคโนโลยีการสอน สามารถจัดกิจกรรมการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์และเทคโนโลยีได้อย่างมีประสิทธิภาพ

ในการนี้แต่ละปีการศึกษา สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาจะบรรจุข้าราชการครูในตำแหน่งครูผู้ช่วยหรือครูบรรจุใหม่เพิ่มขึ้น ซึ่งมีทั้งครูที่จบตรงตามวุฒิและไม่ตรงตามวุฒิในกลุ่มสาระการเรียนรู้ที่ได้รับมอบหมายให้ดำเนินการสอนในชั้นเรียน ส่งผลกระทบต่อการยกระดับคุณภาพการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์และเทคโนโลยี ในโรงเรียนเป็นอย่างมาก

สสวท. และ สคบศ. จึงร่วมมือจัดทำหลักสูตรการอบรมครูผู้ช่วยหรือครูบรรจุใหม่ กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ระดับประถมศึกษาตอนปลาย เพื่อมอบให้สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาและหน่วยงานที่มีส่วนเกี่ยวข้องดำเนินการอบรมครูผู้ช่วยหรือครูบรรจุใหม่ในสังกัดต่อไป



๔. แนวคิด

หลักสูตรการอบรมครูผู้ช่วยหรือครูบรรจุใหม่ กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ระดับประถมศึกษาตอนปลาย มุ่งเน้นให้ผู้เข้ารับการอบรมได้เพิ่มพูนศักยภาพทั้งทางด้านวิชาการและวิธีสอน มีความรู้ ความเข้าใจในเนื้อหาสาระผนวกกับวิธีสอน สามารถจัดการเรียนรู้กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ระดับประถมศึกษาตอนปลาย ได้อย่างมีประสิทธิภาพ เสริมสร้างสมรรถนะและสร้างความตระหนักในการปฏิบัติงานในหน้าที่ โดยใช้การพัฒนาที่หลากหลายจากวิทยากร ผู้ทรงคุณวุฒิ รวมทั้งการแลกเปลี่ยนเรียนรู้กับครูผู้สอนในกลุ่มสาระการเรียนรู้เดียวกัน และเสริมสร้างเครือข่ายเชื่อมโยงให้การช่วยเหลือซึ่งกันและกันต่อไป

๕. จุดประสงค์ของหลักสูตร เพื่อให้ผู้เข้ารับการอบรม

- ๕.๑ ได้เพิ่มพูนศักยภาพทั้งทางด้านความรู้ ความเข้าใจในเนื้อหาสาระผนวกกับวิธีสอน สามารถจัดการเรียนรู้กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ระดับประถมศึกษาตอนปลาย ได้อย่างมีประสิทธิภาพ
- ๕.๒ ได้เพิ่มพูนศักยภาพทางด้านวิธีสอน สามารถจัดการเรียนรู้กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ระดับประถมศึกษาตอนปลาย ได้อย่างมีประสิทธิภาพ
- ๕.๓ สร้างความตระหนักในการปฏิบัติงานในหน้าที่ในการเป็นครูผู้สอนอย่างครูคณิตศาสตร์ มืออาชีพ
- ๕.๔ ได้เสริมสร้างให้เกิดเครือข่ายแห่งการเรียนรู้ เกิดการแลกเปลี่ยนเรียนรู้กับครูผู้สอนจาก โรงเรียนอื่นในกลุ่มสาระการเรียนรู้เดียวกัน เชื่อมโยงให้การช่วยเหลือซึ่งกันและกันต่อไป

๖. โครงสร้างหลักสูตร

หลักสูตรการอบรมครูผู้ช่วยหรือครูบรรจุใหม่ กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ระดับประถมศึกษาตอนปลาย ประกอบด้วย ๓ ส่วน ๖ หน่วยการเรียนรู้ ดังนี้

ส่วนที่ ๑ การประกอบวิชาชีพครู (จำนวน ๖ ชั่วโมง) ดังนี้

หน่วยการเรียนรู้ที่ ๑ มาตรฐานวิชาชีพและจรรยาบรรณของวิชาชีพ และการพัฒนาวิชาชีพครู

หน่วยการเรียนรู้ที่ ๒ วินัยและการรักษาวินัยครู

ส่วนที่ ๒ การพัฒนาสมรรถนะความรู้ความสามารถ ในการวิเคราะห์มาตรฐานหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช ๒๕๕๑ การสร้างหน่วยการเรียนรู้ การวัดผลประเมินผล การพัฒนาคุณภาพผู้เรียนได้อย่างเหมาะสมกับการปฏิบัติงานในหน้าที่ครูผู้ช่วยหรือครูบรรจุใหม่ กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ระดับประถมศึกษา (๑๖ ชั่วโมง) ดังนี้

หน่วยการเรียนรู้ที่ ๓ หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช ๒๕๕๑

- ๓.๑ วิเคราะห์มาตรฐานหลักสูตรกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ระดับประถมศึกษา



๓.๒ การเขียนหน่วยการเรียนรู้ กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์
ระดับประถมศึกษา

หน่วยการเรียนรู้ที่ ๔ กระบวนการจัดการเรียนรู้อย่างครุคณิตศาสตร์มีอาชีพ

หน่วยการเรียนรู้ที่ ๕ การวัดผลประเมินผลการเรียนรู้กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์
ระดับประถมศึกษา

ส่วนที่ ๓ การพัฒนาสมรรถนะการจัดกิจกรรมการเรียนรู้กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์
ระดับประถมศึกษาตอนปลาย ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช ๒๕๕๑
(จำนวน ๒๔ ชั่วโมง) ดังนี้

หน่วยการเรียนรู้ที่ ๖ การออกแบบการจัดกิจกรรมการเรียนรู้กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์
ระดับประถมศึกษาตอนปลาย

๖.๑ การออกแบบและจัดกิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์ สาระที่ ๑
จำนวนและการดำเนินการ (การประมาณค่า ห.ร.ม. ค.ร.น.)

๖.๒ การออกแบบและจัดกิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์ สาระที่ ๑
จำนวนและการดำเนินการ (เศษส่วน ทศนิยม)

๖.๓ การออกแบบและจัดกิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์ สาระที่ ๑
จำนวนและการดำเนินการ (บทประยุกต์)

๖.๔ การออกแบบและจัดกิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์ สาระที่ ๒
การวัด

๖.๕ การเขียนและวิพากษ์แผนการเรียนรู้คณิตศาสตร์ สาระที่ ๓
เรขาคณิต

๖.๖ การออกแบบและจัดกิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์ สาระที่ ๔
พีชคณิต

๖.๗ การออกแบบและจัดกิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์ สาระที่ ๕
การวิเคราะห์ข้อมูลและความน่าจะเป็น

๖.๘ การจัดกิจกรรมเสริมทักษะ/ กระบวนการทางคณิตศาสตร์
(คณิตคิดสนุก ๑)

๖.๙ การจัดกิจกรรมเสริมทักษะ/ กระบวนการทางคณิตศาสตร์
(คณิตคิดสนุก ๒)



๗. กิจกรรมการอบรม

๗.๑ กิจกรรมก่อนการอบรม (จำนวน ๓๔ ชั่วโมง)

- ๗.๑.๑ หน่วยงานต้นสังกัดจัดปฐมนิเทศครูผู้ช่วยหรือครูบรรจุใหม่
- ๗.๑.๒ หน่วยงานต้นสังกัดทดสอบความรู้ครูผู้ช่วยหรือครูบรรจุใหม่ ก่อนการเข้ารับการอบรม
- ๗.๑.๓ ครูผู้ช่วยหรือครูบรรจุใหม่ที่เข้ารับการอบรม ต้องศึกษาวิเคราะห์
หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน การวัดและประเมินผลการเรียนรู้
ในรายวิชาที่สอน โดย
 - ๑) จัดทำรายงานสรุปองค์ความรู้ ไม่เกิน ๑๐ หน้า
 - ๒) จัดทำตัวอย่างหน่วยการเรียนรู้ ๑ หน่วยการเรียนรู้ ส่งให้วิทยากรประจำกลุ่ม
ในวันแรกของการอบรม

๗.๒ กิจกรรมระหว่างการอบรม (จำนวน ๔๖ ชั่วโมง)

- ๗.๒.๑ การบรรยาย การฝึกปฏิบัติ การสาธิต
- ๗.๒.๒ การศึกษาค้นคว้าจากแหล่งการเรียนรู้ต่าง ๆ
- ๗.๒.๓ การวิเคราะห์ สังเคราะห์และการนำเสนอผลงาน
- ๗.๒.๔ การแลกเปลี่ยนเรียนรู้ระหว่างผู้เข้ารับการอบรมกับวิทยากร
- ๗.๒.๕ การทดสอบและการประเมิน

๗.๓ กิจกรรมหลังการอบรม (จำนวน ๑๖๐ ชั่วโมง)

- ๗.๓.๑ จัดทำหน่วยการเรียนรู้ ๑ หน่วยการเรียนรู้ และส่งให้ศึกษานิเทศก์หรือ
ผู้รับผิดชอบในหน่วยงานต้นสังกัด
- ๗.๓.๒ จัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามหน่วยการเรียนรู้ที่ส่ง และเลือกแผนการจัดการเรียนรู้
ในหน่วยการเรียนรู้ ๑ แผนการจัดการเรียนรู้ และให้ศึกษานิเทศก์หรือ
ผู้รับผิดชอบในหน่วยงานต้นสังกัดติดตาม
- ๗.๓.๓ การนำเสนอแผนการจัดการเรียนรู้ของผู้เข้ารับการอบรมและการนำเสนอสรุปผล
การติดตามและการนิเทศของศึกษานิเทศก์เพื่อแลกเปลี่ยนเรียนรู้

๘. สื่อประกอบการอบรม

- ๘.๑ สื่อสิ่งพิมพ์ เช่น ชุดการอบรมครูผู้ช่วยหรือครูบรรจุใหม่ หนังสือเรียน คู่มือครู เป็นต้น
- ๘.๒ สื่อ วัสดุ อุปกรณ์ประกอบการจัดกิจกรรมในแต่ละหน่วยการเรียนรู้ตามหลักสูตร
- ๘.๓ สื่อเทคโนโลยี เช่น สื่ออิเล็กทรอนิกส์ โปรแกรม GSP (The Geometer's Sketchpad)



๙. ระยะเวลาการอบรม

หลักสูตรการอบรมครูผู้ช่วยหรือครูบรรจุใหม่ กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ระดับประถมศึกษาตอนปลาย ใช้เวลาในการอบรมตลอดหลักสูตร จำนวน ๒๔๐ ชั่วโมง ประกอบด้วย กิจกรรมก่อนการอบรม จำนวน ๓๔ ชั่วโมง กิจกรรมระหว่างการอบรม จำนวน ๔๖ ชั่วโมง และกิจกรรมหลังการอบรม จำนวน ๑๖๐ ชั่วโมง

๑๐. รูปแบบการอบรม

๑๐.๑ การปฐมนิเทศ

๑๐.๒ การทดสอบก่อนและหลังการอบรม

๑๐.๓ การศึกษาดูด้วยตนเอง

๑๐.๔ การอบรมโดยตรง ณ หน่วยงานต้นสังกัด

๑๐.๕ การฝึกปฏิบัติ ณ สถานศึกษา โดยหน่วยงานต้นสังกัดนิเทศติดตามผล

๑๐.๖ การนำเสนอแผนการจัดการเรียนรู้

๑๑. การวัดผลประเมินผล

การวัดผลประเมินผลการพัฒนา พิจารณาจาก ๓ ด้าน ดังนี้

๑๑.๑ ด้านระยะเวลา

ผู้เข้ารับการอบรมต้องมีเวลาเข้ารับการอบรมไม่น้อยกว่าร้อยละ ๘๐ ของเวลาการอบรมตามที่หน่วยดำเนินการกำหนด

๑๑.๒ ด้านหลักสูตร

ให้พิจารณาจาก ๓ ส่วนของหลักสูตร โดยคะแนนเฉลี่ย ส่วนที่ ๑ ส่วนที่ ๒ และส่วนที่ ๓ ต้องไม่ต่ำกว่าร้อยละ ๘๐ ดังนี้

ส่วนที่ ๑ การพัฒนาสมรรถนะในการประกอบวิชาชีพครู ไม่ต่ำกว่าร้อยละ ๗๕

ส่วนที่ ๒ การพัฒนาสมรรถนะความรู้ความสามารถในการวิเคราะห์มาตรฐานหลักสูตร การสร้างหน่วยการเรียนรู้ การเขียนแผนการเรียนรู้ การวัดผลประเมินผลการเรียนรู้ ตลอดจนการพัฒนาคุณภาพผู้เรียนได้อย่างเหมาะสมกับการปฏิบัติงานในหน้าที่ครูผู้ช่วยหรือครูบรรจุใหม่ กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ระดับประถมศึกษา ไม่ต่ำกว่าร้อยละ ๗๕

ส่วนที่ ๓ การพัฒนาสมรรถนะความรู้ความสามารถในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ระดับประถมศึกษาตอนปลาย ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช ๒๕๕๑ ไม่ต่ำกว่าร้อยละ ๗๕



๑๑.๓ ด้านการนำเสนอผลงาน

ผู้ผ่านการอบรมต้องนำผลการอบรมไปพัฒนาคุณภาพผู้เรียน โดยมีศึกษานิเทศก์ในแต่ละเขตพื้นที่การศึกษาให้การนิเทศติดตามผล และผ่านการเข้าพบกลุ่มอีกครั้ง ณ สถานที่ที่หน่วยดำเนินการอบรม กำหนดเพื่อนำเสนอผลงานการพัฒนาคุณภาพผู้เรียน จึงจะถือว่าเป็นการสิ้นสุดของหลักสูตรการอบรม ครูผู้ช่วยหรือครูบรรจุใหม่

สำหรับผู้ที่ไม่ผ่านการอบรมไม่ว่าด้วยกรณีใด ๆ สามารถยื่นความประสงค์ขอเข้ารับการอบรมใหม่ได้ นับตั้งแต่วันที่ประกาศผลการประเมิน

เมื่อการอบรมเสร็จสิ้นลง หน่วยดำเนินการอบรมต้องแจ้งผลการประเมินให้หน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับการศึกษาที่เป็นต้นสังกัดของผู้เข้ารับการอบรมทราบ และดำเนินการในส่วนที่เกี่ยวข้องต่อไป

๑๒. คุณสมบัติผู้เข้ารับการอบรม

ครูผู้ช่วยหรือครูบรรจุใหม่ที่ปฏิบัติหน้าที่ในการสอนกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ระดับประถมศึกษาตอนปลาย

๑๓. คุณสมบัติวิทยากร

วิทยากรที่ให้การอบรมต้องเป็นผู้ที่เข้าใจวัตถุประสงค์ในการอบรมตามหลักสูตร และมีคุณสมบัติดังต่อไปนี้

- ๑๓.๑ เป็นอาจารย์มหาวิทยาลัย คณะวิทยาศาสตร์ คณะศึกษาศาสตร์ คณะครุศาสตร์ ที่มีประสบการณ์การเป็นวิทยากรการพัฒนาครู ตามหลักสูตรของสถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี หรือ
- ๑๓.๒ เป็นวิทยากรแกนนำ หรือครูกลุ่มระดับสูง (Master Teacher) ที่ได้รับการรับรองจากสถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี หรือ
- ๑๓.๓ เป็นผู้ที่มีความสามารถในการสอนคณิตศาสตร์ และเป็นที่ยอมรับของคณะกรรมการบริหารหลักสูตรประจำต้นสังกัด

๑๔. รายละเอียดของหน่วยการเรียนรู้

ส่วนที่ ๑ การประกอบวิชาชีพครู (จำนวน ๖ ชั่วโมง) ดังนี้

หน่วยการเรียนรู้ที่ ๑ มาตรฐานวิชาชีพและจรรยาบรรณของวิชาชีพ และการพัฒนาวิชาชีพครู
ระยะเวลา ๔ ชั่วโมง

คำอธิบายหน่วยการเรียนรู้

ความสำคัญของกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับการประกอบวิชาชีพควบคุม เช่น พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ.๒๕๔๒ และที่แก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่ ๒) พ.ศ.๒๕๔๕ (ฉบับที่ ๓) พ.ศ.๒๕๕๓ พระราชบัญญัติสภาครู ฯ พ.ศ.๒๕๔๖ และพระราชบัญญัติระเบียบข้าราชการครูและบุคลากรทางการศึกษา



พ.ศ.๒๕๔๗ มาตรฐานวิชาชีพ และจรรยาบรรณของวิชาชีพ รวมทั้งแบบแผนพฤติกรรมตามจรรยาบรรณของวิชาชีพที่สภาวิชาชีพครู ฯ กำหนด และกรณีศึกษา การพัฒนาตนเองเพื่อการประกอบวิชาชีพครูและบุคลากรทางการศึกษา การพัฒนาวิชาชีพเพื่อการต่ออายุใบอนุญาตประกอบวิชาชีพ และเพื่อความก้าวหน้าในการประกอบวิชาชีพ

วัตถุประสงค์ เพื่อให้ผู้เข้ารับการอบรม

๑. มีความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับการประกอบวิชาชีพควบคุม
๒. มีความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับจรรยาบรรณของวิชาชีพ
๓. มีความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับการพัฒนาวิชาชีพ
๔. สามารถนำแบบแผนพฤติกรรมตามจรรยาบรรณของวิชาชีพ ไปใช้ในการปฏิบัติวิชาชีพได้อย่างถูกต้องเหมาะสมกับการประกอบวิชาชีพ

สาระของหน่วยการเรียนรู้ ประกอบด้วย

๑. กฎหมายที่เกี่ยวข้องกับการประกอบวิชาชีพควบคุม
๒. มาตรฐานวิชาชีพและจรรยาบรรณของวิชาชีพ
๓. การพัฒนาวิชาชีพ
๔. กรณีตัวอย่างการประพฤติผิดตามจรรยาบรรณของวิชาชีพ

แนวการจัดกิจกรรม

มีการจัดกิจกรรมทั้ง ๔ สาระของหน่วยการเรียนรู้ให้สอดคล้องกันโดยใช้กิจกรรมที่หลากหลาย เช่น

๑. การศึกษาเอกสาร
๒. การบรรยาย การฝึกปฏิบัติ
๓. การแลกเปลี่ยนเรียนรู้
๔. การสะท้อนความรู้สึก หรือเจตคติ
๕. การศึกษาจากแหล่งเรียนรู้ต่าง ๆ

สื่อประกอบการอบรม

๑. สื่อสิ่งพิมพ์ เช่น เอกสารประกอบการอบรมครูผู้ช่วยหรือครูบรรจุใหม่ หนังสือรวมกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับการประกอบวิชาชีพควบคุม
๒. สื่อเทคโนโลยี

การวัดผลประเมินผล

เลือกวิธีการวัดผลประเมินผลให้สอดคล้องกับสิ่งที่ประเมิน เช่น

๑. สังเกตพฤติกรรมการมีส่วนร่วมในกิจกรรมการอบรม
๒. ทดสอบความรู้



หน่วยการเรียนรู้ที่ ๒ วินัยและการรักษาวินัยครู

ระยะเวลา ๒ ชั่วโมง

คำอธิบายหน่วยการเรียนรู้

พระราชบัญญัติระเบียบข้าราชการครูและบุคลากรทางการศึกษา พ.ศ. ๒๕๔๗ (แก้ไขเพิ่มเติม) หมวด ๖ ว่าด้วยวินัย และข้อบังคับ ระเบียบ ประกาศที่เกี่ยวข้องกับวินัยข้าราชการ หลักการในการรักษาวินัย กรณีตัวอย่างความผิด และที่ไม่เป็นความผิด รวมทั้งระดับโทษการกระทำความผิด

วัตถุประสงค์ เพื่อให้ผู้เข้ารับการอบรม

๑. มีความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับวินัยและการรักษาวินัยครู
๒. สามารถนำความรู้ ความเข้าใจไปปฏิบัติวิชาชีพให้เป็นไปตามหลักการรักษาวินัยที่กฎหมายกำหนด

สาระของหน่วยการเรียนรู้ ประกอบด้วย

๑. พระราชบัญญัติระเบียบข้าราชการครูและบุคลากรทางการศึกษา พ.ศ. ๒๕๔๗ (แก้ไขเพิ่มเติม) หมวด ๖ ว่าด้วยวินัยและอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง
๒. หลักการในการรักษาวินัย
๓. กรณีตัวอย่างความผิด และระดับโทษการกระทำความผิด

แนวการจัดกิจกรรม

มีการจัดกิจกรรมทั้ง ๓ สาระของหน่วยการเรียนรู้ให้สอดคล้องกันโดยใช้กิจกรรมที่หลากหลาย เช่น

๑. การศึกษาเอกสาร
๒. การบรรยาย
๓. การแลกเปลี่ยนเรียนรู้
๔. การสะท้อนความรู้สึกรู้สึก หรือเจตคติ
๕. การศึกษาจากแหล่งเรียนรู้ต่าง ๆ

สื่อประกอบการอบรม

๑. สื่อสิ่งพิมพ์ เช่น เอกสารประกอบการอบรมครูผู้ช่วยหรือครูบรรจุใหม่ หนังสือรวมกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับการประกอบวิชาชีพควบคุม
๒. สื่อเทคโนโลยี

การวัดผลประเมินผล

เลือกวิธีการวัดผลประเมินผลให้สอดคล้องกับสิ่งที่จะประเมิน เช่น

๑. สังเกตพฤติกรรมการมีส่วนร่วมในกิจกรรมการอบรม
๒. ทดสอบความรู้



ส่วนที่ ๒ การพัฒนาสมรรถนะความรู้ความสามารถในการวิเคราะห์มาตรฐานหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช ๒๕๕๑ การสร้างหน่วยการเรียนรู้ การวัดผลประเมินผล การพัฒนาคุณภาพผู้เรียนได้อย่างเหมาะสมกับการปฏิบัติงานในหน้าที่ครูผู้ช่วยหรือครูบรรจุใหม่ กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ระดับประถมศึกษา (๑๖ ชั่วโมง) ดังนี้

หน่วยการเรียนรู้ที่ ๓ หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช ๒๕๕๑

ระยะเวลา ๖ ชั่วโมง

คำอธิบายหน่วยการเรียนรู้

ความสำคัญของหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช ๒๕๕๑ กับการจัดการเรียนการสอน โครงสร้างของหลักสูตร การวิเคราะห์มาตรฐานการเรียนรู้ ตัวชี้วัดและสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ระดับประถมศึกษา การเขียนหน่วยการเรียนรู้

วัตถุประสงค์ เพื่อให้ผู้เข้ารับการอบรม

๑. มีความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช ๒๕๕๑
๒. วิเคราะห์มาตรฐานการเรียนรู้ ตัวชี้วัดและสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ระดับประถมศึกษาได้
๓. สามารถเขียนหน่วยการเรียนรู้กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ระดับประถมศึกษาได้

สาระของหน่วยการเรียนรู้ ประกอบด้วย

๑. หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช ๒๕๕๑
๒. มาตรฐานการเรียนรู้ ตัวชี้วัดและสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ระดับประถมศึกษา
๓. การเขียนหน่วยการเรียนรู้ สาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ระดับประถมศึกษา

แนวการจัดกิจกรรม

มีการจัดกิจกรรมทั้ง ๓ สาระของหน่วยการเรียนรู้ให้สอดคล้องกันโดยใช้กิจกรรมที่หลากหลาย เช่น

๑. การศึกษาเอกสาร
๒. การบรรยาย การฝึกปฏิบัติ การสาธิต การอภิปราย การนำเสนอผลงาน
๓. การแบ่งกลุ่มเพื่อแลกเปลี่ยนเรียนรู้
๔. การฝึกปฏิบัติตามใบงาน แบบฝึกปฏิบัติ แบบตรวจสอบรายการ
๕. กิจกรรมสะท้อนความรู้สึกรู้สึก หรือเจตคติ
๖. การวิเคราะห์ การแก้ปัญหาจากกรณีศึกษา กรณีตัวอย่าง
๗. การเรียนรู้จากสื่อเทคโนโลยีหรือสื่อการสอนตามสาระการเรียนรู้
๘. การศึกษาจากแหล่งเรียนรู้ต่าง ๆ



สื่อประกอบการอบรม

๑. สื่อสิ่งพิมพ์ เช่น ชุดการอบรมครูผู้ช่วยหรือครูบรรจุใหม่ หนังสือเรียน คู่มือครู เป็นต้น
๒. สื่อ วัสดุ อุปกรณ์ประกอบการจัดกิจกรรมในแต่ละหน่วยการเรียนรู้ตามหลักสูตร
๓. สื่อเทคโนโลยี เช่น สื่ออิเล็กทรอนิกส์

การวัดผลประเมินผล

เลือกวิธีการวัดผลประเมินผลให้สอดคล้องกับสิ่งที่ประเมิน เช่น

๑. สังเกตพฤติกรรมการมีส่วนร่วมในกิจกรรมการอบรม
๒. ประเมินชิ้นงานตามวิทยากรกำหนด
๓. ประเมินการนำเสนอผลงาน
๔. ทดสอบความรู้

หน่วยการเรียนรู้ที่ ๔ กระบวนการจัดการเรียนรู้อย่างครุคณิตศาสตร์มืออาชีพ

ระยะเวลา ๗ ชั่วโมง

คำอธิบายหน่วยการเรียนรู้

ความเข้าใจธรรมชาติคณิตศาสตร์มีความสำคัญสำหรับครู การพัฒนาแนวคิดเชิงคณิตศาสตร์ที่เน้นกระบวนการคิดวิเคราะห์และแก้ปัญหาโดยใช้การวิจัยในชั้นเรียน การจัดการเรียนรู้แบบครุคณิตศาสตร์มืออาชีพ เทคนิควิธีการสอน ตลอดจนการพัฒนาบุคลิกภาพที่เหมาะสมกับความเป็นครู

วัตถุประสงค์ เพื่อให้ผู้เข้ารับการอบรม

๑. มีความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับธรรมชาติของคณิตศาสตร์ สามารถนำกลวิธีและเทคนิคการสอนคณิตศาสตร์ไปใช้ในการเขียนหน่วยการเรียนรู้ได้
๒. สามารถใช้กระบวนการคิดวิเคราะห์และแก้ปัญหาในการจัดการเรียนรู้โดยใช้การวิจัยในชั้นเรียน
๓. สามารถวิเคราะห์บุคลิกภาพที่เหมาะสมกับการเป็นครูได้

สาระของหน่วยการเรียนรู้ ประกอบด้วย

๑. ความหมายและแนวคิดของธรรมชาติคณิตศาสตร์
๒. กลวิธีและเทคนิคการสอนคณิตศาสตร์ ระดับประถมศึกษา
๓. การจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์ในห้องเรียนที่เน้นกระบวนการคิดวิเคราะห์และแก้ปัญหาโดยใช้การวิจัยในชั้นเรียน
๔. บุคลิกภาพสำหรับครู



แนวการจัดกิจกรรม

มีการจัดกิจกรรมทั้ง ๔ สาระของหน่วยการเรียนรู้ให้สอดคล้องกันโดยใช้กิจกรรมที่หลากหลาย เช่น

๑. การศึกษาเอกสาร
๒. การบรรยาย การฝึกปฏิบัติ การสาธิต การอภิปราย การนำเสนอผลงาน
๓. การแบ่งกลุ่มเพื่อแลกเปลี่ยนเรียนรู้
๔. การฝึกปฏิบัติตามใบงาน แบบฝึกปฏิบัติ แบบตรวจสอบรายการ
๕. กิจกรรมสะท้อนความรู้สึก หรือเจตคติ
๖. การวิเคราะห์ การแก้ปัญหาจากกรณีศึกษากรณีตัวอย่าง
๗. การเรียนรู้จากสื่อเทคโนโลยีหรือสื่อการสอนตามสาระการเรียนรู้
๘. การศึกษาจากแหล่งเรียนรู้ต่าง ๆ

สื่อประกอบการอบรม

๑. สื่อสิ่งพิมพ์ เช่น ชุดการอบรมครูผู้ช่วยหรือครูบรรจุใหม่ หนังสือเรียน คู่มือครู เป็นต้น
๒. สื่อ วัสดุ อุปกรณ์ประกอบการจัดกิจกรรมในแต่ละหน่วยการเรียนรู้ตามหลักสูตร
๓. สื่อเทคโนโลยี เช่น สื่ออิเล็กทรอนิกส์ โปรแกรม GSP (The Geometer's Sketchpad)

การวัดผลประเมินผล

เลือกวิธีการวัดผลประเมินผลให้สอดคล้องกับสิ่งที่จะประเมิน เช่น

๑. สังเกตพฤติกรรมการมีส่วนร่วมในกิจกรรมการอบรม
๒. ประเมินชิ้นงานตามวิทยากรกำหนด
๓. ประเมินการนำเสนอผลงาน
๔. ทดสอบความรู้

หน่วยการเรียนรู้ที่ ๕ การวัดผลประเมินผลการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ระดับประถมศึกษา

ระยะเวลา ๓ ชั่วโมง

คำอธิบายหน่วยการเรียนรู้

แนวคิดรูปแบบและวิธีการวัดผลประเมินผลการเรียนรู้ กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ การเขียนข้อสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่มีคุณภาพ การประเมินผลการเรียนรู้จากการปฏิบัติงานและผลงานของนักเรียน การประเมินผลก่อนเรียน ระหว่างเรียนและหลังเรียน กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ระดับประถมศึกษา



วัตถุประสงค์ เพื่อให้ผู้เข้ารับการอบรม

๑. อธิบายเกี่ยวกับแนวคิด หลักการ รูปแบบและวิธีการของการวัดและประเมินผลการเรียนรู้คณิตศาสตร์ในระดับประถมศึกษา
๒. ฝึกประเมินผลการเรียนรู้จากการปฏิบัติงานและผลงานของนักเรียน
๓. สร้างข้อสอบและเกณฑ์การให้คะแนนอิงตัวชี้วัดในหลักสูตร

สาระของหน่วยการเรียนรู้ ประกอบด้วย

๑. แนวคิด หลักการ รูปแบบและวิธีการของการวัดและประเมินผลการเรียนรู้คณิตศาสตร์ระดับประถมศึกษา
๒. การประเมินตามสภาพจริง
๓. การประเมินผลการเรียนรู้จากการปฏิบัติงานและผลงานของนักเรียน
๔. การประเมินผลการเรียนรู้คณิตศาสตร์ในระดับนานาชาติ
๕. การสร้างข้อสอบและเกณฑ์การให้คะแนนอิงตัวชี้วัดในหลักสูตร

แนวการจัดกิจกรรม

มีการจัดกิจกรรมทั้ง ๕ สาระของหน่วยการเรียนรู้ให้สอดคล้องกันโดยใช้กิจกรรมที่หลากหลาย เช่น

๑. การศึกษาเอกสาร
๒. การบรรยาย การฝึกปฏิบัติ การสาธิต การอภิปราย การนำเสนอผลงาน
๓. การแบ่งกลุ่มเพื่อแลกเปลี่ยนเรียนรู้
๔. การฝึกปฏิบัติตามใบงาน แบบฝึกปฏิบัติ แบบตรวจสอบรายการ
๕. กิจกรรมสะท้อนความรู้สึก หรือเจตคติ
๖. การวิเคราะห์ การแก้ปัญหาจากกรณีศึกษา กรณีตัวอย่าง
๗. การเรียนรู้จากสื่อเทคโนโลยีหรือสื่อการเรียนรู้ตามสาระการเรียนรู้
๘. การศึกษาจากแหล่งเรียนรู้ต่าง ๆ

สื่อประกอบการอบรม

๑. สื่อสิ่งพิมพ์ เช่น ชุดการอบรมครูผู้ช่วยหรือครูบรรจุใหม่ หนังสือเรียน คู่มือครู เป็นต้น
๒. สื่อ วัสดุ อุปกรณ์ประกอบการจัดกิจกรรมในแต่ละหน่วยการเรียนรู้ตามหลักสูตร
๓. สื่อเทคโนโลยี เช่น สื่ออิเล็กทรอนิกส์ โปรแกรม GSP (The Geometer's Sketchpad)

การวัดผลประเมินผล

เลือกวิธีการวัดผลประเมินผลให้สอดคล้องกับสิ่งที่จะประเมิน เช่น

๑. สังเกตพฤติกรรมการมีส่วนร่วมในกิจกรรมการอบรม
๒. ประเมินชิ้นงานตามวิทยากรกำหนด
๓. ประเมินการนำเสนอผลงาน
๔. ทดสอบความรู้



ส่วนที่ ๓ การพัฒนาสมรรถนะการจัดกิจกรรมการเรียนรู้กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์
ระดับประถมศึกษาตอนปลาย ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช ๒๕๕๑
(๒๔ ชั่วโมง) ดังนี้

หน่วยการเรียนรู้ที่ ๖ การออกแบบการจัดกิจกรรมการเรียนรู้กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์
ระดับประถมศึกษาตอนปลาย

ระยะเวลา ๒๔ ชั่วโมง

คำอธิบายหน่วยการเรียนรู้

เน้นการสร้างองค์ความรู้และความเข้าใจเกี่ยวกับเนื้อหากลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์
ระดับประถมศึกษาตอนปลาย การเขียนและการวิพากษ์แผนการจัดการเรียนรู้ การออกแบบและการจัด
กิจกรรมการเรียนรู้ที่หลากหลายสอดคล้องกับมาตรฐาน ตัวชี้วัดในแต่ละสาระทั้ง ๖ สาระ พร้อมกิจกรรม
เสริมทักษะกระบวนการทางคณิตศาสตร์เพื่อนำไปประยุกต์ใช้ในการจัดการเรียนการสอน

วัตถุประสงค์ เพื่อให้ผู้เข้ารับการอบรม

๑. มีความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับความคิดรวบยอดทางคณิตศาสตร์ที่สอดคล้องกับมาตรฐาน
หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช ๒๕๕๑
๒. สามารถวางแผนการสอน การจัดกิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์ในชั้นเรียนได้อย่าง
มีประสิทธิภาพ
๓. สามารถออกแบบการเรียนรู้และจัดกิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์ โดยเขียนแผนการสอน
ที่ใช้ทักษะกระบวนการ และสื่ออุปกรณ์ประกอบการเรียนการสอนได้อย่างมีประสิทธิภาพ

สาระของหน่วยการเรียนรู้ ประกอบด้วย

๑. การออกแบบและจัดกิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์ สาระที่ ๑ จำนวนและการดำเนินการ
(การประมาณค่า ห.ร.ม. ค.ร.น.)
๒. การออกแบบและจัดกิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์ สาระที่ ๑ จำนวนและการดำเนินการ
(เศษส่วน ทศนิยม)
๓. การออกแบบและจัดกิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์ สาระที่ ๑ จำนวนและการดำเนินการ
(บทประยุกต์)
๔. การออกแบบและจัดกิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์ สาระที่ ๒ การวัด
๕. การออกแบบและจัดกิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์ สาระที่ ๓ เรขาคณิต
๖. การออกแบบและจัดกิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์ สาระที่ ๔ พีชคณิต
๗. การออกแบบและจัดกิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์ สาระที่ ๕ การวิเคราะห์ข้อมูล และ
ความน่าจะเป็น
๘. การจัดกิจกรรมเสริมทักษะ/ กระบวนการทางคณิตศาสตร์ (คณิตคิดสนุก ๑)
๙. การจัดกิจกรรมเสริมทักษะ/ กระบวนการทางคณิตศาสตร์ (คณิตคิดสนุก ๒)



แนวการจัดกิจกรรม

มีการจัดกิจกรรมทั้ง ๔ สาระของหน่วยการเรียนรู้ให้สอดคล้องกันโดยใช้กิจกรรมที่หลากหลาย เช่น

๑. การศึกษาเอกสาร
๒. การบรรยาย การฝึกปฏิบัติ การสาธิต การอภิปราย การนำเสนอผลงาน
๓. การแบ่งกลุ่มเพื่อแลกเปลี่ยนเรียนรู้
๔. การฝึกปฏิบัติตามใบงาน แบบฝึกปฏิบัติ แบบตรวจสอบรายการ
๕. กิจกรรมสะท้อนความรู้สึกร หรือเจตคติ
๖. การวิเคราะห์ การแก้ปัญหาจากกรณีศึกษากรณีตัวอย่าง
๗. การเรียนรู้จากสื่อเทคโนโลยีหรือสื่อการสอนตามสาระการเรียนรู้
๘. การศึกษาจากแหล่งเรียนรู้ต่าง ๆ

สื่อประกอบการอบรม

๑. สื่อสิ่งพิมพ์ เช่น ชุดการอบรมครูผู้ช่วยหรือครูบรรจุใหม่ หนังสือเรียน คู่มือครู เป็นต้น
๒. สื่อ วัสดุ อุปกรณ์ประกอบการจัดกิจกรรมในแต่ละหน่วยการเรียนรู้ตามหลักสูตร
๓. สื่อเทคโนโลยี เช่น สื่ออิเล็กทรอนิกส์ โปรแกรม GSP (The Geometer's Sketchpad)

การวัดผลประเมินผล

เลือกวิธีการวัดผลประเมินผลให้สอดคล้องกับสิ่งที่ประเมิน เช่น

๑. สังเกตพฤติกรรมการมีส่วนร่วมในกิจกรรมการอบรม
๒. ประเมินชิ้นงานตามวิทยากรกำหนด
๓. ประเมินการนำเสนอผลงาน
๔. ทดสอบความรู้



คู่มือสำหรับผู้ดำเนินการอบรมและผู้เข้ารับการอบรม
หลักสูตรการอบรมครูผู้ช่วยหรือครูบรรจุใหม่
กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์
ระดับประถมศึกษาตอนปลาย

คู่มือสำหรับผู้ดำเนินการอบรมและผู้เข้ารับการอบรม
หลักสูตรการอบรมครูผู้ช่วยหรือครูบรรจุใหม่
กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ระดับประถมศึกษาตอนปลาย

๑. ความเป็นมา

ตามพระราชบัญญัติระเบียบข้าราชการครูและบุคลากรทางการศึกษา พ.ศ. ๒๕๔๗ มาตรา ๘๐ บัญญัติให้มีการพัฒนาข้าราชการครูและบุคลากรทางการศึกษา ก่อนแต่งตั้งให้ดำรงตำแหน่งบางตำแหน่ง และบางวิทยฐานะ เพื่อเพิ่มพูนความรู้ ทักษะ เจตคติที่ดี คุณธรรม จริยธรรม และจรรยาบรรณวิชาชีพที่เหมาะสม ในอันที่จะทำให้การปฏิบัติหน้าที่ราชการเกิดประสิทธิภาพ ประสิทธิผลและความก้าวหน้าแก่ราชการ

จากผลการประเมินนานาชาติ PISA 2006 และ PISA 2009 พบว่านักเรียนไทยมีผลการประเมินต่ำกว่าค่าเฉลี่ยนานาชาติ โดยเฉพาะทักษะและความรู้วิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์และเทคโนโลยี สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (สสวท.) ในฐานะที่รับผิดชอบโดยตรงด้านการพัฒนาหลักสูตรวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์และเทคโนโลยี จึงมีโครงการความร่วมมือกับสถาบันพัฒนาครู คณาจารย์และบุคลากรทางการศึกษา (สคบศ.) ในการพัฒนาครูผู้สอนวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์และเทคโนโลยี ทุกระดับชั้นของการศึกษาขั้นพื้นฐาน เพื่อยกระดับคุณภาพการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์และเทคโนโลยีให้สูงขึ้น ตรงตามเป้าหมายที่วางไว้ เร่งพัฒนาคุณภาพครูผู้สอนวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์และเทคโนโลยีให้มีความรู้ความเข้าใจ ตลอดจนพัฒนาทักษะกระบวนการคิด วิเคราะห์ สังเคราะห์ สามารถประเมินค่าความรู้ที่ได้ รวมทั้งมีความชำนาญในการประยุกต์ใช้เทคนิควิธีสอน การวัดผล ประเมินผลการเรียนรู้ การใช้สื่อและเทคโนโลยีการสอน สามารถจัดกิจกรรมการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์และเทคโนโลยีได้อย่างมีประสิทธิภาพ

ในการนี้แต่ละปีการศึกษา สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาจะบรรจุข้าราชการครูในตำแหน่งครูผู้ช่วยหรือครูบรรจุใหม่เพิ่มขึ้น ซึ่งมีทั้งครูที่จบตรงตามวุฒิและไม่ตรงตามวุฒิในกลุ่มสาระการเรียนรู้ที่ได้รับมอบหมายให้ดำเนินการสอนในชั้นเรียน ส่งผลกระทบต่อการยกระดับคุณภาพการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์และเทคโนโลยีในโรงเรียนเป็นอย่างยิ่ง

สสวท. และ สคบศ. จึงร่วมมือจัดทำหลักสูตรการอบรมครูผู้ช่วยหรือครูบรรจุใหม่ กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ระดับประถมศึกษาตอนปลาย เพื่อมอบให้สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาและหน่วยงานที่มีส่วนเกี่ยวข้องดำเนินการอบรมครูผู้ช่วยหรือครูบรรจุใหม่ในสังกัดต่อไป

๒. วัตถุประสงค์

เพื่อให้หน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาข้าราชการครูและบุคลากรทางการศึกษามีแนวทางในการพัฒนาครูผู้ช่วยหรือครูบรรจุใหม่ กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ระดับประถมศึกษาตอนปลาย ให้ได้มาตรฐานเดียวกันและสอดคล้องกับหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช ๒๕๕๑



๓. หลักสูตรการอบรมครูผู้ช่วยหรือครูบรรจุใหม่ กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์

ระดับประถมศึกษาตอนปลาย

๓.๑ จุดประสงค์ของหลักสูตร เพื่อให้ผู้เข้ารับการอบรม

- ๓.๑.๑ ได้เพิ่มพูนศักยภาพทั้งทางด้านความรู้ ความเข้าใจในเนื้อหาสาระผนวกกับวิธีสอน สามารถจัดการเรียนรู้กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ระดับประถมศึกษาตอนปลาย ได้อย่างมีประสิทธิภาพ
- ๓.๑.๒ ได้เพิ่มพูนศักยภาพทางด้านวิธีสอน สามารถจัดการเรียนรู้กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ระดับประถมศึกษาตอนปลาย ได้อย่างมีประสิทธิภาพ
- ๓.๑.๓ สร้างความตระหนักในการปฏิบัติงานในหน้าที่ในการเป็นครูผู้สอนอย่างครูคณิตศาสตร์มืออาชีพ
- ๓.๑.๔ ได้เสริมสร้างให้เกิดเครือข่ายแห่งการเรียนรู้ เกิดการแลกเปลี่ยนเรียนรู้กับครูผู้สอนจากโรงเรียนอื่นในกลุ่มสาระการเรียนรู้เดียวกัน เชื่อมโยงให้การช่วยเหลือซึ่งกันและกันต่อไป

๓.๒ โครงสร้างหลักสูตรการอบรมครูผู้ช่วยหรือครูบรรจุใหม่

หลักสูตรการอบรมครูผู้ช่วยหรือครูบรรจุใหม่ กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ระดับประถมศึกษาตอนปลาย ประกอบด้วย ๓ ส่วน ๖ หน่วยการเรียนรู้ ดังนี้

ส่วนที่ ๑ การประกอบวิชาชีพครู (จำนวน ๖ ชั่วโมง) ดังนี้

- หน่วยการเรียนรู้ที่ ๑ มาตรฐานวิชาชีพและจรรยาบรรณของวิชาชีพ และการพัฒนาวิชาชีพครู
หน่วยการเรียนรู้ที่ ๒ วินัยและการรักษาวินัยครู

ส่วนที่ ๒ การพัฒนาสมรรถนะความรู้ความสามารถ ในการวิเคราะห์มาตรฐานหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช ๒๕๕๑ การสร้างหน่วยการเรียนรู้ การวัดผลประเมินผล การพัฒนาคุณภาพผู้เรียนได้อย่างเหมาะสมกับการปฏิบัติงานในหน้าที่ครูผู้ช่วยหรือครูบรรจุใหม่ กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ระดับประถมศึกษา (๑๖ ชั่วโมง) ดังนี้

หน่วยการเรียนรู้ที่ ๓ หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช ๒๕๕๑

- ๓.๑ วิเคราะห์มาตรฐานหลักสูตรกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์
ระดับประถมศึกษา

- ๓.๒ การเขียนหน่วยการเรียนรู้กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์
ระดับประถมศึกษา

หน่วยการเรียนรู้ที่ ๔ กระบวนการจัดการเรียนรู้อย่างครูคณิตศาสตร์มืออาชีพ

หน่วยการเรียนรู้ที่ ๕ การวัดผลประเมินผลการเรียนรู้ กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์
ระดับประถมศึกษา



ส่วนที่ ๓ การพัฒนาสมรรถนะการจัดกิจกรรมการเรียนรู้กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ระดับประถมศึกษาตอนปลาย ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช ๒๕๕๑ (จำนวน ๒๔ ชั่วโมง) ดังนี้

หน่วยการเรียนรู้ที่ ๖ การออกแบบการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ระดับประถมศึกษาตอนปลาย

- ๖.๑ การออกแบบและจัดกิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์ สาระที่ ๑ จำนวนและการดำเนินการ (การประมาณค่า ห.ร.ม. ค.ร.น.)
- ๖.๒ การออกแบบและจัดกิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์ สาระที่ ๑ จำนวนและการดำเนินการ (เศษส่วน ทศนิยม)
- ๖.๓ การออกแบบและจัดกิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์ สาระที่ ๑ จำนวนและการดำเนินการ (บทประยุกต์)
- ๖.๔ การออกแบบและจัดกิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์ สาระที่ ๒ การวัด
- ๖.๕ การออกแบบและจัดกิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์ สาระที่ ๓ เรขาคณิต
- ๖.๖ การออกแบบและจัดกิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์ สาระที่ ๔ พีชคณิต
- ๖.๗ การออกแบบและจัดกิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์ สาระที่ ๕ การวิเคราะห์ข้อมูลและความน่าจะเป็น
- ๖.๘ การจัดกิจกรรมเสริมทักษะ/ กระบวนการทางคณิตศาสตร์ (คณิตคิดสนุก ๑)
- ๖.๙ การจัดกิจกรรมเสริมทักษะ/ กระบวนการทางคณิตศาสตร์ (คณิตคิดสนุก ๒)

๔. ระยะเวลาการอบรม

หลักสูตรการอบรมครูผู้ช่วยหรือครูบรรจุใหม่ กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ระดับประถมศึกษาตอนปลาย ใช้เวลาในการอบรมตลอดหลักสูตร จำนวน ๒๔๐ ชั่วโมง ประกอบด้วยกิจกรรมก่อนการอบรม จำนวน ๓๔ ชั่วโมง กิจกรรมระหว่างการอบรม จำนวน ๔๖ ชั่วโมง และกิจกรรมหลังการอบรม จำนวน ๑๖๐ ชั่วโมง

๕. กำหนดการอบรมโดยตรง

หลักสูตรการอบรมครูผู้ช่วยหรือครูบรรจุใหม่ กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ระดับประถมศึกษาตอนปลาย มีกำหนดการดังนี้



วันปฐมนิเทศ

เวลา ๐๘.๐๐ - ๐๘.๓๐ น.	ลงทะเบียน
เวลา ๐๘.๓๐ - ๐๘.๔๕ น.	พิธีเปิด บรรยายพิเศษ และชี้แจงวัตถุประสงค์ของหลักสูตร
เวลา ๐๘.๔๕ - ๐๙.๔๕ น.	ทดสอบก่อนการอบรม
เวลา ๐๙.๔๕ - ๑๒.๐๐ น.	มาตรฐานวิชาชีพและจรรยาบรรณของวิชาชีพ
เวลา ๑๒.๐๐ - ๑๓.๐๐ น.	พักรับประทานอาหารกลางวัน
เวลา ๑๓.๐๐ - ๑๔.๐๐ น.	มาตรฐานวิชาชีพและจรรยาบรรณของวิชาชีพ (ต่อ)
เวลา ๑๔.๐๐ - ๑๕.๑๕ น.	การพัฒนาระบบ
เวลา ๑๕.๑๕ - ๑๗.๑๕ น.	วินัยข้าราชการ

วันที่ ๒ ของการอบรม

เวลา ๐๘.๓๐ - ๐๘.๔๕ น.	ลงทะเบียน/ เตรียมความพร้อมก่อนการอบรมประจำวัน
เวลา ๐๘.๔๕ - ๑๒.๐๐ น.	การวิเคราะห์มาตรฐานการเรียนรู้ ตัวชี้วัดและสาระการเรียนรู้ คณิตศาสตร์ ระดับประถมศึกษา
เวลา ๑๒.๐๐ - ๑๓.๐๐ น.	พักรับประทานอาหารกลางวัน
เวลา ๑๓.๐๐ - ๑๖.๑๕ น.	การเขียนหน่วยการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ระดับประถมศึกษา
เวลา ๑๗.๐๐ - ๑๘.๐๐ น.	พักรับประทานอาหารเย็น
เวลา ๑๘.๐๐ - ๒๑.๐๐ น.	การวัดผลประเมินผลการเรียนรู้คณิตศาสตร์

วันที่ ๓ ของการอบรม

เวลา ๐๘.๓๐ - ๐๘.๔๕ น.	ลงทะเบียน/ เตรียมความพร้อมก่อนการอบรมประจำวัน
เวลา ๐๘.๔๕ - ๑๒.๐๐ น.	ธรรมชาติคณิตศาสตร์และเทคนิคการสอนคณิตศาสตร์
เวลา ๑๒.๐๐ - ๑๓.๐๐ น.	พักรับประทานอาหารกลางวัน
เวลา ๑๓.๐๐ - ๑๔.๐๐ น.	บุคลิกภาพสำหรับครู
เวลา ๑๔.๐๐ - ๑๖.๑๕ น.	การวิจัยในชั้นเรียน
เวลา ๑๗.๐๐ - ๑๘.๐๐ น.	พักรับประทานอาหารเย็น
เวลา ๑๘.๐๐ - ๑๙.๐๐ น.	การวิจัยในชั้นเรียน (ต่อ)

วันที่ ๔ ของการอบรม

เวลา ๐๘.๓๐ - ๐๘.๔๕ น.	ลงทะเบียน/ เตรียมความพร้อมก่อนการอบรมประจำวัน
เวลา ๐๘.๔๕ - ๑๒.๐๐ น.	การออกแบบและจัดกิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์ สาระที่ ๑ จำนวนและการดำเนินการ (การประมาณค่า ห.ร.ม. ค.ร.น.)
เวลา ๑๒.๐๐ - ๑๓.๐๐ น.	พักรับประทานอาหารกลางวัน
เวลา ๑๓.๐๐ - ๑๖.๐๐ น.	การออกแบบและจัดกิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์ สาระที่ ๑ จำนวนและการดำเนินการ (เศษส่วน ทศนิยม)



เวลา ๑๗.๐๐ - ๑๘.๐๐ น.	พักรับประทานอาหารเย็น
เวลา ๑๘.๐๐ - ๑๘.๓๐ น.	การออกแบบและจัดกิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์ สาระที่ ๕ การวิเคราะห์ข้อมูลและความน่าจะเป็น
เวลา ๑๘.๓๐ - ๒๑.๐๐ น.	การจัดกิจกรรมเสริมทักษะ/ กระบวนการทางคณิตศาสตร์ (คณิตคิดสนุก ๑)

วันที่ ๕ ของการอบรม

เวลา ๐๘.๓๐ - ๐๘.๔๕ น.	ลงเวลา/ เตรียมความพร้อมก่อนการอบรมประจำวัน
เวลา ๐๘.๔๕ - ๑๒.๐๐ น.	การออกแบบและจัดกิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์ สาระที่ ๑ จำนวนและการดำเนินการ (บทประยุกต์)
เวลา ๑๒.๐๐ - ๑๓.๐๐ น.	พักรับประทานอาหารกลางวัน
เวลา ๑๓.๐๐ - ๑๖.๐๐ น.	การออกแบบและจัดกิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์ สาระที่ ๓ เรขาคณิต
เวลา ๑๗.๐๐ - ๑๘.๐๐ น.	พักรับประทานอาหารเย็น
เวลา ๑๘.๐๐ - ๑๘.๓๐ น.	การออกแบบและจัดกิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์ สาระที่ ๓ เรขาคณิต
เวลา ๑๘.๓๐ - ๒๑.๐๐ น.	การจัดกิจกรรมเสริมทักษะ/ กระบวนการทางคณิตศาสตร์ (คณิตคิดสนุก ๒)

วันที่ ๖ ของการอบรม

เวลา ๐๘.๓๐ - ๐๘.๔๕ น.	ลงเวลา/ เตรียมความพร้อมก่อนการอบรมประจำวัน
เวลา ๐๘.๔๕ - ๑๒.๐๐ น.	การออกแบบและจัดกิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์ สาระที่ ๒ การวัด
เวลา ๑๒.๐๐ - ๑๓.๐๐ น.	พักรับประทานอาหารกลางวัน
เวลา ๑๓.๐๐ - ๑๖.๑๕ น.	การออกแบบและจัดกิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์ สาระที่ ๔ พีชคณิต
เวลา ๑๖.๑๕ - ๑๗.๑๕ น.	ทดสอบวัดความรู้หลังการอบรม
เวลา ๑๗.๑๕ - ๑๗.๓๐ น.	สรุปผลการอบรม และ พิธีปิด

๖. วิธีการอบรม

- ๖.๑ จัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่หลากหลาย จากวิทยากร ผู้ทรงคุณวุฒิ รวมทั้งการแลกเปลี่ยนเรียนรู้
กับผู้เข้ารับการอบรม
- ๖.๒ การพัฒนาโดยใช้สื่อเทคโนโลยีให้เป็นไปตามความเหมาะสมของผู้เข้ารับการอบรม
- ๖.๓ การสร้างสังคมแห่งการเรียนรู้โดยการนำเสนอผลงาน



๗. คุณสมบัติวิทยากร

วิทยากรที่ให้การอบรมต้องเป็นผู้ที่เข้าใจวัตถุประสงค์ในการอบรมตามหลักสูตรและมีคุณสมบัติดังต่อไปนี้

- ๗.๑ เป็นอาจารย์มหาวิทยาลัย คณะวิทยาศาสตร์ คณะศึกษาศาสตร์ คณะครุศาสตร์ ที่มีประสบการณ์การเป็นวิทยากรการพัฒนาครู ตามหลักสูตรของสถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี หรือ
- ๗.๒ เป็นวิทยากรแกนนำ หรือครูกลุ่มระดับสูง (Master Teacher) ที่ได้รับการรับรองจากสถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี หรือ
- ๗.๓ เป็นผู้ที่มีความสามารถในการสอนคณิตศาสตร์ และเป็นที่ยอมรับของคณะกรรมการบริหารหลักสูตรประจำต้นสังกัด

๘. สื่อประกอบการอบรม

สื่อประกอบการอบรมต้องมีความสอดคล้องกับเนื้อหาสาระ กิจกรรมการพัฒนาตามหลักสูตร มีคู่มือและเอกสารประกอบการอบรม มีการใช้สื่อเทคโนโลยีรวมทั้งสื่ออื่น ๆ ที่มีคุณภาพและจำนวนเพียงพอสำหรับการอบรม

๙. สถานที่และแหล่งเรียนรู้

สถานที่ที่ใช้ในการดำเนินการอบรมต้องเหมาะสม มีบรรยากาศที่ดี มีอุปกรณ์และสิ่งอำนวยความสะดวกเอื้อต่อการอบรม รวมทั้งมีแหล่งศึกษาค้นคว้าอย่างพอเพียงสำหรับการอบรม

๑๐. การวัดผลประเมินผล

การวัดผลประเมินผลการอบรม พิจารณาจาก ๓ ด้าน ดังนี้

๑๐.๑ ด้านระยะเวลา

ผู้เข้ารับการอบรมต้องมีเวลาเข้ารับการอบรมไม่น้อยกว่าร้อยละ ๘๐ ของเวลาการอบรมตามที่หน่วยดำเนินการกำหนด

๑๐.๒ ด้านหลักสูตร

ให้พิจารณาจาก ๓ ส่วนของหลักสูตร โดยคะแนนเฉลี่ย ส่วนที่ ๑ ส่วนที่ ๒ และส่วนที่ ๓ ต้องไม่ต่ำกว่าร้อยละ ๘๐ ดังนี้

ส่วนที่ ๑ การพัฒนาสมรรถนะในการประกอบวิชาชีพครู ไม่ต่ำกว่าร้อยละ ๗๕

ส่วนที่ ๒ การพัฒนาสมรรถนะความรู้ความสามารถในการวิเคราะห์มาตรฐานหลักสูตร การสร้างหน่วยการเรียนรู้ การเขียนแผนการเรียนรู้ การวัดผลประเมินผลการเรียนรู้ ตลอดจนการพัฒนาคุณภาพผู้เรียนได้อย่างเหมาะสมกับการปฏิบัติงานในหน้าที่ครูผู้ช่วยหรือครูบรรจุใหม่ กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ระดับประถมศึกษา ไม่ต่ำกว่าร้อยละ ๗๕



ส่วนที่ ๓ การพัฒนาสมรรถนะความรู้ความสามารถในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้
คณิตศาสตร์ ระดับประถมศึกษาตอนปลาย ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช
๒๕๕๑ ไม่ต่ำกว่าร้อยละ ๗๕

๑๐.๓ ด้านการนำเสนอผลงาน

ผู้ผ่านการอบรมต้องนำผลการอบรมไปพัฒนาคุณภาพผู้เรียน โดยมีศึกษานิเทศก์ในแต่ละเขตพื้นที่
การศึกษาให้การนิเทศติดตามผล และผ่านการเข้าพบกลุ่มอีกครั้ง ณ สถานที่ที่หน่วยดำเนินการอบรม
กำหนด เพื่อนำเสนอผลงานการพัฒนาคุณภาพผู้เรียน ซึ่งจะถือว่าการสิ้นสุดของหลักสูตรการอบรม
ครูผู้ช่วยหรือครูบรรจุใหม่

สำหรับผู้ที่ไม่ผ่านการอบรมไม่ว่าด้วยกรณีใด ๆ สามารถยื่นความประสงค์ขอเข้ารับการอบรม
ใหม่ได้ นับตั้งแต่วันที่ประกาศผลการประเมิน

เมื่อการอบรมเสร็จสิ้นลง หน่วยดำเนินการอบรมต้องแจ้งผลการประเมินให้หน่วยงานที่เกี่ยวข้อง
กับการศึกษาที่เป็นต้นสังกัดของผู้เข้ารับการอบรมทราบ และดำเนินการในส่วนที่เกี่ยวข้องต่อไป

๑๑. บทบาทของหน่วยงานที่เกี่ยวข้องในการดำเนินการอบรม

๑๑.๑ สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

- ๑๑.๑.๑ ร่วมกับสถาบันพัฒนาครู คณาจารย์และบุคลากรทางการศึกษาจัดทำหลักสูตร
คู่มือการอบรมและจัดให้มีการทดลองใช้หลักสูตร พัฒนาปรับปรุง และจัดทำ
เป็นหลักสูตรฉบับสมบูรณ์
- ๑๑.๑.๒ ส่งมอบหลักสูตรที่ผ่านการเห็นชอบจากสำนักงาน ก.ค.ศ.ให้ส่วนราชการที่
รับผิดชอบ ในการอบรมดำเนินการอบรม
- ๑๑.๑.๓ ร่วมกับหน่วยดำเนินการอบรม วางแผน ประสานแผนและสร้างความเข้าใจ
ในบทบาทหน้าที่และภารกิจที่รับผิดชอบในการอบรมครูผู้ช่วยหรือครูบรรจุใหม่
ให้ชัดเจน
- ๑๑.๓.๔ กำกับ ติดตาม ประเมินผลการดำเนินงานของหน่วยดำเนินการอบรม
- ๑๑.๓.๕ นำรายงานผลการกำกับ ติดตามการดำเนินการอบรมข้อมูลในการอบรมปรับปรุง
หลักสูตรต่อไป

๑๑.๒ หน่วยดำเนินการอบรม หมายถึง สำนักงานพัฒนาครูและบุคลากรทางการศึกษา (สพค.)
สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา สถาบันอุดมศึกษา หรือหน่วยงานอื่นที่เกี่ยวข้อง มีบทบาทดังนี้

- ๑๑.๒.๑ ประกาศรับสมัคร ตรวจสอบคุณสมบัติและประกาศรายชื่อผู้เข้ารับการอบรม
พร้อมแจ้งวัน เวลา สถานที่และรายละเอียดที่ผู้เข้ารับการอบรมควรทราบ
- ๑๑.๒.๒ แต่งตั้งคณะกรรมการทำหน้าที่ผู้บริหารการอบรม วิทยากรประจำกลุ่ม
กรรมการวิชาการ กรรมการวัดผลประเมินผล และคณะกรรมการอื่น ๆ
ตามที่เห็นสมควร



- ๑๑.๒.๓ จัดประชุมคณะกรรมการในข้อ ๑๑.๒.๒ เพื่อชี้แจงทำความเข้าใจเกี่ยวกับหลักสูตร กระบวนการอบรม การวัดผลประเมินผลและบทบาทของคณะกรรมการต่าง ๆ ก่อนดำเนินการอบรม
- ๑๑.๒.๔ ดำเนินการอบรมตามหลักสูตรและเป็นไปตามมาตรฐานการอบรมที่กำหนด
- ๑๑.๒.๕ จัดทำคู่มือผู้ผ่านการอบรมตามหลักสูตร
- ๑๑.๒.๖ แจกผลการประเมินเมื่อการอบรมเสร็จสิ้นให้ส่วนราชการ สำนักงานเขตพื้นที่ การศึกษาหรือหน่วยงานที่เกี่ยวข้องของผู้เข้ารับการอบรมทราบ เพื่อดำเนินการในส่วนที่เกี่ยวข้องต่อไป
- ๑๑.๒.๗ สรุปและรายงานผลการดำเนินการอบรมให้หน่วยงานต้นสังกัดและสวท.ทราบ

๑๒. บทบาทของบุคลากรที่เกี่ยวข้องกับการดำเนินการอบรม

๑๒.๑ บทบาทผู้บริหารการอบรม

- ๑๒.๑.๑ ประสานกับส่วนราชการและบุคลากรที่เกี่ยวข้องเพื่อเตรียมดำเนินการอบรม เช่น รายชื่อผู้เข้ารับการอบรม กำหนดระยะเวลา งบประมาณ อาคารสถานที่ ฯลฯ
- ๑๒.๑.๒ ศึกษาและทำความเข้าใจเกี่ยวกับหลักสูตร คู่มือและวิธีการดำเนินการอบรม
- ๑๒.๑.๓ ดำเนินการอบรมตามกระบวนการและขั้นตอนอย่างเป็นระบบให้บรรลุ จุดประสงค์ของหลักสูตรที่กำหนด
- ๑๒.๑.๔ อำนวยความสะดวกแก่วิทยากร ผู้เข้ารับการอบรมและผู้เกี่ยวข้องตลอดการ อบรม
- ๑๒.๑.๕ ให้คำปรึกษา แนะนำและแก้ปัญหาที่เกิดขึ้นในการดำเนินการอบรม
- ๑๒.๑.๖ กำกับและควบคุมเวลาการเข้ารับการอบรมของผู้เข้ารับการอบรม
- ๑๒.๑.๗ วิเคราะห์และสรุปผลการประเมินวิทยากร
- ๑๒.๑.๘ วิเคราะห์และสรุปผลการดำเนินการอบรม
- ๑๒.๑.๙ รายงานผลการดำเนินการอบรมให้ผู้ำนวยการหน่วยดำเนินการอบรม เพื่อดำเนินการต่อไป

๑๒.๒ บทบาทคณะกรรมการวิชาการ

- ๑๒.๒.๑ ศึกษาและทำความเข้าใจเกี่ยวกับหลักสูตร คู่มือ และวิธีการดำเนินการอบรม
- ๑๒.๒.๒ พิจารณาคัดเลือกวิทยากรตามคุณสมบัติที่กำหนดไว้ในคู่มือ
- ๑๒.๒.๓ ให้คำปรึกษา แนะนำเชิงวิชาการแก่วิทยากรและผู้ที่เกี่ยวข้อง



๑๒.๓ บทบาทคณะกรรมการวัดผลประเมินผล

- ๑๒.๓.๑ ศึกษารายละเอียดการวัดผลประเมินผลตามหลักเกณฑ์ที่กำหนดไว้ในหลักสูตร และแบบประเมินต่าง ๆ ที่กำหนดไว้ในคู่มือ
- ๑๒.๓.๒ จัดเตรียมเอกสารแบบประเมินต่าง ๆ ที่กำหนดไว้ในคู่มือให้แก่ผู้บริหารการอบรม วิทยากรหรือวิทยากรประจำกลุ่มและผู้ที่เกี่ยวข้อง
- ๑๒.๓.๓ ชี้แจงและทำความเข้าใจรายละเอียดการวัดผลประเมินผลตามหลักเกณฑ์ที่กำหนดไว้ในหลักสูตรและแบบประเมินต่าง ๆ ที่กำหนดไว้ในคู่มือแก่ผู้บริหารการอบรม วิทยากรหรือวิทยากรประจำกลุ่มและผู้เกี่ยวข้อง
- ๑๒.๓.๔ รวบรวมแบบประเมินต่างๆ ในข้อ ๑๒.๓.๒ จากผู้บริหารการอบรม วิทยากรหรือ วิทยากรประจำกลุ่มและผู้ที่เกี่ยวข้อง เพื่อประมวลผล
- ๑๒.๓.๕ จัดทำข้อสอบก่อนการอบรม และแหล่งการอบรมซึ่งเป็นข้อสอบปรนัยประเภท ๔ ตัวเลือก ส่วนที่ ๑ จำนวน ๑๐ ข้อ ส่วนที่ ๒ จำนวน ๒๐ ข้อ และส่วนที่ ๓ จำนวน ๓๐ ข้อ รวมข้อสอบทั้งฉบับ ๖๐ ข้อ ใช้เวลาสอบ ๑ ชั่วโมง (รวมคะแนนเต็มทั้ง ฉบับ ๓๐ คะแนน) และดำเนินการสอบก่อนการอบรม (Pre-test) และหลังการ อบรม (Post-test)
- ๑๒.๓.๖ สรุปผลการประเมินผู้เข้ารับการอบรมตามแบบกรอกคะแนน และแบบสรุปผล การอบรมตามแบบประเมินที่กำหนดไว้ในคู่มือ ทั้งนี้ผู้ลงนามในแบบประเมิน ประกอบด้วย ผู้อำนวยการหน่วยดำเนินการอบรมเป็นประธานกรรมการ กรรมการวิชาการ กรรมการวัดผลประเมินผล และผู้บริหารการอบรม ไม่น้อยกว่า ๔ คน โดยพิจารณาตามความเหมาะสม

๑๒.๔ บทบาทวิทยากร

- ๑๒.๔.๑ ศึกษาหลักสูตรและทำความเข้าใจ สาระของหน่วยการเรียนรู้ที่รับผิดชอบให้ ชัดเจน
- ๑๒.๔.๒ ดำเนินการจัดกิจกรรมตามขอบข่ายสาระของหน่วยการเรียนรู้ และแนวทางการจัด กิจกรรมของหน่วยการเรียนรู้ตามที่หลักสูตรกำหนด
- ๑๒.๔.๓ วางแผนการจัดกิจกรรมร่วมกันในหน่วยการเรียนรู้ในกรณีที่มีวิทยากรเป็นทีม
- ๑๒.๔.๔ ให้คำปรึกษา แนะนำเชิงวิชาการแก่ผู้เข้ารับการอบรมในสาระของหน่วยการเรียนรู้ ที่รับผิดชอบ
- ๑๒.๔.๕ ส่งเสริมการมีส่วนร่วมและให้ขวัญกำลังใจในการปฏิบัติกิจกรรมการเรียนรู้แก่ ผู้เข้ารับการอบรม
- ๑๒.๔.๖ ศึกษาต้นฉบับข้อสอบปรนัยประเภท ๔ ตัวเลือกพร้อมเฉลยของแต่ละหน่วย การเรียนรู้ก่อนดำเนินการอบรม



๑๒.๕ บทบาทวิทยากรประจำกลุ่ม

วิทยากรประจำกลุ่ม หมายถึง ผู้ที่ทำหน้าที่ช่วยวิทยากรในการจัดกิจกรรมการอบรม อำนวยความสะดวกให้แก่ผู้เข้ารับการอบรม โดยมีบทบาทดังนี้

- ๑๒.๕.๑ ศึกษาหลักสูตรและทำความเข้าใจสาระของหน่วยการเรียนรู้ที่รับผิดชอบให้ชัดเจน
- ๑๒.๕.๒ ร่วมวางแผนการจัดกิจกรรมการอบรมและอำนวยความสะดวกให้แก่วิทยากร
- ๑๒.๕.๓ ให้คำปรึกษา แนะนำเชิงวิชาการแก่ผู้เข้ารับการอบรมในสาระของหน่วยการเรียนรู้ที่รับผิดชอบ
- ๑๒.๕.๔ ส่งเสริมการมีส่วนร่วมและให้ขวัญกำลังใจในการปฏิบัติกิจกรรมการเรียนรู้แก่ผู้เข้ารับการอบรม
- ๑๒.๕.๕ ร่วมกับวิทยากร ศึกษาข้อสอบปรนัยประเภท ๔ ตัวเลือกพร้อมเฉลย
- ๑๒.๕.๖ ประเมินผู้เข้ารับการอบรมตามแบบประเมินที่กำหนดไว้

๑๓. กระบวนการบริหารการอบรม

แบ่งเป็น ๓ ระยะ ดังนี้

๑๓.๑ ระยะที่ ๑ ก่อนการอบรม

- ๑๓.๑.๑ ขออนุมัติดำเนินการจัดการอบรม
- ๑๓.๑.๒ แต่งตั้งคณะกรรมการทำหน้าที่ผู้บริหารโครงการ วิทยากร วิทยากรประจำกลุ่ม กรรมการวิชาการ กรรมการวัดผลประเมินผล และกรรมการอื่น ๆ ตามความเหมาะสม
- ๑๓.๑.๓ จัดให้มีการประชุมคณะกรรมการในข้อ ๑๓.๑.๒ เพื่อชี้แจงทำความเข้าใจเกี่ยวกับหลักสูตร กระบวนการอบรม การวัดผลประเมินผล และบทบาทของคณะกรรมการต่าง ๆ ก่อนดำเนินการอบรม
- ๑๓.๑.๔ เชิญประธานพิธีเปิด - ปิด เตรียมคำกล่าวรายงาน และคำกล่าวเปิด - ปิด
- ๑๓.๑.๕ ประสานเชิญวิทยากร ขอประวัติ เพื่อจัดเตรียม สื่อ เอกสารประกอบการอบรม และข้อสอบปรนัยประเภท ๔ ตัวเลือก พร้อมเฉลยของแต่ละหน่วยการเรียนรู้
- ๑๓.๑.๖ จัดเตรียมเอกสารและวัสดุอุปกรณ์ เช่น ตารางการอบรม รายชื่อ ป้ายชื่อของผู้เข้ารับการอบรมและวิทยากร บัญชีรับลงทะเบียน บัญชีลงเวลา ทะเบียนประวัติ แฟ้มเอกสารสำหรับผู้เข้ารับการอบรม และวัสดุอุปกรณ์ที่จำเป็นในการดำเนินการอบรม เป็นต้น
- ๑๓.๑.๗ ประสานที่พัก ห้องประชุม โสตทัศนูปกรณ์ อาหาร อาหารว่างและเครื่องดื่ม ป้ายเวที โต๊ะหมู่บูชาและอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง
- ๑๓.๑.๘ เตรียมแบบประเมินผลการดำเนินการอบรม และแบบประเมินต่าง ๆ



- ๑๓.๑.๙ แจ้งให้ผู้เข้ารับการอบรมจัดทำรายงาน ประมาณ 10 หน้า ในประเด็นต่อไปนี้
- ๑) สารระ มาตรฐานการเรียนรู้และตัวชี้วัดกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์
 - ๒) คำอธิบายรายวิชา โครงสร้างรายวิชา หน่วยการเรียนรู้ ๓) เกณฑ์ประเมินคุณภาพ (Scoring Rubrics) ๔) การสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ ๕) มาตรา ๒๒ – ๒๔ หมวด ๔ การจัดการเรียนรู้ พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พุทธศักราช ๒๕๔๒ ๖) การออกแบบหน่วยการเรียนรู้ ๗) การเขียนแผนการจัดการเรียนรู้

๑๓.๒ ระยะที่ ๒ ระหว่างการอบรม

- ๑๓.๒.๑ รับลงทะเบียนผู้เข้ารับการอบรม
- ๑๓.๒.๒ ดำเนินการปฐมนิเทศและพิธีเปิด
- ๑๓.๒.๓ ดำเนินการอบรมตามตารางการอบรม
- ๑๓.๒.๔ อำนวยความสะดวกให้แก่ผู้เข้ารับการอบรม วิทยากรและผู้เกี่ยวข้อง
- ๑๓.๒.๕ วัดผลประเมินผลการอบรม
- ๑๓.๒.๖ จัดทำคู่มือผู้ผ่านการอบรม
- ๑๓.๒.๗ ประเมินผลการอบรม
- ๑๓.๒.๘ พิธีปิด

๑๓.๓ ระยะที่ ๓ หลังการอบรม

สรุปและรายงานผลการดำเนินการอบรมให้ สสวท.และส่วนราชการที่รับผิดชอบทราบเพื่อดำเนินการต่อไป

๑๔. แนวปฏิบัติสำหรับผู้เข้ารับการอบรม

- ๑๔.๑ ให้ศึกษาค้นคว้าด้วยตนเองก่อนเข้ารับการอบรมโดยจัดทำรายงาน ประมาณ 10 หน้า ในประเด็นต่อไปนี้ ๑) สารระ มาตรฐานการเรียนรู้และตัวชี้วัดกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ๒) คำอธิบายรายวิชา โครงสร้างรายวิชา หน่วยการเรียนรู้ ๓) เกณฑ์ประเมินคุณภาพ (Scoring Rubrics) ๔) การสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ ๕) มาตรา ๒๒ – ๒๔ หมวด ๔ การจัดการเรียนรู้ พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พุทธศักราช ๒๕๔๒ ๖) การออกแบบหน่วยการเรียนรู้ ๗) การเขียนแผนการจัดการเรียนรู้ และนำส่งในวันลงทะเบียนเข้ารับการอบรม
- ๑๔.๒ เข้ารับการอบรมตามเวลาที่กำหนด
- ๑๔.๓ ในกรณีจำเป็นที่ต้องลากิจ ลาป่วย ให้ยื่นใบลาต่อผู้อำนวยการหน่วยดำเนินการอบรมโดยผ่านผู้บริหารการอบรมหรือวิทยากรประจำกลุ่ม
- ๑๔.๔ ตรงต่อเวลา ให้ความสนใจและตั้งใจเข้าร่วมทุกกิจกรรมที่วิทยากรมอบหมาย
- ๑๔.๕ ให้เกียรติวิทยากรและซักถามในประเด็นที่เป็นประโยชน์ด้วยถ้อยคำที่สุภาพ



- ๑๔.๖ แต่งกายสุภาพเรียบร้อย ปฏิบัติตนเหมาะสม ให้เกียรติซึ่งกันและกัน
- ๑๔.๗ ละเว้นอบายมุขทุกชนิด ระหว่างเข้ารับการอบรม
- ๑๔.๘ ปฏิบัติตนตามระเบียบของหน่วยดำเนินการอบรม
- ๑๔.๙ ปฏิบัติกิจกรรมอื่น ๆ ตามที่ได้รับมอบหมาย



ภาคผนวก



ภาคผนวก ก.



รายละเอียดของหน่วยการเรียนรู้
หลักสูตรการพัฒนาครูผู้ช่วยหรือครูบรรจุใหม่
กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ระดับประถมศึกษาตอนปลาย

ส่วนที่ ๑ การประกอบวิชาชีพครู (จำนวน ๖ ชั่วโมง) ดังนี้

หน่วยการเรียนรู้ที่ ๑ มาตรฐานวิชาชีพและจรรยาบรรณของวิชาชีพ และการพัฒนาวิชาชีพ
ระยะเวลา ๔ ชั่วโมง

คำอธิบายหน่วยการเรียนรู้

ความสำคัญของกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับการประกอบวิชาชีพควบคุม เช่น พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ.๒๕๔๒ และที่แก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่ ๒) พ.ศ.๒๕๔๕ (ฉบับที่ ๓) พ.ศ.๒๕๕๓ พระราชบัญญัติสภาครู ฯ พ.ศ.๒๕๔๖ และพระราชบัญญัติระเบียบข้าราชการครูและบุคลากรทางการศึกษา พ.ศ.๒๕๔๗ มาตรฐานวิชาชีพ และจรรยาบรรณของวิชาชีพ รวมทั้งแบบแผนพฤติกรรมตามจรรยาบรรณของวิชาชีพที่สภาวิชาชีพครู ฯ กำหนด และกรณีศึกษา การพัฒนาตนเองเพื่อการประกอบวิชาชีพครูและบุคลากรทางการศึกษา การพัฒนาวิชาชีพเพื่อการต่ออายุใบอนุญาตประกอบวิชาชีพ และเพื่อความก้าวหน้าในการประกอบวิชาชีพ

วัตถุประสงค์ เพื่อให้ผู้เข้ารับการอบรม

๑. มีความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับการประกอบวิชาชีพควบคุม
๒. มีความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับจรรยาบรรณของวิชาชีพ
๓. มีความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับการพัฒนาวิชาชีพ
๔. สามารถนำแบบแผนพฤติกรรมตามจรรยาบรรณของวิชาชีพ ไปใช้ในการปฏิบัติวิชาชีพได้อย่างถูกต้องเหมาะสมกับการประกอบวิชาชีพ

สาระของหน่วยการเรียนรู้ ประกอบด้วย

๑. กฎหมายที่เกี่ยวข้องกับการประกอบวิชาชีพควบคุม
๒. มาตรฐานวิชาชีพและจรรยาบรรณของวิชาชีพ
๓. การพัฒนาวิชาชีพ
๔. กรณีตัวอย่างการประพฤติผิดตามจรรยาบรรณของวิชาชีพ

แนวการจัดกิจกรรม

มีการจัดกิจกรรมทั้ง ๔ สาระของหน่วยการเรียนรู้ให้สอดคล้องกันโดยใช้กิจกรรมที่หลากหลาย เช่น

๑. การศึกษาเอกสาร
๒. การบรรยาย การฝึกปฏิบัติ
๓. การแลกเปลี่ยนเรียนรู้
๔. การสะท้อนความรู้สึก หรือเจตคติ
๕. การศึกษาจากแหล่งเรียนรู้ต่าง ๆ



สื่อประกอบการอบรม

๑. สื่อสิ่งพิมพ์ เช่น เอกสารประกอบการอบรมครูผู้ช่วยหรือครูบรรจุใหม่ หนังสือรวมกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับการประกอบวิชาชีพควบคุม
๒. สื่อเทคโนโลยี

การวัดผลประเมินผล

เลือกวิธีการวัดผลประเมินผลให้สอดคล้องกับสิ่งที่จะประเมิน เช่น

๑. สังเกตพฤติกรรมการมีส่วนร่วมในกิจกรรมการอบรม
๒. ทดสอบความรู้

หน่วยการเรียนรู้ที่ ๒ วินัยและการรักษาวินัยครู

ระยะเวลา ๒ ชั่วโมง

คำอธิบายหน่วยการเรียนรู้

พระราชบัญญัติระเบียบข้าราชการครูและบุคลากรทางการศึกษา พ.ศ. ๒๕๔๗ (แก้ไขเพิ่มเติม) หมวด ๖ ว่าด้วยวินัย และข้อบังคับ ระเบียบ ประกาศที่เกี่ยวข้องกับวินัยข้าราชการ หลักการในการรักษาวินัย กรณีตัวอย่างความผิด และที่ไม่เป็นความผิด รวมทั้งระดับโทษการกระทำความผิด

วัตถุประสงค์ เพื่อให้ผู้เข้ารับการอบรม

๑. มีความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับวินัยและการรักษาวินัยครู
๒. สามารถนำความรู้ ความเข้าใจไปปฏิบัติวิชาชีพให้เป็นไปตามหลักการรักษาวินัยที่กฎหมายกำหนด

สาระของหน่วยการเรียนรู้ ประกอบด้วย

๑. พระราชบัญญัติระเบียบข้าราชการครูและบุคลากรทางการศึกษา พ.ศ. ๒๕๔๗ (แก้ไขเพิ่มเติม) หมวด ๖ ว่าด้วยวินัยและอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง
๒. หลักการในการรักษาวินัย
๓. กรณีตัวอย่างความผิด และระดับโทษการกระทำความผิด

แนวการจัดกิจกรรม

มีการจัดกิจกรรมทั้ง ๓ สาระของหน่วยการเรียนรู้ให้สอดคล้องกันโดยใช้กิจกรรมที่หลากหลาย เช่น

๑. การศึกษาเอกสาร
๒. การบรรยาย
๓. การแลกเปลี่ยนเรียนรู้
๔. การสะท้อนความรู้สึก หรือเจตคติ
๕. การศึกษาจากแหล่งเรียนรู้ต่าง ๆ



สื่อประกอบการอบรม

๑. สื่อสิ่งพิมพ์ เช่น เอกสารประกอบการอบรมครูผู้ช่วยหรือครูบรรจุใหม่ หนังสือรวมกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับการประกอบวิชาชีพควบคุม
๒. สื่อเทคโนโลยี

การวัดผลประเมินผล

เลือกวิธีการวัดผลประเมินผลให้สอดคล้องกับสิ่งที่ประเมิน เช่น

๑. สังเกตพฤติกรรมการมีส่วนร่วมในกิจกรรมการอบรม
๒. ทดสอบความรู้

ส่วนที่ ๒ การพัฒนาสมรรถนะความรู้ความสามารถในการวิเคราะห์มาตรฐานหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช ๒๕๕๑ การสร้างหน่วยการเรียนรู้ การวัดผลประเมินผล การพัฒนาคุณภาพผู้เรียนได้อย่างเหมาะสมกับการปฏิบัติงานในหน้าที่ครูผู้ช่วยหรือครูบรรจุใหม่ กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ระดับประถมศึกษา (๑๖ ชั่วโมง) ดังนี้

หน่วยการเรียนรู้ที่ ๓ หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช ๒๕๕๑

ระยะเวลา ๖ ชั่วโมง

คำอธิบายหน่วยการเรียนรู้

ความสำคัญของหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช ๒๕๕๑ กับการจัดการเรียนการสอน โครงสร้างของหลักสูตร การวิเคราะห์มาตรฐานการเรียนรู้ ตัวชี้วัดและสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ระดับประถมศึกษา การเขียนหน่วยการเรียนรู้

วัตถุประสงค์ เพื่อให้ผู้เข้ารับการอบรม

๑. มีความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช ๒๕๕๑
๒. วิเคราะห์มาตรฐานการเรียนรู้ ตัวชี้วัดและสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ระดับประถมศึกษาได้
๓. สามารถเขียนหน่วยการเรียนรู้กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ระดับประถมศึกษาได้

สาระของหน่วยการเรียนรู้ ประกอบด้วย

๑. หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช ๒๕๕๑
๒. มาตรฐานการเรียนรู้ ตัวชี้วัดและสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ระดับประถมศึกษา
๓. การเขียนหน่วยการเรียนรู้ สาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ระดับประถมศึกษา

แนวการจัดกิจกรรม

มีการจัดกิจกรรมทั้ง ๓ สาระของหน่วยการเรียนรู้ให้สอดคล้องกันโดยใช้กิจกรรมที่หลากหลาย เช่น

๑. การศึกษาเอกสาร
๒. การบรรยาย การฝึกปฏิบัติ การสาธิต การอภิปราย การนำเสนอผลงาน
๓. การแบ่งกลุ่มเพื่อแลกเปลี่ยนเรียนรู้
๔. การฝึกปฏิบัติตามใบงาน แบบฝึกปฏิบัติ แบบตรวจสอบรายการ



๕. กิจกรรมสะท้อนความรู้สึก หรือเจตคติ
๖. การวิเคราะห์ การแก้ปัญหาจากกรณีศึกษา กรณีตัวอย่าง
๗. การเรียนรู้จากสื่อเทคโนโลยีหรือสื่อการสอนตามสาระการเรียนรู้
๘. การศึกษาจากแหล่งเรียนรู้ต่าง ๆ

สื่อประกอบการอบรม

๑. สื่อสิ่งพิมพ์ เช่น ชุดการอบรมครูผู้ช่วยหรือครูบรรจุใหม่ หนังสือเรียน คู่มือครู เป็นต้น
๒. สื่อ วัสดุ อุปกรณ์ประกอบการจัดกิจกรรมในแต่ละหน่วยการเรียนรู้ตามหลักสูตร
๓. สื่อเทคโนโลยี เช่น สื่ออิเล็กทรอนิกส์

การวัดผลประเมินผล

เลือกวิธีการวัดผลประเมินผลให้สอดคล้องกับสิ่งที่ประเมิน เช่น

๑. สังเกตพฤติกรรมการมีส่วนร่วมในกิจกรรมการอบรม
๒. ประเมินชิ้นงานตามวิทยากรกำหนด
๓. ประเมินการนำเสนอผลงาน
๔. ทดสอบความรู้

หน่วยการเรียนรู้ที่ ๔ กระบวนการจัดการเรียนรู้อย่างครุคณิตศาสตร์มีอาชีพ

ระยะเวลา ๗ ชั่วโมง

คำอธิบายหน่วยการเรียนรู้

ความเข้าใจธรรมชาติคณิตศาสตร์มีความสำคัญสำหรับครู การพัฒนาแนวคิดเชิงคณิตศาสตร์ที่เน้นกระบวนการคิดวิเคราะห์และแก้ปัญหาโดยใช้การวิจัยในชั้นเรียน การจัดการเรียนรู้แบบครุคณิตศาสตร์มีอาชีพ เทคนิควิธีการสอน ตลอดจนการพัฒนาบุคลิกภาพที่เหมาะสมกับความเป็นครู

วัตถุประสงค์ เพื่อให้ผู้เข้ารับการอบรม

๑. มีความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับธรรมชาติของคณิตศาสตร์ สามารถนำกลวิธีและเทคนิคการสอนคณิตศาสตร์ไปใช้ในการเขียนหน่วยการเรียนรู้ได้
๒. สามารถใช้กระบวนการคิดวิเคราะห์และแก้ปัญหาในการจัดการเรียนรู้โดยใช้การวิจัยในชั้นเรียน
๓. สามารถวิเคราะห์บุคลิกภาพที่เหมาะสมกับการเป็นครูได้

สาระของหน่วยการเรียนรู้ ประกอบด้วย

๑. ความหมายและแนวคิดของธรรมชาติคณิตศาสตร์
๒. กลวิธีและเทคนิคการสอนคณิตศาสตร์ ระดับประถมศึกษา
๓. การจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์ในห้องเรียนที่เน้นกระบวนการคิดวิเคราะห์และแก้ปัญหาโดยใช้การวิจัยในชั้นเรียน
๔. บุคลิกภาพสำหรับครู



แนวการจัดกิจกรรม

มีการจัดกิจกรรมทั้ง ๔ สาระของหน่วยการเรียนรู้ให้สอดคล้องกันโดยใช้กิจกรรมที่หลากหลาย เช่น

๑. การศึกษาเอกสาร
๒. การบรรยาย การฝึกปฏิบัติ การสาธิต การอภิปราย การนำเสนอผลงาน
๓. การแบ่งกลุ่มเพื่อแลกเปลี่ยนเรียนรู้
๔. การฝึกปฏิบัติตามใบงาน แบบฝึกปฏิบัติ แบบตรวจสอบรายการ
๕. กิจกรรมสะท้อนความรู้สึก หรือเจตคติ
๖. การวิเคราะห์ การแก้ปัญหาจากกรณีศึกษากรณีตัวอย่าง
๗. การเรียนรู้จากสื่อเทคโนโลยีหรือสื่อการสอนตามสาระการเรียนรู้
๘. การศึกษาจากแหล่งเรียนรู้ต่าง ๆ

สื่อประกอบการอบรม

๑. สื่อสิ่งพิมพ์ เช่น ชุดการอบรมครูผู้ช่วยหรือครูบรรจุใหม่ หนังสือเรียน คู่มือครู เป็นต้น
๒. สื่อ วัสดุ อุปกรณ์ประกอบการจัดกิจกรรมในแต่ละหน่วยการเรียนรู้ตามหลักสูตร
๓. สื่อเทคโนโลยี เช่น สื่ออิเล็กทรอนิกส์ โปรแกรม GSP (The Geometer's Sketchpad)

การวัดผลประเมินผล

เลือกวิธีการวัดผลประเมินผลให้สอดคล้องกับสิ่งที่จะประเมิน เช่น

๑. สังเกตพฤติกรรมการมีส่วนร่วมในกิจกรรมการอบรม
๒. ประเมินชิ้นงานตามวิทยากรกำหนด
๓. ประเมินการนำเสนอผลงาน
๔. ทดสอบความรู้

หน่วยการเรียนรู้ที่ ๕ การวัดผลประเมินผลการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ระดับประถมศึกษา

ระยะเวลา ๓ ชั่วโมง

คำอธิบายหน่วยการเรียนรู้

แนวคิดรูปแบบและวิธีการวัดผลประเมินผลการเรียนรู้ กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ การเขียนข้อสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่มีคุณภาพ การประเมินผลการเรียนรู้จากการปฏิบัติงานและผลงานของนักเรียน การประเมินผลก่อนเรียน ระหว่างเรียนและหลังเรียน กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ระดับประถมศึกษา



วัตถุประสงค์ เพื่อให้ผู้เข้ารับการอบรม

๑. อธิบายเกี่ยวกับแนวคิด หลักการ รูปแบบและวิธีการของการวัดและประเมินผลการเรียนรู้คณิตศาสตร์ในระดับประถมศึกษา
๒. ฝึกประเมินผลการเรียนรู้จากการปฏิบัติงานและผลงานของนักเรียน
๓. สร้างข้อสอบและเกณฑ์การให้คะแนนอิงตัวชี้วัดในหลักสูตร

สาระของหน่วยการเรียนรู้ ประกอบด้วย

๑. แนวคิด หลักการ รูปแบบและวิธีการของการวัดและประเมินผลการเรียนรู้คณิตศาสตร์ระดับประถมศึกษา
๒. การประเมินตามสภาพจริง
๓. การประเมินผลการเรียนรู้จากการปฏิบัติงานและผลงานของนักเรียน
๔. การประเมินผลการเรียนรู้คณิตศาสตร์ในระดับนานาชาติ
๕. การสร้างข้อสอบและเกณฑ์การให้คะแนนอิงตัวชี้วัดในหลักสูตร

แนวการจัดกิจกรรม

มีการจัดกิจกรรมทั้ง ๕ สาระของหน่วยการเรียนรู้ให้สอดคล้องกันโดยใช้กิจกรรมที่หลากหลาย เช่น

๑. การศึกษาเอกสาร
๒. การบรรยาย การฝึกปฏิบัติ การสาธิต การอภิปราย การนำเสนอผลงาน
๓. การแบ่งกลุ่มเพื่อแลกเปลี่ยนเรียนรู้
๔. การฝึกปฏิบัติตามใบงาน แบบฝึกปฏิบัติ แบบตรวจสอบรายการ
๕. กิจกรรมสะท้อนความรู้สึก หรือเจตคติ
๖. การวิเคราะห์ การแก้ปัญหาจากกรณีศึกษา กรณีตัวอย่าง
๗. การเรียนรู้จากสื่อเทคโนโลยีหรือสื่อการเรียนรู้ตามสาระการเรียนรู้
๘. การศึกษาจากแหล่งเรียนรู้ต่าง ๆ

สื่อประกอบการอบรม

๑. สื่อสิ่งพิมพ์ เช่น ชุดการอบรมครูผู้ช่วยหรือครูบรรจุใหม่ หนังสือเรียน คู่มือครู เป็นต้น
๒. สื่อ วัสดุ อุปกรณ์ประกอบการจัดกิจกรรมในแต่ละหน่วยการเรียนรู้ตามหลักสูตร
๓. สื่อเทคโนโลยี เช่น สื่ออิเล็กทรอนิกส์ โปรแกรม GSP (The Geometer's Sketchpad)

การวัดผลประเมินผล

เลือกวิธีการวัดผลประเมินผลให้สอดคล้องกับสิ่งที่จะประเมิน เช่น

๑. สังเกตพฤติกรรมการมีส่วนร่วมในกิจกรรมการอบรม
๒. ประเมินชิ้นงานตามวิทยากรกำหนด
๓. ประเมินการนำเสนอผลงาน
๔. ทดสอบความรู้



ส่วนที่ ๓ การพัฒนาสมรรถนะการจัดกิจกรรมการเรียนรู้กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ระดับประถมศึกษาตอนปลาย ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช ๒๕๕๑ (๒๔ ชั่วโมง) ดังนี้

หน่วยการเรียนรู้ที่ ๖ การออกแบบการจัดกิจกรรมการเรียนรู้กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ระดับประถมศึกษาตอนปลาย

ระยะเวลา ๒๔ ชั่วโมง

คำอธิบายหน่วยการเรียนรู้

เน้นการสร้างองค์ความรู้และความเข้าใจเกี่ยวกับเนื้อหากลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ระดับประถมศึกษาตอนปลาย การเขียนและการวิพากษ์แผนการจัดการเรียนรู้ การออกแบบและการจัด กิจกรรมการเรียนรู้ที่หลากหลายสอดคล้องกับมาตรฐาน ตัวชี้วัดในแต่ละสาระทั้ง ๖ สาระ พร้อมกิจกรรม เสริมทักษะกระบวนการทางคณิตศาสตร์เพื่อนำไปประยุกต์ใช้ในการจัดการเรียนการสอน

วัตถุประสงค์ เพื่อให้ผู้เข้ารับการอบรม

๑. มีความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับความคิดรวบยอดทางคณิตศาสตร์ที่สอดคล้องกับมาตรฐาน หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช ๒๕๕๑
๒. สามารถวางแผนการสอน การจัดกิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์ในชั้นเรียนได้อย่างมีประสิทธิภาพ
๓. สามารถออกแบบการเรียนรู้และจัดกิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์ โดยเขียนแผนการสอน ที่ใช้ทักษะกระบวนการ และสื่ออุปกรณ์ประกอบการเรียนการสอนได้อย่างมีประสิทธิภาพ

สาระของหน่วยการเรียนรู้ ประกอบด้วย

๑. การออกแบบและจัดกิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์ สาระที่ ๑ จำนวนและการดำเนินการ (การประมาณค่า ห.ร.ม. ค.ร.น.)
๒. การออกแบบและจัดกิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์ สาระที่ ๑ จำนวนและการดำเนินการ (เศษส่วน ทศนิยม)
๓. การออกแบบและจัดกิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์ สาระที่ ๑ จำนวนและการดำเนินการ (บทประยุกต์)
๔. การออกแบบและจัดกิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์ สาระที่ ๒ การวัด
๕. การออกแบบและจัดกิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์ สาระที่ ๓ เรขาคณิต
๖. การออกแบบและจัดกิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์ สาระที่ ๔ พีชคณิต
๗. การออกแบบและจัดกิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์ สาระที่ ๕ การวิเคราะห์ข้อมูล และความน่าจะเป็น
๘. การจัดกิจกรรมเสริมทักษะ/ กระบวนการทางคณิตศาสตร์ (คณิตคิดสนุก ๑)
๙. การจัดกิจกรรมเสริมทักษะ/ กระบวนการทางคณิตศาสตร์ (คณิตคิดสนุก ๒)



แนวการจัดกิจกรรม

มีการจัดกิจกรรมทั้ง ๙ สาระของหน่วยการเรียนรู้ให้สอดคล้องกันโดยใช้กิจกรรมที่หลากหลาย เช่น

๑. การศึกษาเอกสาร
๒. การบรรยาย การฝึกปฏิบัติ การสาธิต การอภิปราย การนำเสนอผลงาน
๓. การแบ่งกลุ่มเพื่อแลกเปลี่ยนเรียนรู้
๔. การฝึกปฏิบัติตามใบงาน แบบฝึกปฏิบัติ แบบตรวจสอบรายการ
๕. กิจกรรมสะท้อนความรู้สึก หรือเจตคติ
๖. การวิเคราะห์ การแก้ปัญหาจากกรณีศึกษากรณีตัวอย่าง
๗. การเรียนรู้จากสื่อเทคโนโลยีหรือสื่อการสอนตามสาระการเรียนรู้
๘. การศึกษาจากแหล่งเรียนรู้ต่าง ๆ

สื่อประกอบการอบรม

๑. สื่อสิ่งพิมพ์ เช่น ชุดการอบรมครูผู้ช่วยหรือครูบรรจุใหม่ หนังสือเรียน คู่มือครู เป็นต้น
๒. สื่อ วัสดุ อุปกรณ์ประกอบการจัดกิจกรรมในแต่ละหน่วยการเรียนรู้ตามหลักสูตร
๓. สื่อเทคโนโลยี เช่น สื่ออิเล็กทรอนิกส์ โปรแกรม GSP (The Geometer's Sketchpad)

การวัดผลประเมินผล

เลือกวิธีการวัดผลประเมินผลให้สอดคล้องกับสิ่งที่ประเมิน เช่น

๑. สังเกตพฤติกรรมการมีส่วนร่วมในกิจกรรมการอบรม
๒. ประเมินชิ้นงานตามวิทยากรกำหนด
๓. ประเมินการนำเสนอผลงาน
๔. ทดสอบความรู้



ภาคผนวก ข.

๑. โครงสร้างคะแนน เกณฑ์การประเมินตามหลักสูตรการอบรม
๒. แบบประเมินเวลาการอบรมของผู้เข้ารับการอบรม
๓. แบบกรอกคะแนนผู้เข้ารับการอบรม
๔. แบบสรุปผลการประเมินผู้เข้ารับการอบรม



โครงสร้างคะแนน เกณฑ์การประเมินตามหลักสูตรการอบรมครูผู้ช่วยหรือครูบรรจุใหม่
กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ระดับประถมศึกษาตอนปลาย

ที่	รายการประเมิน	ส่วนที่ ๑ การประกอบ วิชาชีพครู ๖ ชั่วโมง (ร้อยละ)	ส่วนที่ ๒ การพัฒนา สมรรถนะ ๑๖ ชั่วโมง (ร้อยละ)	ส่วนที่ ๓ การจัดกิจกรรม การเรียนรู้ คณิตศาสตร์ ๒๔ ชั่วโมง (ร้อยละ)
๑.	ผลการศึกษด้วยตนเอง	-	๑๐	-
๒.	การมีส่วนร่วมในกิจกรรม	๓๐	๓๐	๓๕
๓.	ชิ้นงาน (งานเดี่ยว)	-	๑๐	๑๒
๔.	การนำเสนอผลงาน (งานเดี่ยว/ กลุ่ม)	๒๐	๓๐	๒๘
๕.	ผลงานกลุ่ม	๒๐	-	-
๖.	สรุปองค์ความรู้ (งานเดี่ยว/ กลุ่ม)	๒๕	๑๐	๑๐
๗.	การทดสอบความรู้	๕	๑๐	๑๕
	รวม	๑๐๐	๑๐๐	๑๐๐
	เกณฑ์ผ่านแต่ละส่วนร้อยละ	๗๕	๗๕	๗๕

หมายเหตุ คะแนนเฉลี่ยส่วนที่ ๑ ส่วนที่ ๒ และส่วนที่ ๓ รวมกันแล้วต้องไม่น้อยกว่าร้อยละ ๘๐ จึงจะถือว่าผ่านเกณฑ์การประเมินด้านหลักสูตร ตามที่กำหนดไว้



โครงสร้างคะแนนการประเมินตามหลักสูตรการอบรมครูผู้ช่วยหรือครูบรรจุใหม่
ส่วนที่ ๑ การประกอบวิชาชีพครู

ที่	รายการประเมิน	หน่วยที่ ๑	หน่วยที่ ๒	รวม
๑	ผลการศึกษด้วยตนเอง	-	-	-
๒	การมีส่วนร่วมในกิจกรรม	๒๐	๑๐	๓๐
๓	ชิ้นงาน (งานเดี่ยว)	-	-	-
๔	การนำเสนอผลงาน (งานเดี่ยว/ กลุ่ม)	๑๐	๑๐	๒๐
๕	ผลงานกลุ่ม	๑๐	๑๐	๒๐
๖	สรุปองค์ความรู้ (งานเดี่ยว/ กลุ่ม)	๑๕	๑๐	๒๕
๗	การทดสอบความรู้	๓	๒	๕
รวม		๕๘	๔๒	๑๐๐

ส่วนที่ ๒ การพัฒนาสมรรถนะความรู้ความสามารถ

ที่	รายการประเมิน	หน่วยที่ ๓	หน่วยที่ ๔	หน่วยที่ ๕	รวม
๑	ผลการศึกษด้วยตนเอง	๑๐	-	-	๑๐
๒	การมีส่วนร่วมในกิจกรรม	๑๐	๑๐	๑๐	๓๐
๓	ชิ้นงาน (งานเดี่ยว)	-	-	-	-
๔	การนำเสนอผลงาน (งานเดี่ยว/ กลุ่ม)	๑๐	๑๐	๑๐	๓๐
๕	ผลงานกลุ่ม	-	-	๑๐	๑๐
๖	สรุปองค์ความรู้ (งานเดี่ยว/ กลุ่ม)	๒	๕	๓	๑๐
๗	การทดสอบความรู้	๓	๕	๒	๑๐
รวม		๓๕	๓๐	๓๕	๑๐๐



ส่วนที่ ๓ การจัดกิจกรรมการเรียนรู้

ที่	รายการประเมิน	แผน ๑	แผน ๒	แผน ๓	แผน ๔	แผน ๕	แผน ๖	แผน ๗	แผน ๘	แผน ๙	รวม
๑	ผลการศึกษ ด้วยตนเอง	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
๒	การมีส่วนร่วมใน กิจกรรม	๒	๒	๒	๓	๒	๒	๒	๑๐	๑๐	๓๕
๓	ชิ้นงาน (งานเดี่ยว)	๒	๒	๑	๑	๔	๑	๑	-	-	๑๒
๔	การนำเสนอ ผลงาน (งานเดี่ยว/ กลุ่ม)	๒	๑	๕	๕	๕	๕	๕	-	-	๒๘
๕	ผลงานกลุ่ม	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
๖	สรุปองค์ความรู้ (งานเดี่ยว/ กลุ่ม)	๒	๑	๑	๒	๑	๒	๑	-	-	๑๐
๗	การทดสอบ ความรู้	๒.๕	๑.๕	๒.๕	๒.๕	๒.๕	๒	๑.๕	-	-	๑๕
รวม		๑๐.๕	๗.๕	๑๑.๕	๑๓.๕	๑๔.๕	๑๒	๑๐.๕	๑๐	๑๐	๑๐๐



แบบประเมินเวลาการอบรมของผู้เข้ารับการอบรม

หลักสูตรการอบรมครูผู้ช่วยหรือครูบรรจุใหม่ กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ระดับประถมศึกษาตอนปลาย รุ่นที่.....

วันที่..... ณ หน่วยดำเนินการอบรม.....จังหวัด.....

ลำดับ	ชื่อ - สกุล	เวลาการอบรม จำนวน ๔๖ ชั่วโมง		
		จำนวนเวลาที่เข้ารับการอบรม	คิดเป็นร้อยละ	ผลการประเมิน (ผ่าน/ ไม่ผ่าน)

ลงชื่อ.....วิทยากรประจำกลุ่ม (คนที่ ๑)

ลงชื่อ.....วิทยากรประจำกลุ่ม (คนที่ ๒)





แบบกรอกคะแนนผู้เข้ารับการอบรม

หลักสูตรการอบรมครูผู้ช่วยหรือครูบรรจุใหม่ กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ระดับประถมศึกษาตอนปลาย รุ่นที่.....

วันที่..... ณ หน่วยดำเนินการอบรม.....จังหวัด.....

ลำดับ																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
๕๒ - สกุฑ	ส่วนที่ ๑							ส่วนที่ ๒							ส่วนที่ ๓																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
	การมีส่วนร่วมในกิจกรรม		๓๐	การนำเสนอผลงาน (งานเดี่ยว/ กลุ่ม)		๒๐	ผลงานกลุ่ม		๒๐	สรุปองค์ความรู้ (งานเดี่ยว/ กลุ่ม)		๒๕	การทดสอบความรู้		๔	รวม		๑๐๐	ผลการศึกษาด้วยตนเอง		๑๐	การมีส่วนร่วมในกิจกรรม		๓๐	ชิ้นงาน (งานเดี่ยว)		๑๐	การนำเสนอผลงาน (งานเดี่ยว/ กลุ่ม)		๓๐	สรุปองค์ความรู้ (งานเดี่ยว/ กลุ่ม)		๑๐	การทดสอบความรู้		๑๕	รวม		๑๐๐	คะแนนรวม ๓ ส่วน		๓๐๐	คะแนนจริงที่ได้ (ร้อยละ)		๑๐๐																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																														

ลงชื่อ.....วิทยาการประจำกลุ่ม (คนที่ ๑)

ลงชื่อ.....วิทยาการประจำกลุ่ม (คนที่ ๒)

แบบสรุปผลการประเมินผู้เข้ารับการอบรม

หลักสูตรการอบรมครูผู้ช่วยหรือครูบรรจุใหม่ กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ระดับประถมศึกษาตอนปลาย รุ่นที่.....

วันที่..... ณ หน่วยดำเนินการอบรม.....จังหวัด.....

ที่	ชื่อ - สกุล	เวลาการอบรม จำนวน ชั่วโมง			ผลการอบรมตามหลักสูตร						เฉลี่ย คะแนน ๓ ส่วน ได้ร้อยละ	สรุปผลการ ประเมิน (ผ่าน/ ไม่ผ่าน)
		จำนวนชั่วโมงที่เข้ารับ การอบรม	คิดเป็นร้อยละ	ผลการประเมิน (ผ่าน/ ไม่ผ่าน)	ส่วนที่ ๑		ส่วนที่ ๒		ส่วนที่ ๓			
					คะแนนที่ ^ข ได้รับรายละเอียด	ผลการประเมิน (ผ่าน/ ไม่ผ่าน)	คะแนนที่ ^ข ได้รับรายละเอียด	ผลการประเมิน (ผ่าน/ ไม่ผ่าน)	คะแนนที่ ^ข ได้รับรายละเอียด	ผลการประเมิน (ผ่าน/ ไม่ผ่าน)		

ลงชื่อ.....วิทยากรประจำกลุ่ม (คนที่ ๑)

ลงชื่อ.....วิทยากรประจำกลุ่ม (คนที่ ๒)



ภาคผนวก ค.

๑. ข้อสอบครูผู้ช่วยหรือครูบรรจุใหม่ตามหน่วยการเรียนรู้
๒. ข้อสอบก่อนการอบรมครูผู้ช่วยหรือครูบรรจุใหม่ กลุ่มสาระการเรียนรู้
คณิตศาสตร์ ระดับประถมศึกษาตอนปลาย
๓. ข้อสอบหลังการอบรมครูผู้ช่วยหรือครูบรรจุใหม่ กลุ่มสาระการเรียนรู้
คณิตศาสตร์ ระดับประถมศึกษาตอนปลาย



ข้อสอบครูผู้ช่วยหรือครูบรรจุใหม่ตามหน่วยการเรียนรู้

หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 มาตรฐานวิชาชีพและจรรยาบรรณของวิชาชีพ และการพัฒนาวิชาชีพครู และ
หน่วยการเรียนรู้ที่ 2 วินัยและการรักษาวินัยครู

1. ข้อใดเป็นอำนาจหน้าที่ของคุรุสภา
 - ก. กำหนดมาตรฐานการเรียนรู้
 - ข. บรรจุและแต่งตั้งครู
 - ค. ออกและพักใบอนุญาต
 - ง. ถูกทุกข้อ
2. คณะกรรมการมาตรฐานวิชาชีพมีอำนาจวินิจฉัยชี้ขาดกรณีจรรยาบรรณได้ดังนี้
 - ก. ยกข้อกล่าวหา ตักเตือน ภาคทัณฑ์ พักใช้ใบอนุญาต เพิกถอนใบอนุญาต
 - ข. ภาคทัณฑ์ ไล่ออก พักใช้ใบอนุญาต เพิกถอนใบอนุญาต
 - ค. ยกข้อกล่าวหา ตักเตือน ไล่ออก ปลดออก
 - ง. ไม่มีข้อใดถูก
3. ข้อใดไม่ถูกต้อง
 - ก. ครูผู้ช่วยไม่ต้องมีจรรยาบรรณของวิชาชีพ
 - ข. จรรยาบรรณของวิชาชีพมี 5 ด้าน
 - ค. มาตรฐานวิชาชีพมี 3 ด้าน
 - ง. ผู้ที่เข้ามาให้ความรู้แก่ผู้เรียนในสถานศึกษาเป็นครั้งคราวในฐานะเป็นวิทยากรพิเศษ ไม่ต้องมีใบอนุญาตประกอบวิชาชีพ
4. สภาวิชาชีพครูฯ มีความสำคัญต่อครูมากที่สุดข้อใด
 - ก. ช่วยให้ครูมีฐานะทางสังคมดีขึ้น
 - ข. ช่วยให้ครูมีความสามัคคี
 - ค. สร้างเสริม พัฒนาครูและวิชาชีพครูให้มีเกียรติและศักดิ์ศรี
 - ง. ช่วยในการต่อรองเกี่ยวกับสวัสดิการครู
5. ข้อใดไม่ถูกต้อง
 - ก. เลขบัตรประจำตัวสมาชิกคุรุสภามี 13 หลัก
 - ข. เลขวิธีการคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน ไม่ต้องมีใบอนุญาตประกอบวิชาชีพ
 - ค. ครู แพทย์ วิศวกร หนายความ เป็นวิชาชีพชั้นสูง
 - ง. ครูค้ายาเสพติดให้โทษ เป็นคดีอาญา อาจผิดวินัย แต่ไม่ผิดจรรยาบรรณของวิชาชีพ



6. โทษทางวินัย มีอะไรบ้าง

- ก. ภาคทัณฑ์ ตัดเงินเดือน ลดขั้นเงินเดือน ปลดออก ไล่ออก
- ข. ภาคทัณฑ์ ตัดเงินเดือน ลดขั้นเงินเดือน ให้ออก ไล่ออก
- ค. ว่ากล่าวตักเตือน ลดขั้นเงินเดือน ให้ออก ไล่ออก
- ง. ว่ากล่าวตักเตือน ตัดเงินเดือน ลดขั้นเงินเดือน ปลดออก ไล่ออก

7. การดำเนินการทางวินัยของข้าราชการครูอยู่ภายใต้บังคับของกฎหมายฉบับใด

- ก. พระราชบัญญัติระเบียบข้าราชการครูและบุคลากรทางการศึกษา
- ข. พระราชบัญญัติระเบียบบริหารราชการแผ่นดิน
- ค. พระราชบัญญัติระเบียบข้าราชการพลเรือน
- ง. กฎหมายอาญา

8. ข้อใดกล่าวถูกต้องเกี่ยวกับลักษณะความผิดเกี่ยวกับวินัยข้าราชการ

- ก. ไม่มีอายุความ
- ข. ไม่อาจชดใช้ด้วยเงินเพื่อลบล้างความผิด
- ค. ยอมความกันไม่ได้
- ง. ถูกทุกข้อ

9. ระดับโทษกรณีที่ข้าราชการครูกระทำผิดวินัยกรณีทุจริตต่อตำแหน่งหน้าที่ราชการระดับใด

- ก. ตัดเงินเดือน
- ข. ลดขั้นเงินเดือน
- ค. ภาคทัณฑ์
- ง. ไล่ออก

10. การกระทำข้อใดเป็นความผิดวินัยอย่างร้ายแรง

- ก. ไม่รักษาความลับของทางราชการ
- ข. ทุจริตต่อหน้าที่ราชการ
- ค. ไม่อุทิศเวลาแก่ราชการ
- ง. ละทิ้งหน้าที่ราชการไม่ติดต่อกันสิบห้าวัน



หน่วยการเรียนรู้ที่ 3 หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551

1. ข้อใดเป็นสมรรถนะสำคัญที่ต้องการให้เกิดกับผู้เรียนตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551

- ก. ☒ ความสามารถในการสื่อสาร
- ข. ความสามารถในการใช้คอมพิวเตอร์
- ค. ความสามารถในการใช้ภาษาอังกฤษ
- ง. ความสามารถด้านคณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์

2. ข้อใด ไม่ใช่ คุณลักษณะอันพึงประสงค์ ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551

- ก. รักชาติ ศาสน์ กษัตริย์
- ข. ซื่อสัตย์สุจริต
- ค. มีวินัย
- ง. ☒ มีความรับผิดชอบ

3. ข้อใดคือสิ่งที่ผู้เรียนพึงรู้และปฏิบัติได้ รวมทั้งคุณลักษณะของผู้เรียนในแต่ละระดับชั้น

- ก. ☒ ตัวชี้วัด
- ข. ตัวบ่งชี้
- ค. สมรรถนะ
- ง. ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง

4. การกำหนดหน่วยการเรียนรู้ ข้อใดไม่ต้องระบุ

- ก. มาตรฐานการเรียนรู้และตัวชี้วัด
- ข. สาระการเรียนรู้
- ค. เวลาเรียน
- ง. ☒ เกณฑ์ตัดสินผลการเรียน

5. องค์ความรู้ที่ลึกซึ้ง หรือเป็นแก่น หรือเป็นหลักการของหน่วยเรียนที่ต้องการให้ติดตัวผู้เรียนไปนาน ๆ และผู้เรียนสามารถนำมาใช้ได้เมื่อต้องการ ซึ่งเกิดจากการหลอมรวมตัวชี้วัดในหน่วยการเรียนรู้ และ คำสำคัญ (keyword) ของสาระ เรียกว่าอะไร

- ก. สาระการเรียนรู้
- ข. จุดประสงค์การเรียนรู้
- ค. ☒ สาระสำคัญ
- ง. มาตรฐานการเรียนรู้

6. ข้อใดเขียนจุดประสงค์การเรียนรู้ได้ถูกต้อง

- ก. ☒ บวกลบจำนวนคู่และจำนวนคี่ได้
- ข. อธิบายได้ว่าจำนวนคู่และจำนวนคี่ต่างกันอย่างไร
- ค. ทำแบบฝึกหัดว่าด้วยเรื่องจำนวนคู่และจำนวนคี่ได้
- ง. เข้าใจในความแตกต่างของจำนวนคู่และจำนวนคี่



หน่วยการเรียนรู้ที่ 4 กระบวนการจัดการเรียนรู้อย่างครุคณิตศาสตร์มีอาชีพ

1. ข้อใดไม่ใช่ลักษณะของครูมืออาชีพ
 - ก. ครูมืออาชีพต้องสอนดี
 - ข. ครูมืออาชีพต้องมีคุณภาพและวินัย
 - ค. ครูมืออาชีพต้องใฝ่ก้าวหน้าและพัฒนาอย่างต่อเนื่อง
 - ง. ครูมืออาชีพต้องเป็นสมาชิกของสมาคมที่เกี่ยวข้องกับครู
2. คำถามในชั้นเรียนคณิตศาสตร์ควรเป็นคำถามลักษณะใด
 - ก. คำถามที่นำตื่นเต้น
 - ข. คำถามที่ท้าทายการคิด
 - ค. คำถามที่สร้างสรรค์
 - ง. ถูกทั้ง ก ข และค
3. ข้อใดไม่ใช่หลักการการสอนคณิตศาสตร์
 - ก. หลักการท่องจำ
 - ข. หลักการเรียนรู้เกิดจากความรู้ที่มีมาก่อน
 - ค. หลักการสื่อสารมีส่วนสำคัญในการสร้างความเข้าใจ
 - ง. หลักการให้นักเรียนมีส่วนร่วมอย่างกระตือรือร้น
4. ข้อใดมีผลต่อการสอนเพื่อให้นักเรียนค้นพบน้อยที่สุด
 - ก. ครู
 - ข. โจทย์ที่ท้าทาย
 - ค. การใช้คำถามของครู
 - ง. การปฏิสัมพันธ์กันของนักเรียน
5. การสอนประวัตินักคณิตศาสตร์ เช่น เกาส์ ใช้วิธีการสอนแบบใด
 - ก. วิธีสอนแบบบรรยาย
 - ข. วิธีสอนแบบค้นพบ
 - ค. วิธีสอนแบบใช้คำถาม
 - ง. วิธีสอนแบบอธิบายและแสดงเหตุผล
6. ข้อใดไม่ใช่บุคลิกภาพภายนอก
 - ก. รูปร่าง
 - ข. หน้าตา
 - ค. การแต่งกาย
 - ง. อารมณ์ขัน



7. ข้อใดมีความสำคัญในการทำวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียนน้อยที่สุด

- ก. กำหนดปัญหา
- ข. การศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง
- ค. การวิเคราะห์ข้อมูล
- ง. การเผยแพร่ผลงานวิจัย

8. ข้อใดไม่ใช่ลักษณะของการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียน

- ก. เป็นการวิจัยที่นำโดยครูผู้สอน
- ข. เป็นการวิจัยที่ต้องมีการคัดเลือกกลุ่มตัวอย่างที่ชัดเจน
- ค. สามารถนำผลการวิจัยมาปรับปรุงการเรียนการสอน
- ง. เป็นการวิจัยเพื่อแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้นในชั้นเรียน

9. ข้อใดไม่ใช่วัตถุประสงค์ของการวิจัย

- ก. เพื่อศึกษาผลการแก้ปัญหาการขาดความรับผิดชอบของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6
- ข. เพื่อศึกษาผลสัมฤทธิ์ของการเรียน เรื่อง การบวกจำนวนนับของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5
- ค. เพื่อให้นักเรียนสามารถคิดคำนวณได้อย่างถูกต้อง
- ง. เพื่อสร้างชุดฝึกทักษะการบวกจำนวนนับ

10. การเขียนรายงานการวิจัยในชั้นเรียน หัวข้อใดไม่มีความจำเป็น

- ก. ชื่อเรื่องวิจัย
- ข. วัตถุประสงค์การวิจัย
- ค. ผลการวิจัย
- ง. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง



หน่วยการเรียนรู้ที่ 5 การวัดผลประเมินผลการเรียนรู้คณิตศาสตร์

1. ข้อใดเป็นจุดมุ่งหมายของการวัดและประเมินผลตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551

1. ครูสมศักดิ์ดำเนินการวัดและประเมินผลผู้เรียนเป็นระยะ
2. ครูสมชายดำเนินการวัดและประเมินผลปลายภาคเรียนนักเรียน
3. ครูสุทธินำผลการวัดและประเมินระดับชาติไปวางแผนการพัฒนาโรงเรียน
4. สำนักงานเขตพื้นที่วางแผนพัฒนาโรงเรียนจากการสอบระดับชาติขั้นพื้นฐาน

ก. ข้อ 1 และ ข้อ 3

ข. ข้อ 2 และข้อ 4

ค. ข้อ 1 และข้อ 2

ง. ข้อ 2 และ ข้อ 3

2. ข้อใดเป็นบทบาทสำคัญของครูในการวัดและประเมินผลการเรียนรู้

ก. ใช้เพื่อเป็นเครื่องมือในการออกแบบแผนการจัดการเรียนรู้

ข. ใช้เพื่อเป็นเครื่องมือในการพัฒนาผู้เรียนให้บรรลุเป้าหมาย

ค. ใช้เพื่อตัดสินผลการเรียนรู้ให้ผู้เรียนเลื่อนชั้นหรือจบการศึกษา

ง. ใช้เพื่อประเมินประสิทธิภาพการจัดการเรียนการสอนให้มีนวัตกรรม

3. ข้อความต่อไปนี้ เป็นลักษณะของการประเมินตามสภาพจริง ยกเว้นข้อใด

ก. เปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้ประเมินตนเอง

ข. ใช้การให้ข้อมูลย้อนกลับจากผู้สอนเท่านั้น

ค. วัดและประเมินผลไปพร้อม ๆ กับการเรียนการสอน

ง. ส่งเสริมให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการวางแผนการเรียนรู้

4. คำกล่าวในข้อใดถูกต้อง

ก. ผลจากการประเมินช่วยให้ครูผู้สอนนำมาปรับปรุงการเรียนการสอนให้ดีขึ้น

ข. การประเมินผลการเรียนรู้เน้นการประเมินความรู้ความเข้าใจของนักเรียนเป็นหลัก

ค. การวัดและประเมินผลการเรียนรู้ควรได้จากครูผู้สอนเท่านั้น จึงจะเป็นการประเมินที่แท้จริง

ง. การวัดและประเมินผลไม่จำเป็นต้องสอดคล้องกับหลักสูตร แต่ให้เน้นที่ตัวผู้เรียนเพียงอย่างเดียว



หน่วยการเรียนรู้ที่ 6 การออกแบบการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ (ข้อสอบก่อนเรียน)

1. จำนวนนับในข้อใดเป็นจำนวนเฉพาะทั้งหมด

ก. 1, 2, 3, 5, 7, 11, 13

☒ ข. 2, 3, 5, 7, 11, 13, 17

ค. 2, 3, 5, 7, 9, 11, 13

ง. 3, 5, 7, 9, 11, 13, 17

2. จำนวนนับในข้อใดคือ ตัวหารร่วม ของ 20, 28, 40

☒ ก. 1, 2, 4

ข. 1, 2, 5

ค. 1, 2, 10

ง. 1, 2, 20

3. จำนวนนับในข้อใด คือ ห.ร.ม. ของจำนวน 12, 18, 27

☒ ก. 3

ข. 4

ค. 6

ง. 9

4. ค่าประมาณเป็นจำนวนเต็มร้อยของผลบวกของ 900 กับ 9,075 ตรงกับข้อใด

ก. 9,900

☒ ข. 10,000

ค. 10,075

ง. 11,000

5. จงหา ห.ร.ม. ของ 112 168 และ 280

ก. 42

☒ ข. 56

ค. 28

ง. 10

6. ข้อใดถูกต้อง

ก. $\frac{3}{4} = \frac{21}{24}$, $\frac{5}{6} = \frac{24}{20}$

☒ ข. $\frac{9}{10} = \frac{54}{60}$, $\frac{11}{12} = \frac{121}{144}$

ข. $\frac{3}{5} = \frac{12}{20}$, $\frac{7}{8} = \frac{28}{32}$

ง. $\frac{1}{2} = \frac{9}{16}$, $\frac{4}{5} = \frac{32}{40}$

7. เมื่อต้องการหาผลบวกของ $\frac{5}{6} + \frac{7}{12}$ จะมีวิธีการอย่างไร

ก. หา ค.ร.น. ของตัวเศษและตัวส่วน แล้วนำมาบวกกัน

☒ ข. ทำตัวส่วนให้เท่ากัน แล้วนำตัวเศษมาบวกกัน

ค. นำมาบวกกันทั้งตัวเศษ และตัวส่วน

ง. นำตัวเศษมาบวกกัน และหาตัวหารร่วม



8. ข้อใดคือผลลัพธ์ของ $10\frac{1}{2} + 7\frac{3}{4} + 3\frac{2}{8}$

ก. $20\frac{2}{1}$

ข. $20\frac{3}{4}$

ค. $21\frac{1}{2}$

ง. $21\frac{1}{8}$

9. แม่ค้าขายไข่ไก่ 10 ฟอง ราคา 54 บาท ถ้าซื้อ 15 ฟอง ต้องจ่ายเงินกี่บาท

ก. 68 บาท

ข. 81 บาท

ค. 92 บาท

ง. 108 บาท

10. วิชาคณิตศาสตร์มีคะแนนเต็ม 120 คะแนน ประชาสอบได้ 102 คะแนน ประชาสอบคณิตศาสตร์ ได้กี่เปอร์เซ็นต์

ก. 72 %

ข. 78 %

ค. 82 %

ง. 85 %

11. ป้าแต้วขายกระเป๋าราคา 360 บาท ได้กำไร 25% ป้าแต้วซื้อกระเป๋ามาราคากี่บาท

ก. 264 บาท

ข. 276 บาท

ค. 288 บาท

ง. 300 บาท

12. ตีตราขายตู้เย็น 7,500 บาท แต่ขายให้ลูกค้าราคา 7,200 บาท ลดราคาให้ร้อยละเท่าไร

ก. ร้อยละ 4

ข. ร้อยละ 4.16

ค. ร้อยละ 5

ง. ร้อยละ 5.16

13. ช่างไม้ลงทุนทำตู้เป็นเงิน 640 บาท ขายไปราคา 800 บาท ช่างไม้ได้กำไรกี่เปอร์เซ็นต์

ก. 15 %

ข. 20 %

ค. 25 %

ง. 30 %

14. จงหาพื้นที่รูปสี่เหลี่ยมจัตุรัส กขคง โดย กค ยาว 8 เซนติเมตร

ก. 16 ตารางเซนติเมตร

ข. 24 ตารางเซนติเมตร

ค. 32 ตารางเซนติเมตร

ง. 64 ตารางเซนติเมตร



25. ข้อใดเป็นสมการที่เป็นเท็จ

ก. $28 + 16 \neq 44$

ข. $52 \div 4 = 13$

ค. $2 + (9 \times 3) = (2 + 9) \times 3$

ง. $28 - 9 < 10 + 2$

26. 12 เป็นคำตอบของสมการในข้อใด

ก. $(9 \times y) - 8 = 100$

ข. $\frac{x \div 2}{3} = 10$

ค. $72 + n = 128$

ง. $35 - (n \times 3) = 1$

27. ฉันมีเงินจำนวนหนึ่ง แดบเท่าของจำนวนเงินของฉันเท่ากับ 480 บาท ฉันมีเงินกี่บาท

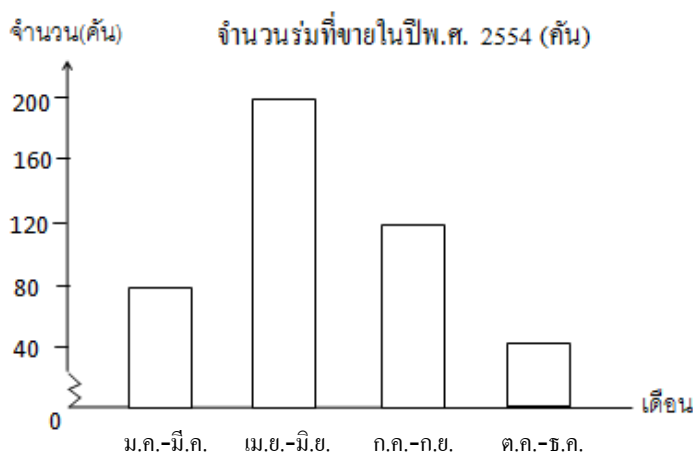
ก. 40 บาท

ข. 60 บาท

ค. 120 บาท

ง. 3,840 บาท

28. จากแผนภูมิแท่งแสดงจำนวนร่มที่ขายที่ร้านแห่งหนึ่ง จงหาว่าในปี พ.ศ. 2554 จำนวนร่มที่ขายในช่วงเดือนที่ขายได้มากที่สุดมีมากกว่าจำนวนร่มที่ขายในช่วงเดือนที่ขายได้น้อยที่สุดเท่าไร



ก. 40 ตารางเซนติเมตร

ข. 80 ตารางเซนติเมตร

ค. 120 ตารางเซนติเมตร

ง. 160 ตารางเซนติเมตร

29. จากแผนภูมิแท่งข้อ 58 ช่วงเดือน ม.ค. - มี.ค. ขายร่มได้ประมาณร้อยละเท่าไรของจำนวนร่มที่ขายได้ทั้งปี

ก. 8.18

ข. 18.18

ค. 28.18

ง. 38.18

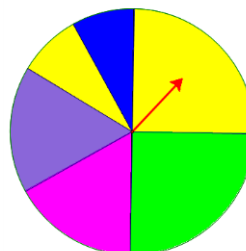
30. จากภาพ นิชาหมุนวงล้อ 1 ครั้ง ข้อใดไม่ถูกต้อง

ก. โอกาสที่เข็มชี้สีเหลืองมีมากที่สุด

ข. โอกาสที่เข็มชี้สีม่วงเท่ากับสีชมพู

ค. โอกาสที่เข็มชี้สีเหลืองเท่ากับสีน้ำเงินและเท่ากับสีเขียว

ง. โอกาสที่เข็มชี้สีเขียวมีมากกว่าสีชมพู



หน่วยการเรียนรู้ที่ 6 การออกแบบการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ (ข้อสอบหลังเรียน)

1. ข้อความในข้อใดไม่เป็นจริง

- ก. ตัวประกอบของจำนวนนับใด สามารถนำไปหารจำนวนนับได้ลงตัว
 ข. ตัวประกอบของ 18 คือ 1, 2, 3, 6, 9, 18
 มีตัวประกอบเฉพาะ อยู่ 2 จำนวน
 ค. การแยกตัวประกอบ ให้เขียนในรูปการคูณของจำนวนเฉพาะ
 ง. จำนวนที่มีค่ามากที่สุด ที่หารด้วยจำนวนที่กำหนดให้ลงตัว เรียกว่า ตัวหารร่วมมาก

2. พิจารณาการหา ห.ร.ม. และ ค.ร.น. ที่กำหนดให้ ข้อใดถูกต้อง

$$\begin{array}{r}
 2 \overline{) 14 \quad 28 \quad 70 \quad 140} \\
 7 \overline{) 7 \quad 14 \quad 35 \quad 70} \\
 2 \overline{) 1 \quad 2 \quad 5 \quad 10} \\
 \hline
 1 \quad 1 \quad 5 \quad 5
 \end{array}$$

- ก. ห.ร.ม. คือ 14 ค.ร.น. คือ 140
 ข. ห.ร.ม. คือ 28 ค.ร.น. คือ 140
 ค. ห.ร.ม. คือ 14 ค.ร.น. คือ 700
 ง. ห.ร.ม. คือ 28 ค.ร.น. คือ 700

3. ห.ร.ม. ของ 12, 18, 24 และ 30 มีค่าเท่าใด

- ก. 8 ข. 6
 ค. 4 ง. 2

4. ค่าประมาณเป็นจำนวนเต็มแสนของ 245,630 มีค่าเป็นกี่เท่าของค่าประมาณเป็นจำนวนเต็มหมื่นของ 103,999

- ก. 1 เท่า ข. $1 \frac{1}{2}$
 ค. 2 เท่า ง. ไม่สามารถคำนวณได้ เพราะข้อมูลไม่เพียงพอ

5. ถังน้ำ 4 ใบ ขนาดความจุ 16 ลิตร 24 ลิตร 32 ลิตร และ 64 ลิตร จะต้องสร้างภาชนะที่มีความจุน้อยที่สุดกี่ลิตร เมื่อใช้ถังน้ำแต่ละขนาดดังกล่าวข้างต้น ตวงน้ำเต็มถึงใส่ลงภาชนะเต็มพอดี

- ก. 8 ลิตร ข. 64 ลิตร
 ค. 192 ลิตร ง. 240 ลิตร



6. ข้อใดเรียงลำดับเศษส่วนจากน้อยไปมากได้ถูกต้อง

ก. $\frac{3}{4}$, $\frac{4}{6}$, $\frac{5}{8}$, $\frac{9}{10}$

ข. $\frac{5}{6}$, $\frac{3}{4}$, $\frac{2}{3}$, $\frac{1}{2}$

ค. $\frac{1}{2}$, $\frac{2}{3}$, $\frac{3}{4}$, $\frac{5}{6}$

ง. $\frac{1}{4}$, $\frac{5}{6}$, $\frac{7}{9}$, $\frac{9}{12}$

7. ข้อใดคือผลลัพธ์ของ $300-119.164$

ก. 180.836

ข. 191.946

ค. 219.164

ง. 280.836

8. ข้อใดคือผลลัพธ์ของ $19 - 5\frac{8}{10}$

ก. $13\frac{3}{10}$

ข. $13\frac{1}{5}$

ค. $14\frac{4}{10}$

ง. $14\frac{2}{5}$

9. พี่ซื้อขนม 3 กล่อง มีขนม 18 ชิ้น แต่ละกล่องมีจำนวนขนมเท่ากัน ถ้าต้องการขนม 48 ชิ้น ต้องซื้อ
กี่กล่อง

ก. 6 กล่อง

ข. 7 กล่อง

ค. 8 กล่อง

ง. 9 กล่อง

10. เทพฤทธิ์ซื้อรถจักรยานมาราคา 5,600 บาท ขายไปขาดทุน 15 % เทพฤทธิ์ขายจักรยานราคากี่บาท

ก. 4,760 บาท

ข. 4,820 บาท

ค. 4,880 บาท

ง. 5,120 บาท

11. สุรีย์ฝากเงิน 35,000 บาท ธนาคารให้ดอกเบี้ยร้อยละ 2 ต่อปี เมื่อครบ 1 ปี สุรีย์มีเงินในบัญชีกี่บาท

ก. 35,200 บาท

ข. 35,500 บาท

ค. 35,600 บาท

ง. 35,700 บาท

12. แม่ค้าซื้อรองเท้ามาราคาคู่ละ 250 บาท ขายไปราคาคู่ละ 300 บาท ได้กำไรกี่เปอร์เซ็นต์

ก. 10 %

ข. 20 %

ค. 30 %

ง. 40 %

13. ร้านค้าคิดราคาขายนาฬิกาเรือนหนึ่งไว้ 4,500 บาท แต่จะลดราคาให้ 8 % ถ้าจะซื้อนาฬิกาเรือนนี้
ต้องจ่ายเงินกี่บาท

ก. 4,040 บาท

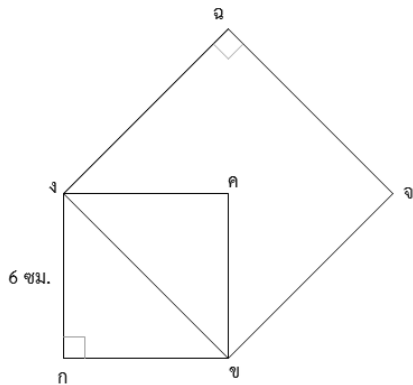
ข. 4,100 บาท

ค. 4,140 บาท

ง. 4,200 บาท



14. จงหาพื้นที่รูปสี่เหลี่ยมจัตุรัส ขงฉจ โดย กง ยาว 6 เซนติเมตร



ก. 32 ตารางเซนติเมตร

ข. 48 ตารางเซนติเมตร

ค. 72 ตารางเซนติเมตร

ง. 68 ตารางเซนติเมตร

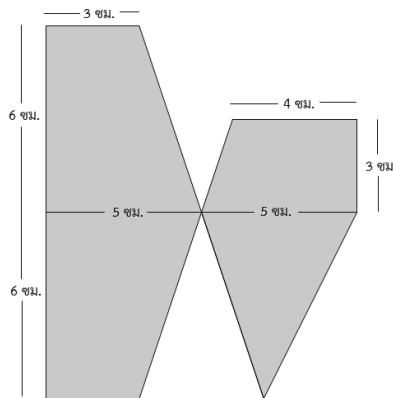
15. จงหาพื้นที่ส่วนที่แรเงา

ก. 75.0 ตารางเซนติเมตร

ข. 76.5 ตารางเซนติเมตร

ค. 82.5 ตารางเซนติเมตร

ง. 90.0 ตารางเซนติเมตร



16. ระยะทางรอบขอบบ่อปลารูปวงกลมเท่ากับ 40 เมตร ถ้าวินัยทำเชือกกั้นบ่อปลา 2 ชั้น ชั้นที่หนึ่งติดขอบบ่อปลา และชั้นที่สองห่างจากบ่อปลาออกมา 2 เมตร วินัยใช้เชือกประมาณกี่เมตร

ก. 6.36 เมตร

ข. 58.91 เมตร

ค. 92.57 เมตร

ง. 199.90 เมตร

17. รังรองต้องการถมที่ดินขนาด 121 ตารางวา ให้พื้นที่ใหม่สูงจากเดิม 140 เซนติเมตร รังรองต้องใช้ดินกี่ลูกบาศก์เมตร

ก. 168.40

ข. 338.30

ค. 677.60

ง. 747.50

18. จากแผนที่สวนสัตว์ที่มีมาตราส่วน 1 ซม. : 13 เมตร หนูดิ๋ยาคูเสือและลิง ซึ่งจากแผนที่กรงเสือห่างจากกรงลิง 6 ซม. ถ้าหนูดิ๋ยยืนอยู่ตรงกรงนกที่อยู่ห่างจากกรงลิง 8 ซม. หนูดิ๋ยจะต้องเดินดูสัตว์ทั้งสามเป็นระยะทางจริงเท่าไร

ก. 1.82 เมตร

ข. 18.20 เมตร

ค. 1.82 กิโลเมตร

ง. 0.182 กิโลเมตร



23. ข้อใด ไม่ใช่ลักษณะของปริซึม

- ก. หน้าข้างเป็นรูปสี่เหลี่ยมมุมฉาก ข. ☒ หน้าข้างเป็นรูปสามเหลี่ยมหน้าจั่ว
 ค. ฐานหรือหน้าตัดเป็นรูปหลายเหลี่ยม ง. ฐานหรือหน้าตัดอยู่บนระนาบที่ขนานกัน

24. กำหนดแบบรูปของจำนวนที่เริ่มต้นด้วย 5 และเพิ่มขึ้นครั้งละ 4 ดังนี้

5, 9, 13, 17, 21, ...

จำนวนในตำแหน่งที่ 60 คือจำนวนใด

- ก. 217 ข. ☒ 241
 ค. 354 ง. 371

25. ข้อใดเป็นสมการที่เป็นจริง

- ก. ☒ $(3 + 5) + 6 = 2 + (3 + 9)$ ข. $3 \times 4 > 10$
 ค. $8 \div 4 \neq 4 \div 8$ ง. $13 + 16 = 14 + 17$

26. 60 ไม่เป็นคำตอบของสมการในข้อใด

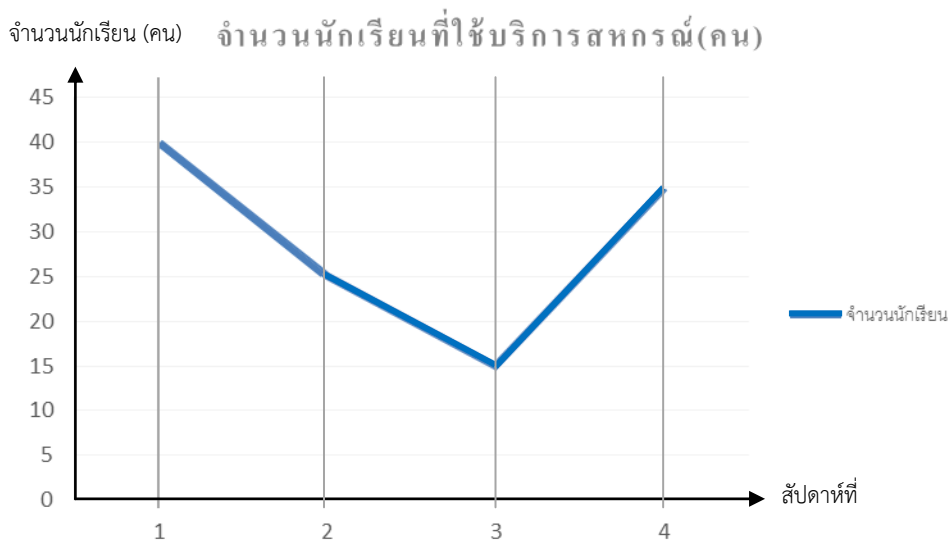
- ก. $a \times 8 = 480$ ข. $124 - k = 64$
 ค. ☒ $(\frac{2}{3} \times b) + 5 = 37$ ง. $45 + 15 = x \div 1$

27. นายแดงแบ่งขายที่ดินไป 36 ไร่ แล้วยังเหลือที่ดินอีก 54 ไร่ เดิมนายแดงมีที่ดินกี่ไร่

- ก. 18 ไร่ ข. ☒ 90 ไร่
 ค. 180 ไร่ ง. 1,944 ไร่



28. จากกราฟเส้นแสดงจำนวนนักเรียนที่ใช้บริการสหกรณ์ของโรงเรียนในเดือนธันวาคมจงหาว่าจำนวนนักเรียนที่ใช้บริการของสหกรณ์ในสัปดาห์ที่มากที่สุดมากกว่าจำนวนนักเรียนที่ใช้บริการของสหกรณ์ในสัปดาห์ที่น้อยที่สุดกี่คน



ก. 5

ข. 15

ค. 20

ง. 25

29. จากกราฟเส้นข้อ 58 ในสัปดาห์ที่ 4 มีจำนวนนักเรียนใช้บริการสหกรณ์ของโรงเรียนประมาณร้อยละเท่าไรของจำนวนนักเรียนที่ใช้บริการสหกรณ์ของโรงเรียนทั้งเดือนธันวาคม (กำหนดให้มึนักเรียนมาใช้บริการสหกรณ์ของโรงเรียนในเดือนธันวาคมทั้งหมด 116 คน)

ก. 22.41

ข. 25.86

ค. 30.17

ค. 35.25

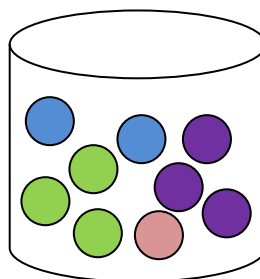
30. จากภาพ สายใจหยิบลูกแก้วจากกล่อง ที่มีจำนวนลูกแก้วสีเขียว 3 ลูก สีม่วง 3 ลูก สีฟ้า 2 ลูก และสีชมพู 1 ลูก ข้อใดไม่ถูกต้อง

ก. โอกาสหยิบได้ลูกแก้วสีม่วงมีมากที่สุด

ข. โอกาสหยิบลูกแก้วสีม่วงเท่ากับสีเขียว

ค. โอกาสหยิบได้ลูกแก้วสีชมพูมีน้อยที่สุด

ง. โอกาสที่หยิบได้ลูกแก้วสีฟ้าน้อยกว่าลูกแก้วสีม่วง





ข้อสอบก่อนการอบรมครูผู้ช่วยหรือครูบรรจุใหม่
กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์
ระดับประถมศึกษาตอนปลาย



คำชี้แจง จงเลือกคำตอบที่ท่านเห็นว่าถูกต้องที่สุดเพียงข้อเดียว และทำเครื่องหมาย X ลงใน ☐ ใน
กระดาษคำตอบ

ส่วนที่ 1 ประเมินสมรรถนะการประกอบวิชาชีพครู และส่วนที่ 2 ประเมินสมรรถนะครู จำนวน 30 ข้อ (15 คะแนน)

1. ระดับโทษกรณีที่ทำราชการครูกระทำผิดวินัยกรณีทุจริตต่อตำแหน่งหน้าที่ราชการระดับใด
 - ก. ตัดเงินเดือน
 - ข. ลดขั้นเงินเดือน
 - ค. ภาคทัณฑ์
 - ง. ไล่ออก
2. การดำเนินการทางวินัยของข้าราชการครูอยู่ภายใต้บังคับของกฎหมายฉบับใด
 - ก. พระราชบัญญัติระเบียบข้าราชการครูและบุคลากรทางการศึกษา
 - ข. พระราชบัญญัติระเบียบบริหารราชการแผ่นดิน
 - ค. พระราชบัญญัติระเบียบข้าราชการพลเรือน
 - ง. กฎหมายอาญา
3. การกระทำข้อใดเป็นความผิดวินัยอย่างร้ายแรง
 - ก. ไม่รักษาความลับของทางราชการ
 - ข. ทุจริตต่อหน้าที่ราชการ
 - ค. ไม่อุทิศเวลาแก่ราชการ
 - ง. ละทิ้งหน้าที่ราชการไม่ติดต่อกันสิบห้าวัน
4. ข้อใดเป็นอำนาจหน้าที่ของคุรุสภา
 - ก. กำหนดมาตรฐานการเรียนรู้
 - ข. บรรจุและแต่งตั้งครู
 - ค. ออกและพักใบอนุญาต
 - ง. ถูกทุกข้อ
5. คณะกรรมการมาตรฐานวิชาชีพมีอำนาจวินิจฉัยชี้ขาดกรณีจรรยาบรรณได้ดังนี้
 - ก. ยกข้อกล่าวหา ตักเตือน ภาคทัณฑ์ พักใช้ใบอนุญาต เพิกถอนใบอนุญาต
 - ข. ภาคทัณฑ์ ไล่ออก พักใช้ใบอนุญาต เพิกถอนใบอนุญาต
 - ค. ยกข้อกล่าวหา ตักเตือน ไล่ออก ปลดออก
 - ง. ไม่มีข้อใดถูก
6. ข้อใดกล่าวถูกต้องเกี่ยวกับลักษณะความผิดเกี่ยวกับวินัยข้าราชการ
 - ก. ไม่มีอายุความ
 - ข. ไม่อาจชดใช้ด้วยเงินเพื่อลบล้างความผิด
 - ค. ยอมความกันไม่ได้
 - ง. ถูกทุกข้อ



7. ข้อใดไม่ถูกต้อง

- ก. ครูผู้ช่วยไม่ต้องมีจรรยาบรรณของวิชาชีพ
- ข. จรรยาบรรณของวิชาชีพมี 5 ด้าน
- ค. มาตรฐานวิชาชีพมี 3 ด้าน
- ง. ผู้ที่เข้ามาให้ความรู้แก่ผู้เรียนในสถานศึกษาเป็นครั้งคราวในฐานะเป็นวิทยากรพิเศษ ไม่ต้องมีใบอนุญาตประกอบวิชาชีพ

8. ข้อใดไม่ถูกต้อง

- ก. เลขบัตรประจำตัวสมาชิกคุรุสภามี 13 หลัก
- ข. เลขธิการคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน ไม่ต้องมีใบอนุญาตประกอบวิชาชีพ
- ค. ครู แพทย์ วิศวกร หนายความ เป็นวิชาชีพชั้นสูง
- ง. ครูค้ายาเสพติดให้โทษ เป็นคดีอาญา อาจผิดวินัย แต่ไม่ผิดจรรยาบรรณของวิชาชีพ

9. สภาวิชาชีพครูฯ มีความสำคัญต่อครูมากที่สุดข้อใด

- ก. ช่วยให้ครูมีฐานะทางสังคมดีขึ้น
- ข. ช่วยให้ครูมีความสามัคคี
- ค. สร้างเสริม พัฒนาครูและวิชาชีพครูให้มีเกียรติและศักดิ์ศรี
- ง. ช่วยในการต่อรองเกี่ยวกับสวัสดิการครู

10. โทษทางวินัย มีอะไรบ้าง

- ก. ภาคทัณฑ์ ตัดเงินเดือน ลดขั้นเงินเดือน ปลดออก ไล่ออก
- ข. ภาคทัณฑ์ ตัดเงินเดือน ลดขั้นเงินเดือน ให้ออก ไล่ออก
- ค. ว่ากล่าวตักเตือน ลดขั้นเงินเดือน ให้ออก ไล่ออก
- ง. ว่ากล่าวตักเตือน ตัดเงินเดือน ลดขั้นเงินเดือน ปลดออก ไล่ออก

11. ข้อใดเขียนจุดประสงค์การเรียนรู้ได้ถูกต้อง

- ก. บวกลบจำนวนคู่และจำนวนคี่ได้
- ข. อธิบายได้ว่าจำนวนคู่และจำนวนคี่ต่างกันอย่างไร
- ค. ทำแบบฝึกหัดว่าด้วยเรื่องจำนวนคู่และจำนวนคี่ได้
- ง. เข้าใจในความแตกต่างของจำนวนคู่และจำนวนคี่

12. ข้อใดมีความสำคัญในการทำวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียนน้อยที่สุด

- ก. กำหนดปัญหา
- ข. การศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง
- ค. การวิเคราะห์ข้อมูล
- ง. การเผยแพร่ผลงานวิจัย



13. คำถามในชั้นเรียนคณิตศาสตร์ควรเป็นคำถามลักษณะใด
- คำถามที่ง่ายเกินไป
 - คำถามที่ท้าทายการคิด
 - คำถามที่สร้างสรรค์
 - ถูกทั้ง ก ข และค
14. ข้อใดเป็นบทบาทสำคัญของครูในการวัดและประเมินผลการเรียนรู้
- ใช้เพื่อเป็นเครื่องมือในการออกแบบแผนการจัดการเรียนรู้
 - ใช้เพื่อเป็นเครื่องมือในการพัฒนาผู้เรียนให้บรรลุเป้าหมาย
 - ใช้เพื่อตัดสินผลการเรียนรู้ให้ผู้เรียนเลื่อนชั้นหรือจบการศึกษา
 - ใช้เพื่อประเมินประสิทธิภาพการจัดการเรียนการสอนให้มีนวัตกรรม
15. ข้อใดคือสิ่งที่ผู้เรียนพึงรู้และปฏิบัติได้ รวมทั้งคุณลักษณะของผู้เรียนในแต่ละระดับชั้น
- ตัวชี้วัด
 - ตัวบ่งชี้
 - สมรรถนะ
 - ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง
16. การสอนประวัตินักคณิตศาสตร์ เช่น เกาส์ ใช้วิธีการสอนแบบใด
- วิธีสอนแบบบรรยาย
 - วิธีสอนแบบค้นพบ
 - วิธีสอนแบบใช้คำถาม
 - วิธีสอนแบบอธิบายและแสดงเหตุผล
17. ข้อใดไม่ใช่วัตถุประสงค์ของการวิจัย
- เพื่อศึกษาผลการแก้ปัญหาการขาดความรับผิดชอบของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6
 - เพื่อศึกษาผลสัมฤทธิ์ของการเรียน เรื่อง การบวกจำนวนนับของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5
 - เพื่อให้ นักเรียนสามารถคิดคำนวณได้อย่างถูกต้อง
 - เพื่อสร้างชุดฝึกทักษะการบวกจำนวนนับ
18. ข้อใดเป็นจุดมุ่งหมายของการวัดและประเมินผลตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551
- ครูสมศักดิ์ดำเนินการวัดและประเมินผลผู้เรียนเป็นระยะ
 - ครูสมชายดำเนินการวัดและประเมินผลปลายภาคเรียนนักเรียน
 - ครูสุทธินำผลการวัดและประเมินระดับชาติไปวางแผนการพัฒนาโรงเรียน
 - สำนักงานเขตพื้นที่วางแผนพัฒนาโรงเรียนจากการสอบระดับชาติขั้นพื้นฐาน
- ข้อ 1 และ ข้อ 3
 - ข้อ 2 และข้อ 4
 - ข้อ 1 และข้อ 2
 - ข้อ 2 และ ข้อ 3



19. ข้อใดเป็นสมรรถนะสำคัญที่ต้องการให้เกิดกับผู้เรียนตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551

- ก. ความสามารถในการสื่อสาร
- ข. ความสามารถในการใช้คอมพิวเตอร์
- ค. ความสามารถในการใช้ภาษาอังกฤษ
- ง. ความสามารถด้านคณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์

20. ข้อใดไม่ใช่ลักษณะของครูมืออาชีพ

- ก. ครูมืออาชีพต้องสอนดี
- ข. ครูมืออาชีพต้องมีคุณภาพและวินัย
- ค. ครูมืออาชีพต้องใฝ่ก้าวหน้าและพัฒนาอย่างต่อเนื่อง
- ง. ครูมืออาชีพต้องเป็นสมาชิกของสมาคมที่เกี่ยวข้องกับครู

21. การเขียนรายงานการวิจัยในชั้นเรียน หัวข้อใดไม่มีความจำเป็น

- ก. ชื่อเรื่องวิจัย
- ข. วัตถุประสงค์การวิจัย
- ค. ผลการวิจัย
- ง. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

22. ข้อใดไม่ใช่บุคลิกภาพภายนอก

- ก. รูปร่าง
- ข. หน้าตา
- ค. การแต่งกาย
- ง. อารมณ์ขัน

23. ข้อความต่อไปนี้เป็นลักษณะของการประเมินตามสภาพจริง ยกเว้นข้อใด

- ก. เปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้ประเมินตนเอง
- ข. ใช้การให้ข้อมูลย้อนกลับจากผู้สอนเท่านั้น
- ค. วัดและประเมินผลไปพร้อม ๆ กับการเรียนการสอน
- ง. ส่งเสริมให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการวางแผนการเรียนรู้

24. การกำหนดหน่วยการเรียนรู้ ข้อใดไม่ต้องระบุ

- ก. มาตรฐานการเรียนรู้และตัวชี้วัด
- ข. สารการเรียนรู้
- ค. เวลาเรียน
- ง. เกณฑ์ตัดสินผลการเรียน



25. ข้อใดไม่ใช่หลักการการสอนคณิตศาสตร์

- ก. หลักการท่องจำ
- ข. หลักการเรียนรู้เกิดจากความรู้อยู่ที่มีมาก่อน
- ค. หลักการสื่อสารมีส่วนสำคัญในการสร้างความเข้าใจ
- ง. หลักการให้นักเรียนมีส่วนร่วมอย่างกระตือรือร้น

26. ข้อใดมีผลต่อการสอนเพื่อให้นักเรียนค้นพบน้อยที่สุด

- ก. ครู
- ข. โจทย์ที่ท้าทาย
- ค. การใช้คำถามของครู
- ง. การปฏิสัมพันธ์กันของนักเรียน

27. คำกล่าวในข้อใดถูกต้อง

- ก. ผลจากการประเมินช่วยให้ครูผู้สอนนำมาปรับปรุงการเรียนการสอนให้ดีขึ้น
- ข. การประเมินผลการเรียนรู้เน้นการประเมินความรู้ความเข้าใจของนักเรียนเป็นหลัก
- ค. การวัดและประเมินผลการเรียนรู้ควรได้จากครูผู้สอนเท่านั้น จึงจะเป็นการประเมินที่แท้จริง
- ง. การวัดและประเมินผลไม่จำเป็นต้องสอดคล้องกับหลักสูตร แต่ให้เน้นที่ตัวผู้เรียนเพียงอย่างเดียว

28. องค์ความรู้ที่ลึกซึ้ง หรือเป็นแก่น หรือเป็นหลักการของหน่วยการเรียนรู้ที่ต้องการให้ติดตัวผู้เรียนไปนาน ๆ และผู้เรียนสามารถนำมาใช้ได้เมื่อต้องการ ซึ่งเกิดจากการหลอมรวมตัวชีวิตในหน่วยการเรียนรู้ และ คำสำคัญ (keyword) ของสาระ เรียกว่าอะไร

- ก. สาระการเรียนรู้
- ข. จุดประสงค์การเรียนรู้
- ค. สาระสำคัญ
- ง. มาตรฐานการเรียนรู้

29. ข้อใด ไม่ใช่ คุณลักษณะอันพึงประสงค์ ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551

- ก. รักชาติ ศาสน์ กษัตริย์
- ข. ซื่อสัตย์สุจริต
- ค. มีวินัย
- ง. มีความรับผิดชอบ

30. ข้อใด ไม่ใช่ ลักษณะของการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียน

- ก. เป็นการวิจัยที่นำโดยครูผู้สอน
- ข. เป็นการวิจัยที่ต้องมีการคัดเลือกกลุ่มตัวอย่างที่ชัดเจน
- ค. สามารถนำผลการวิจัยมาปรับปรุงการเรียนการสอน
- ง. เป็นการวิจัยเพื่อแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้นในชั้นเรียน



ส่วนที่ 3 ประเมินเกี่ยวกับเนื้อหาสาระวิชาคณิตศาสตร์ ระดับประถมศึกษาตอนปลาย จำนวน 30 ข้อ
(15 คะแนน)

31. จำนวนนับในข้อใดเป็นจำนวนเฉพาะทั้งหมด

ก. 1, 2, 3, 5, 7, 11, 13

ข. 2, 3, 5, 7, 11, 13, 17

ค. 2, 3, 5, 7, 9, 11, 13

ง. 3, 5, 7, 9, 11, 13, 17

32. จำนวนนับในข้อใดคือ ตัวหารร่วม ของ 20, 28, 40

ก. 1, 2, 4

ข. 1, 2, 5

ค. 1, 2, 10

ง. 1, 2, 20

33. จำนวนนับในข้อใด คือ ห.ร.ม. ของจำนวน 12, 18, 27

ก. 3

ข. 4

ค. 6

ง. 9

34. ค่าประมาณเป็นจำนวนเต็มร้อยของผลบวกของ 900 กับ 9,075 ตรงกับข้อใด

ก. 9,900

ข. 10,000

ค. 10,075

ง. 11,000

35. จงหา ห.ร.ม. ของ 112 168 และ 280

ก. 42

ข. 56

ค. 28

ง. 10

36. ข้อใดถูกต้อง

ก. $\frac{3}{4} = \frac{21}{24}$, $\frac{5}{6} = \frac{24}{20}$

ข. $\frac{9}{10} = \frac{54}{60}$, $\frac{11}{12} = \frac{121}{144}$

ค. $\frac{3}{5} = \frac{12}{20}$, $\frac{7}{8} = \frac{28}{32}$

ง. $\frac{1}{2} = \frac{9}{16}$, $\frac{4}{5} = \frac{32}{40}$

37. เมื่อต้องการหาผลบวกของ $\frac{5}{6} + \frac{7}{12}$ จะมีวิธีการอย่างไร

ก. หา ค.ร.น. ของตัวเศษและตัวส่วน แล้วนำมาบวกกัน

ข. ทำตัวส่วนให้เท่ากัน แล้วนำตัวเศษมาบวกกัน

ค. นำมาบวกกันทั้งตัวเศษ และตัวส่วน

ง. นำตัวเศษมาบวกกัน และหาตัวหารร่วม



38. ข้อใดคือผลลัพธ์ของ $10\frac{1}{2} + 7\frac{3}{4} + 3\frac{2}{8}$

ก. $20\frac{2}{1}$

ข. $20\frac{3}{4}$

ค. $21\frac{1}{2}$

ง. $21\frac{1}{8}$

39. แม่ค้าขายไข่ไก่ 10 ฟอง ราคา 54 บาท ถ้าซื้อ 15 ฟอง ต้องจ่ายเงินกี่บาท

ก. 68 บาท

ข. 81 บาท

ค. 92 บาท

ง. 108 บาท

40. วิชาคณิตศาสตร์มีคะแนนเต็ม 120 คะแนน ประชาสอบได้ 102 คะแนน ประชาสอบคณิตศาสตร์ได้กี่เปอร์เซ็นต์

ก. 72 %

ข. 78 %

ค. 82 %

ง. 85 %

41. ป้าแต้วขายกระเป๋าราคา 360 บาท ได้กำไร 25% ป้าแต้วซื้อกระเป๋ามาราคากี่บาท

ก. 264 บาท

ข. 276 บาท

ค. 288 บาท

ง. 300 บาท

42. ตีตราขายตู้เย็น 7,500 บาท แต่ขายให้ลูกค้าราคา 7,200 บาท ตีตราให้ร้อยละเท่าไร

ก. ร้อยละ 4

ข. ร้อยละ 4.16

ค. ร้อยละ 5

ง. ร้อยละ 5.16

43. ช่างไม้ลงทุนทำตู้เป็นเงิน 640 บาท ขายไปราคา 800 บาท ช่างไม้ได้กำไรกี่เปอร์เซ็นต์

ก. 15 %

ข. 20 %

ค. 25 %

ง. 30 %

44. จงหาพื้นที่รูปสี่เหลี่ยมจัตุรัส กขคง โดย $\overline{กค}$ ยาว 8 เซนติเมตร

ก. 16 ตารางเซนติเมตร

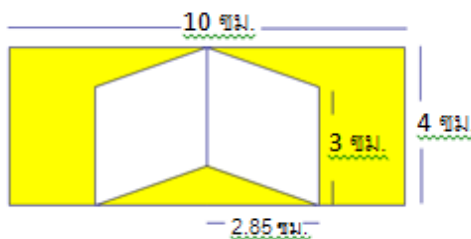
ข. 24 ตารางเซนติเมตร

ค. 32 ตารางเซนติเมตร

ง. 64 ตารางเซนติเมตร



45. จงหาพื้นที่ส่วนที่แรเงา ที่ภายในเจาะเป็นรูปสี่เหลี่ยมขนมเปียกปูนจำนวนสองรูป



ก. 22.90 ตารางเซนติเมตร

ข. 31.45 ตารางเซนติเมตร

ค. 35.725 ตารางเซนติเมตร

ง. 37.075 ตารางเซนติเมตร

46. ริมปลูกดอกไม้บนพื้นที่เป็นรูปวงกลมเส้นผ่านศูนย์กลาง 2.8 เมตร ต้องการล้อมบริเวณพื้นที่สามารถด้วยเชือกฟาง อยากทราบว่าต้องใช้เชือกฟางกี่เมตร

ก. 8.80 เมตร

ข. 17.60 เมตร

ค. 26.40 เมตร

ง. 52.80 เมตร

47. วิศวกรรมการสร้างบ่อน้ำบำบัดที่มีความจุ 560 ลูกบาศก์เมตร บนที่ดินขนาด 80 ตารางเมตร วิศวกรต้องขุดดินให้ลึกกี่เมตร

ก. 3.50 เมตร

ข. 6.25 เมตร

ค. 7.00 เมตร

ง. 14.00 เมตร

48. จากแผนที่สวนสนุกที่มีมาตราส่วน 1 ซม. : 15 เมตร หนูดีต้องการเล่นชิงช้าสวรรค์ที่อยู่ห่างจากม้าหมุน 3 ซม. ถ้าตอนนี้หนูดียืนอยู่ที่รถไฟเหาะตีลังกาที่อยู่ห่างจากม้าหมุน 7.5 ซม. หนูดีจะต้องเดินเป็นระยะทางเป็นระยะทางจริงเท่าไร

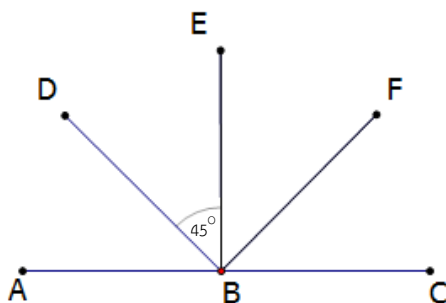
ก. 10.50 เมตร

ข. 67.50 เมตร

ค. 1.575 กิโลเมตร

ง. 15.75 กิโลเมตร

49.



จากรูป มุม $\angle DBE = 45^\circ$ องศา และมีขนาดเป็นครึ่งหนึ่งของมุม $\angle DBF$ ข้อใดกล่าวถูกต้อง

ก. มุม $\angle ABF$ เป็นมุมแหลม

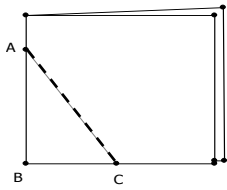
ข. มุม $\angle DBF$ เป็นมุมป้าน

ค. มุม $\angle EBC$ เป็นมุมป้าน

ง. มุม $\angle ABC$ เป็นมุมฉาก



50.



จากรูป เป็นการพับแบ่งครึ่งกระดาษรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้า

ถ้าตัดตามเส้นประ จะได้รูปสามเหลี่ยมอะไรที่มี AB เป็นแกนสมมาตร

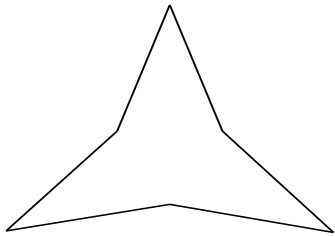
ก. รูปสามเหลี่ยมหน้าจั่ว

ข. รูปสามเหลี่ยมด้านเท่า

ค. รูปสามเหลี่ยมมุมฉาก

ง. รูปสามเหลี่ยมด้านไม่เท่า

51.



จากรูปมีแกนสมมาตรกี่แกน

ก. 1 แกน

ข. 2 แกน

ค. 3 แกน

ง. 6 แกน

52. รูปสี่เหลี่ยมด้านขนานและรูปสี่เหลี่ยมขนมเปียกปูนต่างกันกันในเรื่องใด

ก. เส้นทแยงมุมตัดกันเป็นมุมฉาก

ข. เส้นทแยงมุมแบ่งครึ่งซึ่งกันและกัน

ค. ด้านตรงข้ามขนานกัน

ง. มุมภายในที่อยู่ตรงกันข้ามมีขนาดเท่ากัน

53. ข้อใด ไม่ใช่ลักษณะของพีระมิด

ก. หน้าข้างเป็นรูปสามเหลี่ยม

ข. ฐานเป็นรูปหลายเหลี่ยม

ค. มียอดแหลมที่อยู่คนละระนาบกับฐาน

ง. มียอดแหลมที่อยู่บนระนาบเดียวกันกับฐาน

54. กำหนดแบบรูปของจำนวนที่เริ่มต้นด้วย 4 และเพิ่มขึ้นครั้งละ 5 ดังนี้

4, 9, 14, 19, 24, ...

จำนวนในตำแหน่งที่ 50 คือจำนวนใด

ก. 194

ข. 249

ค. 349

ง. 394



55. ข้อใดเป็นสมการที่เป็นเท็จ

ก. $28 + 16 \neq 44$

ข. $52 \div 4 = 13$

ค. $2 + (9 \times 3) = (2 + 9) \times 3$

ง. $28 - 9 < 10 + 2$

56. 12 เป็นคำตอบของสมการในข้อใด

ก. $(9 \times y) - 8 = 100$

ข. $\frac{x \div 2}{3} = 10$

ค. $72 + n = 128$

ง. $35 - (ค \times 3) = 1$

57. ฉันมีเงินจำนวนหนึ่ง แปรเท่าของจำนวนเงินของฉันเท่ากับ 480 บาท ฉันมีเงินกี่บาท

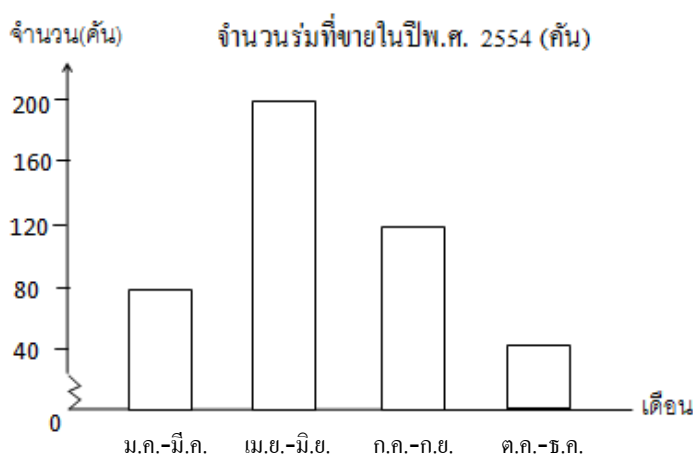
ก. 40 บาท

ข. 60 บาท

ค. 120 บาท

ง. 3,840 บาท

58. จากแผนภูมิแท่งแสดงจำนวนร่มที่ขายที่ร้านแห่งหนึ่ง จงหาว่าในปี พ.ศ. 2554 จำนวนร่มที่ขายในช่วงเดือนที่ขายได้มากที่สุดมีมากกว่าจำนวนร่มที่ขายในช่วงเดือนที่ขายได้น้อยที่สุดเท่าไร



ก. 40 ตารางเซนติเมตร

ข. 80 ตารางเซนติเมตร

ค. 120 ตารางเซนติเมตร

ง. 160 ตารางเซนติเมตร

59. จากแผนภูมิแท่งข้อ 58 ช่วงเดือน ม.ค. – มี.ค. ขายร่มได้ประมาณร้อยละเท่าไรของจำนวนร่มที่ขายได้ทั้งปี

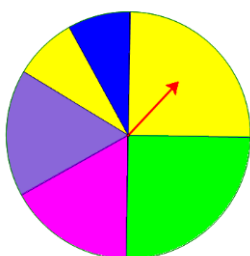
ก. 8.18

ข. 18.18

ค. 28.18

ง. 38.18

60. จากภาพ นิชาหมุนวงล้อ 1 ครั้ง ข้อใดไม่ถูกต้อง



ก. โอกาสที่เข็มชี้สีเหลืองมีมากที่สุด

ข. โอกาสที่เข็มชี้สีม่วงเท่ากับสีชมพู

ค. โอกาสที่เข็มชี้สีเหลืองเท่ากับสีน้ำเงินและเท่ากับสีเขียว

ง. โอกาสที่เข็มชี้สีเขียวมีมากกว่าสีชมพู



เฉลยข้อสอบก่อนการอบรมครูผู้ช่วยหรือครูบรรจุใหม่
กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ระดับประถมศึกษาตอนปลาย

ข้อที่	คำตอบ	ข้อที่	คำตอบ
1.	ง	31.	ข
2.	ก	32.	ก
3.	ข	33.	ก
4.	ค	34.	ข
5.	ก	35.	ข
6.	ง	36.	ข
7.	ก	37.	ข
8.	ง	38.	ค
9.	ค	39.	ข
10.	ก	40.	ง
11.	ก	41.	ค
12.	ง	42.	ก
13.	ง	43.	ค
14.	ข	44.	ค
15.	ก	45.	ก
16.	ก	46.	ค
17.	ค	47.	ค
18.	ค	48.	ข
19.	ก	49.	ง
20.	ง	50.	ก
21.	ง	51.	ค
22.	ง	52.	ก
23.	ข	53.	ง
24.	ง	54.	ข
25.	ก	55.	ข
26.	ง	56.	ง
27.	ก	57.	ข
28.	ค	58.	ง
29.	ง	59.	ข
30.	ข	60.	ค





ข้อสอบหลังการอบรมครูผู้ช่วยหรือครูบรรจุใหม่
กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์
ระดับประถมศึกษาตอนปลาย



คำชี้แจง จงเลือกคำตอบที่ท่านเห็นว่าถูกต้องที่สุดเพียงข้อเดียว และทำเครื่องหมาย X ลงใน ☐ ใน
กระดาษคำตอบ

ส่วนที่ 1 ประเมินสมรรถนะการประกอบวิชาชีพครู และส่วนที่ 2 ประเมินสมรรถนะครู จำนวน 30 ข้อ (15 คะแนน)

1. ข้อใดเป็นอำนาจหน้าที่ของคุรุสภา
 - ก. กำหนดมาตรฐานการเรียนรู้
 - ข. บรรจุและแต่งตั้งครู
 - ค. ออกและพักใบอนุญาต
 - ง. ถูกทุกข้อ
2. คณะกรรมการมาตรฐานวิชาชีพมีอำนาจวินิจฉัยชี้ขาดกรณีจรรยาบรรณได้ดังนี้
 - ก. ยกข้อกล่าวหา ตักเตือน ภาคทัณฑ์ พักใช้ใบอนุญาต เพิกถอนใบอนุญาต
 - ข. ภาคทัณฑ์ ไล่ออก พักใช้ใบอนุญาต เพิกถอนใบอนุญาต
 - ค. ยกข้อกล่าวหา ตักเตือน ไล่ออก ปลดออก
 - ง. ไม่มีข้อใดถูก
3. ข้อใด ไม่ถูกต้อง
 - ก. ครูผู้ช่วยไม่ต้องมีจรรยาบรรณของวิชาชีพ
 - ข. จรรยาบรรณของวิชาชีพมี 5 ด้าน
 - ค. มาตรฐานวิชาชีพมี 3 ด้าน
 - ง. ผู้ที่เข้ามาให้ความรู้แก่ผู้เรียนในสถานศึกษาเป็นครั้งคราวในฐานะเป็นวิทยากรพิเศษ ไม่ต้องมีใบอนุญาตประกอบวิชาชีพ
4. สภาวิชาชีพครูฯ มีความสำคัญต่อครูมากที่สุดข้อใด
 - ก. ช่วยให้ครูมีฐานะทางสังคมดีขึ้น
 - ข. ช่วยให้ครูมีความสามัคคี
 - ค. สร้างเสริม พัฒนาครูและวิชาชีพครูให้มีเกียรติและศักดิ์ศรี
 - ง. ช่วยในการต่อรองเกี่ยวกับสวัสดิการครู



5. ข้อใด ไม่ถูกต้อง

- ก. เลขบัตรประจำตัวสมาชิกคุรุสภามี 13 หลัก
- ข. เลขอาชีวการคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน ไม่ต้องมีใบอนุญาตประกอบวิชาชีพ
- ค. ครู แพทย์ วิศวกร ทนายความ เป็นวิชาชีพชั้นสูง
- ง. ครูค้ายาเสพติดให้โทษ เป็นคดีอาญา อาจผิดวินัย แต่ไม่ผิดจรรยาบรรณของวิชาชีพ

6. โทษทางวินัย มีอะไรบ้าง

- ก. ภาคทัณฑ์ ตัดเงินเดือน ลดขั้นเงินเดือน ปลดออก ไล่ออก
- ข. ภาคทัณฑ์ ตัดเงินเดือน ลดขั้นเงินเดือน ให้ออก ไล่ออก
- ค. ว่ากล่าวตักเตือน ลดขั้นเงินเดือน ให้ออก ไล่ออก
- ง. ว่ากล่าวตักเตือน ตัดเงินเดือน ลดขั้นเงินเดือน ปลดออก ไล่ออก

7. การดำเนินการทางวินัยของข้าราชการครูอยู่ภายใต้บังคับของกฎหมายฉบับใด

- ก. พระราชบัญญัติระเบียบข้าราชการครูและบุคลากรทางการศึกษา
- ข. พระราชบัญญัติระเบียบบริหารราชการแผ่นดิน
- ค. พระราชบัญญัติระเบียบข้าราชการพลเรือน
- ง. กฎหมายอาญา

8. ข้อใดกล่าวถูกต้องเกี่ยวกับลักษณะความผิดเกี่ยวกับวินัยข้าราชการ

- ก. ไม่มีอายุความ
- ข. ไม่อาจชดใช้ด้วยเงินเพื่อลบล้างความผิด
- ค. ยอมความกันไม่ได้
- ง. ถูกทุกข้อ

9. ระดับโทษกรณีข้าราชการครูกระทำผิดวินัยกรณีทุจริตต่อตำแหน่งหน้าที่ราชการระดับใด

- ก. ตัดเงินเดือน
- ข. ลดขั้นเงินเดือน
- ค. ภาคทัณฑ์
- ง. ไล่ออก

10. การกระทำข้อใดเป็นความผิดวินัยอย่างร้ายแรง

- ก. ไม่รักษาความลับของทางราชการ
- ข. ทุจริตต่อหน้าที่ราชการ
- ค. ไม่อุทิศเวลาแก่ราชการ
- ง. ละทิ้งหน้าที่ราชการไม่ติดต่อกันสิบห้าวัน

11. ข้อใดเป็นสมรรถนะสำคัญที่ต้องการให้เกิดกับผู้เรียนตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน

พุทธศักราช 2551

- ก. ความสามารถในการสื่อสาร
- ข. ความสามารถในการใช้คอมพิวเตอร์
- ค. ความสามารถในการใช้ภาษาอังกฤษ
- ง. ความสามารถด้านคณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์



12. ข้อใด ไม่ใช่ คุณลักษณะอันพึงประสงค์ ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551
- ก. รักชาติ ศาสน์ กษัตริย์
 - ข. ซื่อสัตย์สุจริต
 - ค. มีวินัย
 - ง. มีความรับผิดชอบ
13. ข้อใดคือสิ่งที่ผู้เรียนพึงรู้และปฏิบัติได้ รวมทั้งคุณลักษณะของผู้เรียนในแต่ละระดับชั้น
- ก. ตัวชี้วัด
 - ข. ตัวบ่งชี้
 - ค. สมรรถนะ
 - ง. ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง
14. การกำหนดหน่วยการเรียนรู้ ข้อใดไม่ต้องระบุ
- ก. มาตรฐานการเรียนรู้และตัวชี้วัด
 - ข. สาระการเรียนรู้
 - ค. เวลาเรียน
 - ง. เกณฑ์ตัดสินผลการเรียน
15. องค์ความรู้ที่ลึกซึ้ง หรือเป็นแก่น หรือเป็นหลักการของหน่วยเรียนที่ต้องการให้ติดตัวผู้เรียนไปนาน ๆ และผู้เรียนสามารถนำมาใช้ได้เมื่อต้องการ ซึ่งเกิดจากการหลอมรวมตัวชี้วัดในหน่วยการเรียนรู้ และ คำสำคัญ (keyword) ของสาระ เรียกว่าอะไร
- ก. สาระการเรียนรู้
 - ข. จุดประสงค์การเรียนรู้
 - ค. สาระสำคัญ
 - ง. มาตรฐานการเรียนรู้
16. ข้อใดเขียนจุดประสงค์การเรียนรู้ได้ถูกต้อง
- ก. บวกลบจำนวนคู่และจำนวนคี่ได้
 - ข. อธิบายได้ว่าจำนวนคู่และจำนวนคี่ต่างกันอย่างไร
 - ค. ทำแบบฝึกหัดว่าด้วยเรื่องจำนวนคู่และจำนวนคี่ได้
 - ง. เข้าใจในความแตกต่างของจำนวนคู่และจำนวนคี่
17. ข้อใดไม่ใช่ลักษณะของครูมืออาชีพ
- ก. ครูมืออาชีพต้องสอนดี
 - ข. ครูมืออาชีพต้องมีคุณภาพและวินัย
 - ค. ครูมืออาชีพต้องใฝ่ก้าวหน้าและพัฒนาอย่างต่อเนื่อง
 - ง. ครูมืออาชีพต้องเป็นสมาชิกของสมาคมที่เกี่ยวข้องกับครู
18. คำถามในชั้นเรียนคณิตศาสตร์ควรเป็นคำถามลักษณะใด
- ก. คำถามที่ง่ายเกินไป
 - ข. คำถามที่ท้าทายการคิด
 - ค. คำถามที่สร้างสรรค์
 - ง. ถูกทั้ง ก ข และค



19. ข้อใดไม่ใช่หลักการการสอนคณิตศาสตร์

- ก. หลักการท่องจำ
- ข. หลักการเรียนรู้เกิดจากความรู้ที่มีมาก่อน
- ค. หลักการสื่อสารมีส่วนสำคัญในการสร้างความเข้าใจ
- ง. หลักการให้นักเรียนมีส่วนร่วมอย่างกระตือรือร้น

20. ข้อใดมีผลต่อการสอนเพื่อให้นักเรียนค้นพบน้อยที่สุด

- ก. ครู
- ข. โจทย์ที่ท้าทาย
- ค. การใช้คำถามของครู
- ง. การปฏิสัมพันธ์กันของนักเรียน

21. การสอนประวัติศาสตร์คณิตศาสตร์ เช่น เกาส์ ใช้วิธีการสอนแบบใด

- ก. วิธีสอนแบบบรรยาย
- ข. วิธีสอนแบบค้นพบ
- ค. วิธีสอนแบบใช้คำถาม
- ง. วิธีสอนแบบอธิบายและแสดงเหตุผล

22. ข้อใดไม่ใช่บุคลิกภาพภายนอก

- ก. รูปร่าง
- ข. หน้าตา
- ค. การแต่งกาย
- ง. อารมณ์ขัน

23. ข้อใดมีความสำคัญในการทำวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียนน้อยที่สุด

- ก. กำหนดปัญหา
- ข. การศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง
- ค. การวิเคราะห์ข้อมูล
- ง. การเผยแพร่ผลงานวิจัย

24. ข้อใดไม่ใช่ลักษณะของการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียน

- ก. เป็นการวิจัยที่นำโดยครูผู้สอน
- ข. เป็นการวิจัยที่ต้องมีการคัดเลือกกลุ่มตัวอย่างที่ชัดเจน
- ค. สามารถนำผลการวิจัยมาปรับปรุงการเรียนการสอน
- ง. เป็นการวิจัยเพื่อแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้นในชั้นเรียน



35. ถังน้ำ 4 ใบ ขนาดความจุ 16 ลิตร 24 ลิตร 32 ลิตร และ 64 ลิตร จะต้องสร้างภาชนะที่มีความจุน้อยที่สุดกี่ลิตร เมื่อใช้ถังน้ำแต่ละขนาดดังกล่าวข้างต้น ตวงน้ำเต็มถึงใส่ลงภาชนะเต็มพอดี

ก. 8 ลิตร

ข. 64 ลิตร

ค. 192 ลิตร

ง. 240 ลิตร

36. ข้อใดเรียงลำดับเศษส่วนจากน้อยไปมากได้ถูกต้อง

ก. $\frac{3}{4}$, $\frac{4}{6}$, $\frac{5}{8}$, $\frac{9}{10}$

ข. $\frac{5}{6}$, $\frac{3}{4}$, $\frac{2}{3}$, $\frac{1}{2}$

ค. $\frac{1}{2}$, $\frac{2}{3}$, $\frac{3}{4}$, $\frac{5}{6}$

ง. $\frac{1}{4}$, $\frac{5}{6}$, $\frac{7}{9}$, $\frac{9}{12}$

37. ข้อใดคือผลลัพธ์ของ $300-119.164$

ก. 180.836

ข. 191.946

ค. 219.164

ง. 280.836

38. ข้อใดคือผลลัพธ์ของ $19 - 5\frac{8}{10}$

ก. $13\frac{3}{10}$

ข. $13\frac{1}{5}$

ค. $14\frac{4}{10}$

ง. $14\frac{2}{5}$

39. พี่ซื้อขนม 3 กล่อง มีขนม 18 ชิ้น แต่ละกล่องมีจำนวนขนมเท่ากัน ถ้าต้องการขนม 48 ชิ้น ต้องซื้ออีกกี่กล่อง

ก. 6 กล่อง

ข. 7 กล่อง

ค. 8 กล่อง

ง. 9 กล่อง

40. เทพฤทธิ์ซื้อรถจักรยานมาราคา 5,600 บาท ขายไปขาดทุน 15 % เทพฤทธิ์ขายจักรยานราคากี่บาท

ก. 4,760 บาท

ข. 4,820 บาท

ค. 4,880 บาท

ง. 5,120 บาท

41. สุรีย์ฝากเงิน 35,000 บาท ธนาคารให้ดอกเบี้ยร้อยละ 2 ต่อปี เมื่อครบ 1 ปี สุรีย์มีเงินในบัญชีกี่บาท

ก. 35,200 บาท

ข. 35,500 บาท

ค. 35,600 บาท

ง. 35,700 บาท

42. แม่ค้าซื้อรองเท้ามาราคาคู่ละ 250 บาท ขายไปราคาคู่ละ 300 บาท ได้กำไรกี่เปอร์เซ็นต์

ก. 10 %

ข. 20 %

ค. 30 %

ง. 40 %



43. ร้านค้าคิดราคาขายนาฬิกาเรือนหนึ่งไว้ 4,500 บาท แต่จะลดราคาให้ 8 % ถ้าจะซื้อนาฬิกาเรือนนี้ ต้องจ่ายเงินกี่บาท

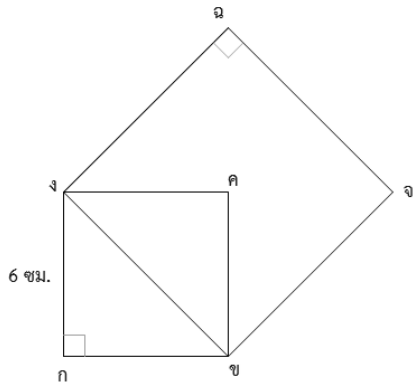
ก. 4,040 บาท

ข. 4,100 บาท

ค. 4,140 บาท

ง. 4,200 บาท

44. จงหาพื้นที่รูปสี่เหลี่ยมจัตุรัส ขงฉจ โดย กง ยาว 6 เซนติเมตร



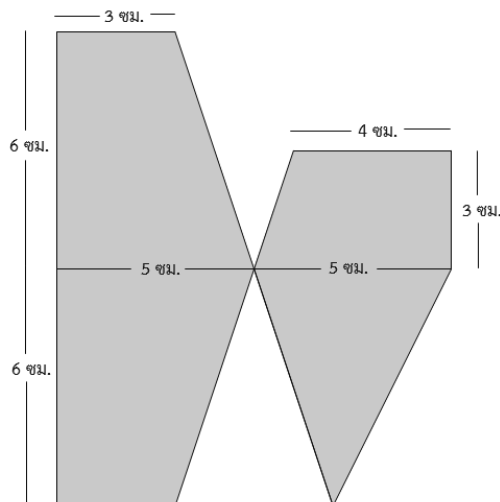
ก. 32 ตารางเซนติเมตร

ข. 48 ตารางเซนติเมตร

ค. 72 ตารางเซนติเมตร

ง. 68 ตารางเซนติเมตร

45. จงหาพื้นที่ส่วนที่แรเงา



ก. 75.0 ตารางเซนติเมตร

ข. 76.5 ตารางเซนติเมตร

ค. 82.5 ตารางเซนติเมตร

ง. 90.0 ตารางเซนติเมตร

46. ระยะทางรอบขอบบ่อปลารูปวงกลมเท่ากับ 40 เมตร ถ้าวินัยทำเชือกกั้นบ่อปลา 2 ชั้น ชั้นที่หนึ่งติดขอบบ่อปลา และชั้นที่สองห่างจากบ่อปลาออกมา 2 เมตร วินัยใช้เชือกประมาณกี่เมตร

ก. 6.36 เมตร

ข. 58.91 เมตร

ค. 92.57 เมตร

ง. 199.90 เมตร



47. รังรองต้องการถมที่ดินขนาด 121 ตารางวา ให้พื้นที่ใหม่สูงจากเดิม 140 เซนติเมตร รังรองต้องใช้ดินกี่ลูกบาศก์เมตร

ก. 168.40

ข. 338.30

ค. 677.60

ง. 747.50

48. จากแผนที่สวนสัตว์ที่มีมาตราส่วน 1 ซม. : 13 เมตร หนูต๋อยอยากดูเสือและลิง ซึ่งจากแผนที่กรงเสือห่างจากกรงลิง 6 ซม. ถ้าหนูต๋อยยืนอยู่ตรงกรงนกที่อยู่ห่างจากกรงลิง 8 ซม. หนูต๋อยจะต้องเดินดูสัตว์ทั้งสามเป็นระยะทางจริงเท่าไร

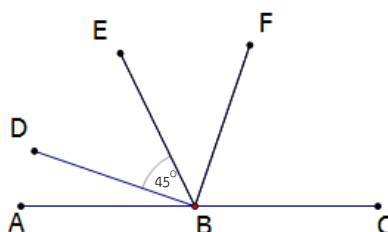
ก. 1.82 เมตร

ข. 18.20 เมตร

ค. 1.82 กิโลเมตร

ง. 0.182 กิโลเมตร

49.



จากรูป มุม $\angle DBE = 45^\circ$ องศา และมีขนาดเป็นครึ่งหนึ่งของมุม $\angle DBF$ ข้อใดกล่าวถูกต้อง

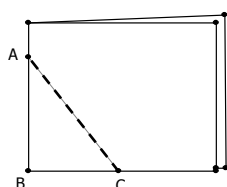
ก. มุม $\angle ABF$ เป็นมุมแหลม

ข. มุม $\angle DBF$ เป็นมุมป้าน

ค. มุม $\angle EBC$ เป็นมุมแหลม

ง. มุม $\angle DBF$ เป็นมุมฉาก

50.



จากรูป เป็นการพับแบ่งครึ่งกระดาษรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้า

ถ้าตัดตามเส้นประ จะได้รูปสามเหลี่ยมอะไรที่มี AB เป็นแกนสมมาตร และ AC มีความยาวเป็นสองเท่าของ BC

ก. รูปสามเหลี่ยมหน้าจั่ว

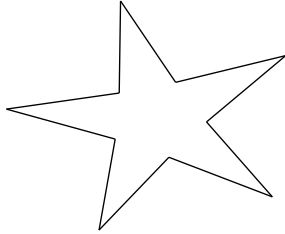
ข. รูปสามเหลี่ยมด้านเท่า

ค. รูปสามเหลี่ยมมุมฉาก

ง. รูปสามเหลี่ยมด้านไม่เท่า



51.



จากรูปมีแกนสมมาตรกี่แกน

ก. 1 แกน

ข. 3 แกน

ค. 5 แกน

ง. 10 แกน

52. รูปสี่เหลี่ยมผืนผ้าและรูปสี่เหลี่ยมจัตุรัสเหมือนกันในเรื่องใด

ก. เส้นทแยงมุมตัดกันเป็นมุมฉาก

ข. เส้นทแยงมุมแบ่งครึ่งซึ่งกันและกัน

ค. มีด้านทั้งสี่ยาวเท่ากัน

ง. มีด้านตรงข้ามขนานกัน 1 คู่

53. ข้อใด ไม่ใช่ลักษณะของปริซึม

ก. หน้าข้างเป็นรูปสี่เหลี่ยมมุมฉาก

ข. หน้าข้างเป็นรูปสามเหลี่ยมหน้าจั่ว

ค. ฐานหรือหน้าตัดเป็นรูปหลายเหลี่ยม

ง. ฐานหรือหน้าตัดอยู่บนระนาบที่ขนานกัน

54. กำหนดแบบรูปของจำนวนที่เริ่มต้นด้วย 5 และเพิ่มขึ้นครั้งละ 4 ดังนี้

5, 9, 13, 17, 21, ...

จำนวนในตำแหน่งที่ 60 คือจำนวนใด

ก. 217

ข. 241

ค. 354

ง. 371

55. ข้อใดเป็นสมการที่เป็นจริง

ก. $(3 + 5) + 6 = 2 + (3 + 9)$ ข. $3 \times 4 > 10$ ค. $8 \div 4 \neq 4 \div 8$ ง. $13 + 16 = 14 + 17$

56. 60 ไม่เป็นคำตอบของสมการในข้อใด

ก. $a \times 8 = 480$ ข. $124 - k = 64$ ค. $(\frac{2}{3} \times b) + 5 = 37$ ง. $45 + 15 = x \div 1$

57. นายแดงแบ่งขายที่ดินไป 36 ไร่ แล้วยังเหลือที่ดินอีก 54 ไร่ เดิมนายแดงมีที่ดินกี่ไร่

ก. 18 ไร่

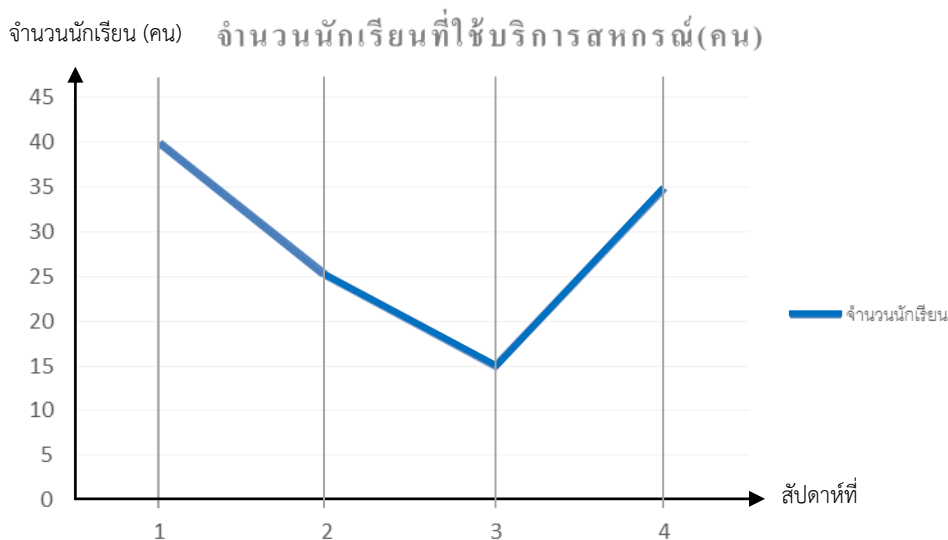
ข. 90 ไร่

ค. 180 ไร่

ง. 1,944 ไร่



58. จากกราฟเส้นแสดงจำนวนนักเรียนที่ใช้บริการสหกรณ์ของโรงเรียนในเดือนธันวาคมจงหาว่าจำนวนนักเรียนที่ใช้บริการของสหกรณ์ในสัปดาห์ที่มากที่สุดมากกว่าจำนวนนักเรียนที่ใช้บริการของสหกรณ์ในสัปดาห์ที่น้อยที่สุดกี่คน



ก. 5

ข. 15

ค. 20

ง. 25

59. จากกราฟเส้นข้อ 58 ในสัปดาห์ที่ 4 มีจำนวนนักเรียนใช้บริการสหกรณ์ของโรงเรียนประมาณร้อยละเท่าไรของจำนวนนักเรียนที่ใช้บริการสหกรณ์ของโรงเรียนทั้งเดือนธันวาคม (กำหนดให้มีนักเรียนมาใช้บริการสหกรณ์ของโรงเรียนในเดือนธันวาคมทั้งหมด 116 คน)

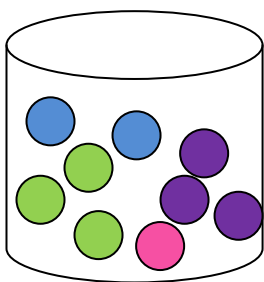
ก. 22.41

ข. 25.86

ค. 30.17

ง. 35.25

60. จากภาพ สายใจหยิบลูกแก้วจากกล่อง ที่มีจำนวนลูกแก้วสีเขียว 3 ลูก สีม่วง 3 ลูก สีฟ้า 2 ลูก และสีชมพู 1 ลูก ข้อใดไม่ถูกต้อง



ก. โอกาสหยิบได้ลูกแก้วสีม่วงมีมากที่สุด

ข. โอกาสหยิบลูกแก้วสีม่วงเท่ากับสีเขียว

ค. โอกาสหยิบได้ลูกแก้วสีชมพูมีน้อยที่สุด

ง. โอกาสที่หยิบได้ลูกแก้วสีฟ้าน้อยกว่าลูกแก้วสีม่วง



เฉลยข้อสอบหลังการอบรมครูผู้ช่วยหรือครูบรรจุใหม่
กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ระดับประถมศึกษาตอนปลาย

ข้อที่	คำตอบ	ข้อที่	คำตอบ
1.	ค	31.	ก
2.	ก	32.	ค
3.	ก	33.	ข
4.	ค	34.	ค
5.	ง	35.	ค
6.	ก	36.	ค
7.	ก	37.	ก
8.	ง	38.	ข
9.	ง	39.	ค
10.	ข	40.	ก
11.	ก	41.	ง
12.	ข	42.	ข
13.	ก	43.	ค
14.	ง	44.	ค
15.	ค	45.	ข
16.	ก	46.	ค
17.	ง	47.	ค
18.	ง	48.	ง
19.	ก	49.	ง
20.	ง	50.	ข
21.	ก	51.	ค
22.	ง	52.	ข
23.	ง	53.	ข
24.	ข	54.	ข
25.	ค	55.	ก
26.	ง	56.	ค
27.	ค	57.	ข
28.	ข	58.	ก
29.	ข	59.	ค
30.	ก	60.	ก



คณะกรรมการโครงการ

โครงการพัฒนาชุดการอบรมครูผู้ช่วยหรือครูบรรจุใหม่ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ และเทคโนโลยี ระดับประถมศึกษาถึงระดับมัธยมศึกษาตอนปลายที่เน้นกระบวนการคิดวิเคราะห์แก้ปัญหา

1. ผู้อำนวยการ สสวท. (นางพรพรรณ ไวย่างกูร)	ที่ปรึกษา
2. ผู้อำนวยการ สคปศ. (นางสาวนฤมล ไทยวิรัช)	ที่ปรึกษา
3. นางดวงสมร คล่องสารา	ประธานกรรมการ
4. นางกัญณัฐ สวัสดิ์สว่าง	รองประธานกรรมการ
5. นายดุสิต สังข์ร่วมใจ	กรรมการ
6. นายประสงค์ เมธิพิณตกุล	กรรมการ
7. นางชมัยพร ตั้งตน	กรรมการ
8. นายราม ติวารี	กรรมการ
9. นางสาวสุพรรณิชา ชาญประเสริฐ	กรรมการ
10. นางสาววนิดา ธนประโยชน์ศักดิ์	กรรมการ
11. นายสุพจน์ วุฒิโสภณ	กรรมการ
12. นางเบญจวรรณ ศรีเจริญ	กรรมการ
13. นางสาวกุศลีน มุสิกกุล	กรรมการ
14. นายสมเกียรติ เพ็ญทอง	กรรมการ
15. นายวัฒน วัฒนากุล	กรรมการ
16. นายวิสูตร ปฐมโรจนฤทธิ์	กรรมการ
17. นางสาวสร้อยดี มุสิกบุตร	กรรมการ
18. นางจิรัฐ อนุเชิงชัย	กรรมการ
19. นางสาวสุนทรี ไกรกบแก้ว	กรรมการ
20. นายโชคชัย อัครวินชัย	กรรมการ
21. นางสาวทิพย์วรรณ สุดปฐม	กรรมการ
22. นางสาวไศวิจันต์ เสริฐศรี	กรรมการและเลขานุการ
23. นางสาวนิอร ภูรัตน์	กรรมการและผู้ช่วยเลขานุการ
24. นางสาวรัชนีกร กลิ่นหอมหวล	กรรมการและผู้ช่วยเลขานุการ
25. นางสาวกชพร วงศ์สว่างศิริ	กรรมการและผู้ช่วยเลขานุการ
26. นางสาวยุริย์ พันทวีศักดิ์	กรรมการและผู้ช่วยเลขานุการ