

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 หากมีข้อเสนอแนะโปรดแจ้งแก่คณะทำงานโครงการพัฒนาชุดการอบรมครูผู้ช่วยหรือครูบรรจุใหม่ สสวท. ทราบด้วย จักขอบคุณยิ่ง

สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

กันยายน 2557



สารบัญ

	หน้า
หลักสูตรการอบรมครูผู้ช่วยหรือครูบรรจุใหม่ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ระดับประถมศึกษา	1
คู่มือสำหรับผู้ดำเนินการอบรมและผู้เข้ารับการอบรม หลักสูตรการอบรมครูผู้ช่วยหรือครูบรรจุใหม่ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ระดับประถมศึกษา	17
ภาคผนวก	31
ภาคผนวก ก.	33
ภาคผนวก ข.	43
ภาคผนวก ค.	49



หลักสูตรการอบรมครูผู้ช่วยหรือครูบรรจุใหม่

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์

ระดับประถมศึกษา

๑. ชื่อหลักสูตร การอบรมครูผู้ช่วยหรือครูบรรจุใหม่ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ระดับประถมศึกษา

๒. ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (สสวท.) ร่วมกับ สถาบันพัฒนาครู คณาจารย์ และบุคลากรทางการศึกษา (สคบศ.)

๓. หลักการและเหตุผล

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 คณิตศาสตร์ และเทคโนโลยี สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (สสวท.) ในฐานะที่รับผิดชอบโดยตรงด้านการพัฒนาหลักสูตรวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์และเทคโนโลยี จึงมีโครงการความร่วมมือกับสถาบันพัฒนาครู คณาจารย์และบุคลากรทางการศึกษา (สคบศ.) ในการพัฒนาครูผู้สอนวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์และเทคโนโลยีทุกระดับชั้นของการศึกษาขั้นพื้นฐาน เพื่อยกระดับคุณภาพการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์และเทคโนโลยีให้สูงขึ้นตรงตามเป้าหมายที่วางไว้ เร่งพัฒนาคุณภาพครูผู้สอนวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์และเทคโนโลยีให้มีความรู้ความเข้าใจตลอดจนพัฒนาทักษะกระบวนการคิด วิเคราะห์ สังเคราะห์ สามารถประเมินค่าความรู้ที่ได้ รวมทั้งมีความชำนาญในการประยุกต์ใช้เทคนิควิธีสอน การวัดผล ประเมินผลการเรียนรู้ การใช้สื่อและเทคโนโลยีการสอน สามารถจัดกิจกรรมการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์และเทคโนโลยีได้อย่างมีประสิทธิภาพ

ในการนี้แต่ละปีการศึกษา สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาจะบรรจุข้าราชการครูในตำแหน่งครูผู้ช่วยหรือครูบรรจุใหม่เพิ่มขึ้น ซึ่งมีทั้งครูที่จบตรงตามวุฒิและไม่ตรงตามวุฒิในกลุ่มสาระการเรียนรู้ที่ได้รับมอบหมายให้ดำเนินการสอนในชั้นเรียน ส่งผลกระทบต่อการยกระดับคุณภาพการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์และเทคโนโลยีในโรงเรียนเป็นอย่างยิ่ง

สสวท. และ สคบศ. จึงร่วมมือจัดทำหลักสูตรการอบรมครูผู้ช่วยหรือครูบรรจุใหม่ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ระดับประถมศึกษา เพื่อส่งมอบให้กับสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาและหน่วยงานที่มีส่วนเกี่ยวข้องดำเนินการอบรมครูผู้ช่วยหรือครูบรรจุใหม่ในสังกัดต่อไป



๔. แนวคิด

หลักสูตรการอบรมครูผู้ช่วยหรือครูบรรจุใหม่ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ระดับประถมศึกษา มุ่งเน้นให้ผู้เข้ารับการอบรมได้เพิ่มพูนศักยภาพทั้งทางด้านวิชาการและวิธีสอน มีความรู้ความเข้าใจในเนื้อหาสาระผนวกกับวิธีสอน สามารถจัดการเรียนรู้กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ระดับประถมศึกษาได้อย่างมีประสิทธิภาพ เสริมสร้างสมรรถนะและสร้างความตระหนักในการปฏิบัติงานในหน้าที่ โดยใช้การพัฒนาที่หลากหลายจากวิทยากร ผู้ทรงคุณวุฒิ รวมทั้งการแลกเปลี่ยนเรียนรู้กับครูผู้สอนในกลุ่มสาระการเรียนรู้เดียวกันและเสริมสร้างเครือข่ายเชื่อมโยงให้การช่วยเหลือซึ่งกันและกันต่อไป

๕. จุดประสงค์ของหลักสูตร เพื่อให้ผู้เข้ารับการอบรม

- ๕.๑ ได้เพิ่มพูนศักยภาพทั้งทางด้านความรู้ ความเข้าใจในเนื้อหาสาระผนวกกับวิธีสอน สามารถจัดการเรียนรู้กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ระดับประถมศึกษา ได้อย่างมีประสิทธิภาพ
- ๕.๒ ได้เพิ่มพูนศักยภาพทั้งทางด้านวิธีสอน สามารถจัดการเรียนรู้กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ระดับประถมศึกษา ได้อย่างมีประสิทธิภาพ
- ๕.๓ สร้างความตระหนักในการปฏิบัติงานในหน้าที่ในการเป็นครูผู้สอนอย่างครูวิทยาศาสตร์มืออาชีพ
- ๕.๔ ได้เสริมสร้างให้เกิดเครือข่ายแห่งการเรียนรู้ เกิดการแลกเปลี่ยนเรียนรู้กับครูผู้สอนจากโรงเรียนอื่นในกลุ่มสาระการเรียนรู้เดียวกัน เชื่อมโยงให้การช่วยเหลือซึ่งกันและกันต่อไป

๖. โครงสร้างหลักสูตร

หลักสูตรการอบรมครูผู้ช่วยหรือครูบรรจุใหม่ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ระดับประถมศึกษา 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 กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ระดับประถมศึกษา (๑๖ ชั่วโมง) ดังนี้

หน่วยการเรียนรู้ที่ ๓ หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช ๒๕๕๑

- ๓.๑ วิเคราะห์มาตรฐานหลักสูตร กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ระดับประถมศึกษา



๓.๒ การเขียนหน่วยการเรียนรู้ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์
ระดับประถมศึกษา

หน่วยการเรียนรู้ที่ ๔ กระบวนการจัดการเรียนรู้อย่างครุวิทยาศาสตร์มีอาชีพ

หน่วยการเรียนรู้ที่ ๕ การวัดและประเมินผลการเรียนรู้ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์
ระดับประถมศึกษา

ส่วนที่ ๓ การพัฒนาสมรรถนะการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์
ระดับประถมศึกษา ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช ๒๕๕๑ (จำนวน ๒๔ ชั่วโมง)
ดังนี้

หน่วยการเรียนรู้ที่ ๖ การออกแบบการจัดการกิจกรรมการเรียนรู้ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์
ระดับประถมศึกษา

๖.๑ การจัดการกิจกรรมการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ เรื่อง ระบบสุริยะ

๖.๒ การจัดการกิจกรรมการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ เรื่อง วัฏจักรน้ำ

๖.๓ การจัดการกิจกรรมการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ เรื่อง แม่เหล็ก

๖.๔ การจัดการกิจกรรมการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ เรื่อง การสืบพันธุ์แบบไม่อาศัย
เพศของสัตว์ และการใช้กล้องจุลทรรศน์

๖.๕ การจัดการกิจกรรมการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ เรื่อง แรงดึงดูดของโลก
น้ำหนัก มวล

๖.๖ การจัดการกิจกรรมการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ เรื่อง ความหนาแน่นของวัสดุ

๖.๗ การจัดการกิจกรรมการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ เรื่อง รถของเล่นไฟฟ้า

๗. กิจกรรมการอบรม

๗.๑ กิจกรรมก่อนการอบรม (จำนวน ๓๔ ชั่วโมง)

๗.๑.๑ หน่วยงานต้นสังกัดจัดปฐมนิเทศครูผู้ช่วยหรือครูบรรจุใหม่

๗.๑.๒ หน่วยงานต้นสังกัดทดสอบความรู้ครูผู้ช่วยหรือครูบรรจุใหม่ ก่อนการเข้ารับการอบรม

๗.๑.๓ ครูผู้ช่วยหรือครูบรรจุใหม่ที่เข้ารับการอบรม ต้องศึกษาวิเคราะห์หลักสูตรแกนกลาง
การศึกษาขั้นพื้นฐาน การวัดผลประเมินผลการเรียนรู้ 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 และส่งให้ศึกษานิเทศก์หรือผู้รับผิดชอบ
ในหน่วยงานต้นสังกัด

๗.๓.๒ จัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามหน่วยการเรียนรู้ที่ส่ง และเลือกแผนการจัดการเรียนรู้ใน
หน่วยการเรียนรู้ ๑ แผนการจัดการเรียนรู้ และให้ศึกษานิเทศก์หรือผู้รับผิดชอบ
ในหน่วยงานต้นสังกัดนิเทศติดตาม

๗.๓.๓ การนำเสนอแผนการจัดการเรียนรู้ของผู้เข้ารับการอบรม และการนำเสนอสรุปผล
การติดตามและการนิเทศของศึกษานิเทศก์เพื่อแลกเปลี่ยนเรียนรู้

๘. สื่อประกอบการอบรม

๘.๑ สื่อสิ่งพิมพ์ เช่น ชุดการอบรมครูผู้ช่วยหรือครูบรรจุใหม่ หนังสือเรียน คู่มือครู เป็นต้น

๘.๒ สื่อ วัสดุ อุปกรณ์ประกอบการจัดกิจกรรมในแต่ละหน่วยการเรียนรู้ตามหลักสูตร

๘.๓ สื่อเทคโนโลยี เช่น สื่ออิเล็กทรอนิกส์ วิดีทัศน์ บทเรียนออนไลน์ โปรแกรมสำเร็จรูป

๘.๔ สื่ออื่น ๆ เช่น แหล่งเรียนรู้ต่าง ๆ

๙. ระยะเวลาการอบรม

หลักสูตรการอบรมครูผู้ช่วยหรือครูบรรจุใหม่ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์
ระดับประถมศึกษา ใช้เวลาในการอบรมตลอดหลักสูตรจำนวน ๒๔๐ ชั่วโมง ประกอบด้วย กิจกรรมก่อน
การอบรม จำนวน ๓๔ ชั่วโมง กิจกรรมระหว่างการอบรม จำนวน ๔๖ ชั่วโมง และกิจกรรมหลังการอบรม
จำนวน ๑๖๐ ชั่วโมง

๑๐. รูปแบบการอบรม

๑๐.๑ การปฐมนิเทศ

๑๐.๒ การทดสอบก่อนและหลังการอบรม

๑๐.๓ การศึกษาด้วยตนเอง

๑๐.๔ การอบรมโดยตรง ณ หน่วยงานต้นสังกัด

๑๐.๕ การฝึกปฏิบัติ ณ สถานศึกษา โดยหน่วยงานต้นสังกัดนิเทศติดตามผล

๑๐.๖ การนำเสนอแผนการจัดการเรียนรู้



๑๑. การวัดผลประเมินผล

การวัดผลประเมินผลการอบรม 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 ไม่ต่ำกว่า ร้อยละ ๗๕

ส่วนที่ ๒ การพัฒนาสมรรถนะความรู้ความสามารถ ในการวิเคราะห์มาตรฐานหลักสูตร การสร้างหน่วยการเรียนรู้ การเขียนแผนการเรียนรู้ การวัดผลประเมินผล ตลอดจนการพัฒนาคุณภาพ ผู้เรียนได้อย่างเหมาะสมกับการปฏิบัติงานในหน้าที่ครูผู้ช่วยหรือครูบรรจุใหม่ กลุ่มสาระการเรียนรู้ วิทยาศาสตร์ ระดับประถมศึกษา ไม่ต่ำกว่าร้อยละ ๗๕

ส่วนที่ ๓ การพัฒนาสมรรถนะความรู้ความสามารถ ในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ระดับประถมศึกษา ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช ๒๕๕๑ ไม่ต่ำกว่าร้อยละ ๗๕

๑๑.๓ ด้านการนำเสนอผลงาน

ผู้ผ่านการอบรมต้องนำผลการอบรมไปพัฒนาคุณภาพผู้เรียน โดยมีศึกษานิเทศก์ในแต่ละเขตพื้นที่ การศึกษาให้การนิเทศติดตามผล และผ่านการเข้าพบกลุ่มอีกครั้ง ณ สถานที่ที่หน่วยดำเนินการอบรม กำหนดเพื่อนำเสนอผลงานการพัฒนาคุณภาพผู้เรียน จึงจะถือว่าเป็นการสิ้นสุดของหลักสูตรการอบรม ครูผู้ช่วยหรือครูบรรจุใหม่

สำหรับผู้ที่ไม่ผ่านการอบรมไม่ว่าด้วยกรณีใด ๆ สามารถยื่นความประสงค์ขอเข้ารับการอบรม ใหม่ได้ นับตั้งแต่วันที่ประกาศผลการประเมิน

เมื่อการอบรมเสร็จสิ้นลง หน่วยดำเนินการอบรมต้องแจ้งผลการประเมินให้หน่วยงานที่เกี่ยวข้อง กับการศึกษาที่เป็นต้นสังกัดของผู้เข้ารับการอบรมทราบ และดำเนินการในส่วนที่เกี่ยวข้องต่อไป

๑๒. คุณสมบัติผู้เข้ารับการอบรม

ครูผู้ช่วยหรือครูบรรจุใหม่ ที่ปฏิบัติหน้าที่ในการสอนกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ระดับประถมศึกษา



๑๓. คุณสมบัติวิทยากร

วิทยากรที่ให้การอบรมต้องเป็นผู้ที่เข้าใจวัตถุประสงค์ในการอบรมตามหลักสูตรและมีคุณสมบัติดังต่อไปนี้

- ๑๓.๑ เป็นอาจารย์มหาวิทยาลัย คณะวิทยาศาสตร์ คณะศึกษาศาสตร์ คณะครุศาสตร์ ที่มีประสบการณ์การเป็นวิทยากรการพัฒนาครู ตามหลักสูตรของสถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี หรือ
- ๑๓.๒ เป็นวิทยากรแกนนำหรือครูกลุ่มระดับสูง (Master Teacher) ที่ได้รับการรับรองจากสถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี หรือ
- ๑๓.๓ เป็นผู้ที่มีความสามารถในการสอนวิทยาศาสตร์ 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 รวมทั้งแบบแผนพฤติกรรมตามจรรยาบรรณของวิชาชีพที่สภาวิชาชีพครูฯ 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. กรณีตัวอย่างการประพจน์ผิดตามจรรยาบรรณของวิชาชีพ

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 ว่าด้วยวินัย และอื่น 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 การพัฒนาสมรรถนะความรู้ความสามารถ ในการวิเคราะห์มาตรฐานหลักสูตรแกนกลาง การศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช ๒๕๕๑ การสร้างหน่วยการเรียนรู้ การวัดผลประเมินผล การพัฒนาคุณภาพผู้เรียนได้อย่างเหมาะสมกับการปฏิบัติงานในหน้าที่ครูผู้ช่วยหรือครูบรรจุใหม่ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ระดับประถมศึกษา (จำนวน ๑๖ ชั่วโมง) ดังนี้

หน่วยการเรียนรู้ที่ ๓ หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช ๒๕๕๑

ระยะเวลา ๖ ชั่วโมง

คำอธิบายหน่วยการเรียนรู้

ความสำคัญของหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช ๒๕๕๑ กับการจัดการเรียนการสอน โครงสร้างของหลักสูตร การวิเคราะห์มาตรฐานการเรียนรู้ ตัวชี้วัดและสาระการเรียนรู้ วิทยาศาสตร์ ระดับประถมศึกษา การเขียนหน่วยการเรียนรู้

วัตถุประสงค์ เพื่อให้ผู้เข้ารับการอบรม

๑. มีความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช ๒๕๕๑
๒. วิเคราะห์มาตรฐานการเรียนรู้ ตัวชี้วัดและสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ระดับประถมศึกษาได้
๓. สามารถเขียนหน่วยการเรียนรู้กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ระดับประถมศึกษาได้



สาระของหน่วยการเรียนรู้ ประกอบด้วย

๑. หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช ๒๕๕๑
๒. มาตรฐานการเรียนรู้ ตัวชี้วัดและสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ระดับประถมศึกษา
๓. การเขียนหน่วยการเรียนรู้ สาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ 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 วิดีทัศน์

การวัดผลประเมินผล

เลือกวิธีการวัดผลประเมินผลให้สอดคล้องกับสิ่งที่จะประเมิน เช่น

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

หน่วยการเรียนรู้ที่ ๔ กระบวนการจัดการเรียนรู้อย่างครุวิทยศาสตร์มีอาชีพ

ระยะเวลา ๗ ชั่วโมง

คำอธิบายหน่วยการเรียนรู้

ความเข้าใจธรรมชาติวิทยาศาสตร์มีความสำคัญสำหรับครู การพัฒนาแนวคิดเชิงวิทยาศาสตร์ที่เน้นกระบวนการคิดวิเคราะห์และแก้ปัญหาโดยใช้การวิจัยในชั้นเรียน การจัดการเรียนรู้แบบครุวิทยศาสตร์มีอาชีพ เทคนิควิธีการสอนตลอดจนการพัฒนาบุคลิกภาพที่เหมาะสมกับความเป็นครู



วัตถุประสงค์ เพื่อให้ผู้เข้ารับการอบรม

๑. มีความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับธรรมชาติของวิทยาศาสตร์ สามารถนำกลวิธีและเทคนิคการสอนวิทยาศาสตร์ไปใช้ในการเขียนหน่วยการเรียนรู้
๒. สามารถใช้กระบวนการคิดวิเคราะห์และแก้ปัญหาในการจัดการเรียนรู้โดยใช้การวิจัยในชั้นเรียน

สาระของหน่วยการเรียนรู้ ประกอบด้วย

๑. ความหมายและแนวคิดของธรรมชาติวิทยาศาสตร์
๒. กลวิธีและเทคนิคการสอนวิทยาศาสตร์ ระดับประถมศึกษา
๓. การจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ในห้องเรียนที่เน้นกระบวนการคิดวิเคราะห์และแก้ปัญหาโดยใช้การวิจัยในชั้นเรียน

แนวการจัดกิจกรรม

มีการจัดกิจกรรมทั้ง ๓ 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 วิดีทัศน์

การวัดผลประเมินผล

เลือกวิธีการวัดผลประเมินผลให้สอดคล้องกับสิ่งที่ประเมิน เช่น

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



หน่วยการเรียนรู้ที่ ๕ การวัดและประเมินผลการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ระดับประถมศึกษา

ระยะเวลา ๓ ชั่วโมง

คำอธิบายหน่วยการเรียนรู้

แนวคิดรูปแบบและวิธีการวัดผลประเมินผลการเรียนรู้ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ การเขียนข้อสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่มีคุณภาพ การประเมินผลตามสภาพจริง การประเมินผลก่อนเรียน ระหว่างเรียนและหลังเรียน กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ระดับประถมศึกษา

วัตถุประสงค์ เพื่อให้ผู้เข้ารับการอบรม

๑. มีความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับแนวคิด หลักการของการวัดผลประเมินผลการเรียนรู้ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ระดับประถมศึกษา
๒. ฝึกทักษะการเขียนข้อสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่มีคุณภาพ
๓. มีความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับแนวคิด หลักการประเมินผลงานตามสภาพจริง

สาระของหน่วยการเรียนรู้ ประกอบด้วย

๑. แนวคิด หลักการของการวัดผลประเมินผลการเรียนรู้ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ระดับประถมศึกษา
๒. การประเมินผลก่อนเรียน ระหว่างเรียนและหลังเรียน
๓. การฝึกทักษะการเขียนข้อสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่มีคุณภาพ
๔. การประเมินผลงานตามสภาพจริง

แนวการจัดกิจกรรม

มีการจัดกิจกรรมทั้ง ๔ 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 วิกิทัศน์ บทเรียนออนไลน์ โปรแกรมสำเร็จรูป
๔. สื่ออื่น ๆ เช่น แหล่งเรียนรู้ต่าง ๆ



การวัดผลประเมินผล

เลือกวิธีการวัดผลประเมินผลให้สอดคล้องกับสิ่งที่ประเมิน เช่น

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

ส่วนที่ ๓ การพัฒนาสมรรถนะการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ระดับประถมศึกษา ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช ๒๕๕๑ (จำนวน ๒๔ ชั่วโมง) ดังนี้

ระยะเวลา ๒๔ ชั่วโมง

คำอธิบายหน่วยการเรียนรู้

ศึกษาวิเคราะห์ธรรมชาติการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ของนักเรียน กลวิธี เทคนิคการสอนวิทยาศาสตร์ ระดับประถมศึกษา โดยเน้นกระบวนการสืบเสาะหาความรู้ทางวิทยาศาสตร์และใช้ความรู้เดิมของนักเรียน เป็นสำคัญ นำความรู้มาใช้ออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้ที่เหมาะสม การผลิต การใช้วัสดุ และอุปกรณ์ ทางวิทยาศาสตร์ระดับประถมศึกษาอย่างถูกวิธี ให้เหมาะสมกับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้

วัตถุประสงค์ เพื่อให้ผู้เข้ารับการอบรม

๑. ศึกษาและอธิบายกลวิธีและเทคนิคการสอน พัฒนาทักษะการใช้อุปกรณ์ หรือเครื่องมือ วิทยาศาสตร์สำหรับนักเรียนระดับประถมศึกษา
๒. วิเคราะห์ นำเสนอตัวอย่างวิธีการและแนวการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ และการเลือกใช้ เครื่องมือ วัสดุอุปกรณ์วิทยาศาสตร์ระดับประถมศึกษา
๓. ออกแบบและนำเสนอกิจกรรมการเรียนรู้เพื่อพัฒนาการเลือกและใช้สื่อ วัสดุ อุปกรณ์ ในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ระดับประถมศึกษา

สาระของหน่วยการเรียนรู้ ประกอบด้วย

๑. แนวคิดเกี่ยวกับธรรมชาติการเรียนรู้ของมนุษย์
๒. แนวคิดเกี่ยวกับกลวิธีและเทคนิคการสอนวิทยาศาสตร์สำหรับนักเรียนระดับประถมศึกษา
๓. การใช้วัสดุ อุปกรณ์อย่างถูกวิธี
๔. การเลือกใช้สื่อ วัสดุ อุปกรณ์ในการจัดกิจกรรม

แนวการจัดกิจกรรม

มีการจัดกิจกรรมทั้ง ๔ 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 วิกิทัศน์ บทเรียนออนไลน์ โปรแกรมสำเร็จรูป
๔. สื่ออื่น ๆ เช่น แหล่งเรียนรู้ต่าง ๆ

การวัดผลประเมินผล

เลือกวิธีการวัดผลประเมินผลให้สอดคล้องกับสิ่งที่ประเมิน เช่น

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



คู่มือสำหรับผู้ดำเนินการอบรมและผู้เข้ารับการอบรม
หลักสูตรการอบรมครูผู้ช่วยหรือครูบรรจุใหม่
กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์
ระดับประถมศึกษา

คู่มือสำหรับผู้ดำเนินการอบรมและผู้เข้ารับการอบรม

หลักสูตรการอบรมครูผู้ช่วยหรือครูบรรจุใหม่

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ระดับประถมศึกษา

๑. ความเป็นมา

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

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

ในการนี้แต่ละปีการศึกษา สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาจะบรรจุข้าราชการครูในตำแหน่งครูผู้ช่วยหรือครูบรรจุใหม่เพิ่มขึ้น ซึ่งมีทั้งครูที่จบตรงตามวุฒิและไม่ตรงตามวุฒิในกลุ่มสาระการเรียนรู้ที่ได้รับมอบหมายให้ดำเนินการสอนในชั้นเรียน ส่งผลกระทบต่อการยกระดับคุณภาพการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์และเทคโนโลยีในโรงเรียนเป็นอย่างยิ่ง

สสวท. และ สคบศ. จึงร่วมมือจัดทำหลักสูตรการอบรมครูผู้ช่วยหรือครูบรรจุใหม่ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ระดับประถมศึกษา เพื่อส่งมอบให้กับสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาและหน่วยงานที่มีส่วนเกี่ยวข้องดำเนินการอบรมครูผู้ช่วยหรือครูบรรจุใหม่ในสังกัดต่อไป



๒. วัตถุประสงค์

เพื่อให้หน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาข้าราชการครูและบุคลากรทางการศึกษามีแนวทางในการพัฒนาครูผู้ช่วยหรือครูบรรจุใหม่ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ระดับประถมศึกษา ให้ได้มาตรฐานเดียวกันและสอดคล้องกับหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช ๒๕๕๑

๓. หลักสูตรการอบรมครูผู้ช่วยหรือครูบรรจุใหม่ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ระดับประถมศึกษา

๓.๑ จุดประสงค์ของหลักสูตร เพื่อให้ผู้เข้ารับการอบรม

- ๓.๑.๑ ได้เพิ่มพูนศักยภาพทั้งทางด้านความรู้ ความเข้าใจในเนื้อหาสาระผนวกกับวิธีสอน สามารถจัดการเรียนรู้กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ระดับประถมศึกษาได้อย่างมีประสิทธิภาพ
- ๓.๑.๒ ได้เพิ่มพูนศักยภาพทั้งทางด้านวิธีสอน สามารถจัดการเรียนรู้กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ระดับประถมศึกษา ได้อย่างมีประสิทธิภาพ
- ๓.๑.๓ สร้างความตระหนักในการปฏิบัติงานในหน้าที่ในการเป็นครูผู้สอนอย่างครูวิทยาศาสตร์มืออาชีพ
- ๓.๑.๔ ได้เสริมสร้างให้เกิดเครือข่ายแห่งการเรียนรู้ เกิดการแลกเปลี่ยนเรียนรู้กับครูผู้สอนจากโรงเรียนอื่นในกลุ่มสาระการเรียนรู้เดียวกัน เชื่อมโยงให้การช่วยเหลือซึ่งกันและกันต่อไป

๓.๒ โครงสร้างหลักสูตรการอบรมครูผู้ช่วยหรือครูบรรจุใหม่

หลักสูตรการอบรมครูผู้ช่วยหรือครูบรรจุใหม่ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ระดับประถมศึกษา ประกอบด้วย ๓ ส่วน ๖ หน่วยการเรียนรู้ ดังนี้

ส่วนที่ ๑ การประกอบวิชาชีพครู (จำนวน ๖ ชั่วโมง) ดังนี้

หน่วยการเรียนรู้ที่ ๑ มาตรฐานวิชาชีพและจรรยาบรรณของวิชาชีพ และการพัฒนาวิชาชีพครู

หน่วยการเรียนรู้ที่ ๒ วินัยและการรักษาวินัยครู

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

หน่วยการเรียนรู้ที่ ๓ หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช ๒๕๕๑

๓.๑ วิเคราะห์มาตรฐานหลักสูตร กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์
ระดับประถมศึกษา

๓.๒ การเขียนหน่วยการเรียนรู้ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์
ระดับประถมศึกษา



หน่วยการเรียนรู้ที่ ๔ กระบวนการจัดการเรียนรู้อย่างครุวิทยาสาสตร์มีอาชีพ

หน่วยการเรียนรู้ที่ ๕ การวัดและประเมินผลการเรียนรู้ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์
ระดับประถมศึกษา

**ส่วนที่ ๓ การพัฒนาสมรรถนะการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์
ระดับประถมศึกษา ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช ๒๕๕๑ (จำนวน ๒๔ ชั่วโมง)
ดังนี้**

หน่วยการเรียนรู้ที่ ๖ การออกแบบการจัดการกิจกรรมการเรียนรู้ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์
ระดับประถมศึกษา

๖.๑ การจัดกิจกรรมการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ เรื่อง ระบบสุริยะ

๖.๒ การจัดกิจกรรมการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ เรื่อง วัฏจักรน้ำ

๖.๓ การจัดกิจกรรมการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ เรื่อง แม่เหล็ก

๖.๔ การจัดกิจกรรมการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ เรื่อง การสืบพันธุ์แบบไม่อาศัย
เพศของสัตว์ และการใช้กล้องจุลทรรศน์

๖.๕ การจัดกิจกรรมการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ เรื่อง แรงดึงดูดของโลก
น้ำหนัก มวล

๖.๖ การจัดกิจกรรมการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ เรื่อง ความหนาแน่นของวัสดุ

๖.๗ การจัดกิจกรรมการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ เรื่อง รถของเล่นไฟฟ้า

๔. ระยะเวลาการอบรม

หลักสูตรการอบรมครูผู้ช่วยหรือครูบรรจุใหม่ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ระดับประถมศึกษา
ใช้เวลาในการอบรมตลอดหลักสูตรจำนวน ๒๔๐ ชั่วโมง ประกอบด้วย กิจกรรมก่อนการอบรม จำนวน ๓๔
ชั่วโมง กิจกรรมระหว่างการอบรม จำนวน ๔๖ ชั่วโมง และกิจกรรมหลังการอบรม จำนวน ๑๖๐ ชั่วโมง

๕. กำหนดการอบรมโดยตรง

หลักสูตรการอบรมครูผู้ช่วยหรือครูบรรจุใหม่ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ระดับประถมศึกษา
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.	การพัฒนาวิชาชีพ
เวลา	๑๕.๑๕ - ๑๗.๑๕ น.	วินัยข้าราชการ

วันที่ ๒ ของการอบรม

เวลา	๐๘.๓๐ - ๐๘.๔๕ น.	ลงเวลา/ เตรียมความพร้อมก่อนการอบรมประจำวัน
เวลา	๐๘.๔๕ - ๑๒.๐๐ น.	การวิเคราะห์มาตรฐานหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช ๑๕๕๑ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ระดับประถมศึกษา
เวลา	๑๒.๐๐ - ๑๓.๐๐ น.	พักรับประทานอาหารกลางวัน
เวลา	๑๓.๐๐ - ๑๖.๑๕ น.	การเขียนหน่วยการเรียนรู้ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ระดับประถมศึกษา
เวลา	๑๗.๐๐ - ๑๘.๐๐ น.	พักรับประทานอาหารเย็น
เวลา	๑๘.๐๐ - ๒๑.๐๐ น.	การวิจัยในชั้นเรียน

วันที่ ๓ ของการอบรม

เวลา	๐๘.๓๐ - ๐๘.๔๕ น.	ลงเวลา/ เตรียมความพร้อมก่อนการอบรมประจำวัน
เวลา	๐๘.๔๕ - ๑๒.๐๐ น.	ธรรมชาติวิทยาศาสตร์และเทคนิคการสอนวิทยาศาสตร์
เวลา	๑๒.๐๐ - ๑๓.๐๐ น.	พักรับประทานอาหารกลางวัน
เวลา	๑๓.๐๐ - ๑๖.๑๕ น.	การวัดผลประเมินผลการเรียนรู้วิทยาศาสตร์
เวลา	๑๗.๐๐ - ๑๘.๐๐ น.	พักรับประทานอาหารเย็น
เวลา	๑๘.๐๐ - ๒๑.๐๐ น.	การวิจัยในชั้นเรียน (ต่อ)

วันที่ ๔ ของการอบรม

เวลา	๐๘.๓๐ - ๐๘.๔๕ น.	ลงเวลา/ เตรียมความพร้อมก่อนการอบรมประจำวัน
เวลา	๐๘.๔๕ - ๑๒.๐๐ น.	การออกแบบและจัดกิจกรรมการเรียนรู้วิทยาศาสตร์สาระที่ ๗ การจัด กิจกรรมการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ระดับประถมศึกษา เรื่อง ระบบสุริยะ
เวลา	๑๒.๐๐ - ๑๓.๐๐ น.	พักรับประทานอาหารกลางวัน
เวลา	๑๓.๐๐ - ๑๖.๑๕ น.	การออกแบบและจัดกิจกรรมการเรียนรู้วิทยาศาสตร์สาระที่ ๖ การจัด กิจกรรมการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ระดับประถมศึกษา เรื่อง วัฏจักรน้ำ
เวลา	๑๗.๐๐ - ๑๘.๐๐ น.	พักรับประทานอาหารเย็น
เวลา	๑๘.๐๐ - ๒๑.๐๐ น.	การออกแบบและจัดกิจกรรมการเรียนรู้วิทยาศาสตร์สาระที่ ๔ การจัด กิจกรรมการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ระดับประถมศึกษา เรื่อง แม่เหล็ก



วันที่ ๕ ของการอบรม

เวลา ๐๘.๓๐ - ๐๘.๔๕ น.	ลงเวลา/ เตรียมความพร้อมก่อนการอบรมประจำวัน
เวลา ๐๘.๔๕ - ๑๒.๐๐ น.	การออกแบบและจัดกิจกรรมการเรียนรู้วิทยาศาสตร์สาระที่ ๑ การจัดกิจกรรมการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ระดับประถมศึกษา เรื่อง การสืบพันธุ์แบบไม่อาศัยเพศและการใช้กล้องจุลทรรศน์
เวลา ๑๒.๐๐ - ๑๓.๐๐ น.	พักรับประทานอาหารกลางวัน
เวลา ๑๓.๐๐ - ๑๖.๑๕ น.	การออกแบบและจัดกิจกรรมการเรียนรู้วิทยาศาสตร์สาระที่ ๔ การจัดกิจกรรมการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ระดับประถมศึกษา เรื่อง มวล น้ำหนัก
เวลา ๑๗.๐๐ - ๑๘.๐๐ น.	พักรับประทานอาหารเย็น
เวลา ๑๘.๐๐ - ๒๑.๐๐ น.	การออกแบบและจัดกิจกรรมการเรียนรู้วิทยาศาสตร์สาระที่ ๓ การจัดกิจกรรมการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ระดับประถมศึกษา เรื่อง ความหนาแน่นของวัสดุ

วันที่ ๖ ของการอบรม

เวลา ๐๘.๓๐ - ๐๘.๔๕ น.	ลงเวลา/ เตรียมความพร้อมก่อนการอบรมประจำวัน
เวลา ๐๘.๔๕ - ๑๒.๐๐ น.	การออกแบบและจัดกิจกรรมการเรียนรู้วิทยาศาสตร์สาระที่ ๒ การผลิตและการใช้สื่อ วัสดุ อุปกรณ์ในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ระดับประถมศึกษา
เวลา ๑๒.๐๐ - ๑๓.๐๐ น.	พักรับประทานอาหารกลางวัน
เวลา ๑๓.๐๐ - ๑๖.๑๕ น.	การออกแบบและจัดกิจกรรมการเรียนรู้วิทยาศาสตร์สาระที่ ๒ การผลิตและการใช้สื่อ วัสดุ อุปกรณ์ในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ระดับประถมศึกษา
เวลา ๑๖.๑๕ - ๑๗.๑๕ น.	ทดสอบวัดความรู้หลังการอบรม
เวลา ๑๗.๑๕ - ๑๗.๓๐ น.	ประเมินโครงการ และ พิธีปิด

๖. วิธีการอบรม

- ๖.๑ การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่หลากหลาย จากวิทยากร ผู้ทรงคุณวุฒิ รวมทั้งการแลกเปลี่ยนเรียนรู้กับผู้เข้ารับการอบรม
- ๖.๒ การพัฒนาโดยใช้สื่อเทคโนโลยีให้เป็นไปตามความเหมาะสมของผู้เข้ารับการอบรม
- ๖.๓ การสร้างสังคมแห่งการเรียนรู้โดยการนำเสนอผลงาน



๗. คุณสมบัติของวิทยากร

วิทยากรที่ให้การอบรมต้องเป็นผู้ที่เข้าใจวัตถุประสงค์ในการอบรมตามหลักสูตรและมีคุณสมบัติดังต่อไปนี้

- ๗.๑ เป็นอาจารย์มหาวิทยาลัย คณะวิทยาศาสตร์ คณะศึกษาศาสตร์ คณะครุศาสตร์ ที่มีประสบการณ์การเป็นวิทยากรการพัฒนาครู ตามหลักสูตรของสถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี หรือ
- ๗.๒ เป็นวิทยากรแกนนำหรือครูกลุ่มระดับสูง (Master Teacher) ที่ได้รับการรับรองจากสถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี หรือ
- ๗.๓ เป็นผู้ที่มีความสามารถในการสอนวิทยาศาสตร์ และเป็นที่ยอมรับของคณะกรรมการบริหารหลักสูตรประจำต้นสังกัด

๘. สื่อประกอบการอบรม

สื่อประกอบการอบรมต้องมีความสอดคล้องกับเนื้อหาสาระ กิจกรรมการอบรมตามหลักสูตร มีคู่มือและเอกสารประกอบการอบรม มีการใช้สื่อเทคโนโลยี รวมทั้งสื่ออื่น ๆ ที่มีคุณภาพและจำนวนเพียงพอสำหรับการอบรม

๙. สถานที่และแหล่งเรียนรู้

สถานที่ที่ใช้ในการดำเนินการอบรมต้องเหมาะสม มีบรรยากาศที่ดี มีอุปกรณ์และสิ่งอำนวยความสะดวกเอื้อต่อการอบรม รวมทั้งมีแหล่งศึกษาค้นคว้าอย่างพอเพียงสำหรับการอบรม

๑๐. การวัดผลประเมินผลการอบรม

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 การพัฒนาสมรรถนะความรู้ความสามารถ ในการวิเคราะห์มาตรฐานหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช ๒๕๕๑ การสร้างหน่วยการเรียนรู้ การวัดผลประเมินผล การพัฒนาคุณภาพผู้เรียนได้อย่างเหมาะสมกับการปฏิบัติงานในหน้าที่ครูผู้ช่วยหรือครูบรรจุใหม่ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ระดับประถมศึกษา ไม่ต่ำกว่าร้อยละ ๗๕



ส่วนที่ ๓ การพัฒนาสมรรถนะความรู้ความสามารถ ในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ระดับประถมศึกษา ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช ๒๕๕๑ ไม่ต่ำกว่าร้อยละ ๗๕

๑๐.๓ ด้านการนำเสนอผลงาน

ผู้ผ่านการอบรมต้องนำผลการอบรมไปพัฒนาคุณภาพผู้เรียน โดยมีศึกษานิเทศก์ในแต่ละเขตพื้นที่ การศึกษาให้การนิเทศติดตามผล และผ่านการเข้าพบกลุ่มอีกครั้ง ณ สถานที่หน่วยดำเนินการอบรมกำหนด เพื่อนำเสนอผลงานการพัฒนาคุณภาพผู้เรียน จึงจะถือว่าเป็นการสิ้นสุดของหลักสูตรการอบรมครูผู้ช่วย หรือครูบรรจุใหม่

สำหรับผู้ที่ไม่ผ่านการอบรมไม่ว่าด้วยกรณีใด ๆ สามารถยื่นความประสงค์ขอเข้ารับการอบรมใหม่ได้ นับตั้งแต่วันที่ประกาศผลการประเมิน

เมื่อการอบรมเสร็จสิ้นลง หน่วยดำเนินการอบรมต้องแจ้งผลการประเมินให้หน่วยงานที่เกี่ยวข้อง กับการศึกษาที่เป็นต้นสังกัดของผู้เข้ารับการอบรมทราบ และดำเนินการในส่วนที่เกี่ยวข้องต่อไป

๑๑. บทบาทของหน่วยงานที่เกี่ยวข้องในการดำเนินการพัฒนา

๑๑.๑ สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

- ๑๑.๑.๑ ร่วมกับสถาบันพัฒนาครู คณาจารย์และบุคลากรทางการศึกษาจัดทำหลักสูตร คู่มือ การอบรมและจัดให้มีการทดลองใช้หลักสูตร พัฒนาปรับปรุง และจัดทำเป็นหลักสูตร ฉบับสมบูรณ์
- ๑๑.๑.๒ ส่งมอบหลักสูตรที่ผ่านการเห็นชอบจากสำนักงาน ก.ค.ศ. ให้ส่วนราชการที่ รับผิดชอบในการอบรม ดำเนินการอบรม
- ๑๑.๑.๓ ร่วมกับหน่วยดำเนินการอบรม วางแผน ประสานแผนและสร้างความเข้าใจใน บทบาทหน้าที่และภารกิจที่รับผิดชอบในการอบรมครูผู้ช่วยหรือครูบรรจุใหม่ให้ ชัดเจน
- 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 แต่งตั้งคณะกรรมการทำหน้าที่ผู้บริหารโครงการ วิทยากรประจำกลุ่ม กรรมการ วิชาการ 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 แจ้งผลการประเมินเมื่อการอบรมเสร็จสิ้นให้ส่วนราชการ สำนักงานเขตพื้นที่ การศึกษาหรือหน่วยงานที่เกี่ยวข้องของผู้เข้ารับการอบรมทราบ เพื่อดำเนินการในส่วนที่เกี่ยวข้องต่อไป
- ๑๑.๒.๗ สรุปและรายงานผลการดำเนินการอบรมให้หน่วยงานต้นสังกัดและสสวท. ทราบ

๑๒. บทบาทของบุคลากรที่เกี่ยวข้องกับการดำเนินการอบรม

๑๒.๑ บทบาทผู้บริหารการอบรม

- ๑๒.๑.๑ ประสานกับส่วนราชการและบุคลากรที่เกี่ยวข้องเพื่อเตรียมดำเนินการอบรม เช่น รายชื่อผู้เข้ารับการอบรม กำหนดระยะเวลา งบประมาณ อาคารสถานที่ ฯลฯ
- ๑๒.๑.๒ ศึกษาและทำความเข้าใจเกี่ยวกับหลักสูตร คู่มือและวิธีการดำเนินการอบรม
- ๑๒.๑.๓ ดำเนินการอบรมตามกระบวนการและขั้นตอนอย่างเป็นระบบให้บรรลุจุดประสงค์ของหลักสูตรที่กำหนด
- ๑๒.๑.๔ อำนวยความสะดวกแก่วิทยากร ผู้เข้ารับการอบรม และผู้เกี่ยวข้องตลอดการอบรม
- ๑๒.๑.๕ ให้คำปรึกษา แนะนำและแก้ปัญหาที่เกิดขึ้นในการดำเนินการอบรม
- ๑๒.๑.๖ กำกับและควบคุมเวลาการเข้ารับการอบรมของผู้เข้ารับการอบรม
- ๑๒.๑.๗ วิเคราะห์และสรุปผลการประเมินวิทยากร
- ๑๒.๑.๘ วิเคราะห์และสรุปผลดำเนินการอบรม
- ๑๒.๑.๙ รายงานผลการดำเนินการอบรมให้ผู้อำนวยการหน่วยดำเนินการอบรม 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 ศึกษารายละเอียดการวัดผลประเมินผลตามหลักเกณฑ์ที่กำหนดไว้ในหลักสูตรและแบบประเมินต่าง ๆ ที่กำหนดไว้ในคู่มือ
- ๑๒.๓.๒ จัดเตรียมเอกสารแบบประเมินต่าง ๆ ที่กำหนดไว้ในคู่มือให้แก่ผู้บริหารการอบรม วิทยากรหรือวิทยากรประจำกลุ่มและผู้ที่เกี่ยวข้อง



- ๑๒.๓.๓ ชี้แจงและทำความเข้าใจรายละเอียดการวัดผลประเมินผลตามหลักเกณฑ์ที่กำหนดไว้ในหลักสูตรและแบบประเมินต่าง ๆ ที่กำหนดไว้ในคู่มือแก่ผู้บริหารการอบรม วิทยากรหรือวิทยากรประจำกลุ่มและผู้เกี่ยวข้อง
- ๑๒.๓.๔ รวบรวมแบบประเมินต่าง ๆ ในข้อ ๑๒.๓.๒ จากผู้บริหารการอบรม วิทยากรหรือวิทยากรประจำกลุ่มและผู้ที่เกี่ยวข้อง เพื่อประมวลผล
- ๑๒.๓.๕ จัดทำข้อสอบก่อนการอบรมและหลังการอบรมเป็นข้อสอบปรนัยประเภท ๔ ตัวเลือก ส่วนที่ ๑ จำนวน ๑๐ ข้อ ส่วนที่ ๒ จำนวน ๒๐ ข้อ และส่วนที่ ๓ จำนวน ๓๐ ข้อ รวมข้อสอบทั้งฉบับ ๖๐ ข้อ ใช้เวลาสอบ ๑ ชั่วโมง (รวมคะแนนเต็มทั้งฉบับ ๓๐ คะแนน) และดำเนินการสอบก่อนการอบรม (Pre – test) และหลังการอบรม (Post – test)
- ๑๒.๓.๖ สรุปผลการประเมินผู้เข้ารับการอบรมตามแบบกรอกคะแนน และแบบสรุปผลการอบรมตามแบบประเมินที่กำหนดไว้ในคู่มือ ทั้งนี้ ผู้ลงนามในแบบประเมินประกอบด้วย ผู้อำนวยการหน่วยดำเนินการอบรมเป็นประธานกรรมการ กรรมการวิชาการ กรรมการวัดผลประเมินผล และผู้บริหารการอบรม ไม่น้อยกว่า ๔ คน โดยพิจารณาตามความเหมาะสม

๑๒.๔ บทบาทวิทยากร

- ๑๒.๔.๑ ศึกษาหลักสูตรและทำความเข้าใจ สาระของหน่วยการเรียนรู้ที่รับผิดชอบให้ชัดเจน
- ๑๒.๔.๒ ดำเนินการจัดกิจกรรมตามขอบข่ายสาระของหน่วยการเรียนรู้และแนวทางการจัดกิจกรรมของหน่วยการเรียนรู้ตามที่หลักสูตรกำหนด
- ๑๒.๔.๓ วางแผนการจัดกิจกรรมร่วมกันในหน่วยการเรียนรู้ในกรณีที่มีวิทยากรเป็นทีม
- ๑๒.๔.๔ ให้คำปรึกษา แนะนำเชิงวิชาการแก่ผู้เข้ารับการอบรมในสาระของหน่วยการเรียนรู้ที่รับผิดชอบ
- ๑๒.๔.๕ ส่งเสริมการมีส่วนร่วมและให้ขวัญกำลังใจในการปฏิบัติกิจกรรมการเรียนรู้แก่ผู้เข้ารับการอบรม
- ๑๒.๔.๖ ศึกษาต้นฉบับข้อสอบปรนัยประเภท ๔ ตัวเลือก พร้อมเฉลยของแต่ละหน่วยการเรียนรู้ก่อนดำเนินการอบรม

๑๒.๕ บทบาทวิทยากรประจำกลุ่ม

วิทยากรประจำกลุ่ม หมายถึง ผู้ที่ทำหน้าที่ช่วยวิทยากรในการจัดกิจกรรมการอบรม อำนวยความสะดวกให้แก่ผู้เข้ารับการอบรม โดยมีบทบาท ดังนี้

- ๑๒.๕.๑ ศึกษาหลักสูตรและทำความเข้าใจสาระของหน่วยการเรียนรู้ที่รับผิดชอบให้ชัดเจน
- ๑๒.๕.๒ ร่วมวางแผนการจัดกิจกรรมการอบรมและอำนวยความสะดวกให้แก่วิทยากร



- ๑๒.๕.๓ ให้คำปรึกษา แนะนำเชิงวิชาการแก่ผู้เข้ารับการอบรมในสาระของหน่วยการเรียนรู้
ที่รับผิดชอบ
- ๑๒.๕.๔ ส่งเสริมการมีส่วนร่วมและให้ขวัญกำลังใจในการปฏิบัติกิจกรรมการเรียนรู้แก่
ผู้เข้ารับการอบรม
- 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 แต่งตั้งคณะกรรมการทำหน้าที่ผู้บริหารการอบรม วิทยากร วิทยากรประจำกลุ่ม
กรรมการวิชาการ กรรมการวัดผลประเมินผล และกรรมการอื่น ๆ ตามความ
เหมาะสม
- ๑๓.๑.๓ จัดให้มีการประชุมคณะกรรมการในข้อ ๑๓.๑.๒ เพื่อชี้แจงทำความเข้าใจ
เกี่ยวกับหลักสูตร กระบวนการอบรม การวัดผลประเมินผล และบทบาทของ
คณะกรรมการต่าง ๆ ก่อนดำเนินการอบรม
- ๑๓.๑.๔ เชิญประธานพิธีเปิด-ปิด เตรียมคำกล่าวรายงาน และ คำกล่าวเปิด-ปิด
- ๑๓.๑.๕ ประสานเชิญวิทยากร ขอประวัติ เพื่อจัดเตรียม สื่อ เอกสารประกอบการอบรม
และข้อสอบปรนัยประเภท ๔ ตัวเลือก พร้อมเฉลยของแต่ละหน่วยการเรียนรู้
- ๑๓.๑.๖ จัดเตรียมเอกสารและวัสดุอุปกรณ์ เช่น ตารางการอบรม รายชื่อ ป้ายชื่อของ
ผู้เข้ารับการอบรมและวิทยากร บัญชีรับลงทะเบียน บัญชีลงเวลา ทะเบียน
ประวัติ แฟ้มเอกสารสำหรับผู้เข้ารับการอบรม และวัสดุอุปกรณ์ที่จำเป็นใน
การดำเนินการอบรม เป็นต้น
- ๑๓.๑.๗ ประสานที่พัก ห้องประชุม สัตภัณฑ์ อุปกรณ์ อาหาร อาหารว่างและเครื่องดื่ม
ป้ายเวที โต๊ะหมู่บูชา และอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง
- ๑๓.๑.๘ เตรียมแบบประเมินผลการดำเนินการอบรม และแบบประเมินต่าง ๆ
- ๑๓.๑.๙ แจ้งให้ผู้เข้ารับการอบรมจัดทำรายงาน ประมาณ 10 หน้า ในประเด็นต่อไปนี้
- ๑) สาระ มาตรฐานการเรียนรู้และตัวชี้วัดกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์
 - ๒) คำอธิบายรายวิชา โครงสร้างรายวิชา หน่วยการเรียนรู้ ๓) เกณฑ์ประเมิน
คุณภาพ (Scoring Rubrics) ๔) การสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ ๕) มาตรฐาน
๒๒ – ๒๔ หมวด ๔ การจัดการเรียนรู้ พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ



พุทธศักราช ๒๕๕๒ 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 จัดทำวุฒิบัตรผู้ผ่านการอบรม
- 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) สาระ มาตรฐานการเรียนรู้และตัวชี้วัดกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ๒) คำอธิบายรายวิชา โครงสร้างรายวิชา หน่วยการเรียนรู้ ๓) เกณฑ์ประเมินคุณภาพ (Scoring Rubrics) ๔) การสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ ๕) มาตรา ๒๒ – ๒๔ หมวด ๔ การจัดการเรียนรู้ พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พุทธศักราช ๒๕๕๒ ๖) การออกแบบหน่วยการเรียนรู้ ๗) การเขียนแผนการจัดการเรียนรู้ และนำเสนอในวันลงทะเบียนเข้ารับการอบรม
- ๑๔.๒ เข้ารับการอบรมตามเวลาที่กำหนด
- ๑๔.๓ ในกรณีจำเป็นที่ต้องลาพัก ลาป่วย ให้ยื่นใบลาต่อผู้อำนวยการหน่วยดำเนินการอบรม โดยผ่านผู้บริหารโครงการหรือวิทยากรประจำกลุ่ม
- 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.



รายละเอียดหน่วยการเรียนรู้
หลักสูตรการอบรมครูผู้ช่วยหรือครูบรรจุใหม่
กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ระดับประถมศึกษา

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 รวมทั้งแบบแผนพฤติกรรมตามจรรยาบรรณของวิชาชีพที่สภาวิชาชีพครูฯ 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. การสะท้อนความรู้สึกรู้สึก 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 ว่าด้วยวินัย และอื่น 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

เลือกวิธีการวัดผลประเมินผลให้สอดคล้องกับสิ่งที่จะประเมิน เช่น

๑. สังเกตพฤติกรรมการมีส่วนร่วมในกิจกรรมการอบรม
๒. ทดสอบความรู้

ส่วนที่ ๒ การพัฒนาสมรรถนะความรู้ความสามารถ ในการวิเคราะห์มาตรฐานหลักสูตรแกนกลาง การศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช ๒๕๕๑ การสร้างหน่วยการเรียนรู้ การวัดผลประเมินผล การพัฒนาคุณภาพผู้เรียนได้อย่างเหมาะสมกับการปฏิบัติงานในหน้าที่ครูผู้ช่วยหรือครูบรรจุใหม่ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ระดับประถมศึกษา (จำนวน ๑๖ ชั่วโมง) ดังนี้

หน่วยการเรียนรู้ที่ ๓ หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช ๒๕๕๑

ระยะเวลา ๖ ชั่วโมง

คำอธิบายหน่วยการเรียนรู้

ความสำคัญของหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช ๒๕๕๑ กับการจัดการเรียนการสอน โครงสร้างของหลักสูตร การวิเคราะห์มาตรฐานการเรียนรู้ ตัวชี้วัดและสาระการเรียนรู้ วิทยาศาสตร์ ระดับประถมศึกษา การเขียนหน่วยการเรียนรู้

วัตถุประสงค์ เพื่อให้ผู้เข้ารับการอบรม

๑. มีความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช ๒๕๕๑
๒. วิเคราะห์มาตรฐานการเรียนรู้ ตัวชี้วัดและสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ระดับประถมศึกษาได้
๓. สามารถเขียนหน่วยการเรียนรู้กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ระดับประถมศึกษาได้

สาระของหน่วยการเรียนรู้ ประกอบด้วย

๑. หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช ๒๕๕๑
๒. มาตรฐานการเรียนรู้ ตัวชี้วัดและสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ระดับประถมศึกษา
๓. การเขียนหน่วยการเรียนรู้ สาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ 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 วิดีทัศน์

การวัดผลประเมินผล

เลือกวิธีการวัดผลประเมินผลให้สอดคล้องกับสิ่งที่จะประเมิน เช่น

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

หน่วยการเรียนรู้ที่ ๔ กระบวนการจัดการเรียนรู้อย่างครูวิทยาศาสตร์มืออาชีพ

ระยะเวลา ๗ ชั่วโมง

คำอธิบายหน่วยการเรียนรู้

ความเข้าใจธรรมชาติวิทยาศาสตร์มีความสำคัญสำหรับครู การพัฒนาแนวคิดเชิงวิทยาศาสตร์ที่เน้นกระบวนการคิดวิเคราะห์และแก้ปัญหาโดยใช้การวิจัยในชั้นเรียน การจัดการเรียนรู้แบบครูวิทยาศาสตร์มืออาชีพ เทคนิควิธีการสอนตลอดจนการพัฒนาบุคลิกภาพที่เหมาะสมกับความเป็นครู

วัตถุประสงค์ เพื่อให้ผู้เข้ารับการอบรม

๑. มีความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับธรรมชาติของวิทยาศาสตร์ สามารถนำกลวิธีและเทคนิคการสอนวิทยาศาสตร์ไปใช้ในการเขียนหน่วยการเรียนรู้
๒. สามารถใช้กระบวนการคิดวิเคราะห์และแก้ปัญหาในการจัดการเรียนรู้โดยใช้การวิจัยในชั้นเรียน

สาระของหน่วยการเรียนรู้ ประกอบด้วย

๑. ความหมายและแนวคิดของธรรมชาติวิทยาศาสตร์
๒. กลวิธีและเทคนิคการสอนวิทยาศาสตร์ ระดับประถมศึกษา
๓. การจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ในห้องเรียนที่เน้นกระบวนการคิดวิเคราะห์และแก้ปัญหาโดยใช้การวิจัยในชั้นเรียน



แนวการจัดกิจกรรม

มีการจัดกิจกรรมทั้ง ๓ สาระของหน่วยการเรียนรู้ให้สอดคล้องกันโดยใช้กิจกรรมที่หลากหลาย เช่น

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

การวัดผลประเมินผล

เลือกวิธีการวัดผลประเมินผลให้สอดคล้องกับสิ่งที่จะประเมิน เช่น

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

หน่วยการเรียนรู้ที่ ๕ การวัดและประเมินผลการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ระดับประถมศึกษา

ระยะเวลา ๓ ชั่วโมง

คำอธิบายหน่วยการเรียนรู้

แนวคิดรูปแบบและวิธีการวัดผลประเมินผลการเรียนรู้ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ การเขียนข้อสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่มีคุณภาพ การประเมินผลตามสภาพจริง การประเมินผลก่อนเรียน ระหว่างเรียนและหลังเรียน กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ระดับประถมศึกษา

วัตถุประสงค์ เพื่อให้ผู้เข้ารับการอบรม

๑. มีความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับแนวคิด หลักการของการวัดผลประเมินผลการเรียนรู้
กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ระดับประถมศึกษา
๒. ฝึกทักษะการเขียนข้อสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่มีคุณภาพ
๓. มีความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับแนวคิด หลักการประเมินผลงานตามสภาพจริง



สาระของหน่วยการเรียนรู้ ประกอบด้วย

๑. แนวคิด หลักการของการวัดผลประเมินผลการเรียนรู้ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ระดับประถมศึกษา
๒. การประเมินผลก่อนเรียน ระหว่างเรียนและหลังเรียน
๓. การฝึกทักษะการเขียนข้อสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่มีคุณภาพ
๔. การประเมินผลงานตามสภาพจริง

แนวการจัดกิจกรรม

มีการจัดกิจกรรมทั้ง ๔ 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 วิดีทัศน์ บทเรียนออนไลน์ โปรแกรมสำเร็จรูป
๔. สื่ออื่น ๆ เช่น แหล่งเรียนรู้ต่าง ๆ

การวัดผลประเมินผล

เลือกวิธีการวัดผลประเมินผลให้สอดคล้องกับสิ่งที่จะประเมิน เช่น

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



ส่วนที่ ๓ การพัฒนาสมรรถนะการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ระดับประถมศึกษา ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช ๒๕๕๑ (จำนวน ๒๔ ชั่วโมง) ดังนี้

ระยะเวลา ๒๔ ชั่วโมง

คำอธิบายหน่วยการเรียนรู้

ศึกษาวิเคราะห์ธรรมชาติการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ของนักเรียน กลวิธี เทคนิคการสอนวิทยาศาสตร์ ระดับประถมศึกษา โดยเน้นกระบวนการสืบเสาะหาความรู้ทางวิทยาศาสตร์และใช้ความรู้เดิมของนักเรียน เป็นสำคัญ นำความรู้มาใช้อย่างเหมาะสม การผลิต การใช้วัสดุ และอุปกรณ์ ทางวิทยาศาสตร์ระดับประถมศึกษาอย่างถูกต้อง ให้เหมาะสมกับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้

วัตถุประสงค์ เพื่อให้ผู้เข้ารับการอบรม

๑. ศึกษาและอธิบายกลวิธีและเทคนิคการสอน พัฒนาทักษะการใช้อุปกรณ์ หรือเครื่องมือ วิทยาศาสตร์สำหรับนักเรียนระดับประถมศึกษา
๒. วิเคราะห์ นำเสนอตัวอย่างวิธีการและแนวการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ และการเลือกใช้ เครื่องมือ วัสดุอุปกรณ์วิทยาศาสตร์ระดับประถมศึกษา
๓. ออกแบบและนำเสนอกิจกรรมการเรียนรู้เพื่อพัฒนาการเลือกและใช้สื่อ วัสดุ อุปกรณ์ ในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ระดับประถมศึกษา

สาระของหน่วยการเรียนรู้ ประกอบด้วย

๑. แนวคิดเกี่ยวกับธรรมชาติการเรียนรู้ของมนุษย์
๒. แนวคิดเกี่ยวกับกลวิธีและเทคนิคการสอนวิทยาศาสตร์สำหรับนักเรียนระดับประถมศึกษา
๓. การใช้วัสดุ อุปกรณ์อย่างถูกต้อง
๔. การเลือกใช้สื่อ วัสดุ อุปกรณ์ในการจัดกิจกรรม

แนวการจัดกิจกรรม

มีการจัดกิจกรรมทั้ง ๔ 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 วัสดุทัศน บทเรียนออนไลน์ โปรแกรมสำเร็จรูป
๔. สื่ออื่น ๆ เช่น แหล่งเรียนรู้ต่าง ๆ

การวัดผลประเมินผล

เลือกวิธีการวัดผลประเมินผลให้สอดคล้องกับสิ่งที่จะประเมิน เช่น

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



ภาคผนวก ข.

๑. โครงสร้างคะแนนเกณฑ์การประเมินตามหลักสูตรการอบรม
๒. แบบประเมินเวลาการอบรมของผู้เข้ารับการอบรม
๓. แบบกรอกคะแนนผู้เข้ารับการอบรม
๔. แบบสรุปผลการประเมินผู้เข้ารับการอบรม



โครงสร้างคะแนน เกณฑ์การประเมินตามหลักสูตรการอบรมครูผู้ช่วยหรือครูบรรจุใหม่
กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ระดับประถมศึกษา

ที่	รายการประเมิน	ส่วนที่ ๑ การประกอบ วิชาชีพครู ๖ ชั่วโมง (ร้อยละ)	ส่วนที่ ๒ การพัฒนา สมรรถนะ ๑๖ ชั่วโมง (ร้อยละ)	ส่วนที่ ๓ การจัดกิจกรรม การเรียนรู้ วิทยาศาสตร์ ๒๔ ชั่วโมง (ร้อยละ)
๑.	ผลการศึกษาด้วยตนเอง	-	๑๐	-
๒.	การมีส่วนร่วมในกิจกรรม	๓๐	๓๐	๓๐
๓.	ชิ้นงาน (งานเดี่ยว/ กลุ่ม)	๒๐	๑๐	๓๐
๔.	การนำเสนอผลงาน (งานเดี่ยว/ กลุ่ม)	-	๓๐	๒๕
๕.	ผลงานกลุ่ม	๒๐	-	-
๖.	สรุปองค์ความรู้ (งานเดี่ยว/ กลุ่ม)	๒๕	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



แบบประเมินเวลาการอบรมของผู้เข้ารับการอบรม

หลักสูตรการอบรมครูผู้ช่วยหรือครูบรรจุใหม่ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ระดับประถมศึกษา รุ่นที่.....

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

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

ลงชื่อ.....วิทยาการประจำกลุ่ม (คนที่ ๑)

ลงชื่อ.....วิทยาการประจำกลุ่ม (คนที่ ๒)





แบบกรอกคะแนนผู้เข้ารับการอบรม

หลักสูตรการอบรมครูผู้ช่วยหรือครูบรรจุใหม่ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ระดับประถมศึกษา รุ่นที่.....

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

ที่	ชื่อ - สกุล	ส่วนที่ ๑						ส่วนที่ ๒						ส่วนที่ ๓						คะแนนรวม ๓ ส่วน	คะแนนจริงที่ได้ (ร้อยละ)
		การมีส่วนร่วมในกิจกรรม	ชิ้นงาน (งานเดี่ยว/ กลุ่ม)	ผลงานกลุ่ม	สรุปองค์ความรู้ (งานเดี่ยว/ กลุ่ม)	การทดสอบความรู้	รวม	ผลการศึกษาด้วยตนเอง	การมีส่วนร่วมในกิจกรรม	ชิ้นงาน (งานเดี่ยว)	การนำเสนอผลงาน (งานเดี่ยว/ กลุ่ม)	สรุปองค์ความรู้ (งานเดี่ยว/ กลุ่ม)	การทดสอบความรู้	รวม	การมีส่วนร่วมในกิจกรรม	ชิ้นงาน (งานเดี่ยว/ กลุ่ม)	การนำเสนอผลงาน (งานเดี่ยว/ กลุ่ม)	การทดสอบความรู้	รวม		
		๓๐	๒๐	๒๐	๒๕	๕	๑๐๐	๑๐	๓๐	๑๐	๓๐	๑๐	๑๐	๑๐๐	๓๐	๓๐	๒๕	๑๕	๑๐๐	๓๐๐	๑๐๐

ลงชื่อ.....วิทยากรประจำกลุ่ม (คนที่ ๑)

ลงชื่อ.....วิทยากรประจำกลุ่ม (คนที่ ๒)

แบบสรุปผลการประเมินผู้เข้ารับการอบรม

หลักสูตรการอบรมครูผู้ช่วยหรือครูบรรจุใหม่ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ระดับประถมศึกษา รุ่นที่.....

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



สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

ที่	ชื่อ - สกุล	เวลาการอบรม จำนวน ชั่วโมง			ผลการพัฒนาตามหลักสูตร						เฉลี่ย คะแนน ๓ ส่วน ได้ร้อยละ	สรุปผลการ ประเมิน (ผ่าน/ ไม่ผ่าน)
		จำนวนชั่วโมงที่เข้ารับการอบรม	คิดเป็นร้อยละ	ผลการประเมิน (ผ่าน/ ไม่ผ่าน)	ส่วนที่ ๑		ส่วนที่ ๒		ส่วนที่ ๓			
					คะแนนที่ได้รับร้อยละ	ผลการประเมิน (ผ่าน/ ไม่ผ่าน)	คะแนนที่ได้รับร้อยละ	ผลการประเมิน (ผ่าน/ ไม่ผ่าน)	คะแนนที่ได้รับร้อยละ	ผลการประเมิน (ผ่าน/ ไม่ผ่าน)		

ลงชื่อ.....วิทยากรประจำกลุ่ม (คนที่ ๑)

ลงชื่อ.....วิทยากรประจำกลุ่ม (คนที่ ๒)

ภาคผนวก ค.

๑. ข้อสอบก่อนการอบรมครูผู้ช่วยหรือครูบรรจุใหม่ กลุ่มสาระการเรียนรู้
วิทยาศาสตร์ ระดับประถมศึกษา
๒. ข้อสอบหลังการอบรมครูผู้ช่วยหรือครูบรรจุใหม่ กลุ่มสาระการเรียนรู้
วิทยาศาสตร์ ระดับประถมศึกษา





ข้อสอบก่อนการอบรมครูผู้ช่วยหรือครูบรรจุใหม่
กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์
ระดับประถมศึกษา



คำชี้แจง จงเลือกคำตอบที่ท่านเห็นว่าถูกต้องที่สุดเพียงข้อเดียว และทำเครื่องหมาย X ลงใน ☐

ในกระดาษคำตอบ

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. สภาวิชาชีพครู ๖ มีความสำคัญต่อครูมากที่สุดข้อใด
 - ก. ช่วยให้ครูมีฐานะทางสังคมดีขึ้น
 - ข. ช่วยให้ครูมีความสามัคคี
 - ค. สร้างเสริม พัฒนาครูและวิชาชีพครูให้มีเกียรติและศักดิ์ศรี
 - ง. ช่วยในการต่อรองเกี่ยวกับสวัสดิการครู



5. ข้อใด ไม่ถูกต้อง

- ก. เลขบัตรประจำตัวสมาชิกคุรุสภามี 13 หลัก
- ข. เลขอาธิการคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน 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. ระดับโทษกรณีที่ทำข้าราชการครูกระทำผิดวินัยกรณีทุจริตต่อตำแหน่งหน้าที่ราชการระดับใด

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

10. การกระทำข้อใดเป็นความผิดวินัยอย่างร้ายแรง

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

11. ข้อใดเป็นสมรรถนะสำคัญของผู้เรียนที่กำหนดไว้ในหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551

- ก. ความสามารถในการเรียนรู้ ความสามารถในการคิด ความสามารถในการแก้ปัญหา
- ข. ความสามารถในการแก้ปัญหา ความสามารถในการคิด ความสามารถในการสื่อสาร
- ค. ความสามารถในการสื่อสาร ความสามารถในการใช้ทักษะชีวิต ความสามารถในการเรียนรู้
- ง. ความสามารถในการใช้เทคโนโลยี ความสามารถในการเรียนรู้ ความสามารถในการคิด



12. ข้อใดเป็นประโยชน์โดยตรงของคำอธิบายรายวิชา
- นำมาจัดทำมาตรฐานการเรียนรู้
 - นำมาจัดทำตัวชี้วัด/ ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง
 - เป็นแนวทางในการจัดทำสื่อการสอน
 - เป็นแนวทางในการออกแบบการจัดการเรียนรู้
13. ข้อใดกล่าวถึง “หลักสูตรอิงมาตรฐาน” ได้อย่างถูกต้องที่สุด
- มาตรฐานการเรียนรู้เป็นเป้าหมายในการพัฒนาคุณภาพผู้เรียน
 - มาตรฐานการเรียนรู้ได้ระบุสิ่งที่ผู้เรียนพึงรู้ ปฏิบัติได้ และคุณลักษณะสำคัญ
 - สถานศึกษามีบทบาทหน้าที่ในการกำหนดมาตรฐานการเรียนรู้
 - มาตรฐานการเรียนรู้สอดคล้องกับความต้องการที่แท้จริงของผู้เรียนและท้องถิ่น
14. การกำหนดเป้าหมายการเรียนรู้ของแต่ละหน่วยการเรียนรู้พิจารณาจากข้อใด
- ภาระงาน
 - เทคนิคการสอน
 - สาระการเรียนรู้
 - กิจกรรมการเรียนรู้
15. ข้อใดเป็นคุณลักษณะอันพึงประสงค์ของหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐานพุทธศักราช 2551
- อยู่อย่างพอเพียง
 - มีกระบวนการเรียนรู้ด้วยตนเอง
 - ความสามารถในการใช้เทคโนโลยี
 - มีทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์
16. ข้อใดเป็นลักษณะธรรมชาติของวิทยาศาสตร์
- มีขั้นตอนในการทำงานที่แน่นอน
 - มีการพัฒนาอย่างต่อเนื่องอยู่ตลอดเวลา
 - มีความรู้ทางวิทยาศาสตร์ไม่เปลี่ยนแปลง
 - ต้องใช้เครื่องมือและเทคโนโลยีขั้นสูงในการเสาะแสวงหาความรู้
17. ข้อใดถูกต้องที่สุด
- กฎและทฤษฎีเป็นความรู้ทางวิทยาศาสตร์ที่ไม่แตกต่างกัน
 - กฎจะบอกถึงปรากฏการณ์ที่เกิดขึ้นอย่างมีแบบแผนที่แน่นอน
 - ทฤษฎีเป็นความรู้ทางวิทยาศาสตร์ที่ได้มาจากความบังเอิญ
 - ทฤษฎีจะอธิบายการเกิดปรากฏการณ์ธรรมชาติได้ทุกเหตุการณ์



18. ข้อใดเป็นลักษณะสำคัญของการเรียนรู้แบบการสืบเสาะหาความรู้
กำหนดให้

1. มีส่วนร่วมในการตั้งประเด็นคำถาม
2. สามารถอธิบายโดยมีหลักฐานหรือข้อมูลเชิงประจักษ์สนับสนุน
3. ให้ความสำคัญกับการใช้เครื่องมือทางวิทยาศาสตร์มากกว่าข้อมูลเชิงประจักษ์
4. สามารถสื่อสารและนำเสนอการค้นพบในรูปแบบที่ผู้อื่นสามารถทำตามได้

ก. 1 2 3

ข. 1 2 4

ค. 1 3 4

ง. 2 3 4

19. จากข้อมูล จงเรียงลำดับกลวิธีการสอนแบบคิดเดี่ยว คิดคู่ แลกเปลี่ยนความคิด

1. ร่วมกันอภิปราย สรุปความคิดเห็นของทั้งชั้นเรียน
2. นักเรียนแต่ละคนคิดในประเด็นที่ครูกำหนดให้ บันทึกไว้
3. นักเรียน 2 คู่ (4 คน) รวมเป็นกลุ่ม ร่วมกันคิด แบ่งปันและแลกเปลี่ยนเรียนรู้ในกลุ่ม
4. นักเรียนจับคู่กับเพื่อนช่วยกันคิด บันทึกไว้

ก. 1 3 4 2

ข. 3 2 4 1

ค. 2 4 3 1

ง. 3 2 1 4

20. ข้อใดไม่ใช่กลวิธี KWL ในการสอนเรื่อง ความหลากหลายของพืชในป่าชายเลน

- ก. นักเรียนเขียนชื่อพืชที่นักเรียนรู้จักในป่าชายเลน ก่อนเริ่มกิจกรรม
- ข. เมื่อทำกิจกรรมต่างๆ เสร็จแล้ว แต่ละคนเขียนสิ่งที่ได้เรียนรู้
- ค. นักเรียนเขียนสิ่งที่อยากรู้ เกี่ยวกับพืชในป่าชายเลน
- ง. นักเรียนทำกิจกรรมสำรวจ สังเกต พืชในป่าชายเลน

21. ลักษณะสำคัญ 5 ลักษณะ ในการสืบเสาะหาความรู้ ผู้เรียนมีส่วนร่วมในประเด็นคำถามทาง
วิทยาศาสตร์ ผู้เรียนควรตั้งคำถามทางวิทยาศาสตร์ ในลักษณะใดจึงจะเหมาะสม

- ก. คำถามที่เกิดจากการสังเกต
- ข. คำถามที่เกี่ยวกับสิ่งต่างๆ ที่อยู่รอบตัว
- ค. คำถามหรือข้อสงสัยจากปรากฏการณ์ทางธรรมชาติ
- ง. คำถามที่นำไปสู่การสำรวจตรวจสอบและรวบรวมข้อมูลหลักฐาน

22. ปัญหาในข้อใดควรนำมาทำวิจัยในชั้นเรียนมากที่สุด คือข้อใด

- ก. ผู้สอนต้องการรู้ว่าชุดการเรียนรู้ที่สร้างขึ้นมีความเหมาะสมกับนักเรียนที่เรียนวิทยาศาสตร์หรือไม่
- ข. ผู้สอนต้องทราบว่าจะสอนอย่างไร ให้ผู้เรียนสนุกในการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์
- ค. ผู้เรียนมีพฤติกรรมเป็นปฏิปักษ์กับครูผู้สอน
- ง. ผู้เรียนรุ่นพี่ไม่เป็นตัวอย่างที่ดีต่อผู้เรียนรุ่นน้อง



23. การทำงานวิจัยในชั้นเรียนเกี่ยวข้องกับข้อใด

- ก. ผลงานวิจัยมีแนวคิดทฤษฎีทางวิชาการรองรับ
- ข. ผลการวิจัยเผยแพร่เพื่อให้ครูทั่วไปได้นำไปใช้ได้
- ค. ผลการวิจัยนำไปใช้อ้างอิง กับงานวิจัยอื่นๆ ได้
- ง. ผลการวิจัยได้จากประสบการณ์ของครูผู้สอน ไม่จำเป็นต้องมีแนวคิดทฤษฎีมารับรอง

24. 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

25. ข้อใดเป็นบทบาทสำคัญของครูในการวัดและประเมินผลการเรียนรู้

- ก. ใช้เพื่อเป็นเครื่องมือในการออกแบบแผนการจัดการเรียนรู้
- ข. ใช้เพื่อเป็นเครื่องมือในการพัฒนาผู้เรียนให้บรรลุเป้าหมาย
- ค. ใช้เพื่อตัดสินผลการเรียนรู้ให้ผู้เรียนเลื่อนชั้นหรือจบการศึกษา
- ง. ใช้เพื่อประเมินประสิทธิภาพการจัดการเรียนการสอนให้มีความดี

26. ข้อใดเป็นข้อดีของแบบทดสอบแบบเขียนตอบ

- ก. เหมาะสมกับผู้สอบจำนวนน้อยถึงมาก
- ข. ออกข้อสอบได้ครอบคลุมมวลเนื้อหา
- ค. ใช้วัดความรู้ความสามารถขั้นคิดสร้างสรรค์ได้ดี
- ง. สามารถใช้วัดได้หลาย ๆ พฤติกรรมการเรียนรู้

27. การวัดและประเมินผลการเรียนรู้ในกลุ่มสาระการเรียนรู้ผู้สอนควรดำเนินการตามข้อใด

- ก. การวัดและประเมินผลเกิดจากการวิเคราะห์เนื้อหาในหนังสือเรียน
- ข. การวัดและประเมินผลต้องดำเนินการตามมาตรฐานและตัวชี้วัดในหลักสูตร
- ค. การวัดและประเมินผลต้องวัดให้ครอบคลุมลักษณะ APK ทุกแผนการเรียนรู้
- ง. การวัดและประเมินผลต้องมีแบบประเมินผลงานนักเรียนแบบ Rubric ให้ชัดเจน



28. ข้อใดเหมาะสมกับการวัดและประเมินผลในระดับชั้นเรียน
- ประเมินไปพร้อมกับการจัดการเรียนรู้
 - ประเมินเพื่อตัดสินอย่างสม่ำเสมอเพื่อให้ทราบพัฒนาการ
 - ประเมินจิตพิสัยและประเมินทักษะกระบวนการออกจากการประเมินความรู้
 - ดำเนินการวัดและประเมินผลปลายภาคเรียนและสอบปฏิบัติปลายภาคเรียนให้ชัดเจน
29. การประเมินเพื่อจัดวางตำแหน่ง (Placement evaluation) ทำขึ้นเพื่อวัตถุประสงค์ใด
- ประเมินความรู้ของผู้เรียน
 - ประเมินความพร้อมของผู้เรียน
 - ให้ข้อมูลย้อนกลับเพื่อพัฒนา
 - คัดเลือกผู้เรียนสู่การเรียนในหน่วยต่อไป
30. ข้อใดถูกต้อง
- แบบสอบที่มี Reliability จะมี Validity เสมอ
 - แบบสอบที่มี Validity อาจจะมี Reliability
 - แบบสอบที่มี Validity จะมี Reliability เสมอ
 - แบบสอบที่ใช้ในห้องเรียนเน้นที่ค่า Reliability ให้สูงเกิน 0.8

ส่วนที่ 3 ประเมินเกี่ยวกับเนื้อหาสาระวิชาวิทยาศาสตร์ ระดับประถมศึกษา จำนวน 30 ข้อ (15 คะแนน)

31. ถ้าแรงดึงดูดของโลกที่กระทำต่อวัตถุหนึ่ง ๆ ลดลงจะเกิดเหตุการณ์ใด
- มวลของวัตถุลดลง
 - มวลของวัตถุเพิ่มขึ้น
 - น้ำหนักของวัตถุลดลง
 - น้ำหนักของวัตถุเพิ่มขึ้น
32. มวลของดินน้ำมันก้อนหนึ่งจะเปลี่ยนแปลงได้เมื่อใด
- ตัดดินน้ำมันบางส่วนออกไป
 - ปั้นดินน้ำมันให้มีรูปร่างเปลี่ยนไป
 - นำดินน้ำมันไปไว้บนยานที่อยู่ในอวกาศ
 - แรงดึงดูดของโลกที่กระทำต่อดินน้ำมันเปลี่ยนไป



33. มวลและน้ำหนักของวัตถุสัมพันธ์กันอย่างไร

- ก. เมื่อมวลลดลง น้ำหนักจะลดลง
- ข. เมื่อมวลลดลง น้ำหนักจะเพิ่มขึ้น
- ค. เมื่อมวลเพิ่มขึ้น น้ำหนักจะลดลง
- ง. เมื่อมวลเพิ่มขึ้น น้ำหนักอาจจะเพิ่มขึ้นหรือลดลง

34. ต้องการชั่งมวลของส้ม 1 ผล ต้องเลือกใช้เครื่องมือใด และใช้หน่วยที่ชั่งได้เป็นอะไร

	เครื่องมือ	หน่วย
ก.	เครื่องชั่งสามแขน	นิวตัน
ข.	เครื่องชั่งสามแขน	กรัม
ค.	ตาชั่งสปริง	กรัม
ง.	ตาชั่งสปริง	นิวตัน

35. ดาวเคราะห์ดวงใดที่มองไม่เห็นด้วยตาเปล่า

- ก. ดาวพุธ
- ข. ดาวศุกร์
- ค. ดาวเสาร์
- ง. ดาวยูเรนัส

36. นักเรียนคนหนึ่งแบ่งกลุ่มดาวเคราะห์เป็น 2 กลุ่มคือ

กลุ่มที่ 1 ดาวพุธ ดาวอังคาร ดาวศุกร์

กลุ่มที่ 2 ดาวเสาร์ ดาวยูเรนัส ดาวเนปจูน

นักเรียนคนนี้ใช้เกณฑ์ใดในการจัดกลุ่ม

- ก. การมองเห็นด้วยตาเปล่า
- ข. สี
- ค. องค์ประกอบภายในดาว
- ง. อุณหภูมิบนพื้นผิวดาว

37. วัตถุท้องฟ้าใดไม่ได้เกิดในบรรยากาศของโลก

- ก. ดาวตก
- ข. ฝนฟ้า
- ค. ดาวหาง
- ง. อุกกาบาต

38. วัตถุท้องฟ้าที่เรามองเห็นกระจายอยู่เต็มท้องฟ้ายามค่ำคืนส่วนใหญ่ คือข้อใด

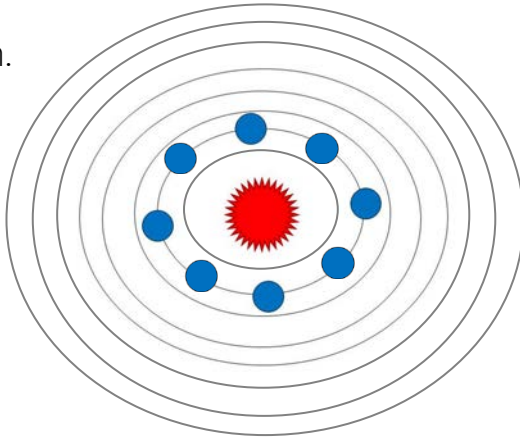
- ก. ดาวฤกษ์
- ข. ดาวเคราะห์
- ค. ดาวเคราะห์น้อย
- ง. สะเก็ดดาว



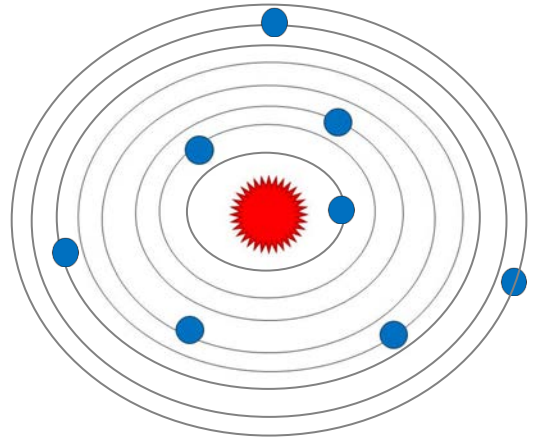
39. แบบจำลองใดอธิบายลักษณะของระบบสุริยะได้ถูกต้องที่สุด

เมื่อ  แทนดวงอาทิตย์  แทนดาวเคราะห์ และ  แทนวงโคจร

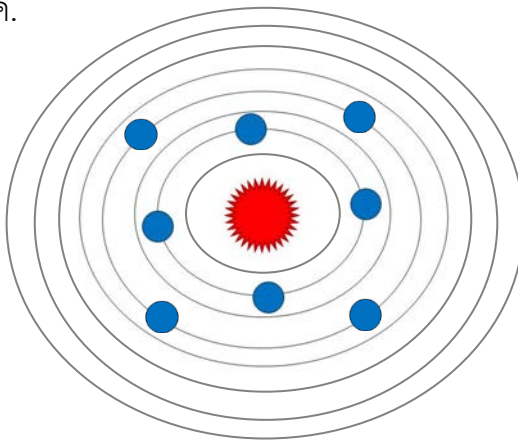
ก.



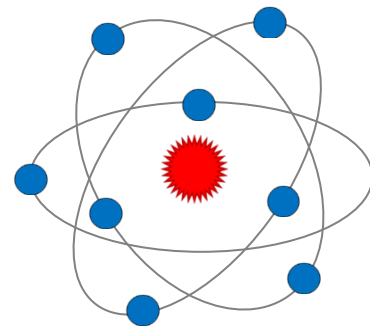
ข.



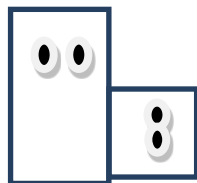
ค.



ง.



40. สัตว์ไม่มีกระดูกสันหลังชนิดหนึ่งมีสัตว์ตัวใหม่เกิดขึ้น ดังภาพ



สัตว์ชนิดนี้ใช้วิธีการสืบพันธุ์แบบใด

ก. การปฏิสนธิ

ข. การงอกใหม่

ค. การแตกหน่อ

ง. การแบ่งตัว



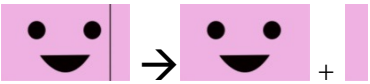
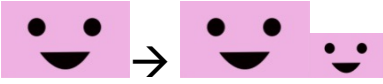
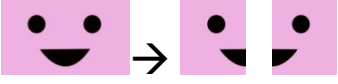
41. การสับพันธุ์แบบไม้อาศัยเพศคือข้อใด

- ก. การงอกของละอองเรณู
- ข. การงอกของหางจิ้งจก
- ค. การงอกใหม่ของดาวทะเล
- ง. การงอกของเมล็ดถั่วเขียว

42. พลาณาเรียมีลักษณะดังภาพ



ภาพในข้อใดแสดงการสับพันธุ์แบบไม้อาศัยเพศของพลาณาเรีย

- ก. 
- ข. 
- ค. 
- ง. 

43. ในการใช้กล้องจุลทรรศน์ ถ้าต้องการเพิ่มกำลังขยายขนาดของภาพเพื่อมองวัตถุที่มีขนาดเล็ก ควรทำอย่างไร

- ก. ปรับเลนส์ใกล้ตาจาก 10 เท่า เป็น 40 เท่า
- ข. ปรับเลนส์ใกล้วัตถุจาก 10 เท่า เป็น 40 เท่า
- ค. ปรับปุ่มปรับภาพละเอียด
- ง. ปรับปุ่มปรับภาพหยาบ

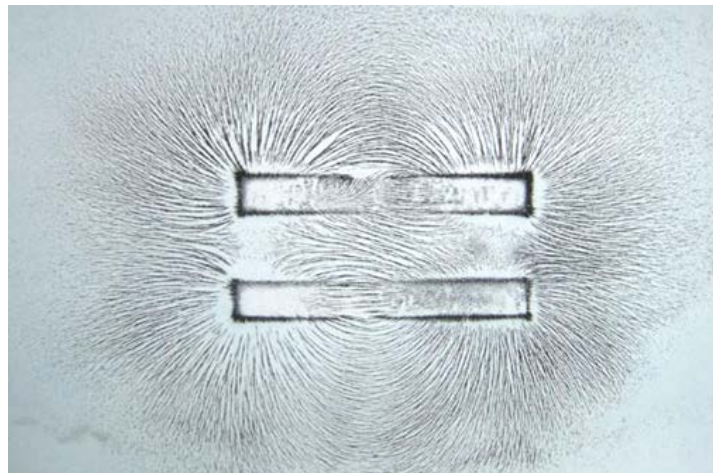
44. ข้อความใดต่อไปนี กล่าวถูกต้องเกี่ยวกับดาวทะเล

1. สามารถสับพันธุ์แบบไม้อาศัยเพศเท่านั้น
2. สับพันธุ์ได้ทั้งแบบอาศัยเพศและไม้อาศัยเพศ
3. ชิ้นที่ถูกตัดทุกส่วนสามารถงอกใหม่ได้

- ก. ข้อ 1 และ 2
- ข. ข้อ 2 และ 3
- ค. เฉพาะข้อ 2 เท่านั้น
- ง. เฉพาะข้อ 3 เท่านั้น



45. การหาขั้วของแม่เหล็กควรใช้วิธีใด
- วางแท่งแม่เหล็กบนฝ่ามือ
 - แขวนแท่งแม่เหล็กไว้ให้นิ่ง
 - ตั้งแท่งแม่เหล็กในแนวตั้งบนพื้นราบเรียบ
 - วางแท่งแม่เหล็กในแนวนอนบนพื้นราบเรียบ
46. นำวัตถุ A เข้าใกล้แม่เหล็กเกิดการผลัก ข้อสรุปใดถูกต้อง
- วัตถุ A เป็นเหล็กเท่านั้น
 - วัตถุ A เป็นแม่เหล็กเท่านั้น
 - วัตถุ A อาจเป็นเหล็กหรือแม่เหล็ก
 - วัตถุ A อาจเป็นได้ทั้งเหล็กและแม่เหล็ก
47. แม่เหล็กดึงดูดวัตถุในข้อใดได้ทั้งคู่
- แผ่นทองแดง กระป๋องอะลูมิเนียม
 - แผ่นเหล็ก สร้อยทองคำ
 - แผ่นทองเหลือง สร้อยเงิน
 - แผ่นเหล็ก เหรียญ 50 สตางค์
48. โรยผงเหล็กกรอบ ๆ วัตถุ 2 แท่ง ได้ผลดังภาพ



จากข้อมูล การวางวัตถุ 2 แท่งที่ทำให้ผลเป็นดังภาพคือข้อใด

- ก.

N	S
---	---

 ข.

N	S
---	---
- | | |
|---|---|
| N | S |
|---|---|

S	N
---	---
- ค.

N	S
---	---

 ง.

S	N
---	---
- | |
|-----------|
| แท่งเหล็ก |
|-----------|

แท่งเหล็ก

49. แรงกระทำที่เกิดขึ้นระหว่างแท่งแม่เหล็กและขำไ้ตะเหล็กคือข้อใด

- ก. แม่เหล็กดึงดูดขำไ้ตะเหล็ก
ข. ขำไ้ตะเหล็กดึงดูดแม่เหล็ก
ค. ขำไ้ตะเหล็กและแม่เหล็กดึงดูดซึ่งกันและกัน
ง. ขำไ้ตะเหล็กและแม่เหล็กผลักซึ่งกันและกัน

50. วางวัตถุ A และ B ทรงสี่เหลี่ยมตันทั้งคู่ในภาชนะที่บรรจุของเหลวชนิดหนึ่ง พบว่าวัตถุ A ลอยอยู่ที่ผิวของของเหลวและวัตถุ B จมอยู่ที่ก้นภาชนะ ถ้าตัดวัตถุ A และ B ให้มีขนาดเล็กลงและวางในภาชนะใบเดิมอีกครั้ง และสังเกตผล ข้อความใดถูกต้อง

- ก. A จมที่ก้นภาชนะและ B ลอยอยู่ที่ผิวของของเหลว
ข. A ลอยที่ผิวของของเหลวและ B จมอยู่ที่ก้นภาชนะ
ค. A และ B ลอยอยู่ที่ผิวของของเหลวทั้งคู่
ง. A และ B จมอยู่ที่ก้นภาชนะทั้งคู่



วัตถุทรงตัน M N O และ P มีสมบัติดังตาราง ใช้ข้อมูลตอบคำถามข้อ 51 - 52

วัตถุ	ปริมาตร (ลูกบาศก์เซนติเมตร)	มวล (กรัม)
M	10	20
N	15	20
O	20	20
P	25	20

51. วัตถุใดมีความหนาแน่นมากที่สุด

- ก. M
- ข. N
- ค. O
- ง. P

52. ถ้านำวัตถุทั้งสี่ชนิดไปวางในภาชนะที่บรรจุน้ำ วัตถุใดจะจมเร็วที่สุด

- ก. A
- ข. B
- ค. C
- ง. D

53. วัตถุทรงกลมตัน 4 ลูกมีมวลเท่ากัน หาปริมาตรโดยการแทนที่น้ำโดยใช้ถ้วยยูริกา บันทึกปริมาตรของของเหลวที่ล้นออกมา ได้ข้อมูลดังตาราง

วัตถุ	ปริมาตรของเหลว (ลูกบาศก์เซนติเมตร)
W	10
X	20
Y	30
Z	40



พิจารณาข้อความต่อไปนี้

1. วัตถุทั้งสี่ถูกทำจากวัสดุชนิดเดียวกัน
2. วัตถุ W มีความหนาแน่นมากกว่าวัตถุ X
3. วัตถุ Z มีความหนาแน่นมากกว่าวัตถุ Y
4. ปริมาตรของวัตถุ Y จะเพิ่มขึ้นเมื่อมีมวลเพิ่มขึ้น

ข้อความใดถูกต้องทั้งคู่

- ก. 1 และ 2
- ข. 1 และ 4
- ค. 2 และ 3
- ง. 2 และ 4

54. ในฤดูหนาว มวลอากาศเย็นจะอยู่ในหุบเขา ส่วนมวลอากาศร้อนจะอยู่บนภูเขา เหตุใดจึงเป็นเช่นนี้

- ก. มวลอากาศเย็นมีมากกว่ามวลอากาศร้อน
- ข. มวลอากาศร้อนมีมากกว่ามวลอากาศเย็น
- ค. มวลอากาศร้อนมีความหนาแน่นมากกว่ามวลอากาศเย็น
- ง. มวลอากาศเย็นมีความหนาแน่นมากกว่ามวลอากาศร้อน

55. น้ำอยู่ที่ใดได้บ้าง จากรายการต่อไปนี้

- | | | | |
|------------------|--------------------|-------------|--------|
| 1. พืช | 2. สัตว์ | 3. บรรยากาศ | 4. ดิน |
| ก. ข้อ 1 | ข. ข้อ 1 และ 2 | | |
| ค. ข้อ 1 2 และ 3 | ง. ข้อ 1 2 3 และ 4 | | |

56. ข้อความใดมีผลกระทบต่อวัฏจักรน้ำ **น้อยที่สุด**

- | | |
|----------------------|-------------------------|
| ก. การตัดไม้ทำลายป่า | ข. การขุดน้ำบาดาล |
| ค. การถมทะเล | ง. การเพิ่มจำนวนประชากร |

57. น้ำในข้อใดมีความบริสุทธิ์ **มากที่สุด**

- | | |
|------------|--------|
| ก. พืช | ข. ฝน |
| ค. ทะเลสาบ | ง. เมฆ |

58. แหล่งพลังงานที่ทำให้เกิดวัฏจักรน้ำคือข้อใด

- | | |
|---------------|---------------|
| ก. ดวงอาทิตย์ | ข. เชื้อเพลิง |
| ค. ลม | ง. กระแสน้ำ |



59. จากภาวะโลกร้อนในปัจจุบันจะส่งผลกระทบต่อน้ำในข้อใดมากที่สุด

- ก. น้ำในสิ่งมีชีวิต ข. น้ำในบรรยากาศ
ค. น้ำผิวดิน ง. น้ำใต้ดิน

60. พิจารณาข้อความต่อไปนี้

1. ดาวหางไม่มีวงโคจร
 2. ดาวพลูโตเป็นดาวเคราะห์แคระ
 3. อุกกาบาตใช้เรียกวัตถุแข็งที่ลุกไหม้เป็นแสงวาบบนท้องฟ้า
 4. ดาวเคราะห์น้อยโคจรระหว่างดาวอังคารและดาวพฤหัสบดี
- จากข้อมูล ข้อความในข้อใดถูกต้องทั้งคู่

- ก. 1 และ 3
ข. 1 และ 4
ค. 2 และ 3
ง. 2 และ 4



เฉลยข้อสอบก่อนการอบรมครูผู้ช่วยหรือครูบรรจุใหม่
กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ระดับประถมศึกษา

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





ข้อสอบหลังการอบรมครูผู้ช่วยหรือครูบรรจุใหม่
กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์
ระดับประถมศึกษา



คำชี้แจง จงเลือกคำตอบที่ท่านเห็นว่าถูกต้องที่สุดเพียงข้อเดียว และทำเครื่องหมาย X ลงใน ☐

ในกระดาษคำตอบ

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

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



6. ข้อใดไม่ถูกต้อง

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

7. การกระทำข้อใดเป็นความผิดวินัยอย่างร้ายแรง

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

8. 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

9. ข้อใดกล่าวถูกต้องเกี่ยวกับลักษณะความผิดเกี่ยวกับวินัยข้าราชการ

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

10. การดำเนินการทางวินัยของข้าราชการครูอยู่ภายใต้บังคับของกฎหมายฉบับใด

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

11. ข้อใดเป็นสมรรถนะสำคัญของผู้เรียนที่กำหนดไว้ในหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 กำหนดให้

- 1. ความสามารถในการคิด
- 2. ความสามารถในการเรียนรู้
- 3. ความสามารถในการแก้ปัญหา
- 4. ความสามารถในการใช้ทักษะชีวิต

ก. 1 2 3

ข. 1 2 4

ค. 1 3 4

ง. 2 3 4



12. ข้อใดไม่ใช่ หลักการสำคัญของหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551
- เป็นหลักสูตรการศึกษาเพื่อปวงชน
 - เป็นหลักสูตรการศึกษาสำหรับการศึกษาในระบบ
 - เป็นหลักสูตรการศึกษาที่สนองการกระจายอำนาจ
 - เป็นหลักสูตรการศึกษาเพื่อความเป็นเอกภาพของชาติ
13. ข้อใดเกี่ยวข้องกับ “หลักสูตรอิงมาตรฐาน” น้อยที่สุด
- มาตรฐานการเรียนรู้เป็นเป้าหมายในการพัฒนาคุณภาพผู้เรียน
 - หลักสูตรสอดคล้องกับความต้องการที่แท้จริงของผู้เรียนและท้องถิ่น
 - สถานศึกษามีบทบาทหน้าที่ในการกำหนดหลักสูตรเรียนรู้
 - มาตรฐานการเรียนรู้ระบุการออกแบบการเรียนรู้แบบอิงมาตรฐาน
14. ข้อใดไม่พบในคำอธิบายรายวิชา
- การวัดและประเมินผล
 - คุณลักษณะอันพึงประสงค์
 - เนื้อหาในการเรียน
 - ทักษะปฏิบัติ
15. การกำหนดเป้าหมายการเรียนรู้ของแต่ละหน่วยการเรียนรู้พิจารณาจากข้อใด
- ภาระงาน
 - เทคนิคการสอน
 - สาระการเรียนรู้
 - กิจกรรมการเรียนรู้
16. จากตัวชี้วัดต่อไปนี้ อธิบายความสำคัญของกระบวนการสังเคราะห์ด้วยแสงต่อสิ่งมีชีวิตและสิ่งแวดล้อม ข้อใดเป็นคำสำคัญด้านกระบวนการในสาระสำคัญของหน่วยการเรียนรู้
- การสังเคราะห์
 - การอธิบาย
 - กระบวนการสังเคราะห์
 - การทดลองการสังเคราะห์ด้วยแสง
17. ข้อใดเป็นคุณลักษณะอันพึงประสงค์ของหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐานพุทธศักราช 2551
- อยู่อย่างพอเพียง
 - มีกระบวนการเรียนรู้ด้วยตนเอง
 - ความสามารถในการใช้เทคโนโลยี
 - มีทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์



18. ข้อใดเป็นลักษณะธรรมชาติของวิทยาศาสตร์
- ต้องใช้เครื่องมือและเทคโนโลยีขั้นสูงในการเสาะแสวงหาความรู้
 - มีความรู้ทางวิทยาศาสตร์ไม่เปลี่ยนแปลง
 - มีการพัฒนาอย่างต่อเนื่องอยู่ตลอดเวลา
 - มีขั้นตอนในการทำงานที่แน่นอน
19. ข้อใดถูกต้องที่สุด
- กฎและทฤษฎีเป็นความรู้ทางวิทยาศาสตร์ที่ไม่แตกต่างกัน
 - กฎจะบอกถึงปรากฏการณ์ที่เกิดขึ้นอย่างมีแบบแผนที่แน่นอน
 - ทฤษฎีเป็นความรู้ทางวิทยาศาสตร์ที่ได้มาจากความบังเอิญ
 - ทฤษฎีจะอธิบายการเกิดปรากฏการณ์ธรรมชาติได้ทุกเหตุการณ์
20. ข้อใดเป็นลักษณะสำคัญของการเรียนรู้แบบการสืบเสาะหาความรู้ กำหนดให้
- มีส่วนร่วมในการตั้งประเด็นคำถาม
 - สามารถอธิบายโดยมีหลักฐานหรือข้อมูลเชิงประจักษ์สนับสนุน
 - ให้ความสำคัญกับการใช้เครื่องมือทางวิทยาศาสตร์มากกว่าข้อมูลเชิงประจักษ์
 - สามารถสื่อสารและนำเสนอการค้นพบในรูปแบบที่ผู้อื่นสามารถทำตามได้
- ก. 1 2 3 ข. 1 2 4 ค. 1 3 4 ง. 2 3 4
21. ข้อใดไม่ใช่กลยุทธ์ KWL ในการสอนเรื่อง ความหลากหลายของพืชในป่าชายเลน
- นักเรียนเขียนสิ่งที่อยากรู้ เกี่ยวกับพืชในป่าชายเลน
 - นักเรียนทำกิจกรรมสำรวจ สังเกต พืชในป่าชายเลน
 - เมื่อทำกิจกรรมต่างๆ เสร็จแล้ว แต่ละคนเขียนสิ่งที่ได้เรียนรู้
 - นักเรียนเขียนชื่อพืชที่นักเรียนรู้จักในป่าชายเลน ก่อนเริ่มกิจกรรม
22. ลักษณะสำคัญ 5 ลักษณะ ในการสืบเสาะหาความรู้ ผู้เรียนมีส่วนร่วมในประเด็นคำถามทางวิทยาศาสตร์ คำถามที่ดีของนักเรียน ควรเป็นคำถามที่หาคำตอบได้อย่างไรจึงจะเหมาะสม
- คำถามที่หาคำตอบจากการสังเกต
 - คำถามที่หาคำตอบจากสิ่งต่างๆ ที่อยู่รอบตัว
 - คำถามที่หาคำตอบจากปรากฏการณ์ทางธรรมชาติ
 - คำถามที่สามารถหาจากข้อมูลหรือหลักฐานเพื่อตอบคำถามนั้น ๆ ได้



23. จากปัญหาการวิจัยต่อไปนี้ ควรเลือกใช้การวิจัยในชั้นเรียน (A) หรือการวิจัยการศึกษา (B)

1. ชุดการเรียนมีความเหมาะสมกับนักเรียนที่เรียนวิทยาศาสตร์หรือไม่
2. ผู้เรียนรุ่นพี่ไม่เป็นตัวอย่างที่ดีต่อผู้เรียนรุ่นน้อง
3. ผู้เรียนมีพฤติกรรมเป็นปฏิปักษ์กับครูผู้สอน

ก. 1 – A, 2 – A, 3 – B

ข. 1 – B, 2 – B, 3 – A

ค. 1 – A, 2 – B, 3 – B

ง. 1 – B, 2 – A, 3 – A

24. ข้อใดกล่าวถูกต้องเกี่ยวกับการทำงานวิจัยในชั้นเรียน และการทำวิจัยการศึกษา

ตัวเลือก	การวิจัยในชั้นเรียน	การวิจัยทางการศึกษา
ก	มีผลการวิจัยทางวิชาการรองรับผลการวิจัยที่ทำ	มีแนวคิดทฤษฎีรองรับผลการวิจัย
ข	ใช้ประสบการณ์เป็นแบบแผนการวิจัย	ใช้แนวคิดทฤษฎีเป็นแบบแผนการวิจัย
ค	ใช้สถิติเบื้องต้นและสถิติขั้นสูง	สถิติขั้นสูง
ง	นำไปใช้พัฒนาผู้เรียนในระดับเขตพื้นที่เท่านั้น	นำไปใช้พัฒนาผู้เรียนในทุกสถาบันการศึกษา

25. ข้อใดเป็นบทบาทสำคัญของครูในการวัดและประเมินผลการเรียนรู้

- ก. ใช้เพื่อเป็นเครื่องมือในการออกแบบแผนการจัดการเรียนรู้
- ข. ใช้เพื่อเป็นเครื่องมือในการพัฒนาผู้เรียนให้บรรลุเป้าหมาย
- ค. ใช้เพื่อตัดสินผลการเรียนรู้ให้ผู้เรียนเลื่อนชั้นหรือจบการศึกษา
- ง. ใช้เพื่อประเมินประสิทธิภาพการจัดการเรียนการสอนให้มันวัตกรรม

26. ข้อใดเป็นข้อดีของแบบทดสอบแบบเขียนตอบ

- ก. เหมาะสมกับผู้สอบจำนวนน้อยถึงมาก
- ข. ออกข้อสอบได้ครอบคลุมมวลเนื้อหา
- ค. ใช้วัดความรู้ความสามารถขั้นคิดสร้างสรรค์ได้ดี
- ง. สามารถใช้วัดได้หลาย ๆ พฤติกรรมการเรียนรู้

27. การวัดและประเมินผลการเรียนรู้ในกลุ่มสาระการเรียนรู้ผู้สอนควรดำเนินการตามข้อใด

- ก. การวัดและประเมินผลเกิดจากการวิเคราะห์เนื้อหาในหนังสือเรียน
- ข. การวัดและประเมินผลต้องดำเนินการตามมาตรฐานและตัวชี้วัดในหลักสูตร
- ค. การวัดและประเมินผลต้องวัดให้ครบคุณลักษณะ APK ทุกแผนการเรียนรู้
- ง. การวัดและประเมินผลต้องมีแบบประเมินผลงานนักเรียนแบบ Rubric ให้ชัดเจน



28. ข้อใดเหมาะสมกับการวัดและประเมินผลในระดับชั้นเรียน
- ประเมินไปพร้อมกับการจัดการเรียนรู้
 - ประเมินเพื่อตัดสินอย่างสม่ำเสมอเพื่อให้ทราบพัฒนาการ
 - ประเมินจิตพิสัยและประเมินทักษะกระบวนการออกจากการประเมินความรู้
 - ดำเนินการวัดและประเมินผลปลายภาคเรียนและสอบปฏิบัติปลายภาคเรียนให้ชัดเจน
29. การประเมินเพื่อจัดวางตำแหน่ง (Placement evaluation) ทำขึ้นเพื่อวัตถุประสงค์ใด
- ประเมินความรู้ของผู้เรียน
 - ประเมินความพร้อมของผู้เรียน
 - ให้ข้อมูลย้อนกลับเพื่อพัฒนา
 - คัดเลือกผู้เรียนสู่การเรียนในหน่วยต่อไป
30. ข้อใดถูกต้อง
- ข้อสอบที่ค่าอำนาจจำแนกสูงต้องมีค่าความยากเกิน 0.7
 - ข้อสอบที่ดีเน้นที่ค่าอำนาจจำแนกมากกว่าค่าความยากง่าย
 - ข้อสอบที่มีคุณภาพต้องสามารถลวงคนเก่งและคนอ่อนได้
 - ข้อสอบที่มีความง่ายเหมาะสมกับการวัดและประเมินผลระดับชั้นเรียน

ส่วนที่ 3 ประเมินเกี่ยวกับเนื้อหาสาระวิชาวิทยาศาสตร์ ระดับประถมศึกษา จำนวน 30 ข้อ (15 คะแนน)

31. ถ้าแรงดึงดูดของโลกที่กระทำต่อวัตถุหนึ่ง ๆ ลดลงจะเกิดเหตุการณ์ใด
- มวลของวัตถุลดลง
 - มวลของวัตถุเพิ่มขึ้น
 - น้ำหนักของวัตถุลดลง
 - น้ำหนักของวัตถุเพิ่มขึ้น
32. มวลของดินน้ำมันก้อนหนึ่งจะเปลี่ยนแปลงได้เมื่อใด
- ตัดดินน้ำมันบางส่วนออกไป
 - ปั้นดินน้ำมันให้มีรูปร่างเปลี่ยนไป
 - นำดินน้ำมันไปไว้บนยานที่อยู่ในอวกาศ
 - แรงดึงดูดของโลกที่กระทำต่อดินน้ำมันเปลี่ยนไป



33. มวลและน้ำหนักของวัตถุสัมพันธ์กันอย่างไร

- ก. เมื่อมวลลดลง น้ำหนักจะลดลง
- ข. เมื่อมวลลดลง น้ำหนักจะเพิ่มขึ้น
- ค. เมื่อมวลเพิ่มขึ้น น้ำหนักจะลดลง
- ง. เมื่อมวลเพิ่มขึ้น น้ำหนักอาจจะเพิ่มขึ้นหรือลดลง

34. ต้องการชั่งมวลของส้ม 1 ผล ต้องเลือกใช้เครื่องมือใด และใช้หน่วยที่ชั่งได้เป็นอะไร

	เครื่องมือ	หน่วย
ก.	เครื่องชั่งสามแขน	นิวตัน
ข.	เครื่องชั่งสามแขน	กรัม
ค.	ตาชั่งสปริง	กรัม
ง.	ตาชั่งสปริง	นิวตัน

35. ดาวเคราะห์ดวงใดที่มองเห็นด้วยตาเปล่า

- ก. ดาวพุธ
- ข. ดาวศุกร์
- ค. ดาวเสาร์
- ง. ดาวยูเรนัส

36. นักเรียนคนหนึ่งแบ่งกลุ่มดาวเคราะห์เป็น 2 กลุ่มคือ

กลุ่มที่ 1 ดาวพุธ ดาวอังคาร ดาวศุกร์

กลุ่มที่ 2 ดาวเสาร์ ดาวยูเรนัส ดาวเนปจูน

นักเรียนคนนี้ใช้เกณฑ์ใดในการจัดกลุ่ม

- ก. การมองเห็นด้วยตาเปล่า
- ข. สี
- ค. องค์ประกอบภายในดาว
- ง. อุณหภูมิบนพื้นผิวดาว

37. วัตถุท้องฟ้าใดไม่ได้เกิดในบรรยากาศของโลก

- ก. ดาวตก
- ข. ฝนฟ้า
- ค. ดาวหาง
- ง. อุกกาบาต

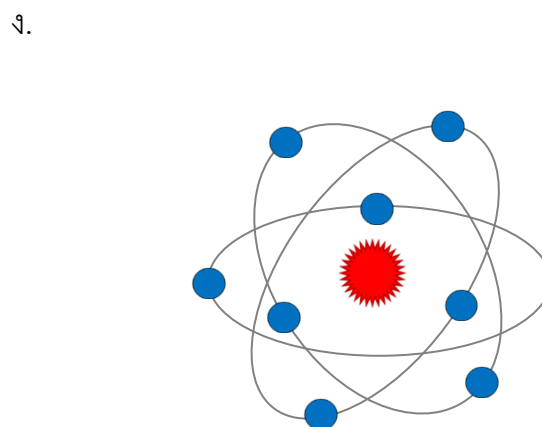
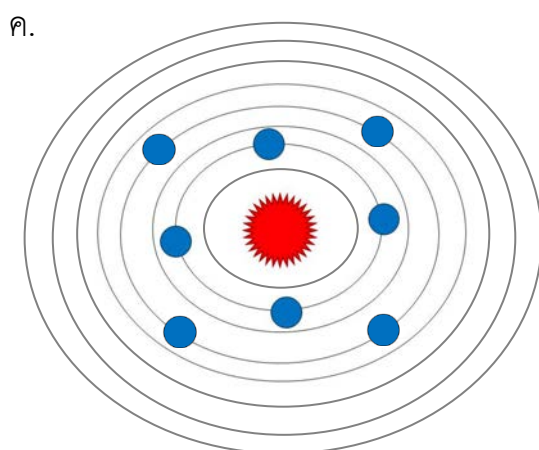
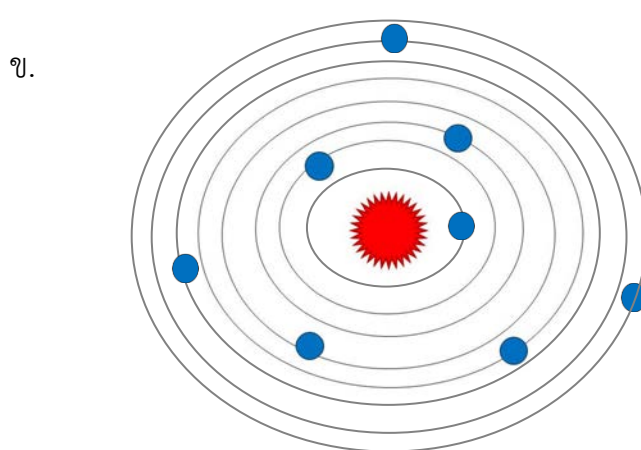
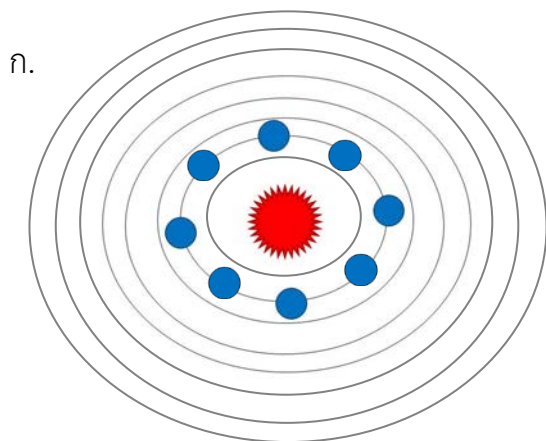
38. วัตถุท้องฟ้าที่เรามองเห็นกระจายอยู่เต็มท้องฟ้ายามค่ำคืนส่วนใหญ่ คือข้อใด

- ก. ดาวฤกษ์
- ข. ดาวเคราะห์
- ค. ดาวเคราะห์น้อย
- ง. สะเก็ดดาว

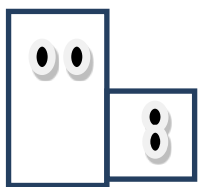


39.แบบจำลองใดอธิบายลักษณะของระบบสุริยะได้ถูกต้องที่สุด

เมื่อ  แทนดวงอาทิตย์  แทนดาวเคราะห์ และ  แทนวงโคจร



40. สัตว์ไม่มีกระดูกสันหลังชนิดหนึ่งมีสัตว์ตัวใหม่เกิดขึ้น ดังภาพ



สัตว์ชนิดนี้ใช้วิธีการสืบพันธุ์แบบใด

ก. การปฏิสนธิ

ข. การงอกใหม่

ค. การแตกหน่อ

ง. การแบ่งตัว



41. การสับพันธุ์แบบไม่อาศัยเพศคือข้อใด

- ก. การงอกของละอองเรณู
- ข. การงอกของหางจิ้งจก
- ค. การงอกใหม่ของดาวทะเล
- ง. การงอกของเมล็ดถั่วเขียว

42. พลาณาเรียมีลักษณะดังภาพ



ภาพในข้อใดแสดงการสับพันธุ์แบบไม่อาศัยเพศของพลาณาเรีย

- ก.
- ข.
- ค.
- ง.

43. ในการใช้กล้องจุลทรรศน์ ถ้าต้องการเพิ่มกำลังขยายขนาดของภาพเพื่อมองวัตถุที่มีขนาดเล็ก ควรทำอย่างไร

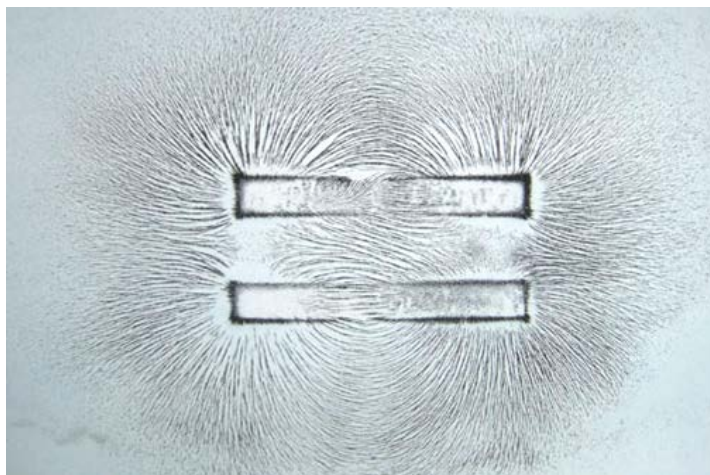
- ก. ปรับเลนส์ใกล้ตาจาก 10 เท่า เป็น 40 เท่า
- ข. ปรับเลนส์ใกล้วัตถุจาก 10 เท่า เป็น 40 เท่า
- ค. ปรับปุ่มปรับภาพละเอียด
- ง. ปรับปุ่มปรับภาพหยาบ

44. ข้อความใดต่อไปนี กล่าวถูกต้องเกี่ยวกับดาวทะเล

1. สามารถสับพันธุ์แบบไม่อาศัยเพศเท่านั้น
 2. สับพันธุ์ได้ทั้งแบบอาศัยเพศและไม่อาศัยเพศ
 3. ชิ้นที่ถูกตัดทุกส่วนสามารถงอกใหม่ได้
- ก. ข้อ 1 และ 2
 - ข. ข้อ 2 และ 3
 - ค. เฉพาะข้อ 2 เท่านั้น
 - ง. เฉพาะข้อ 3 เท่านั้น



45. การหาขั้วของแม่เหล็กควรใช้วิธีใด
- วางแท่งแม่เหล็กบนฝ่ามือ
 - แขวนแท่งแม่เหล็กไว้ให้นิ่ง
 - ตั้งแท่งแม่เหล็กในแนวตั้งบนพื้นราบเรียบ
 - วางแท่งแม่เหล็กในแนวนอนบนพื้นราบเรียบ
46. นำวัตถุ A เข้าใกล้แม่เหล็กเกิดการผลัก ข้อสรุปใดถูกต้อง
- วัตถุ A เป็นเหล็กเท่านั้น
 - วัตถุ A เป็นแม่เหล็กเท่านั้น
 - วัตถุ A อาจเป็นเหล็กหรือแม่เหล็ก
 - วัตถุ A อาจเป็นได้ทั้งเหล็กและแม่เหล็ก
47. แม่เหล็กดึงดูดวัตถุในข้อใดได้ทั้งคู่
- แผ่นทองแดง กระป๋องอะลูมิเนียม
 - แผ่นเหล็ก สร้อยทองคำ
 - แผ่นทองเหลือง สร้อยเงิน
 - แผ่นเหล็ก เหรียญ 50 สตางค์
48. โรยผงเหล็กกรอบ ๆ วัตถุ 2 แท่ง ได้ผลดังภาพ



จากข้อมูล การวางวัตถุ 2 แห่งที่ทำให้ผลเป็นดังภาพคือข้อใด

ก.

N	S
---	---

 ข.

N	S
---	---

N	S
---	---

S	N
---	---

ค.

N	S
---	---

 ง.

S	N
---	---

แท่งเหล็ก

แท่งเหล็ก

49. แรงกระทำที่เกิดขึ้นระหว่างแท่งแม่เหล็กและขำโตะเหล็กคือข้อใด

- ก. แม่เหล็กดึงดูดขำโตะเหล็ก
- ข. ขำโตะเหล็กดึงดูดแม่เหล็ก
- ค. ขำโตะเหล็กและแม่เหล็กดึงดูดซึ่งกันและกัน
- ง. ขำโตะเหล็กและแม่เหล็กผลักซึ่งกันและกัน

50. วางวัตถุ A และ B ทรงสี่เหลี่ยมตันทั้งคู่ในภาชนะที่บรรจุของเหลวชนิดหนึ่ง พบว่าวัตถุ A ลอยอยู่ที่ผิวของของเหลวและวัตถุ B จมอยู่ที่ก้นภาชนะ ถ้าตัดวัตถุ A และ B ให้มีขนาดเล็กลงและวางในภาชนะใบเดิมอีกครั้ง และสังเกตผล ข้อความใดถูกต้อง

- ก. A จมที่ก้นภาชนะและ B ลอยอยู่ที่ผิวของของเหลว
- ข. A ลอยที่ผิวของของเหลวและ B จมอยู่ที่ก้นภาชนะ
- ค. A และ B ลอยอยู่ที่ผิวของของเหลวทั้งคู่
- ง. A และ B จมอยู่ที่ก้นภาชนะทั้งคู่

วัตถุทรงตัน M N O และ P มีสมบัติดังตาราง ใช้ข้อมูลตอบคำถามข้อ 51 - 52

วัตถุ	ปริมาตร (ลูกบาศก์เซนติเมตร)	มวล (กรัม)
M	10	20
N	15	20
O	20	20
P	25	20



51. วัตถุใดมีความหนาแน่นมากที่สุด

- ก. M
- ข. N
- ค. O
- ง. P

52. ถ้านำวัตถุทั้งสี่ชนิดไปวางในภาชนะที่บรรจุน้ำ วัตถุใดจะจมเร็วที่สุด

- ก. A
- ข. B
- ค. C
- ง. D

53. วัตถุทรงกลมตัน 4 ลูกมีมวลเท่ากัน หาปริมาตรโดยการแทนที่น้ำโดยใช้ถ้วยยูริกา บันทึกปริมาตรของของเหลวที่ล้นออกมา ได้ข้อมูลดังตาราง

วัตถุ	ปริมาตรของเหลว (ลูกบาศก์เซนติเมตร)
W	10
X	20
Y	30
Z	40

พิจารณาข้อความต่อไปนี้

1. วัตถุทั้งสี่ลูกทำจากวัสดุชนิดเดียวกัน
2. วัตถุ W มีความหนาแน่นมากกว่าวัตถุ X
3. วัตถุ Z มีความหนาแน่นมากกว่าวัตถุ Y
4. ปริมาตรของวัตถุ Y จะเพิ่มขึ้นเมื่อมีมวลเพิ่มขึ้น

ข้อความใดถูกต้องทั้งคู่

- ก. 1 และ 2
- ข. 1 และ 4
- ค. 2 และ 3
- ง. 2 และ 4



54. ในฤดูหนาว มวลอากาศเย็นจะอยู่ในหุบเขา ส่วนมวลอากาศร้อนจะอยู่บนภูเขา เหตุใดจึงเป็นเช่นนั้น

- ก. มวลอากาศเย็นมีมากกว่ามวลอากาศร้อน
- ข. มวลอากาศร้อนมีมากกว่ามวลอากาศเย็น
- ค. มวลอากาศร้อนมีความหนาแน่นมากกว่ามวลอากาศเย็น
- ง. มวลอากาศเย็นมีความหนาแน่นมากกว่ามวลอากาศร้อน

55. น้ำอยู่ที่ใดได้บ้าง จากรายการต่อไปนี้

- | | | | |
|------------------|--------------------|-------------|--------|
| 1. พืช | 2. สัตว์ | 3. บรรยากาศ | 4. ดิน |
| ก. ข้อ 1 | ข. ข้อ 1 และ 2 | | |
| ค. ข้อ 1 2 และ 3 | ง. ข้อ 1 2 3 และ 4 | | |

56. ข้อความใดมีผลกระทบต่อวัฏจักรน้ำ น้อยที่สุด

- | | |
|----------------------|-------------------------|
| ก. การตัดไม้ทำลายป่า | ข. การขุดน้ำบาดาล |
| ค. การถมทะเล | ง. การเพิ่มจำนวนประชากร |

57. น้ำในข้อใดมีความบริสุทธิ์ มากที่สุด

- | | |
|------------|--------|
| ก. พืช | ข. ฝน |
| ค. ทะเลสาบ | ง. เมฆ |

58. แหล่งพลังงานที่ทำให้เกิดวัฏจักรน้ำคือข้อใด

- | | |
|---------------|---------------|
| ก. ดวงอาทิตย์ | ข. เชื้อเพลิง |
| ค. ลม | ง. กระแสน้ำ |

59. จากภาวะโลกร้อนในปัจจุบันจะส่งผลกระทบต่อน้ำในข้อใดมากที่สุด

- | | |
|---------------------|------------------|
| ก. น้ำในสิ่งมีชีวิต | ข. น้ำในบรรยากาศ |
| ค. น้ำผิวดิน | ง. น้ำใต้ดิน |

60. พิจารณาข้อความต่อไปนี้

5. ดาวหางไม่มีวงโคจร
 6. ดาวพลูโตเป็นดาวเคราะห์แคระ
 7. อุกกาบาตใช้เรียกวัตถุแข็งที่ลูกไหม้เป็นแสงวาบบนท้องฟ้า
 8. ดาวเคราะห์น้อยโคจรระหว่างดาวอังคารและดาวพฤหัสบดี
- จากข้อมูล ข้อความในข้อใดถูกต้องทั้งคู่

- ก. 1 และ 3
- ข. 1 และ 4
- ค. 2 และ 3
- ง. 2 และ 4



เฉลยข้อสอบหลังการอบรมครูผู้ช่วยหรือครูบรรจุใหม่
กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ระดับประถมศึกษา

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



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. นางสาวรัชนิกร กลิ่นหอมหวล	กรรมการและผู้ช่วยเลขานุการ
25. นางสาวกชพร วงศ์สว่างศิริ	กรรมการและผู้ช่วยเลขานุการ
26. นางสาวยุริย์ พันทวีศักดิ์	กรรมการและผู้ช่วยเลขานุการ