

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



หลักสูตรการอบรมครูผู้ช่วยหรือครูบรรจุใหม่

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์

ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น

๑. ชื่อหลักสูตร การอบรมครูผู้ช่วยหรือครูบรรจุใหม่ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น

๒. ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (สสวท.) ร่วมกับ สถาบันพัฒนาครู 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.) ในฐานะที่รับผิดชอบโดยตรงด้านการพัฒนาหลักสูตร วิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์และเทคโนโลยี จึงมีโครงการความร่วมมือกับสถาบันพัฒนาครู คณาจารย์ และบุคลากรทางการศึกษา (สคบศ.) ในการพัฒนาครูผู้สอนวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์และเทคโนโลยีทุกระดับชั้นของการศึกษาขั้นพื้นฐาน เพื่อยกระดับคุณภาพการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์และเทคโนโลยีให้สูงขึ้นตรงตามเป้าหมายที่วางไว้ เร่งพัฒนาคุณภาพครูผู้สอนวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ และเทคโนโลยีให้มีความรู้ความเข้าใจตลอดจนพัฒนาทักษะกระบวนการคิด วิเคราะห์ สังเคราะห์ สามารถประเมินค่าความรู้ที่ได้ รวมทั้งมีความชำนาญในการประยุกต์ใช้เทคนิควิธีสอน การวัดและประเมินผลการเรียนรู้ การใช้สื่อและเทคโนโลยีการสอน สามารถจัดกิจกรรมการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์และเทคโนโลยีได้อย่างมีประสิทธิภาพ

ในการนี้แต่ละปีการศึกษา สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาจะบรรจุข้าราชการครูในตำแหน่งครูผู้ช่วยหรือ ครูบรรจุใหม่เพิ่มขึ้น ซึ่งมีทั้งครูที่จบตรงตามวุฒิและไม่ตรงตามวุฒิในกลุ่มสาระการเรียนรู้ที่ได้รับมอบหมายให้ดำเนินการสอนในชั้นเรียน ส่งผลกระทบต่อการยกระดับคุณภาพการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์และเทคโนโลยี ในโรงเรียนเป็นอย่างมาก

สสวท. และ สคบศ. จึงร่วมมือจัดทำหลักสูตรการอบรมครูผู้ช่วยหรือครูบรรจุใหม่ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น เพื่อส่งมอบให้กับสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาและหน่วยงานที่มีส่วนเกี่ยวข้องกับการดำเนินการอบรมครูผู้ช่วยหรือครูบรรจุใหม่ในสังกัดต่อไป



๔. แนวคิด

หลักสูตรการอบรมครูผู้ช่วยหรือครูบรรจุใหม่ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น มุ่งเน้นให้ผู้เข้ารับการอบรมได้เพิ่มพูนศักยภาพทั้งทางด้านวิชาการและวิธีสอน มีความรู้ ความเข้าใจ ในเนื้อหาสาระผนวกกับวิธีสอน สามารถจัดการเรียนรู้กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้นได้อย่างมีประสิทธิภาพ เสริมสร้างสมรรถนะและสร้างความตระหนักในการปฏิบัติงานในหน้าที่ โดยใช้ การพัฒนาที่หลากหลายจากวิทยากร ผู้ทรงคุณวุฒิ รวมทั้งการแลกเปลี่ยนเรียนรู้กับครูผู้สอนในกลุ่มสาระ การเรียนรู้เดียวกันและเสริมสร้างเครือข่ายเชื่อมโยงให้การช่วยเหลือซึ่งกันและกันต่อไป

๕. จุดประสงค์ของหลักสูตร เพื่อให้ผู้เข้ารับการอบรม

- ๕.๑ ได้เพิ่มพูนศักยภาพทั้งทางด้านความรู้ ความเข้าใจในเนื้อหาสาระผนวกกับวิธีสอน สามารถ จัดการเรียนรู้กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้นได้อย่างมี ประสิทธิภาพ
- ๕.๒ ได้เพิ่มพูนศักยภาพทั้งทางด้านวิธีสอน สามารถจัดการเรียนรู้กลุ่มสาระการเรียนรู้ วิทยาศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ได้อย่างมีประสิทธิภาพ
- ๕.๓ สร้างความตระหนักในการปฏิบัติงานในหน้าที่ในการเป็นครูผู้สอนอย่างครูวิทยาศาสตร์มืออาชีพ
- ๕.๔ ได้เสริมสร้างให้เกิดเครือข่ายแห่งการเรียนรู้ เกิดการแลกเปลี่ยนเรียนรู้กับครูผู้สอนจาก โรงเรียนอื่นในกลุ่มสาระการเรียนรู้เดียวกัน เชื่อมโยงให้การช่วยเหลือซึ่งกันและกันต่อไป

๖. โครงสร้างหลักสูตร

หลักสูตรการอบรมครูผู้ช่วยหรือครูบรรจุใหม่ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ประกอบด้วย ๓ ส่วน ๖ หน่วยการเรียนรู้ ดังนี้

ส่วนที่ ๑ การประกอบวิชาชีพครู (จำนวน ๖ ชั่วโมง) ดังนี้

หน่วยการเรียนรู้ที่ ๑ มาตรฐานวิชาชีพและจรรยาบรรณของวิชาชีพ และการพัฒนาวิชาชีพครู

หน่วยการเรียนรู้ที่ ๒ วินัยและการรักษาวินัยครู

ส่วนที่ ๒ การพัฒนาสมรรถนะความรู้ความสามารถในการวิเคราะห์มาตรฐานหลักสูตรแกนกลาง การศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช ๒๕๕๑ การสร้างหน่วยการเรียนรู้ การวัดและประเมินผล การพัฒนา คุณภาพผู้เรียน ได้อย่างเหมาะสมกับการปฏิบัติงานในหน้าที่ครูผู้ช่วยหรือครูบรรจุใหม่ กลุ่มสาระการ เรียนรู้วิทยาศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น (๑๖ ชั่วโมง) ดังนี้

หน่วยการเรียนรู้ที่ ๓ หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช ๒๕๕๑

- ๓.๑ วิเคราะห์มาตรฐานหลักสูตร กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น



๓.๒ การเขียนหน่วยการเรียนรู้ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์
ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น

หน่วยการเรียนรู้ที่ ๔ กระบวนการจัดการเรียนรู้อย่าง ครุวิทยาศาสตร์มีอาชีพ

หน่วยการเรียนรู้ที่ ๕ การวัดและประเมินผลการเรียนรู้ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์
ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น

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

หน่วยการเรียนรู้ที่ ๖ การออกแบบการจัดการกิจกรรมการเรียนรู้ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์
ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น

๖.๑ การจัดกิจกรรมการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ เรื่อง การใช้กล้องจุลทรรศน์และเซลล์

๖.๒ การจัดกิจกรรมการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ เรื่อง การถ่ายทอดลักษณะ
ทางพันธุกรรม

๖.๓ การจัดกิจกรรมการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ เรื่อง แร่และหิน

๖.๔ การจัดกิจกรรมการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ เรื่อง การจัดเรียงอนุภาคของ
ของแข็ง ของเหลว และแก๊ส

๖.๕ การจัดกิจกรรมการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ เรื่อง อัตราเร็ว และความเร็ววัตถุ

๖.๖ การจัดกิจกรรมการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ เรื่อง ความสัมพันธ์ระหว่าง
ความต่างศักย์ไฟฟ้ากับกระแสไฟฟ้า

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 การนำเสนอแผนการจัดการเรียนรู้ของผู้เข้ารับการอบรมและการนำเสนอสรุปผล
การติดตามและการนิเทศของศึกษานิเทศก์เพื่อแลกเปลี่ยนเรียนรู้

๘. สื่อประกอบการอบรม

๘.๑ สื่อสิ่งพิมพ์ เช่น ชุดฝึกอบรมครูผู้ช่วยหรือครูบรรจุใหม่ หนังสือเรียน คู่มือครู เป็นต้น

๘.๒ สื่อ วัสดุ อุปกรณ์ประกอบการจัดกิจกรรมในแต่ละหน่วยการเรียนรู้ตามหลักสูตร

๘.๓ สื่อเทคโนโลยี เช่น สื่ออิเล็กทรอนิกส์ วีดิทัศน์ บทเรียนออนไลน์ โปรแกรมสำเร็จรูป

๘.๔ สื่ออื่น ๆ เช่น แหล่งเรียนรู้ต่าง ๆ

๙. ระยะเวลาการอบรม

หลักสูตรการอบรมครูผู้ช่วยหรือครูบรรจุใหม่ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษา
ตอนต้น ใช้เวลาในการอบรมตลอดหลักสูตร 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 การศึกษาด້วยตนเอง

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 ไม่ต่ำกว่าร้อยละ ๗๕

ส่วนที่ ๒ การพัฒนาสมรรถนะความรู้ความสามารถในการวิเคราะห์มาตรฐานหลักสูตร การสร้างหน่วยการเรียนรู้ การเขียนแผนการเรียนรู้ การวัดผลประเมินผลการเรียนรู้ ตลอดจนการพัฒนาคุณภาพผู้เรียนได้อย่างเหมาะสมกับการปฏิบัติงานในหน้าที่ครูผู้ช่วยหรือครูบรรจุใหม่ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ไม่ต่ำกว่าร้อยละ ๗๕

ส่วนที่ ๓ การพัฒนาสมรรถนะความรู้ความสามารถในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช ๒๕๕๑ ไม่ต่ำกว่าร้อยละ ๗๕

๑๑.๓ ด้านการนำเสนอผลงาน

ผู้ผ่านการอบรมต้องนำผลการอบรมไปพัฒนาคุณภาพผู้เรียน โดยมีศึกษานิเทศก์ในแต่ละเขตพื้นที่การศึกษาให้การนิเทศติดตามผล และผ่านการเข้าพบกลุ่มอีกครั้ง ณ สถานที่ที่หน่วยดำเนินการอบรม กำหนดเพื่อนำเสนอผลงานการพัฒนาคุณภาพผู้เรียน จึงจะถือว่าเป็นการสิ้นสุดของหลักสูตรการอบรมครูผู้ช่วยหรือครูบรรจุใหม่

สำหรับผู้ที่ไม่ผ่านการอบรมไม่ว่าด้วยกรณีใด ๆ สามารถยื่นความประสงค์ขอเข้ารับการอบรมใหม่ได้ นับตั้งแต่วันที่ประกาศผลการประเมิน

เมื่อการอบรมเสร็จสิ้นลง หน่วยดำเนินการอบรมต้องแจ้งผลการประเมินให้หน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับการศึกษาที่เป็นต้นสังกัดของผู้เข้ารับการอบรมทราบ และดำเนินการในส่วนที่เกี่ยวข้องต่อไป

๑๒. คุณสมบัติผู้เข้ารับการอบรม

ครูผู้ช่วยหรือครูบรรจุใหม่ที่ปฏิบัติหน้าที่ในการสอนกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น

๑๓. คุณสมบัติวิทยากร

วิทยากรที่ให้การพัฒนาต้องเป็นผู้ที่เข้าใจวัตถุประสงค์ในการอบรมตามหลักสูตรและมีคุณสมบัติดังต่อไปนี้



- ๑๓.๑ เป็นอาจารย์มหาวิทยาลัย คณะวิทยาศาสตร์ คณะศึกษาศาสตร์ คณะครุศาสตร์ ที่มีประสบการณ์การเป็นวิทยากรการพัฒนาครูตามหลักสูตรของสถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี หรือ
- ๑๓.๒ เป็นวิทยากรแกนนำที่ได้รับการรับรองจากสถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี หรือ
- ๑๓.๓ เป็นผู้ที่มีความสามารถในการสอนวิทยาศาสตร์ และเป็นที่ยอมรับของคณะกรรมการบริหารหลักสูตรประจำต้นสังกัด

๑๔. รายละเอียดของหน่วยการเรียนรู้

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 พระราชบัญญัติสภาครูฯ 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 สาระของหน่วยการเรียนรู้ให้สอดคล้องกันโดยใช้กิจกรรม 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. สังเกตพฤติกรรมการมีส่วนร่วมในกิจกรรมการพัฒนา
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. สังเกตพฤติกรรมการมีส่วนร่วมในกิจกรรมการพัฒนา
๒. ทดสอบความรู้

ส่วนที่ ๒ การพัฒนาสมรรถนะความรู้ความสามารถในการวิเคราะห์มาตรฐานหลักสูตรแกนกลาง การศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช ๒๕๕๑ การสร้างหน่วยการเรียนรู้ การวัดผลประเมินผล การพัฒนาคุณภาพผู้เรียนได้อย่างเหมาะสมกับการปฏิบัติงานในหน้าที่ครูผู้ช่วยหรือครูบรรจุใหม่ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น (จำนวน ๑๖ ชั่วโมง) ดังนี้

หน่วยการเรียนรู้ที่ ๓ หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช ๒๕๕๑

ระยะเวลา ๖ ชั่วโมง

คำอธิบายหน่วยการเรียนรู้

ความสำคัญของหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช ๒๕๕๑ กับการจัดการเรียนการสอน โครงสร้างของหลักสูตร การวิเคราะห์มาตรฐานการเรียนรู้ ผลการเรียนรู้ที่คาดหวังและสาระการเรียนรู้ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น การเขียนหน่วยการเรียนรู้

วัตถุประสงค์ เพื่อให้ผู้เข้ารับการอบรม

๑. มีความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช ๒๕๕๑
๒. วิเคราะห์มาตรฐานการเรียนรู้ ผลการเรียนรู้ที่คาดหวังและสาระการเรียนรู้ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้นได้
๓. สามารถเขียนหน่วยการเรียนรู้ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้นได้



สาระของหน่วยการเรียนรู้ ประกอบด้วย

๑. หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช ๒๕๕๑
๒. มาตรฐานการเรียนรู้ ผลการเรียนรู้ที่คาดหวังและสาระการเรียนรู้ กลุ่มสาระการเรียนรู้ วิทยาศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น
๓. การเขียนหน่วยการเรียนรู้ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น

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 บทเรียนออนไลน์ โปรแกรมสำเร็จรูป
๔. สื่ออื่น ๆ เช่น แหล่งเรียนรู้ต่าง ๆ

การวัดผลประเมินผล

เลือกวิธีการวัดผลประเมินผลให้สอดคล้องกับสิ่งที่ประเมิน 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 กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้นได้
๒. สามารถใช้กระบวนการคิดวิเคราะห์และแก้ปัญหาในการจัดการเรียนรู้โดยใช้การวิจัยในชั้นเรียน

สาระของหน่วยการเรียนรู้ ประกอบด้วย

๑. ความหมายและแนวคิดของธรรมชาติวิทยาศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น
๒. กลวิธีและเทคนิคการสอนวิทยาศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น
๓. การจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ในห้องเรียนที่เน้นกระบวนการคิดวิเคราะห์และแก้ปัญหาโดยใช้การวิจัยในชั้นเรียน

แนวการจัดกิจกรรม

มีการจัดกิจกรรมทั้ง ๓ 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 วิดีทัศน์ บทเรียนออนไลน์ โปรแกรมสำเร็จรูป
๔. สื่ออื่น ๆ เช่น แหล่งเรียนรู้ต่าง ๆ

การวัดผลประเมินผล

เลือกวิธีการวัดผลประเมินผลให้สอดคล้องกับสิ่งที่ประเมิน เช่น

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



หน่วยการเรียนรู้ที่ ๕ การวัดและประเมินผลการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ระยะเวลา ๓ ชั่วโมง

คำอธิบายหน่วยการเรียนรู้

แนวคิดรูปแบบและวิธีการวัดผลประเมินผลการเรียนรู้ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ การเขียนข้อสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่มีคุณภาพ การประเมินผลตามสภาพจริง การประเมินผลก่อนเรียน ระหว่างเรียนและหลังเรียน กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น
วัตถุประสงค์ เพื่อให้ผู้เข้ารับการอบรม

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

สาระของหน่วยการเรียนรู้ ประกอบด้วย

๑. แนวคิด หลักการของการวัดผลประเมินผลการเรียนรู้ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น
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. การศึกษาจากแหล่งเรียนรู้ต่างๆ

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

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

หน่วยการเรียนรู้ที่ ๖ การออกแบบการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์
ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น

ระยะเวลา ๒๔ ชั่วโมง

คำอธิบายหน่วยการเรียนรู้

สร้างความรู้ ความเข้าใจเนื้อหาสาระวิทยาศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ผนวกวิธีสอน
การออกแบบการสอน การจัดกิจกรรมการเรียนรู้หลากหลายให้สอดคล้องกับมาตรฐานหลักสูตรแกนกลาง
การศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช ๒๕๕๑

วัตถุประสงค์ เพื่อให้ผู้เข้ารับการอบรม

๑. มีความรู้ ความเข้าใจในการวิเคราะห์มาตรฐานหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน
พุทธศักราช ๒๕๕๑
๒. มีความรู้ ความสามารถในการวางแผนการสอน การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ การวัดและ
ประเมินผลการเรียนรู้ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ได้อย่าง
มีประสิทธิภาพ
๓. มีทักษะกระบวนการ และมีความสามารถในการใช้สื่ออุปกรณ์ประกอบการเรียนการสอนได้
อย่างมีประสิทธิภาพ สร้างความเป็นผู้นำทางวิชาการสำหรับตนเองและเพื่อนร่วมงานได้

สาระของหน่วยการเรียนรู้ ประกอบด้วย

๑. เนื้อหาสาระวิทยาศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น
๒. กลวิธี และเทคนิคการสอนวิทยาศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น
๓. การใช้วัสดุ อุปกรณ์ อย่างถูกวิธี
๔. การเลือกใช้สื่อ วัสดุ อุปกรณ์ ในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนอย่างถูกวิธี



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. การศึกษาจากแหล่งเรียนรู้ต่างๆ

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

เลือกวิธีการวัดผลประเมินผลให้สอดคล้องกับสิ่งที่ประเมิน เช่น

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



คู่มือสำหรับผู้ดำเนินการอบรมและผู้เข้ารับการอบรม
หลักสูตรการอบรมครูผู้ช่วยหรือครูบรรจุใหม่
กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์
ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น

คู่มือสำหรับผู้ดำเนินการอบรมและผู้เข้ารับการอบรม
หลักสูตรการอบรมครูผู้ช่วยหรือครูบรรจุใหม่
กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น

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 คณิตศาสตร์และเทคโนโลยีทุกระดับชั้นให้มีความรู้ความเข้าใจ ตลอดจนพัฒนาทักษะกระบวนการคิด วิเคราะห์ สังเคราะห์ สามารถประเมินค่าความรู้ที่ได้ รวมทั้งมีความชำนาญในการประยุกต์ใช้เทคนิควิธีสอน การวัดผลประเมินผลการเรียนรู้ การใช้สื่อและเทคโนโลยีการสอน สามารถจัดกิจกรรมการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์และเทคโนโลยีได้อย่างมีประสิทธิภาพ

ในการนี้แต่ละปีการศึกษา สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาจะบรรจุข้าราชการครูในตำแหน่งครูผู้ช่วยหรือครูบรรจุใหม่เพิ่มขึ้น ซึ่งมีทั้งครูที่จบตรงตามวุฒิและไม่ตรงตามวุฒิในกลุ่มสาระการเรียนรู้ที่ได้รับมอบหมายให้ดำเนินการสอนในชั้นเรียน ส่งผลกระทบต่อการยกระดับคุณภาพการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์และเทคโนโลยีในโรงเรียนเป็นอย่างยิ่ง

สสวท. และ สคบศ. จึงร่วมมือจัดทำหลักสูตรการอบรมครูผู้ช่วยหรือครูบรรจุใหม่ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น เพื่อส่งมอบให้กับสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาและหน่วยงานที่มีส่วนเกี่ยวข้องกับการดำเนินการอบรมครูผู้ช่วยหรือครูบรรจุใหม่ในสังกัดต่อไป

๒. วัตถุประสงค์

เพื่อให้หน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาข้าราชการครูและบุคลากรทางการศึกษามีแนวทางในการพัฒนาครูผู้ช่วยหรือครูบรรจุใหม่ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ให้ได้มาตรฐานเดียวกันและสอดคล้องกับหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช ๒๕๕๑



๓. หลักสูตรการอบรมครูผู้ช่วยหรือครูบรรจุใหม่ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น

๓.๑ จุดประสงค์ของหลักสูตร เพื่อให้ผู้เข้ารับการอบรม

- ๓.๑.๑ ได้เพิ่มพูนศักยภาพทั้งทางด้านความรู้ ความเข้าใจในเนื้อหาสาระผนวกกับวิธีสอน สามารถจัดกิจกรรมการเรียนรู้ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้นได้อย่างมีประสิทธิภาพ
- ๓.๑.๒ ได้เพิ่มพูนศักยภาพ ทั้งทางด้านวิธีสอน สามารถจัดกิจกรรมการเรียนรู้ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้นได้อย่างมีประสิทธิภาพ
- ๓.๑.๓ สร้างความตระหนักในการปฏิบัติงานในหน้าที่ในการเป็นครูผู้สอนอย่างครูวิทยาศาสตร์มืออาชีพ
- ๓.๑.๔ ได้เสริมสร้างให้เกิดเครือข่ายแห่งการเรียนรู้ เกิดการแลกเปลี่ยนเรียนรู้กับครูผู้สอนจากโรงเรียนอื่นในกลุ่มสาระการเรียนรู้เดียวกัน เชื่อมโยงให้การช่วยเหลือซึ่งกันและกันต่อไป

๓.๒ โครงสร้างหลักสูตรการอบรมครูผู้ช่วยหรือครูบรรจุใหม่

หลักสูตรการอบรมครูผู้ช่วยหรือครูบรรจุใหม่ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น 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 การพัฒนาคุณภาพผู้เรียน ได้อย่างเหมาะสมกับการปฏิบัติงานในหน้าที่ครูผู้ช่วยหรือครูบรรจุใหม่ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น (๑๖ ชั่วโมง) ดังนี้

หน่วยการเรียนรู้ที่ ๓ หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช ๒๕๕๑

๓.๑ วิเคราะห์มาตรฐานหลักสูตร กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์
ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น

๓.๒ การเขียนหน่วยการเรียนรู้ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์
ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น

หน่วยการเรียนรู้ที่ ๔ กระบวนการจัดการเรียนรู้อย่าง ครูวิทยาศาสตร์มืออาชีพ

หน่วยการเรียนรู้ที่ ๕ การวัดและประเมินผลการเรียนรู้ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์
ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น



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

หน่วยการเรียนรู้ที่ ๖ การออกแบบการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์
ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น

- ๖.๑ การจัดกิจกรรมการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ เรื่อง การใช้กล้องจุลทรรศน์และเซลล์
- ๖.๒ การจัดกิจกรรมการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ เรื่อง การถ่ายทอดลักษณะทางพันธุกรรม
- ๖.๓ การจัดกิจกรรมการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ เรื่อง แร่และหิน
- ๖.๔ การจัดกิจกรรมการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ เรื่อง การจัดเรียงอนุภาคของของแข็ง ของเหลว และแก๊ส
- ๖.๕ การจัดกิจกรรมการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ เรื่อง อัตราเร็ว และความเร็ววัตถุ
- ๖.๖ การจัดกิจกรรมการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ เรื่อง ความสัมพันธ์ระหว่างความต่างศักย์กับกระแสไฟฟ้า

๔. ระยะเวลาการอบรม

หลักสูตรการอบรมครูผู้ช่วยหรือครูบรรจุใหม่ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ใช้เวลาในการอบรมตลอดหลักสูตร จำนวน ๒๔๐ ชั่วโมง ประกอบด้วยกิจกรรมก่อนการอบรม จำนวน ๓๔ ชั่วโมง กิจกรรมระหว่างการอบรม จำนวน ๔๖ ชั่วโมง และกิจกรรมหลังการอบรม จำนวน ๑๖๐ ชั่วโมง

๕. กำหนดการอบรมโดยตรง

หลักสูตรการอบรมครูผู้ช่วยหรือครูบรรจุใหม่ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น 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	๑๐.๐๐ - 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 ระดับ
มัธยมศึกษาตอนต้น

เวลา ๑๒.๐๐ - ๑๓.๐๐ น. พักรับประทานอาหารกลางวัน

เวลา ๑๓.๐๐ - ๑๖.๑๕ น. การเขียนหน่วยการเรียนรู้ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ระดับ
มัธยมศึกษาตอนต้น

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. การวัดและประเมินผลการเรียนรู้ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์
ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น

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. การเรียนรู้ เรื่อง การใช้กล้องจุลทรรศน์และเซลล์

เวลา ๑๒.๐๐ - ๑๓.๐๐ น. พักรับประทานอาหารกลางวัน

เวลา ๑๓.๐๐ - ๑๖.๑๕ น. การเรียนรู้ เรื่อง พันธุกรรม

เวลา ๑๗.๐๐ - ๑๘.๐๐ น. พักรับประทานอาหารเย็น

เวลา ๑๘.๐๐ - ๒๑.๐๐ น. การเรียนรู้ เรื่อง การทำโครงงาน

วันที่ ๕ ของการอบรม

เวลา ๐๘.๓๐ - ๐๘.๔๕ น. ลงเวลา/เตรียมความพร้อมก่อนการอบรมประจำวัน

เวลา ๐๘.๔๕ - ๑๒.๐๐ น. การเรียนรู้ เรื่อง การกระจัดและความเร็ว

เวลา ๑๒.๐๐ - ๑๓.๐๐ น. พักรับประทานอาหารกลางวัน

เวลา ๑๓.๐๐ - ๑๖.๑๕ น. การเรียนรู้ เรื่อง การกระจัดและความเร็ว (ต่อ)

เวลา ๑๗.๐๐ - ๑๘.๐๐ น. พักรับประทานอาหารเย็น



เวลา ๑๘.๐๐ - ๒๑.๐๐ น. การเรียนรู้ เรื่องการทำโครงการ (ต่อ)

วันที่ ๖ ของการอบรม

เวลา ๐๘.๓๐ - ๐๘.๔๕ น. ลงเวลา/เตรียมความพร้อมก่อนการอบรมประจำวัน

เวลา ๐๘.๔๕ - ๑๒.๐๐ น. การเรียนรู้ เรื่อง การต่อวงจรไฟฟ้า

เวลา ๑๒.๐๐ - ๑๓.๐๐ น. พักรับประทานอาหารกลางวัน

เวลา ๑๓.๐๐ - ๑๖.๑๕ น. การเรียนรู้ เรื่อง การจัดเรียงอนุภาคของสาร

เวลา ๑๖.๑๕ - ๑๗.๑๕ น. ทดสอบวัดความรู้หลังการอบรม

เวลา ๑๗.๑๕ - ๑๗.๓๐ น. สรุปผลการอบรม และ พิธีปิด

๖. วิธีการอบรม

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

๗. คุณสมบัติวิทยากร

วิทยากรที่ให้การอบรมต้องเป็นผู้ที่เข้าใจวัตถุประสงค์ในการอบรมตามหลักสูตรและมีคุณสมบัติดังต่อไปนี้

- ๗.๑ เป็นอาจารย์มหาวิทยาลัย คณะวิทยาศาสตร์ คณะศึกษาศาสตร์ คณะครุศาสตร์ ที่มีประสบการณ์การเป็นวิทยากรพัฒนาครู ตามหลักสูตรของสถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี หรือ
- ๗.๒ เป็นวิทยากรแกนนำ ที่ได้รับการรับรองจากสถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี หรือ
- ๗.๓ เป็นผู้ที่มีความสามารถในการสอนวิทยาศาสตร์ และเป็นที่ยอมรับของคณะกรรมการบริหารหลักสูตรประจำต้นสังกัด

๘. สื่อประกอบการอบรม

สื่อประกอบการอบรมต้องมีความสอดคล้องกับเนื้อหาสาระ กิจกรรมการอบรมตามหลักสูตร มีคู่มือและเอกสารประกอบการอบรม มีการใช้สื่อเทคโนโลยี รวมทั้งสื่ออื่น ๆ ที่มีคุณภาพและจำนวนเพียงพอสำหรับการอบรม

๙. สถานที่และแหล่งเรียนรู้

สถานที่ที่ใช้ในการดำเนินการอบรมต้องเหมาะสม มีบรรยากาศที่ดี มีอุปกรณ์และสิ่งอำนวยความสะดวกครบถ้วนพร้อมทั้งมีแหล่งศึกษาค้นคว้าอย่างพอเพียงสำหรับการอบรม



๑๐. การประเมินผลการอบรม

การประเมินผลการอบรม 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 การพัฒนาสมรรถนะความรู้ความสามารถในการวิเคราะห์มาตรฐานหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช ๒๕๕๑ การสร้างหน่วยการเรียนรู้ การวัดผลประเมินผล การเรียนรู้ ตลอดจนการพัฒนาคุณภาพผู้เรียนได้อย่างเหมาะสมกับการปฏิบัติงานในหน้าที่ครูผู้ช่วยหรือครูบรรจุใหม่ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ไม่ต่ำกว่าร้อยละ ๗๕

ส่วนที่ ๓ การพัฒนาสมรรถนะความรู้ความสามารถในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช ๒๕๕๑ ไม่ต่ำกว่าร้อยละ ๗๕

๑๐.๓ ด้านการนำเสนอผลงาน

ผู้ผ่านการอบรมต้องนำผลการอบรมไปพัฒนาคุณภาพผู้เรียน โดยมีศึกษานิเทศก์ในแต่ละเขตพื้นที่การศึกษาให้การนิเทศ ติดตามผล และผ่านการเข้าพบกลุ่มอีกครั้ง ณ สถานที่หน่วยดำเนินการอบรม กำหนด เพื่อนำเสนอผลงานการพัฒนาคุณภาพผู้เรียน จึงจะถือว่าเป็นการสิ้นสุดของหลักสูตรการพัฒนาครูผู้ช่วยหรือครูบรรจุใหม่

สำหรับผู้ที่ไม่ผ่านการอบรมไม่ว่าด้วยกรณีใด ๆ สามารถยื่นความประสงค์ขอเข้ารับการอบรมใหม่ได้ นับตั้งแต่วันที่ประกาศผลการประเมิน

เมื่อการอบรมเสร็จสิ้นลง หน่วยดำเนินการอบรมต้องแจ้งผลการประเมินให้หน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับการศึกษาที่เป็นต้นสังกัดของผู้เข้ารับการอบรมทราบ และดำเนินการในส่วนที่เกี่ยวข้องต่อไป

๑๑. บทบาทของหน่วยงานที่เกี่ยวข้องในการดำเนินการอบรม

๑๑.๑ สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

๑๑.๑.๑ ร่วมกับสถาบันพัฒนาครู คณาจารย์และบุคลากรทางการศึกษาจัดทำหลักสูตร คู่มือการอบรมและจัดให้มีการทดลองใช้หลักสูตร พัฒนาปรับปรุง และจัดทำเป็นหลักสูตรฉบับสมบูรณ์

๑๑.๑.๒ ส่งมอบหลักสูตรที่ผ่านการเห็นชอบจากสำนักงาน ก.ค.ศ. ให้ส่วนราชการที่รับผิดชอบในการอบรม ดำเนินการพัฒนา



- ๑๑.๑.๓ ร่วมกับหน่วยดำเนินการอบรม วางแผน ประสานแผนและสร้างความเข้าใจในบทบาทหน้าที่และภารกิจที่รับผิดชอบในการอบรมครูผู้ช่วยหรือครูบรรจุใหม่ให้ชัดเจน
- ๑๑.๓.๔ กำกับ ติดตาม ประเมินผลการดำเนินงานของหน่วยดำเนินการอบรม
- ๑๑.๓.๕ นำรายงานผลการกำกับ ติดตามการดำเนินการอบรมข้อมูลในการอบรมปรับปรุงหลักสูตรต่อไป

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

- ๑๑.๒.๑ ประกาศรับสมัคร ตรวจสอบคุณสมบัติและประกาศรายชื่อผู้เข้ารับการอบรม พร้อมแจ้งวัน เวลา สถานที่และรายละเอียดที่ผู้เข้ารับการอบรมควรทราบ
- ๑๑.๒.๒ แต่งตั้งคณะกรรมการทำหน้าที่ผู้บริหารโครงการ วิทยาการประจำกลุ่ม กรรมการวิชาการ กรรมการวัดผลประเมินผล และคณะกรรมการอื่น ๆ ตามที่เห็นสมควร
- ๑๑.๒.๓ จัดประชุมคณะกรรมการในข้อ ๑๑.๒.๒ เพื่อชี้แจงทำความเข้าใจเกี่ยวกับหลักสูตร กระบวนการอบรม การวัดผลประเมินผลและบทบาทของคณะกรรมการต่าง ๆ ก่อนดำเนินการอบรม
- ๑๑.๒.๔ ดำเนินการอบรมตามหลักสูตรและเป็นไปตามมาตรฐานการอบรมที่กำหนด
- ๑๑.๒.๕ จัดทำวุฒิบัตรผู้ผ่านการอบรมตามหลักสูตร
- ๑๑.๒.๖ แจ้งผลการประเมินเมื่อการอบรมเสร็จสิ้นให้ส่วนราชการ สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาหรือหน่วยงานที่เกี่ยวข้องของผู้เข้ารับการอบรมทราบ เพื่อดำเนินการในส่วนที่เกี่ยวข้องต่อไป
- ๑๑.๒.๗ สรุปและรายงานผลการดำเนินการอบรมให้หน่วยงานต้นสังกัดและ สสวท.ทราบ

๑๒. บทบาทของบุคลากรที่เกี่ยวข้องกับการดำเนินการอบรม

๑๒.๑ บทบาทผู้บริหารโครงการ

- 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 วิเคราะห์และสรุปผลการดำเนินการอบรม
- ๑๒.๑.๙ รายงานผลการดำเนินการอบรมให้ผู้อำนวยการหน่วยดำเนินการอบรม
เพื่อดำเนินการต่อไป

๑๒.๒ บทบาทคณะกรรมการวิชาการ

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

๑๒.๓ บทบาทคณะกรรมการวัดผลประเมินผล

- ๑๒.๓.๑ ศึกษารายละเอียดการวัดผลประเมินผลตามหลักเกณฑ์ที่กำหนดไว้ในหลักสูตรและ
แบบประเมินต่าง ๆ ที่กำหนดไว้ในคู่มือ
- ๑๒.๓.๒ จัดเตรียมเอกสารแบบประเมินต่าง ๆ ที่กำหนดไว้ในคู่มือให้แก่ผู้บริหารโครงการ
วิทยากรหรือวิทยากรประจำกลุ่มและผู้ที่เกี่ยวข้อง
- ๑๒.๓.๓ ชี้แจงและทำความเข้าใจรายละเอียดการวัดผลประเมินผลตามหลักเกณฑ์ที่กำหนด
ไว้ในหลักสูตรและแบบประเมินต่าง ๆ ที่กำหนดไว้ในคู่มือแก่ผู้บริหารโครงการ
วิทยากรหรือวิทยากรประจำกลุ่มและผู้ที่เกี่ยวข้อง
- ๑๒.๓.๔ รวบรวมแบบประเมินต่าง ๆ ในข้อ ๑๒.๓.๒ จากผู้บริหารโครงการ วิทยากรหรือ
วิทยากรประจำกลุ่มและผู้ที่เกี่ยวข้อง 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 (รวมคะแนน
เต็มทั้งฉบับ ๓๐ คะแนน) และดำเนินการสอบก่อนการอบรม (Pre – test) และ
หลังการอบรม (Post – test)
- ๑๒.๓.๖ สรุปผลการประเมินผู้เข้ารับการอบรมตามแบบกรอกคะแนน และแบบสรุปผล
การพัฒนาตามแบบประเมินที่กำหนดไว้ในคู่มือ ทั้งนี้ผู้ลงนามในแบบประเมิน
ประกอบด้วย ผู้อำนวยการหน่วยดำเนินการอบรมเป็นประธานกรรมการ
กรรมการวิชาการ กรรมการวัดผลประเมินผล และผู้บริหารการอบรม ไม่น้อยกว่า
๔ คน โดยพิจารณาตามความเหมาะสม

๑๒.๔ บทบาทวิทยากร

- ๑๒.๔.๑ ศึกษาหลักสูตรและทำความเข้าใจ สาระของหน่วยการเรียนรู้ที่รับผิดชอบให้ชัดเจน
- ๑๒.๔.๒ ดำเนินการจัดกิจกรรมตามขอบข่ายสาระของหน่วยการเรียนรู้และแนวทางการจัด
กิจกรรมของหน่วยการเรียนรู้ตามที่หลักสูตรกำหนด
- 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 ร่วมวางแผนการจัดกิจกรรมการพัฒนาและอำนวยความสะดวกให้แก่วิทยากร

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 ขออนุมัติโครงการและกิจกรรมโครงการ

๑๓.๑.๒ แต่งตั้งคณะกรรมการทำหน้าที่ผู้บริหารการอบรม วิทยากร วิทยากรประจำกลุ่ม กรรมการวิชาการ กรรมการวัดผลประเมินผลและกรรมการอื่น ๆ ตามความเหมาะสม

๑๓.๑.๓ จัดให้มีการประชุมคณะกรรมการในข้อ ๑๓.๑.๒ เพื่อชี้แจงทำความเข้าใจเกี่ยวกับหลักสูตร กระบวนการอบรม การวัดผลประเมินผล และบทบาทของคณะกรรมการต่าง ๆ ก่อนดำเนินการอบรม

๑๓.๑.๔ เชิญประธานพิธีเปิด-ปิด เตรียมคำกล่าวรายงาน และ คำกล่าวเปิด-ปิด

๑๓.๑.๕ ประสานเชิญวิทยากร ขอประวัติ สื่อ เอกสารประกอบการอบรมและข้อสอบปรนัยประเภท ๔ ตัวเลือก พร้อมเฉลยของแต่ละหน่วยการเรียนรู้

๑๓.๑.๖ จัดเตรียมเอกสารและวัสดุอุปกรณ์ เช่น ตารางการอบรม รายชื่อ ป้ายชื่อของผู้เข้ารับการอบรมและวิทยากร บัญชีรับลงทะเบียน บัญชีลงเวลา ทะเบียน



ประวัติ แฟ้มเอกสารสำหรับผู้เข้ารับการอบรม และวัสดุอุปกรณ์ที่จำเป็นในการดำเนินการอบรมเป็นต้น

- ๑๓.๑.๗ ประสานที่พัก ห้องประชุม โสตทัศนูปกรณ์ อาหาร อาหารว่างและเครื่องดื่ม บ้าย เวที 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) 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 วัดผลประเมินผลการพัฒนา
- 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) สาระ 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 และนำเสนอในวันลงทะเบียนเข้ารับการอบรม



- ๑๔.๒ เข้ารับการอบรมตามเวลาที่กำหนด
- ๑๔.๓ ในกรณีจำเป็นที่ต้องลา กิจ ลาป่วย ให้ยื่นใบลาต่อผู้อำนวยการหน่วยดำเนินการอบรม
โดยผ่านผู้บริหารการอบรมหรือวิทยากรประจำกลุ่ม
- 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 ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น

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 พระราชบัญญัติสภาครูฯ 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 สาระของหน่วยการเรียนรู้ให้สอดคล้องกันโดยใช้กิจกรรม 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. สังเกตพฤติกรรมการมีส่วนร่วมในกิจกรรมการพัฒนา
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. สังเกตพฤติกรรมการมีส่วนร่วมในกิจกรรมการพัฒนา
๒. ทดสอบความรู้

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

หน่วยการเรียนรู้ที่ ๓ หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช ๒๕๕๑

ระยะเวลา ๖ ชั่วโมง

คำอธิบายหน่วยการเรียนรู้

ความสำคัญของหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช ๒๕๕๑ กับการจัดการเรียนการสอน โครงสร้างของหลักสูตร การวิเคราะห์มาตรฐานการเรียนรู้ ผลการเรียนรู้ที่คาดหวังและสาระการเรียนรู้ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น การเขียนหน่วยการเรียนรู้

วัตถุประสงค์ เพื่อให้ผู้เข้ารับการอบรม

๑. มีความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช ๒๕๕๑
๒. วิเคราะห์มาตรฐานการเรียนรู้ ผลการเรียนรู้ที่คาดหวังและสาระการเรียนรู้ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้นได้
๓. สามารถเขียนหน่วยการเรียนรู้ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้นได้

สาระของหน่วยการเรียนรู้ ประกอบด้วย

๑. หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช ๒๕๕๑
๒. มาตรฐานการเรียนรู้ ผลการเรียนรู้ที่คาดหวังและสาระการเรียนรู้ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น
๓. การเขียนหน่วยการเรียนรู้ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น

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 วิกิทัศน์ บทเรียนออนไลน์ โปรแกรมสำเร็จรูป
๔. สื่ออื่น ๆ เช่น แหล่งเรียนรู้ต่าง ๆ

การวัดผลประเมินผล

เลือกวิธีการวัดผลประเมินผลให้สอดคล้องกับสิ่งที่ประเมิน 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 กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้นได้
๒. สามารถใช้กระบวนการคิดวิเคราะห์และแก้ปัญหาในการจัดการเรียนรู้โดยใช้การวิจัยในชั้นเรียน

สาระของหน่วยการเรียนรู้ ประกอบด้วย

๑. ความหมายและแนวคิดของธรรมชาติวิทยาศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น
๒. กลวิธีและเทคนิคการสอนวิทยาศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น



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 บทเรียนออนไลน์ โปรแกรมสำเร็จรูป
๔. สื่ออื่น ๆ เช่น แหล่งเรียนรู้ต่าง ๆ

การวัดผลประเมินผล

เลือกวิธีการวัดผลประเมินผลให้สอดคล้องกับสิ่งที่ประเมิน เช่น

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

หน่วยการเรียนรู้ที่ ๕ การวัดและประเมินผลการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น

ระยะเวลา ๓ ชั่วโมง

คำอธิบายหน่วยการเรียนรู้

แนวคิดรูปแบบและวิธีการวัดผลประเมินผลการเรียนรู้ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ การเขียนข้อสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่มีคุณภาพ การประเมินผลตามสภาพจริง การประเมินผลก่อนเรียน ระหว่างเรียนและหลังเรียน กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น

วัตถุประสงค์ เพื่อให้ผู้เข้ารับการอบรม

๑. มีความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับแนวคิด หลักการของการวัดผลประเมินผลการเรียนรู้ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น



๒. ฝึกทักษะการเขียนข้อสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่มีคุณภาพ
๓. มีความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับแนวคิด หลักการประเมินผลงานตามสภาพจริง

สาระของหน่วยการเรียนรู้ ประกอบด้วย

๑. แนวคิด หลักการของการวัดผลประเมินผลการเรียนรู้ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น
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. การศึกษาจากแหล่งเรียนรู้ต่างๆ

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

เลือกวิธีการวัดผลประเมินผลให้สอดคล้องกับสิ่งที่ประเมิน เช่น

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



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

หน่วยการเรียนรู้ที่ ๖ การออกแบบการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์
ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น

ระยะเวลา ๒๔ ชั่วโมง

คำอธิบายหน่วยการเรียนรู้

สร้างความรู้ ความเข้าใจเนื้อหาสาระวิทยาศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ผนวกวิธีสอน
การออกแบบการสอน การจัดกิจกรรมการเรียนรู้หลากหลายให้สอดคล้องกับมาตรฐานหลักสูตรแกนกลาง
การศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช ๒๕๕๑

วัตถุประสงค์ เพื่อให้ผู้เข้ารับการอบรม

๑. มีความรู้ ความเข้าใจในการวิเคราะห์มาตรฐานหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน
พุทธศักราช ๒๕๕๑
๒. มีความรู้ ความสามารถในการวางแผนการสอน การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ การวัดและ
ประเมินผลการเรียนรู้ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ได้อย่าง
มีประสิทธิภาพ
๓. มีทักษะกระบวนการ และมีความสามารถในการใช้สื่ออุปกรณ์ประกอบการเรียนการสอนได้
อย่างมีประสิทธิภาพ สร้างความเป็นผู้นำทางวิชาการสำหรับตนเองและเพื่อนร่วมงานได้

สาระของหน่วยการเรียนรู้ ประกอบด้วย

๑. เนื้อหาสาระวิทยาศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น
๒. กลวิธี และเทคนิคการสอนวิทยาศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น
๓. การใช้วัสดุ อุปกรณ์ อย่างถูกวิธี
๔. การเลือกใช้สื่อ วัสดุ อุปกรณ์ ในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนอย่างถูกวิธี

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. การศึกษาจากแหล่งเรียนรู้ต่างๆ

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

เลือกวิธีการวัดผลประเมินผลให้สอดคล้องกับสิ่งที่จะประเมิน เช่น

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



ภาคผนวก ข.

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



โครงสร้างคะแนนเกณฑ์การประเมินตามหลักสูตรการอบรมครูผู้ช่วยหรือครูบรรจุใหม่
กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น

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)	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 ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น รุ่นที่.....

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



สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

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

ลงชื่อ.....วิทยากรประจำกลุ่ม (คนที่ ๑)

ลงชื่อ.....วิทยากรประจำกลุ่ม (คนที่ ๒)



แบบกรอกคะแนนผู้เข้ารับการอบรม

หลักสูตรการอบรมครูผู้ช่วยหรือครูบรรจุใหม่ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น รุ่นที่.....

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

ที่	ชื่อ - สกุล	ส่วนที่ ๑						ส่วนที่ ๒						ส่วนที่ ๓						คะแนนรวม ๓ ส่วน	คะแนนจริงที่ได้ (ร้อยละ)
		การมีส่วนร่วมในกิจกรรม	ชิ้นงาน (งานเดี่ยว)	ผลงานกลุ่ม	สรุปองค์ความรู้ (งานเดี่ยว/กลุ่ม)	การทดสอบความรู้	รวม	ผลการศึกษาด้วยตนเอง	การมีส่วนร่วมในกิจกรรม	ชิ้นงาน (งานเดี่ยว)	การนำเสนอผลงาน (งานเดี่ยว/กลุ่ม)	สรุปองค์ความรู้ (งานเดี่ยว/กลุ่ม)	การทดสอบความรู้	รวม	การมีส่วนร่วมในกิจกรรม	ชิ้นงาน (งานเดี่ยว)	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.....วิทยาการประจำกลุ่ม (คนที่ ๑)

ลงชื่อ.....วิทยาการประจำกลุ่ม (คนที่ ๒)



แบบสรุปผลการประเมินผู้เข้ารับการอบรม

หลักสูตรการอบรมครูผู้ช่วยหรือครูบรรจุใหม่ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น 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 <u>ได้</u> ร้อยละ	ผลการประเมิน (ผ่าน/ไม่ผ่าน)	คะแนนที่ <u>ได้</u> ร้อยละ	ผลการประเมิน (ผ่าน/ไม่ผ่าน)	คะแนนที่ <u>ได้</u> ร้อยละ	ผลการประเมิน (ผ่าน/ไม่ผ่าน)		

ลงชื่อ.....วิทยากรประจำกลุ่ม (คนที่ ๑)

ลงชื่อ.....วิทยากรประจำกลุ่ม (คนที่ ๒)

ภาคผนวก ค.

๑. ข้อสอบก่อนการอบรมครูผู้ช่วยหรือครูบรรจุใหม่ กลุ่มสาระการเรียนรู้
วิทยาศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น
๒. ข้อสอบหลังการอบรมครูผู้ช่วยหรือครูบรรจุใหม่ กลุ่มสาระการเรียนรู้
วิทยาศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น





ข้อสอบก่อนการอบรมครูผู้ช่วยหรือครูบรรจุใหม่
กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์
ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น



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. ข้อใดไม่ใช่ หลักการสำคัญของหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551

- ก. เป็นหลักสูตรการศึกษาเพื่อปวงชน
- ข. เป็นหลักสูตรการศึกษาสำหรับการศึกษาในระบบ
- ค. เป็นหลักสูตรการศึกษาที่สนองการกระจายอำนาจ
- ง. เป็นหลักสูตรการศึกษาเพื่อความเป็นเอกภาพของชาติ



12. ข้อใดเกี่ยวข้องกับ “หลักสูตรอิงมาตรฐาน” น้อยที่สุด
- มาตรฐานการเรียนรู้เป็นเป้าหมายในการพัฒนาคุณภาพผู้เรียน
 - หลักสูตรสอดคล้องกับความต้องการที่แท้จริงของผู้เรียนและท้องถิ่น
 - สถานศึกษามีบทบาทหน้าที่ในการกำหนดหลักสูตรเรียนรู้
 - มาตรฐานการเรียนรู้ระบุการออกแบบการเรียนรู้แบบอิงมาตรฐาน
13. ข้อใดไม่พบในคำอธิบายรายวิชา
- การวัดและประเมินผล
 - คุณลักษณะอันพึงประสงค์
 - เนื้อหาในการเรียน
 - ทักษะปฏิบัติ
14. การกำหนดเป้าหมายการเรียนรู้ของแต่ละหน่วยการเรียนรู้พิจารณาจากข้อใด
- ภาระงาน
 - เทคนิคการสอน
 - สาระการเรียนรู้
 - กิจกรรมการเรียนรู้
15. ข้อใดเป็นคุณลักษณะอันพึงประสงค์ของหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐานพุทธศักราช 2551
- อยู่อย่างพอเพียง
 - มีกระบวนการเรียนรู้ด้วยตนเอง
 - ความสามารถในการใช้เทคโนโลยี
 - มีทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์
16. ความสามารถในข้อใดเป็นสมรรถนะสำคัญของผู้เรียนตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐานพุทธศักราช 2551
- มุ่งมั่นในการทำงาน
 - การใช้ทักษะชีวิต
 - รักการอ่าน ใฝ่เรียนรู้
 - ใช้เทคนิคการเรียนรู้อย่างหลากหลาย



17. ข้อใดเป็นลักษณะธรรมชาติของวิทยาศาสตร์

- ก. มีขั้นตอนในการทำงานที่แน่นอน
- ข. มีการพัฒนาอย่างต่อเนื่องอยู่ตลอดเวลา
- ค. มีความรู้ทางวิทยาศาสตร์ไม่เปลี่ยนแปลง
- ง. ต้องใช้เครื่องมือและเทคโนโลยีขั้นสูงในการเสาะแสวงหาความรู้

18. ข้อใดถูกต้องที่สุด

- ก. กฎและทฤษฎีเป็นความรู้ทางวิทยาศาสตร์ที่ไม่แตกต่างกัน
- ข. กฎจะบอกถึงปรากฏการณ์ที่เกิดขึ้นอย่างมีแบบแผนที่แน่นอน
- ค. ทฤษฎีเป็นความรู้ทางวิทยาศาสตร์ที่ได้มาจากความบังเอิญ
- ง. ทฤษฎีจะอธิบายการเกิดปรากฏการณ์ธรรมชาติได้ทุกเหตุการณ์

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. ข้อใดไม่ใช่กลยุทธ์ 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
- ผู้สอนต้องการรู้ว่าชุดการเรียนที่ทำขึ้นมีความเหมาะสมกับนักเรียนที่เรียนวิทยาศาสตร์หรือไม่
 - ผู้สอนต้องทราบว่าจะสอนอย่างไร ให้ผู้เรียนสนุกในการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์
 - ผู้เรียนมีพฤติกรรมเป็นปฏิปักษ์กับครูผู้สอน
 - ผู้เรียนรุ่นพี่ไม่เป็นตัวอย่างที่ดีต่อผู้เรียนรุ่นน้อง
23. การทำงานวิจัยในชั้นเรียนเกี่ยวข้องกับข้อใด
- ผลงานวิจัยมีแนวคิดทฤษฎีทางวิชาการรองรับ
 - ผลการวิจัยเผยแพร่เพื่อให้ครูทั่วไปได้นำไปใช้ได้
 - ผลการวิจัยนำไปใช้อ้างอิง กับงานวิจัยอื่นๆ ได้
 - ผลการวิจัยได้จากประสบการณ์ของครูผู้สอน ไม่จำเป็นต้องมีแนวคิดทฤษฎีมารับรอง
24. 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
25. ข้อใดเป็นบทบาทสำคัญของครูในการวัดและประเมินผลการเรียนรู้
- ใช้เพื่อเป็นเครื่องมือในการออกแบบแผนการจัดการเรียนรู้
 - ใช้เพื่อเป็นเครื่องมือในการพัฒนาผู้เรียนให้บรรลุเป้าหมาย
 - ใช้เพื่อตัดสินผลการเรียนรู้ให้ผู้เรียนเลื่อนชั้นหรือจบการศึกษา
 - ใช้เพื่อประเมินประสิทธิภาพการจัดการเรียนการสอนให้มันนวัตกรรม
26. ข้อใดเป็นข้อดีของแบบทดสอบแบบเขียนตอบ
- เหมาะสมกับผู้สอบจำนวนน้อยถึงมาก
 - ออกข้อสอบได้ครอบคลุมมวลเนื้อหา
 - ใช้วัดความรู้ความสามารถขั้นคิดสร้างสรรค์ได้ดี
 - สามารถใช้วัดได้หลาย ๆ พฤติกรรมการเรียนรู้



27. การวัดและประเมินผลการเรียนรู้ในกลุ่มสาระการเรียนรู้ผู้สอนควรดำเนินการตามข้อใด

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

28. ข้อใดเหมาะสมกับการวัดและประเมินผลในระดับชั้นเรียน

- ก. ประเมินไปพร้อมกับการจัดการเรียนรู้
- ข. ประเมินเพื่อตัดสินอย่างสม่ำเสมอเพื่อให้ทราบพัฒนาการ
- ค. ประเมินจิตพิสัยและประเมินทักษะกระบวนการออกจากการประเมินความรู้
- ง. ดำเนินการวัดและประเมินผลปลายภาคเรียนและสอบปฏิบัติปลายภาคเรียนให้ชัดเจน

29. ข้อใดถูกต้อง

- ก. ข้อสอบที่ค่าอำนาจจำแนกสูงต้องมีค่าความยากเกิน 0.7
- ข. ข้อสอบที่ดีเน้นที่ค่าอำนาจจำแนกมากกว่าค่าความยากง่าย
- ค. ข้อสอบที่มีคุณภาพต้องสามารถลวงคนเก่งและคนอ่อนได้
- ง. ข้อสอบที่มีความง่ายเหมาะสมกับการวัดและประเมินผลระดับชั้นเรียน

30. ข้อใดถูกต้อง

- ก. แบบสอบที่มี Reliability จะมี Validity เสมอ
- ข. แบบสอบที่มี Validity อาจจะมี Reliability
- ค. แบบสอบที่มี Validity จะมี Reliability เสมอ
- ง. แบบสอบที่ใช้ในห้องเรียนเน้นที่ค่า Reliability ให้สูงเกิน 0.8

ส่วนที่ 3 ประเมินเกี่ยวกับเนื้อหาสาระวิชาวิทยาศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น จำนวน 30 ข้อ (15 คะแนน)

31. ข้อใดแสดงลำดับขั้นตอนการใช้กล้องจุลทรรศน์แบบใช้แสงได้ถูกต้องที่สุด

- ก. เปิดไฟ → วางสไลด์บนแท่นวาง → หมุนปุ่มปรับภาพละเอียด → ใช้เลนส์วัตถุ 4 x → หมุนปุ่มปรับภาพหยาบ
- ข. เปิดไฟ → วางสไลด์บนแท่นวาง → ใช้เลนส์วัตถุ 4 x → หมุนปุ่มปรับภาพละเอียด → หมุนปุ่มปรับภาพหยาบ
- ค. เปิดไฟ → วางสไลด์บนแท่นวาง → ใช้เลนส์วัตถุ 4 x → หมุนปุ่มปรับภาพหยาบ → หมุนปุ่มปรับภาพละเอียด
- ง. เปิดไฟ → วางสไลด์บนแท่นวาง → ใช้เลนส์วัตถุ 40 x → หมุนปุ่มปรับภาพหยาบ → หมุนปุ่มปรับภาพละเอียด



32. ข้อใดต่อไปนี้เป็นข้อที่ต้องเกี่ยวกับการควบคุมปริมาณแสงให้พอเหมาะของกล้องจุลทรรศน์
- | | |
|-----------------------|------------------------------|
| ก. กระจกเงาหรือหลอดไฟ | ข. ไดอะแฟรม |
| ค. เลนส์นูนรวมแสง | ง. ปุ่มปรับภาพหยาบและละเอียด |
33. ข้อใดถูกต้อง
1. เซลล์พืชมีรูปร่างเป็นเหลี่ยมชัดเจน ส่วนเซลล์สัตว์มีรูปร่างคล้ายลูกบาศก์
 2. เซลล์พืชทุกชนิดมีคลอโรพลาสต์ แต่เซลล์สัตว์ไม่มี
 3. นิวเคลียสของเซลล์พืชส่วนใหญ่อยู่ชิดกับเยื่อหุ้มเซลล์ ส่วนนิวเคลียสของเซลล์สัตว์ส่วนใหญ่อยู่กลางเซลล์
- | | |
|------------|----------------|
| ก. 1 | ข. 2 |
| ค. 1 และ 3 | ง. 1 , 2 และ 3 |
34. องค์ประกอบของเซลล์ในข้อใดที่พบทั้งในเซลล์พืชและเซลล์สัตว์
- | | |
|------------------------------|---------------------------|
| ก. ไมโทคอนเดรีย และนิวเคลียส | ข. แวคิวโอลและคลอโรพลาสต์ |
| ค. นิวเคลียสและผนังเซลล์ | ง. นิวเคลียสและไซโทพลาซึม |
35. ออร์แกเนลล์ใดทำหน้าที่สำคัญในกระบวนการสังเคราะห์ด้วยแสง
- | | |
|-----------------|-------------------|
| ก. ไมโทคอนเดรีย | ข. เยื่อหุ้มเซลล์ |
| ค. คลอโรพลาสต์ | ง. แวคิวโอล |
36. ข้อใดกล่าวถูกต้อง
1. สิ่งมีชีวิตที่มีขนาดใหญ่มีจำนวนโครโมโซมมาก
 2. ในโครโมโซมแต่ละแท่งมียีน 1 ยีน
 3. โครโมโซมประกอบด้วยดีเอ็นเอและโปรตีน
- | | | | |
|------|------|------|------------|
| ก. 1 | ข. 2 | ค. 3 | ง. 2 และ 3 |
|------|------|------|------------|
37. ส่วนของดีเอ็นเอ (DNA) ที่เป็นรหัสซึ่งสามารถสังเคราะห์โปรตีนและกำหนดลักษณะทางพันธุกรรมเรียกว่า
- | | | | |
|-----------|------------------|--------|----------------|
| ก. อัลลีล | ข. ไนโตรจีนัสเบส | ค. ยีน | ง. เซนโทรเมอร์ |
|-----------|------------------|--------|----------------|
38. เซลล์สเปิร์ม มีจำนวนโครโมโซมเท่าใด
- | | | | |
|-----------|------------|------------|------------|
| ก. 1 เส้น | ข. 22 เส้น | ค. 23 เส้น | ง. 46 เส้น |
|-----------|------------|------------|------------|
39. ลักษณะสีผิวปกติของคนเป็นลักษณะเด่นต่อผิวเผือก ถ้าสามีภรรยามีผิวปกติทั้งคู่ จงหาความน่าจะเป็นที่จะได้ลูกมีฟีโนไทป์ที่เป็นผิวเผือก
- | | | | |
|----------|--------|--------|--------|
| ก. 12.5% | ข. 25% | ค. 50% | ง. 75% |
|----------|--------|--------|--------|



40. ข้อใดกล่าวถูกต้อง

1. ยีนเป็นหน่วยพันธุกรรมที่ควบคุมลักษณะทางพันธุกรรมของสิ่งมีชีวิต
2. ดีเอ็นเอเป็นส่วนหนึ่งของยีนที่เป็นข้อมูลสำหรับสังเคราะห์โปรตีน
3. ยีนทำหน้าที่กำหนดลักษณะของโปรตีน

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

41. ข้อใดเป็นคำกล่าวที่ไม่ถูกต้อง

- ก. แร่ทุกชนิดมีสีผงเหมือนกับสีผิวเสมอ ข. สีผงเป็นสมบัติทางกายภาพของแร่
ค. แร่บางชนิดมีสีผงเหมือนกับสีผิว ง. แร่บางชนิดมีสีผงต่างกับสีผิว

42. แร่ที่มีความแข็งจากต่ำไปสูงเรียงลำดับได้ถูกต้องได้แก่ข้อใด

- ก. คอรัันดัม โทแพส เพชร ข. ทัลก์ ฟลูออไรต์ แคลไซต์
ค. ฟลูออไรต์ แคลไซต์ ควอตซ์ ง. ออร์โทเคลส ควอตซ์ โทแพส

43. แร่ที่มีองค์ประกอบเป็นอนุมูลคาร์บอนेटได้แก่ข้อใด

- ก. ไมกา และ ยิปซัม ข. แคลไซต์ และ โดโลไมต์
ค. ควอตซ์ และ เฟลด์สปาร์ ง. ฮีมาไทต์ และ แมกนีไทต์

44. หินถูกจำแนกออกเป็นกี่ประเภท ได้แก่อะไรบ้าง

- ก. 2 ประเภท ได้แก่ หินอัคนี และหินแปร ข. 2 ประเภท ได้แก่ หินอัคนี และหินตะกอน
ค. 3 ประเภท ได้แก่ หินอัคนี หินชั้น และหินแปร ง. 3 ประเภท ได้แก่ หินอัคนี หินชั้น และหินตะกอน

45. หินอัคนีที่มีเนื้อหยาบทั้งคู่อคือข้อใด

- ก. หินแกรนิต และ หินแกรนิต ข. หินไรโอไรต์ และ หินบะซอลต์
ค. หินแกรนิต และ หินแอนดีไซต์ ง. หินแอนดีไซต์ และ หินไดออไรต์

46. ข้อความต่อไปนี้ ข้อความใดที่คิดว่า “เป็นจริง”

- ก. อนุภาคที่เป็นองค์ประกอบของสารจะมีปริมาตรเท่าๆ กัน
ข. อนุภาคของสารที่มีสถานะเป็นของเหลวจะมีการเคลื่อนที่อยู่ตลอดเวลา
ค. อนุภาคที่เป็นองค์ประกอบของสารในสถานะแก๊สจะมีน้ำหนักเบากว่าสถานะที่เป็นของเหลว
ง. อนุภาคของสารที่มีสถานะเป็นของแข็งจะมีการเคลื่อนที่สลับสับเปลี่ยนตำแหน่งกันภายในก้อนสาร

47. ให้พิจารณาการอุปมาอุปไมย ของการจัดเรียงอนุภาคของสารใน 3 สถานะต่อไปนี้ ข้อใดผิด

- ก. การจัดเรียงอนุภาคของของแข็งเปรียบได้กับผู้คนที่นั่งอยู่บนอัฒจันทร์
ข. การจัดเรียงอนุภาคของของเหลวเปรียบได้กับผู้คนที่จะทยอยเดินออกจากโรงภาพยนตร์
ค. การจัดเรียงอนุภาคในสถานะแก๊สเปรียบได้กับฝูงนกอพยพบินขึ้นบนอากาศพร้อมๆ กัน
ง. การจัดเรียงอนุภาคของของแข็ง ของเหลวและแก๊ส เปรียบได้กับนักเรียนจำนวนมากมายืนรวมกลุ่มจับมือกัน



48. จงเลือกข้อที่เห็นว่าถูกต้องที่สุด

คำกล่าวที่ว่า “ของแข็งมีความหนาแน่นมากกว่าของเหลวและแก๊สเสมอ” ท่านเห็นด้วยหรือไม่อย่างไร

- ก. เห็นด้วย เพราะ ถ้าสารชนิดเดียวกัน สารที่เป็นของแข็งจะหนักกว่าของเหลว และแก๊ส
 - ข. เห็นด้วย เพราะ สารที่มีปริมาตรเท่ากัน ของแข็งจะหนักกว่าของเหลว และ แก๊ส
 - ค. ไม่เห็นด้วย เพราะ มีสารบางชนิดที่มีปริมาตรเท่ากัน ของแข็งจะเบากว่าของเหลว
 - ง. ไม่เห็นด้วย เพราะ สารที่มีสถานะแก๊สไม่สามารถเปลี่ยนสถานะเป็นของแข็งได้
49. ท่านคิดว่าเกณฑ์ในการจำแนกสถานะของสารเกณฑ์ใดที่สามารถใช้จำแนกได้ดีที่สุด
- ก. ระยะห่างของอนุภาค
 - ข. การคงไว้ซึ่งรูปร่างของสาร
 - ค. พลังงานจลน์ของอนุภาคที่เป็นองค์ประกอบ
 - ง. แรงยึดเหนี่ยวระหว่างอนุภาคของสารที่เป็นองค์ประกอบ

50. ให้พิจารณาข้อความต่อไปนี้ ข้อความใดที่ผิด

- ก. อนุภาคของของแข็งอยู่ใกล้ชิดกันมาก มีช่องว่างระหว่างอนุภาคน้อยจึงไม่สามารถมองเห็นทะลุผ่านได้
- ข. ความหนาแน่นของสารเป็นการบอกปริมาณมวลของสารในหนึ่งหน่วยปริมาตร
- ค. ความหนาแน่นเฉลี่ยของวัตถุบางชนิดมีค่าน้อยกว่าความหนาแน่นของอากาศ
- ง. เนื่องจากแก๊สมีช่องว่างระหว่างอนุภาคมากจึงสามารถมองเห็นทะลุผ่านได้

พิจารณาข้อมูลต่อไปนี้ แล้วตอบคำถามข้อที่ 51-53

เด็กชายแก้ววิ่งแบบปกติไปทางทิศตะวันตกเป็นระยะทาง 200 เมตร แล้ววิ่งย้อนกลับมาทางทิศตะวันตก 280 เมตร โดยใช้เวลารวมทั้งหมด 4 นาที

51. การกระจัดที่เด็กชายแก้ววิ่งได้เป็นเท่าใด

- ก. 80 เมตร
- ข. 480 เมตร
- ค. 80 เมตร ทิศทางไปทางทิศตะวันตก
- ง. 80 เมตร ทิศทางไปทางทิศตะวันออก

52. เด็กชายแก้ววิ่งด้วยความเร็วเฉลี่ยเท่าใด

- ก. 0.33 เมตรต่อวินาที
- ข. 0.83 เมตรต่อวินาที
- ค. 1.67 เมตรต่อวินาที
- ง. 2.00 เมตรต่อวินาที

53. หากเด็กชายแก้วต้องวิ่งแบบปกติเป็นระยะทาง 1 กิโลเมตร เขาจะต้องใช้เวลาในการวิ่งประมาณกี่นาที

- ก. 5.00 นาที
- ข. 8.33 นาที
- ค. 10.00 นาที
- ง. 14.28 นาที

54. ในการเดินทางตามเส้นรอบวงของวงกลมที่มีรัศมี 21 เมตร ใช้เวลา 7 นาที เดินได้ 1 รอบครึ่งพอดีความเร็วของการเดินเป็นเท่าใด

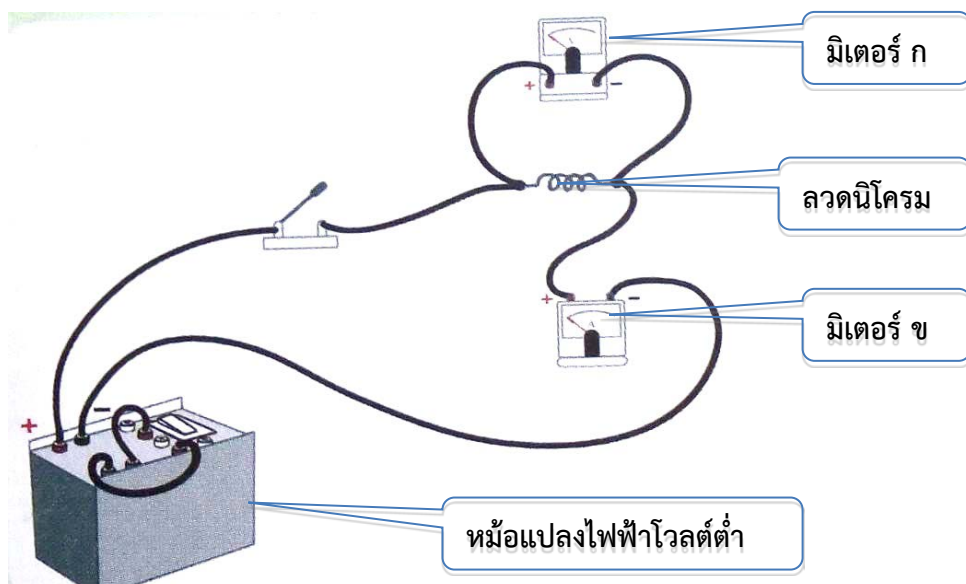
- ก. 0 เมตรต่อวินาที
- ข. 3.00 เมตรต่อวินาที
- ค. 6.00 เมตรต่อวินาที
- ง. 28.26 เมตรต่อวินาที



55. พิจารณาข้อความต่อไปนี้ ไม่ถูกต้อง

- ก. การแข่งขันวิ่ง 100 เมตรในกีฬาโอลิมปิกอัตราเร็วเฉลี่ยกับขนาดของความเร็วเฉลี่ยของนักวิ่งจะมีค่าเท่ากัน
- ข. การแข่งขันวิ่ง 400 เมตรในกีฬาโอลิมปิกอัตราเร็วเฉลี่ยกับขนาดของความเร็วเฉลี่ยของนักวิ่งจะมีค่าไม่เท่ากัน
- ค. ในขณะวิ่งเข้าโค้งด้วยอัตราเร็วคงที่นั้น ความเร็วของการวิ่งจะไม่คงที่
- ง. ลูกมะพร้าวที่กำลังหล่นลงมาจากยอด จะเคลื่อนที่ด้วยความเร็วคงที่

พิจารณาจากรูป การทดลองหาความสัมพันธ์ระหว่างความต่างศักย์กับกระแสไฟฟ้า แล้วตอบคำถามข้อที่ 56-58



56. มิเตอร์ ก ควรเป็นเครื่องมือวัดทางไฟฟ้า ได้แก่

- ก. แอมมิเตอร์ ข. โวลต์มิเตอร์ ค. โอห์มมิเตอร์ ง. มัลติมิเตอร์

57. ถ้าเราเปลี่ยนค่าแรงเคลื่อนไฟฟ้าจากหม้อแปลงไฟฟ้าโวลต์ต่ำ ให้มีค่าสูงขึ้น ค่าที่อ่านได้จากมิเตอร์ ก และ มิเตอร์ ข ควรเปลี่ยนแปลงอย่างไร

- ก. ค่าที่อ่านได้จากมิเตอร์ ก และมิเตอร์ ข เพิ่มขึ้นทั้งคู่
- ข. ค่าที่อ่านได้จากมิเตอร์ ก เพิ่มขึ้น ส่วนมิเตอร์ ข ลดลง
- ค. ค่าที่อ่านได้จากมิเตอร์ ก ลดลง ส่วนมิเตอร์ ข เพิ่มขึ้น
- ง. ค่าที่อ่านได้จากมิเตอร์ ก และมิเตอร์ ข ไม่เปลี่ยนแปลง

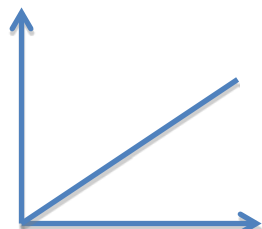


58. กราฟความสัมพันธ์ระหว่างค่าที่อ่านได้จาก มิเตอร์ ก กับมิเตอร์ ข ควรเป็นอย่างไร

ก.

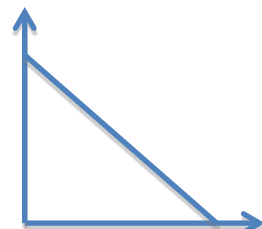
ข.

ค่าที่อ่านได้จากมิเตอร์ ข



ค่าที่อ่านได้จากมิเตอร์ ก

ค่าที่อ่านได้จากมิเตอร์ ข

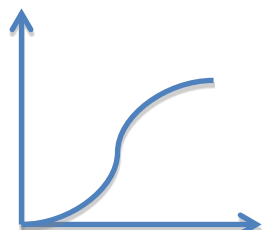


ค่าที่อ่านได้จากมิเตอร์ ก

ค.

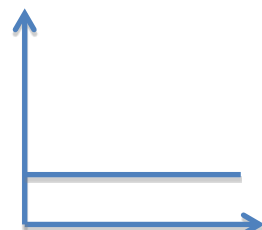
ง.

ค่าที่อ่านได้จากมิเตอร์ ข



ค่าที่อ่านได้จากมิเตอร์ ก

ค่าที่อ่านได้จากมิเตอร์ ข



ค่าที่อ่านได้จากมิเตอร์ ก

59. เมื่อนำเส้นลวดโลหะเส้นหนึ่งต่อเข้ากับแหล่งกำเนิดไฟฟ้าที่มีความต่างศักย์ 24 โวลต์ แล้วใช้แอมมิเตอร์วัดค่ากระแสไฟฟ้าที่ผ่านลวดโลหะนี้ พบว่า อ่านค่ากระแสไฟฟ้าได้ 0.12 แอมแปร์ แสดงว่า เส้นลวดนี้มีความต้านทานเท่าไร

ก. 200 โอห์ม

ข. 288 โอห์ม

ค. 360 โอห์ม

ง. 500 โอห์ม

60. ถ้าตัวต้านทาน 1200 โอห์ม เข้ากับความต่างศักย์ที่มีค่า 12 โวลต์ จะมีกระแสไฟฟ้าเคลื่อนที่ผ่านตัวต้านทานนี้กี่แอมแปร์

ก. 0.01 แอมแปร์

ข. 0.1 แอมแปร์

ค. 1.00 แอมแปร์

ง. 10.00 แอมแปร์



เฉลยข้อสอบก่อนการอบรมครูผู้ช่วยหรือครูบรรจุใหม่
กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น

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





ข้อสอบหลังการอบรมครูผู้ช่วยหรือครูบรรจุใหม่
กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์
ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น



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 ๖ 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. ละทิ้งหน้าที่ราชการไม่ติดต่อกันสัปดาห์วัน

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

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



12. ข้อใดเป็นประโยชน์โดยตรงของคำอธิบายรายวิชา
- ก. นำมาจัดทำมาตรฐานการเรียนรู้
 - ข. นำมาจัดทำตัวชี้วัด/ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง
 - ค. เป็นแนวทางในการจัดทำสื่อการสอน
 - ง. เป็นแนวทางในการออกแบบการจัดการเรียนรู้
13. การกำหนดเป้าหมายการเรียนรู้ของแต่ละหน่วยการเรียนรู้พิจารณาจากข้อใด
- ก. ภาระงาน
 - ข. เทคนิคการสอน
 - ค. สารการเรียนรู้
 - ง. กิจกรรมการเรียนรู้
14. จากตัวชี้วัดต่อไปนี้ อธิบายความสำคัญของกระบวนการสังเคราะห์ด้วยแสงต่อสิ่งมีชีวิตและสิ่งแวดล้อม ข้อใดเป็นคำสำคัญด้านกระบวนการในสาระสำคัญของหน่วยการเรียนรู้
- ก. การสังเคราะห์
 - ข. การอธิบาย
 - ค. กระบวนการสังเคราะห์
 - ง. การทดลองการสังเคราะห์ด้วยแสง
15. ข้อใดเป็นคุณลักษณะอันพึงประสงค์ของหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐานพุทธศักราช 2551
- ก. อยู่อย่างพอเพียง
 - ข. มีกระบวนการเรียนรู้ด้วยตนเอง
 - ค. ความสามารถในการใช้เทคโนโลยี
 - ง. มีทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์
16. ความสามารถในการข้อใดเป็นสมรรถนะสำคัญของผู้เรียนตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐานพุทธศักราช 2551
- ก. มุ่งมั่นในการทำงาน
 - ข. การใช้ทักษะชีวิต
 - ค. รักการอ่าน ใฝ่เรียนรู้
 - ง. ใช้เทคนิคการเรียนรู้อย่างหลากหลาย
17. ข้อใดถูกต้องที่สุด
- ก. กฎและทฤษฎีเป็นความรู้ทางวิทยาศาสตร์ที่ไม่แตกต่างกัน
 - ข. กฎจะบอกถึงปรากฏการณ์ที่เกิดขึ้นอย่างมีแบบแผนที่แน่นอน
 - ค. ทฤษฎีเป็นความรู้ทางวิทยาศาสตร์ที่ได้มาจากความบังเอิญ
 - ง. 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. ข้อใดไม่ใช่กลวิธี KWL ในการสอนเรื่อง ความหลากหลายของพืชในป่าชายเลน

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

20. จากข้อมูล จงเรียงลำดับกลวิธีการสอนแบบคิดเดี่ยว คิดคู่ แลกเปลี่ยนความคิด

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

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

21. ลักษณะสำคัญ 5 ลักษณะ ในการสืบเสาะหาความรู้ ผู้เรียนมีส่วนร่วมในประเด็นคำถามทางวิทยาศาสตร์ คำถามที่ดีของนักเรียน ควรเป็นคำถามที่หาคำตอบได้อย่างไรจึงจะเหมาะสม

- ก. คำถามที่หาคำตอบจากการสังเกต
- ข. คำถามที่หาคำตอบจากสิ่งต่างๆ ที่อยู่รอบตัว
- ค. คำถามที่หาคำตอบจากปรากฏการณ์ทางธรรมชาติ
- ง. คำถามที่สามารถหาจากข้อมูลหรือหลักฐานเพื่อตอบคำถามนั้นๆ ได้

22. จากปัญหาการวิจัยต่อไปนี้ ควรเลือกใช้การวิจัยในชั้นเรียน (A) หรือการวิจัยการศึกษา (B)

1. ชุดการเรียนมีความเหมาะสมกับนักเรียนที่เรียนวิทยาศาสตร์หรือไม่
2. ผู้เรียนรุ่นพี่ไม่เป็นตัวอย่งที่ดีต่อผู้เรียนรุ่นน้อง
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



28. การประเมินเพื่อจัดวางตำแหน่ง (Placement evaluation) ทำขึ้นเพื่อวัตถุประสงค์ใด

- ก. ประเมินความรู้ของผู้เรียน
- ข. ประเมินความพร้อมของผู้เรียน
- ค. ให้ข้อมูลย้อนกลับเพื่อพัฒนา
- ง. คัดเลือกผู้เรียนสู่การเรียนรู้ในหน่วยต่อไป

29. ข้อใดถูกต้อง

- ก. ข้อสอบที่ค่าอำนาจจำแนกสูงต้องมีค่าความยากเกิน 0.7
- ข. ข้อสอบที่ดีเน้นที่ค่าอำนาจจำแนกมากกว่าค่าความยากง่าย
- ค. ข้อสอบที่มีคุณภาพต้องสามารถลวงคนเก่งและคนอ่อนได้
- ง. ข้อสอบที่มีความง่ายเหมาะสมกับการวัดและประเมินผลระดับชั้นเรียน

30. ข้อใดถูกต้อง

- ก. แบบสอบที่มี Reliability จะมี Validity เสมอ
- ข. แบบสอบที่มี Validity อาจจะมี Reliability
- ค. แบบสอบที่มี Validity จะมี Reliability เสมอ
- ง. แบบสอบที่ใช้ในห้องเรียนเน้นที่ค่า Reliability ให้สูงเกิน 0.8

ส่วนที่ 3 ประเมินเกี่ยวกับเนื้อหาสาระวิชาวิทยาศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น จำนวน 30 ข้อ (15 คะแนน)

31. ข้อใดแสดงลำดับขั้นตอนการใช้กล้องจุลทรรศน์แบบใช้แสงได้ถูกต้องที่สุด

- ก. เปิดไฟ → วางสไลด์บนแท่นวาง → หมุนปุ่มปรับภาพละเอียด → ใช้เลนส์วัตถุ 4 x → หมุนปุ่มปรับภาพหยาบ
- ข. เปิดไฟ → วางสไลด์บนแท่นวาง → ใช้เลนส์วัตถุ 4 x → หมุนปุ่มปรับภาพละเอียด → หมุนปุ่มปรับภาพหยาบ
- ค. เปิดไฟ → วางสไลด์บนแท่นวาง → ใช้เลนส์วัตถุ 4 x → หมุนปุ่มปรับภาพหยาบ → หมุนปุ่มปรับภาพละเอียด
- ง. เปิดไฟ → วางสไลด์บนแท่นวาง → ใช้เลนส์วัตถุ 40 x → หมุนปุ่มปรับภาพหยาบ → หมุนปุ่มปรับภาพละเอียด

32. ข้อใดต่อไปนี้ถูกต้องเกี่ยวกับการควบคุมปริมาณแสงให้พอเหมาะของกล้องจุลทรรศน์

- ก. กระจกเงาหรือหลอดไฟ
- ข. ไดอะแฟรม
- ค. เลนส์นูนรวมแสง
- ง. ปุ่มปรับภาพหยาบและละเอียด



33. ข้อใดถูกต้อง

1. เซลล์พืชมีรูปร่างเป็นเหลี่ยมชัดเจน ส่วนเซลล์สัตว์มีรูปร่างคล้ายลูกบาศก์
2. เซลล์พืชทุกชนิดมีคลอโรพลาสต์ แต่เซลล์สัตว์ไม่มี
3. นิวเคลียสของเซลล์พืชส่วนใหญ่อยู่ชิดกับเยื่อหุ้มเซลล์ ส่วนนิวเคลียสของเซลล์สัตว์ส่วนใหญ่อยู่กลางเซลล์

ก. 1

ข. 2

ค. 1 และ 3

ง. 1 , 2 และ 3

34. องค์ประกอบของเซลล์ในข้อใดที่พบทั้งในเซลล์พืชและเซลล์สัตว์

ก. ไมโทคอนเดรีย และนิวเคลียส

ข. แวกิวโอลและคลอโรพลาสต์

ค. นิวเคลียสและผนังเซลล์

ง. นิวเคลียสและไซโทพลาซึม

35. ออร์แกเนลล์ใดทำหน้าที่สำคัญในกระบวนการสังเคราะห์ด้วยแสง

ก. ไมโทคอนเดรีย

ข. เยื่อหุ้มเซลล์

ค. คลอโรพลาสต์

ง. แวกิวโอล

36. ข้อใดกล่าวถูกต้อง

1. สิ่งมีชีวิตที่มีขนาดใหญ่มีจำนวนโครโมโซมมาก
2. ในโครโมโซมแต่ละแท่งมียีน 1 ยีน
3. โครโมโซมประกอบด้วยดีเอ็นเอและโปรตีน

ก. 1

ข. 2

ค. 3

ง. 2 และ 3

37. ส่วนของดีเอ็นเอ (DNA) ที่เป็รหัสซึ่งสามารถสังเคราะห์โปรตีนและกำหนดลักษณะทางพันธุกรรมเรียกว่า

ก. อัลลีล

ข. ไนโตรจีนัสเบส

ค. ยีน

ง. เซนโทรเมียร์

38. เซลล์สเปิร์ม มีจำนวนโครโมโซมเท่าใด

ก. 1 เส้น

ข. 22 เส้น

ค. 23 เส้น

ง. 46 เส้น

39. ลักษณะสีผิวปกติของคนเป็นลักษณะเด่นต่อผิวเผือก ถ้าสามีภรรยามีผิวปกติทั้งคู่ จงหาความน่าจะเป็นที่จะได้ลูกมีฟีโนไทป์ที่เป็นผิวเผือก

ก. 12.5%

ข. 25%

ค. 50%

ง. 75%

40. ข้อใดกล่าวถูกต้อง

1. ยีนเป็นหน่วยพันธุกรรมที่ควบคุมลักษณะทางพันธุกรรมของสิ่งมีชีวิต
2. ดีเอ็นเอเป็นส่วนหนึ่งของยีนที่เป็นข้อมูลสำหรับสังเคราะห์โปรตีน
3. ยีนทำหน้าที่กำหนดลักษณะของโปรตีน

ก. 1 และ 2

ข. 2 และ 3

ค. 1 และ 3

ง. 1 2 และ 3



41. ข้อใดเป็นคำกล่าวที่ไม่ถูกต้อง

- ก. แร่ทุกชนิดมีสีผงเหมือนกับสีผิวเสมอ ข. สีผงเป็นสมบัติทางกายภาพของแร่
ค. แร่บางชนิดมีสีผงเหมือนกับสีผิว ง. แร่บางชนิดมีสีผงต่างกับสีผิว

42. แร่ที่มีความแข็งจากต่ำไปสูงเรียงลำดับได้ถูกต้องได้แก่ข้อใด

- ก. คอรัันดัม โทแพส เพชร ข. ทัลก์ ฟลูออไรต์ แคลไซต์
ค. ฟลูออไรต์ แคลไซต์ ควอตซ์ ง. ออร์โทเคลส ควอตซ์ โทแพส

43. แร่ที่มีองค์ประกอบเป็นอนุมูลคาร์บอนेटได้แก่ข้อใด

- ก. ไมกา และ ยิปซัม ข. แคลไซต์ และ โดโลไมต์
ค. ควอตซ์ และ เฟลด์สปาร์ ง. ฮีมาไทต์ และ แมกนีไทต์

44. หินถูกจำแนกออกเป็นกี่ประเภท ได้แก่อะไรบ้าง

- ก. 2 ประเภท ได้แก่ หินอัคนี และหินแปร ข. 2 ประเภท ได้แก่ หินอัคนี และหินตะกอน
ค. 3 ประเภท ได้แก่ หินอัคนี หินชั้น และหินแปร ง. 3 ประเภท ได้แก่ หินอัคนี หินชั้น และหินตะกอน

45. หินอัคนีที่มีเนื้อหยาบทั้งคู่อคือข้อใด

- ก. หินแกรบโบร และ หินแกรนิต ข. หินไรโอไรต์ และ หินบะซอลต์
ค. หินแกรบโบร และ หินแอนดีไซต์ ง. หินแอนดีไซต์ และ หินไดออไรต์

46. ข้อความต่อไปนี้ ข้อความใดที่คิดว่า “เป็นจริง”

- ก. อนุภาคที่เป็นองค์ประกอบของสารจะมีปริมาตรเท่าๆ กัน
ข. อนุภาคของสารที่มีสถานะเป็นของเหลวจะมีการเคลื่อนที่อยู่ตลอดเวลา
ค. อนุภาคที่เป็นองค์ประกอบของสารในสถานะแก๊สจะมีน้ำหนักเบากว่าสถานะที่เป็นของเหลว
ง. อนุภาคของสารที่มีสถานะเป็นของแข็งจะมีการเคลื่อนที่สลับสับเปลี่ยนตำแหน่งกันภายในก้อนสาร

47. ให้พิจารณาการอุปมาอุปไมย ของการจัดเรียงอนุภาคของสารใน 3 สถานะต่อไปนี้ ข้อใดผิด

- ก. การจัดเรียงอนุภาคของของแข็งเปรียบได้กับผู้ที่คนที่ดูกีฬาที่นั่งอยู่บนอัฒจันทร์
ข. การจัดเรียงอนุภาคของของเหลวเปรียบได้กับผู้ที่ทะเลาะวิวาทเดินออกจากโรงภาพยนตร์
ค. การจัดเรียงอนุภาคในสถานะแก๊สเปรียบได้กับฝูงนกพิราบบนพื้นกำลังบินขึ้นบนอากาศพร้อมๆ กัน
ง. การจัดเรียงอนุภาคของของแข็ง ของเหลวและแก๊ส เปรียบได้กับนักเรียนจำนวนมากมายยืนรวมกลุ่มจับมือกัน

48. จงเลือกข้อที่เห็นว่าถูกที่สุด

คำกล่าวที่ว่า “ของแข็งมีความหนาแน่นมากกว่าของเหลวและแก๊สเสมอ” ท่านเห็นด้วยหรือไม่อย่างไร

- ก. เห็นด้วย เพราะ ถ้าสารชนิดเดียวกัน สารที่เป็นของแข็งจะหนักกว่าของเหลว และแก๊ส
ข. เห็นด้วย เพราะ สารที่มีปริมาตรเท่ากัน ของแข็งจะหนักกว่าของเหลว และ แก๊ส
ค. ไม่เห็นด้วย เพราะ มีสารบางชนิดที่มีปริมาตรเท่ากัน ของแข็งจะเบากว่าของเหลว
ง. ไม่เห็นด้วย เพราะ สารที่มีสถานะแก๊สไม่สามารถเปลี่ยนสถานะเป็นของแข็งได้



49. ท่านคิดว่าเกณฑ์ในการจำแนกสถานะของสารเกณฑ์ใดที่สามารถใช้จำแนกได้ดีที่สุด
- ระยะห่างของอนุภาค
 - การคงไว้ซึ่งรูปร่างของสาร
 - พลังงานจลน์ของอนุภาคที่เป็นองค์ประกอบ
 - แรงยึดเหนี่ยวระหว่างอนุภาคของสารที่เป็นองค์ประกอบ
50. ให้พิจารณาข้อความต่อไปนี้ ข้อความใดที่ผิด
- อนุภาคของของแข็งอยู่ใกล้ชิดกันมาก มีช่องว่างระหว่างอนุภาคน้อยจึงไม่สามารถมองเห็นทะลุผ่านได้
 - ความหนาแน่นของสารเป็นการบอกปริมาณมวลของสารในหนึ่งหน่วยปริมาตร
 - ความหนาแน่นเฉลี่ยของวัตถุบางชนิดมีค่าน้อยกว่าความหนาแน่นของอากาศ
 - เนื่องจากแก๊สมีช่องว่างระหว่างอนุภาคมากจึงสามารถมองเห็นทะลุผ่านได้

พิจารณาข้อมูลต่อไปนี้ แล้วตอบคำถามข้อที่ 51-53

เด็กชายแก้ววิ่งแบบปกติไปทางทิศตะวันตกเป็นระยะทาง 200 เมตร แล้ววิ่งย้อนกลับมาทางทิศตะวันตก 280 เมตร โดยใช้เวลารวมทั้งหมด 4 นาที

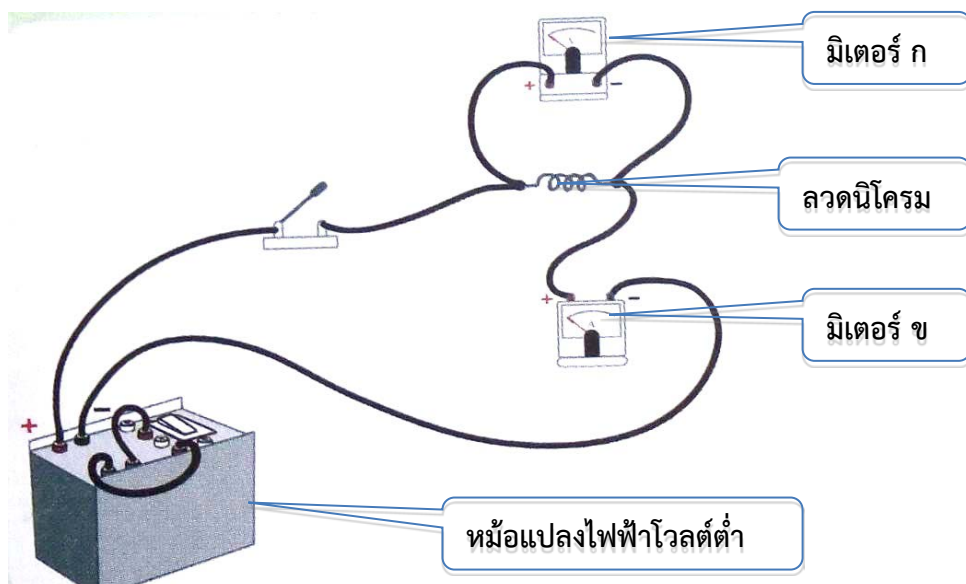
51. การกระจัดที่เด็กชายแก้ววิ่งได้เป็นเท่าใด
- 80 เมตร
 - 480 เมตร
 - 80 เมตร ทิศทางไปทางทิศตะวันตก
 - 80 เมตร ทิศทางไปทางทิศตะวันออก
52. เด็กชายแก้ววิ่งด้วยความเร็วเฉลี่ยเท่าใด
- 0.33 เมตรต่อวินาที
 - 0.83 เมตรต่อวินาที
 - 1.67 เมตรต่อวินาที
 - 2.00 เมตรต่อวินาที
53. หากเด็กชายแก้วต้องวิ่งแบบปกติเป็นระยะทาง 1 กิโลเมตร เขาจะต้องใช้เวลาในการวิ่งประมาณกี่นาที
- 5.00 นาที
 - 8.33 นาที
 - 10.00 นาที
 - 14.28 นาที
54. ในการเดินทางตามเส้นรอบวงของวงกลมที่มีรัศมี 21 เมตร ใช้เวลา 7 นาที เดินได้ 1 รอบครึ่งพอดีความเร็วของการเดินเป็นเท่าใด
- 0 เมตรต่อนาที
 - 3.00 เมตรต่อนาที
 - 6.00 เมตรต่อนาที
 - 28.26 เมตรต่อนาที



55. พิจารณาข้อความต่อไปนี้ ไม่ถูกต้อง

- ก. การแข่งขันวิ่ง 100 เมตรในกีฬาโอลิมปิกอัตราเร็วเฉลี่ยกับขนาดของความเร็วเฉลี่ยของนักวิ่งจะมีค่าเท่ากัน
- ข. การแข่งขันวิ่ง 400 เมตรในกีฬาโอลิมปิกอัตราเร็วเฉลี่ยกับขนาดของความเร็วเฉลี่ยของนักวิ่งจะมีค่าไม่เท่ากัน
- ค. ในขณะวิ่งเข้าโค้งด้วยอัตราเร็วคงที่นั้น ความเร็วของการวิ่งจะไม่คงที่
- ง. ลูกมะพร้าวที่กำลังหล่นลงมาจากยอด จะเคลื่อนที่ด้วยความเร็วคงที่

พิจารณาจากรูป การทดลองหาความสัมพันธ์ระหว่างความต่างศักย์กับกระแสไฟฟ้า แล้วตอบคำถามข้อที่ 56-58



56. มิเตอร์ ก ควรเป็นเครื่องมือวัดทางไฟฟ้า ได้แก่

- ก. แอมมิเตอร์ ข. โวลต์มิเตอร์ ค. โอห์มมิเตอร์ ง. มัลติมิเตอร์

57. ถ้าเราเปลี่ยนค่าแรงเคลื่อนไฟฟ้าจากหม้อแปลงไฟฟ้าโวลต์ต่ำ ให้มีค่าสูงขึ้น ค่าที่อ่านได้จากมิเตอร์ ก และ มิเตอร์ ข ควรเปลี่ยนแปลงอย่างไร

- ก. ค่าที่อ่านได้จากมิเตอร์ ก และมิเตอร์ ข เพิ่มขึ้นทั้งคู่
- ข. ค่าที่อ่านได้จากมิเตอร์ ก เพิ่มขึ้น ส่วนมิเตอร์ ข ลดลง
- ค. ค่าที่อ่านได้จากมิเตอร์ ก ลดลง ส่วนมิเตอร์ ข เพิ่มขึ้น
- ง. ค่าที่อ่านได้จากมิเตอร์ ก และมิเตอร์ ข ไม่เปลี่ยนแปลง

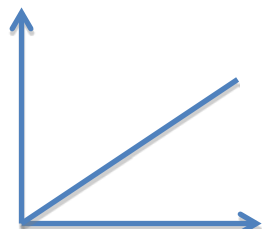


58. กราฟความสัมพันธ์ระหว่างค่าที่อ่านได้จาก มิเตอร์ ก กับมิเตอร์ ข ควรเป็นอย่างไร

ก.

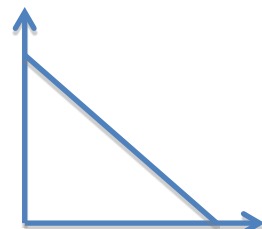
ข.

ค่าที่อ่านได้จากมิเตอร์ ข



ค่าที่อ่านได้จากมิเตอร์ ก

ค่าที่อ่านได้จากมิเตอร์ ข

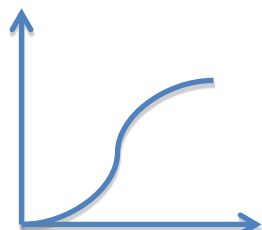


ค่าที่อ่านได้จากมิเตอร์ ก

ค.

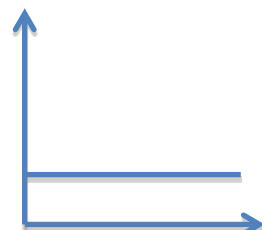
ง.

ค่าที่อ่านได้จากมิเตอร์ ข



ค่าที่อ่านได้จากมิเตอร์ ก

ค่าที่อ่านได้จากมิเตอร์ ข



ค่าที่อ่านได้จากมิเตอร์ ก

59. เมื่อนำเส้นลวดโลหะเส้นหนึ่งต่อเข้ากับแหล่งกำเนิดไฟฟ้าที่มีความต่างศักย์ 24 โวลต์ แล้วใช้แอมมิเตอร์วัดค่ากระแสไฟฟ้าที่ผ่านลวดโลหะนี้ พบว่า อ่านค่ากระแสไฟฟ้าได้ 0.12 แอมแปร์ แสดงว่าเส้นลวดนี้มีความต้านทานเท่าไร

ก. 200 โอห์ม

ข. 288 โอห์ม

ค. 360 โอห์ม

ง. 500 โอห์ม

60. ถ้าตัวต้านทาน 1200 โอห์ม เข้ากับความต่างศักย์ที่มีค่า 12 โวลต์ จะมีกระแสไฟฟ้าเคลื่อนที่ผ่านตัวต้านทานนี้กี่แอมแปร์

ก. 0.01 แอมแปร์

ข. 0.1 แอมแปร์

ค. 1.00 แอมแปร์

ง. 10.00 แอมแปร์



เฉลยข้อสอบหลังการอบรมครูผู้ช่วยหรือครูบรรจุใหม่
กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น

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