

พังการออกข้อสอบ

# สาระความรู้พื้นฐาน รายวิชา **วิทยาศาสตร์**

หลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐานระดับการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551

ประถมศึกษา

มัธยมศึกษาตอนต้น

มัธยมศึกษาตอนปลาย



สำนักงาน กศน.

สำนักงานปลัดกระทรวงศึกษาธิการ

กระทรวงศึกษาธิการ

**ผังการออกข้อสอบ**

**สำหรับความรู้พื้นฐาน รายวิชา วิทยาศาสตร์ พว 11001**

**ระดับประถมศึกษา**







มาตรฐานการเรียนรู้ระดับ	สาระตามหลักสูตร	ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง	จำนวนข้อที่ต้องการ	พฤติกรรมการวัด					
				รู้-จำ	เข้าใจ	นำไปใช้	วิเคราะห์	สังเคราะห์	ประเมินค่า
	2.3 ทรัพยากรธรรมชาติ สิ่งแวดล้อมและ การอนุรักษ์	<b>อธิบายความหมายประเภทของทรัพยากรธรรมชาติ การใช้และการดูแลรักษาทรัพยากรธรรมชาติและ สิ่งแวดล้อมในชุมชนและท้องถิ่นได้</b> 2.3.1 อธิบายความหมาย และประเภทของ ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมได้ 2.3.2 อธิบายผลกระทบของการใช้ทรัพยากรธรรมชาติและ สิ่งแวดล้อม และบอกแนวทางการอนุรักษ์ อย่างยั่งยืนได้ 2.3.3 อธิบายการเปลี่ยนแปลงสิ่งแวดล้อม ในท้องถิ่นได้	<b>2</b>		1 ข้อ 10	1 ข้อ 11			
	2.4 ปรากฏการณ์ทางธรรมชาติ	<b>อธิบายเกี่ยวกับปรากฏการณ์ทางธรรมชาติและ การพยากรณ์อากาศได้</b> 2.4.1 อธิบายการเกิดและผลกระทบจาก ปรากฏการณ์ทางธรรมชาติได้ 2.4.2 อธิบายสภาพอากาศของท้องถิ่นได้	<b>1</b>		1 ข้อ 12				
	<b>3. สารเพื่อชีวิต</b> 3.1 สารและสมบัติของสาร	<b>อธิบายเกี่ยวกับสมบัติของสารได้</b> 3.1.1 อธิบายความหมาย ความสำคัญ และ ความจำเป็นในการใช้สารได้ 3.1.2 จำแนกสารโดยใช้สถานะสมบัติทั่วไป และการจัดเรียงอนุภาคได้ 3.1.3 อธิบายปัจจัยที่มีผลต่อการเปลี่ยนสถานะ ของสารได้	<b>3</b>		1 ข้อ 13	1 ข้อ 14	1 ข้อ 15		

มาตรฐานการเรียนรู้ระดับ	สาระตามหลักสูตร	ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง	จำนวนข้อที่ต้องการ	พฤติกรรมการวัด						
				รู้-จำ	เข้าใจ	นำไปใช้	วิเคราะห์	สังเคราะห์	ประเมินค่า	
	3.2 การแยกสาร	<b>อธิบายเกี่ยวกับการแยกสารได้</b> 3.2.1 อธิบายวิธีการ และกระบวนการแยกสารได้ 3.2.2 เลือกใช้วิธีการแยกสารที่เหมาะสม และนำไปใช้ได้	<b>2</b>		1 ข้อ 16	1 ข้อ 17				
	3.3 สารในชีวิตประจำวัน	<b>อธิบายเกี่ยวกับสารในชีวิตประจำวัน และการเลือกใช้สารได้อย่างถูกต้องเหมาะสมและปลอดภัย</b> 3.3.1 อธิบายสมบัติของสารที่นำมาใช้ในชีวิตประจำวันได้ 3.3.2 อธิบายการเข้าสู่ร่างกายของสาร จำแนกประเภทของสารและผลิตภัณฑ์ที่พบในชีวิตประจำวันได้ 3.3.3 อธิบายวิธีการใช้สารในชีวิตประจำวันบางชนิด และผลกระทบที่เกิดต่อชีวิตและสิ่งแวดล้อมได้ 3.3.4 เลือกซื้อและเลือกใช้สารได้ถูกต้องและเหมาะสม	<b>3</b>		1 ข้อ 18	1 ข้อ 19		1 ข้อ 20		
	<b>4. แรงและพลังงานเพื่อชีวิต</b> 4.1 แรงและการเคลื่อนที่	<b>อธิบายเกี่ยวกับประเภทของแรง ผลที่เกิดจากการกระทำของแรง ความดัน แรงลอยตัว แรงดึงดูดของโลก แรงเสียดทาน และการนำไปใช้ในชีวิตประจำวันได้</b> 4.1.1 อธิบายความหมาย ประเภทของแรง ผลที่เกิดจากการกระทำของแรง ความดัน แรงลอยตัว แรงดึงดูดของโลก และแรงเสียดทานได้ 4.1.2 นำความรู้เรื่องแรงและการเคลื่อนที่ไปใช้ได้	<b>2</b>		1 ข้อ 21	1 ข้อ 22				

มาตรฐานการเรียนรู้ระดับ	สาระตามหลักสูตร	ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง	จำนวนข้อ ที่ต้องการ	พฤติกรรมการวัด						
				รู้-จำ	เข้าใจ	นำไปใช้	วิเคราะห์	สังเคราะห์	ประเมินค่า	
	4.2 พลังงานในชีวิตประจำวัน และการอนุรักษ์พลังงาน	<b>อธิบายเกี่ยวกับพลังงานในชีวิตประจำวันได้</b> 4.2.1 บอกวิธีการใช้พลังงานอย่างอนุรักษ์ได้  4.2.2 อธิบายคุณสมบัติของแสงและปรากฏการณ์ ธรรมชาติของแสงได้ 4.2.3 อธิบายคุณสมบัติของเสียงและการป้องกัน มลภาวะของเสียงได้ 4.2.4 อธิบายคุณสมบัติ และชนิดของ พลังงานทดแทนในชีวิตประจำวันได้	<b>4</b>		1 ข้อ 23					
	<b>5. ดาราศาสตร์เพื่อชีวิต ความสัมพันธ์ระหว่าง ดวงอาทิตย์ โลก และ ดวงจันทร์</b>	<b>อธิบายความสัมพันธ์ระหว่างดวงอาทิตย์ โลก และ ดวงจันทร์ได้</b> 5.1 อธิบายการเคลื่อนที่ของดวงอาทิตย์และ ดวงจันทร์สัมพันธ์กับการเคลื่อนที่ของโลกได้ 5.2 อธิบายอิทธิพลของดวงอาทิตย์และดวงจันทร์ ที่มีผลต่อการเกิดปรากฏการณ์ทางดาราศาสตร์ บนโลก และการนำไปใช้ได้	<b>2</b>			1 ข้อ 26				
					1 ข้อ 27	1 ข้อ 28				



มาตรฐานการเรียนรู้ระดับ	สาระตามหลักสูตร	ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง	จำนวนข้อที่ต้องการ	พฤติกรรมการวัด					
				รู้จำ	เข้าใจ	นำไปใช้	วิเคราะห์	สังเคราะห์	ประเมินค่า
	6. อาชีวช่างไฟฟ้า	อธิบาย ออกแบบ วางแผน ทดลอง ทดสอบ ปฏิบัติการ เรื่องไฟฟ้าได้อย่างถูกต้อง และปลอดภัย คิด วิเคราะห์ เปรียบเทียบข้อดี ข้อเสีย ของการต่อวงจรไฟฟ้าแบบอนุกรม แบบขนาน แบบผสม แบบประยุกต์และเลือกใช้ความรู้และทักษะอาชีวช่างไฟฟ้าให้เหมาะสมกับด้านบริหารจัดการและการบริการเพื่อนำไปสู่การจัดทำโครงงานวิทยาศาสตร์ 6.1 อธิบายวิธีการต่อวงจรไฟฟ้า และขั้นตอนการเดินสายไฟฟ้าได้อย่างถูกต้อง 6.2 นำความรู้เกี่ยวกับไฟฟ้าไปใช้ได้อย่างถูกต้อง และปลอดภัย			1 ข้อ 29	1 ข้อ 30			
<b>รวม</b>			<b>30</b>		<b>18</b>	<b>11</b>	<b>1</b>		

**ผังการออกข้อสอบ**

**สำหรับความรู้พื้นฐาน รายวิชา วิทยาศาสตร์ พว 21001**

**ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น**



ผังการออกข้อสอบวัดผลสัมฤทธิ์ปลายภาคเรียน

หลักสูตรการศึกษานอกระบบระดับการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551

สาระ ความรู้พื้นฐาน รายวิชา วิทยาศาสตร์ พว 21001 ระดับ  ประถมศึกษา  มัธยมศึกษาตอนต้น  มัธยมศึกษาตอนปลาย

มาตรฐานที่ 2.2 มีความรู้ ความเข้าใจ และทักษะพื้นฐานเกี่ยวกับคณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ และเทคโนโลยี

มาตรฐานการเรียนรู้ระดับ	สาระตามหลักสูตร	ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง	จำนวนข้อที่ต้องการ	พฤติกรรมการวัด						
				รู้-จำ	เข้าใจ	นำไปใช้	วิเคราะห์	สังเคราะห์	ประเมินค่า	
มีความรู้ ความเข้าใจ และเห็นคุณค่าเกี่ยวกับ กระบวนการทาง วิทยาศาสตร์เทคโนโลยี สิ่งมีชีวิต ระบบนิเวศ ทรัพยากรธรรมชาติ และสิ่งแวดล้อมในท้องถิ่นและประเทศ สาร แรง พลังงาน กระบวนการเปลี่ยนแปลงของโลก และดาราศาสตร์ มีจิตวิทยาศาสตร์ และ นำความรู้ไปใช้ประโยชน์ ในการดำเนินชีวิต	<b>1. กระบวนการทาง วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี</b> 1.1 กระบวนการทาง วิทยาศาสตร์และ เทคโนโลยี	<b>ใช้ความรู้และกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ วิธีการทาง วิทยาศาสตร์ ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ เจตคติ ทางวิทยาศาสตร์ และทำโครงการวิทยาศาสตร์ได้</b> 1.1.1 อธิบายธรรมชาติและความสำคัญของวิทยาศาสตร์ และเทคโนโลยีได้ 1.1.2 อธิบายกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ วิธีการทาง วิทยาศาสตร์ ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์และ เจตคติทางวิทยาศาสตร์ได้ 1.1.3 นำความรู้ไปเลือกใช้เทคโนโลยีได้อย่างเหมาะสม 1.1.4 เลือกใช้วัสดุและอุปกรณ์ทางวิทยาศาสตร์ได้อย่างถูกต้องและเหมาะสม	3		1 ข้อ 1	1 ข้อ 2	1 ข้อ 3			

มาตรฐานการเรียนรู้ระดับ	สาระตามหลักสูตร	ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง	จำนวนข้อที่ต้องการ	พฤติกรรมการวัด						
				รู้-จำ	เข้าใจ	นำไปใช้	วิเคราะห์	สังเคราะห์	ประเมินค่า	
	1.2 โครงการวิทยาศาสตร์	<b>ใช้ความรู้และกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ วิธีการทางวิทยาศาสตร์ ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ เจตคติทางวิทยาศาสตร์ และทำโครงการวิทยาศาสตร์ได้</b> 1.2.1 อธิบายประเภทของโครงการวิทยาศาสตร์ได้ 1.2.2 อธิบายแนวทางและการวางแผนทำโครงการได้ 1.2.3 อธิบายแนวทางการนำผลจากโครงการไปใช้ประโยชน์ได้	<b>3</b>		1 ข้อ 4					
	<b>2. สิ่งมีชีวิตและสิ่งแวดล้อม</b>				1 ข้อ 5					
	2.1 เซลล์	<b>อธิบายเกี่ยวกับเซลล์ กระบวนการดำรงชีวิตของพืชและระบบต่าง ๆ ของสัตว์</b> 2.1.1 อธิบายลักษณะโครงสร้าง องค์ประกอบ และหน้าที่ของเซลล์ได้อย่างถูกต้อง 2.1.2 เปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างเซลล์พืชและเซลล์สัตว์ได้	<b>2</b>		1 ข้อ 7					
	2.2 กระบวนการดำรงชีวิตของพืชและสัตว์	<b>อธิบายเกี่ยวกับเซลล์ กระบวนการดำรงชีวิตของพืชและระบบต่าง ๆ ของสัตว์</b> 2.2.1 อธิบายกระบวนการแพร่และออสโมซิสได้ 2.2.2 อธิบายโครงสร้างและการทำงานของระบบลำเลียงในพืชได้	<b>5</b>		1 ข้อ 8					
					1 ข้อ 9					
					1 ข้อ 10					



มาตรฐานการเรียนรู้ระดับ	สาระตามหลักสูตร	ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง	จำนวนข้อที่ต้องการ	พฤติกรรมการวัด					
				รู้-จำ	เข้าใจ	นำไปใช้	วิเคราะห์	สังเคราะห์	ประเมินค่า
	<b>3. สารเพื่อชีวิต</b> 3.1 สารและการจำแนกสาร	2.4.3 บอกองค์ประกอบและความสำคัญของชั้นบรรยากาศได้	3			1 ข้อ 20			
2.4.4 อธิบายความหมาย ความสำคัญ และความสัมพันธ์ของอุณหภูมิ ความชื้น และความกดอากาศได้				1 ข้อ 21					
2.4.5 บอกชนิดของลมและอิทธิพลของลมที่มีต่อมนุษย์และสิ่งแวดล้อมได้				1 ข้อ 22					
2.4.6 อธิบายวิธีการป้องกันภัยที่เกิดจากปรากฏการณ์ทางธรรมชาติได้				1 ข้อ 23					
2.4.7 นำประโยชน์ของการพยากรณ์อากาศไปใช้ในชีวิตรประจำวันได้				1 ข้อ 24					
2.4.8 อธิบายเกี่ยวกับปัญหาการใช้ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมและการอนุรักษ์ได้				1 ข้อ 25					
<b>อธิบายเกี่ยวกับสมบัติทางกายภาพและทางเคมีของสาร</b>									
<b>การจำแนกสาร กรด เบส และธาตุ สารประกอบ สารละลาย และของผสม และใช้สารและผลิตภัณฑ์ในชีวิตประจำวันได้อย่างถูกต้องและปลอดภัยต่อชีวิต</b>									
3.1.1 อธิบายสมบัติทางกายภาพและสมบัติทางเคมีของสารได้				1 ข้อ 26					
3.1.2 อธิบายความแตกต่าง และจำแนกธาตุ สารประกอบ สารละลาย และสารผสมได้				1 ข้อ 27					
3.1.3 จำแนกสารโดยใช้เนื้อสารและสถานะเป็นเกณฑ์ได้อย่างถูกต้อง		1 ข้อ 28							

มาตรฐานการเรียนรู้ระดับ	สาระตามหลักสูตร	ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง	จำนวนข้อที่ต้องการ	พฤติกรรมการวัด						
				รู้-จำ	เข้าใจ	นำไปใช้	วิเคราะห์	สังเคราะห์	ประเมินค่า	
	3.2 ธาตุและสารประกอบ	อธิบายเกี่ยวกับสมบัติทางกายภาพและทางเคมีของสาร การจำแนกสาร กรด เบส และธาตุ สารประกอบ สารละลายและของผสม และใช้สารและผลิตภัณฑ์ในชีวิตประจำวันได้อย่างถูกต้องและปลอดภัยต่อชีวิต 3.2.1 อธิบายสมบัติ และจำแนกธาตุ สารประกอบ โลหะ อโลหะ และโลหะกึ่งอโลหะได้ 3.2.2 อธิบายความหมาย สมบัติของธาตุกัมมันตรังสี และกัมมันตภาพรังสีได้ 3.2.3 บอกประโยชน์และโทษของกัมมันตภาพรังสีได้ 3.2.4 อธิบายการเกิดและสมบัติของสารประกอบได้ 3.2.5 บอกธาตุ และสารประกอบที่ใช้ในชีวิตประจำวันได้	3		1 ข้อ 29					
	3.3 สารละลาย	อธิบายเกี่ยวกับสมบัติทางกายภาพและทางเคมีของสาร การจำแนกสาร กรด เบส และธาตุ สารประกอบ สารละลายและของผสม และใช้สารและผลิตภัณฑ์ในชีวิตประจำวันได้อย่างถูกต้องและปลอดภัยต่อชีวิต 3.3.1 อธิบายสมบัติและองค์ประกอบของสารละลายได้ 3.3.2 อธิบายปัจจัยที่มีผลต่อการละลายของสารได้ 3.3.3 ทหาความเข้มข้นของสารละลายได้	6		1 ข้อ 30	1 ข้อ 31	1 ข้อ 32	1 ข้อ 33		
					1 ข้อ 34	1 ข้อ 35				



มาตรฐานการเรียนรู้ระดับ	สาระตามหลักสูตร	ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง	จำนวนข้อ ที่ต้องการ	พฤติกรรมการวัด						
				รู้-จำ	เข้าใจ	นำไปใช้	วิเคราะห์	สังเคราะห์	ประเมินค่า	
	3.4 สารและผลิตภัณฑ์ ในชีวิต	3.3.4 อธิบายและเตรียมสารละลายบางชนิดได้	4		1 ข้อ 36					
		3.3.5 อธิบายและจำแนกกรด-เบส และเกลือได้			1 ข้อ 37					
		3.3.6 อธิบายและตรวจสอบความเป็นกรด-เบส ของสารได้			1 ข้อ 38					
		3.3.7 อธิบายการใช้กรด-เบส บางชนิด ในชีวิตประจำวันได้					1 ข้อ 39			
		<b>อธิบายเกี่ยวกับสมบัติทางกายภาพและทางเคมีของสาร การจำแนกสาร กรด เบส และธาตุ สารประกอบ สารละลายและ ของผสม และใช้สารและผลิตภัณฑ์ในชีวิตประจำวันได้ อย่างถูกต้องและปลอดภัยต่อชีวิต</b>								
		3.4.1 อธิบายความหมายของสารและสารสังเคราะห์ได้				1 ข้อ 40				
		3.4.2 อธิบายการใช้สารและผลิตภัณฑ์ของสารบางชนิด ในชีวิตประจำวันและเลือกใช้ได้อย่างเหมาะสม				1 ข้อ 41	1 ข้อ 42			
	3.4.3 อธิบายผลกระทบที่เกิดจากการใช้สารและผลิตภัณฑ์ ที่มีต่อชีวิตและสิ่งแวดล้อมได้						1 ข้อ 43			

มาตรฐานการเรียนรู้ระดับ	สาระตามหลักสูตร	ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง	จำนวนข้อที่ต้องการ	พฤติกรรมการวัด					
				รู้-จำ	เข้าใจ	นำไปใช้	วิเคราะห์	สังเคราะห์	ประเมินค่า
	<b>4. แรงงานและพลังงานเพื่อชีวิต</b>	<b>อธิบายเกี่ยวกับแรงและการใช้ประโยชน์ของแรง</b>	<b>5</b>		1 ข้อ 44				
	4.1 แรงและการใช้ประโยชน์	4.1.1 ระบุประเภทและความหมายของแรงประเภทต่าง ๆ ได้			1 ข้อ 45				
	4.1.2 อธิบายการกระทำของแรงและโมเมนต์ของแรงได้					1 ข้อ 46			
	4.1.3 บอกประโยชน์ของแรงในชีวิตประจำวันได้								
	4.1.4 หาค่าผลจากการกระทบของแรง และโมเมนต์ได้				1 ข้อ 47				
	4.1.5 นำความรู้ในเรื่องโมเมนต์ในชีวิตประจำวันไปใช้ได้					1 ข้อ 48			
	<b>4.2 งานและพลังงาน</b>	<b>อธิบายเกี่ยวกับพลังงานไฟฟ้า การต่อวงจรไฟฟ้า เครื่องใช้ไฟฟ้าในชีวิตประจำวัน แสงและสมบัติของแสง เลนส์ ประโยชน์และโทษจากแสง การเปลี่ยนรูปพลังงาน พลังงานความร้อนและแหล่งกำเนิด การนำพลังงานไปใช้ประโยชน์ในชีวิตประจำวัน และการอนุรักษ์พลังงานได้</b>	<b>6</b>						
		4.2.1 อธิบายความหมายของงานและพลังงานในรูปแบบต่าง ๆ ได้							
		4.2.2 อธิบายการต่อวงจรไฟฟ้าอย่างง่ายได้				1 ข้อ 49			
		4.2.3 ใช้กฎของโอห์มในการคำนวณได้อย่างถูกต้อง				1 ข้อ 50			

มาตรฐานการเรียนรู้ระดับ	สาระตามหลักสูตร	ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง	จำนวนข้อที่ต้องการ	พฤติกรรมการวัด					
				รู้-จำ	เข้าใจ	นำไปใช้	วิเคราะห์	สังเคราะห์	ประเมินค่า
	5. ดาราศาสตร์เพื่อชีวิต ดวงดาวกับชีวิต	4.2.4 บอกวิธีการอนุรักษ์พลังงานได้	3			1 ข้อ 51			
4.2.5 อธิบายสมบัติของแสง และนำประโยชน์ไปใช้ได้					1 ข้อ 52				
4.2.6 อธิบายสมบัติของพลังงานความร้อนและการนำไปใช้ประโยชน์ได้					1 ข้อ 53				
4.2.7 อธิบายเกี่ยวกับพลังงานทดแทนและการนำไปใช้ได้					1 ข้อ 54				
<b>อธิบายเกี่ยวกับดวงดาวและการใช้ประโยชน์</b>									
5.1 ระบุชื่อของกลุ่มดาวจักรราศีได้		1 ข้อ 55							
5.2 อธิบายวิธีการหาดาวเหนือได้				1 ข้อ 56					
5.3 อธิบายการใช้แผนที่ดาวได้									
5.4 อธิบายประโยชน์จากกลุ่มดาวฤกษ์ต่อการดำรงชีวิตประจำวันได้					1 ข้อ 57				

มาตรฐานการเรียนรู้ระดับ	สาระตามหลักสูตร	ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง	จำนวนข้อ ที่ต้องการ	พฤติกรรมการวัด						
				รู้-จำ	เข้าใจ	นำไปใช้	วิเคราะห์	สังเคราะห์	ประเมินค่า	
	6. อาชีพช่างไฟฟ้า	อธิบาย ออกแบบ วางแผน ทดลอง ทดสอบ ปฏิบัติการเรื่องไฟฟ้าได้อย่างถูกต้องและปลอดภัย คิดวิเคราะห์ เปรียบเทียบข้อดี ข้อเสียของการต่อวงจรไฟฟ้าแบบอนุกรม แบบขนาน แบบผสม ประยุกต์ และเลือกใช้ความรู้และทักษะอาชีพช่างไฟฟ้าให้เหมาะสมกับด้านบริหารจัดการ และการบริการเพื่อนำไปสู่การจัดทำโครงการงานวิทยาศาสตร์ 6.1 อธิบายคำศัพท์ของการประกอบอาชีพช่างไฟฟ้าได้ 6.2 เลือกใช้การออกแบบการติดตั้งอุปกรณ์ไฟฟ้าภายในบ้านได้อย่างเหมาะสม 6.3 อธิบายการใช้อุปกรณ์ในการประกอบอาชีพช่างไฟฟ้าได้อย่างถูกต้อง 6.4 อธิบายการใช้อุปกรณ์ในการประกอบอาชีพช่างไฟฟ้าได้อย่างถูกต้อง 6.5 นำความรู้เกี่ยวกับอาชีพช่างไฟฟ้าไปใช้ได้	3		1 ข้อ 58	1 ข้อ 59				
		<b>รวม</b>	<b>60</b>	<b>2</b>	<b>38</b>	<b>19</b>	<b>1</b>			



**ผังการออกข้อสอบ**

**สาระความรู้พื้นฐาน รายวิชา วิทยาศาสตร์ พว 31001**

**ระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย**



ผังการออกข้อสอบวัดผลสัมฤทธิ์ปลายภาคเรียน

หลักสูตรการศึกษานอกระบบระดับการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551

สาระ ความรู้พื้นฐาน รายวิชา วิทยาศาสตร์ พว 31001 ระดับ  ประถมศึกษา  มัธยมศึกษาตอนต้น  มัธยมศึกษาตอนปลาย

มาตรฐานที่ 2.2 มีความรู้ ความเข้าใจ และทักษะพื้นฐานเกี่ยวกับคณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ และเทคโนโลยี

มาตรฐานการเรียนรู้	สาระตามหลักสูตร	ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง	จำนวนข้อที่ต้องการ	พฤติกรรมมาตรวัด					
				รู้-จำ	เข้าใจ	นำไปใช้	วิเคราะห์	สังเคราะห์	ประเมินค่า
มีความรู้ความเข้าใจ ทักษะ และเห็นคุณค่าเกี่ยวกับกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี สิ่งมีชีวิต ระบบนิเวศทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมในท้องถิ่น ประเทศ และโลก สาร แสง พลังงาน กระบวนการเปลี่ยนแปลงของโลก วิศวกรรมศาสตร์ และดาราศาสตร์ มิจิตวิทยาศาสตร์ และนำความรู้ไปใช้ในการดำเนินชีวิต	<b>1. กระบวนการทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี</b> 1.1 กระบวนการทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี	<b>ใช้ความรู้และกระบวนการวิทยาศาสตร์ วิธีการทางวิทยาศาสตร์ ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ เจตคติทางวิทยาศาสตร์ และทำโครงการวิทยาศาสตร์ได้</b> 1.1.1 อธิบายธรรมชาติและความสำคัญของวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี 1.1.2 อธิบายกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ วิธีการทางวิทยาศาสตร์ ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ และเจตคติทางวิทยาศาสตร์ได้ 1.1.3 นำความรู้และกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ไปใช้แก้ปัญหาต่าง ๆ ได้อย่างเหมาะสม 1.1.4 อธิบายความหมาย ความสำคัญและความสัมพันธ์ของเทคโนโลยีและสังคมได้ 1.1.5 นำความรู้และเลือกใช้เทคโนโลยีได้อย่างเหมาะสม 1.1.6 เลือกใช้วัสดุอุปกรณ์ทางวิทยาศาสตร์และสารเคมีได้อย่างถูกต้องและเหมาะสม	4		1 ข้อ 1	1 ข้อ 2	1 ข้อ 3		



มาตรฐานการเรียนรู้ระดับ	สาระตามหลักสูตร	ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง	จำนวนข้อที่ต้องการ	พฤติกรรมการวัด					
				รู้-จำ	เข้าใจ	นำไปใช้	วิเคราะห์	สังเคราะห์	ประเมินค่า
	1.2 โครงงานวิทยาศาสตร์	<p><b>ใช้ความรู้และกระบวนการวิทยาศาสตร์ วิธีการทางวิทยาศาสตร์ ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ เจตคติทางวิทยาศาสตร์ และทำโครงงานวิทยาศาสตร์ได้</b></p> <p>1.2.1 อธิบายประเภทของโครงงานวิทยาศาสตร์ได้</p> <p>1.2.2 วางแผนการทำโครงงานวิทยาศาสตร์ได้</p> <p>1.2.3 อธิบายและบอกแนวทางการนำผลจากโครงงานไปใช้ได้</p> <p>1.2.4 นำความรู้เกี่ยวกับวิทยาศาสตร์ กระบวนการทางวิทยาศาสตร์และโครงงานไปใช้ได้</p>	4	1 ข้อ 5	1 ข้อ 6	1 ข้อ 7	1 ข้อ 8		
	<p><b>2. สิ่งมีชีวิตและสิ่งแวดล้อม</b></p> <p>2.1 เซลล์</p>	<p><b>อธิบายเกี่ยวกับการแบ่งเซลล์ พันธุกรรม และการถ่ายทอดทางพันธุกรรม การผ่าเหล่า ความหลากหลายทางชีวภาพ เทคโนโลยีชีวภาพ การใช้ประโยชน์และผลกระทบที่เกิดจากการใช้เทคโนโลยีชีวภาพต่อสังคมและสิ่งแวดล้อมได้</b></p> <p>2.1.1 อธิบายรูปร่าง ส่วนประกอบ ความแตกต่าง ระบบการทำงานการรักษาคุณภาพของเซลล์พืชและเซลล์สัตว์ได้</p> <p>2.1.2 อธิบายการรักษาคุณภาพของเซลล์พืช เซลล์สัตว์ มนุษย์ และนำความรู้ไปใช้ได้</p> <p>2.1.3 อธิบายขั้นตอนของการแบ่งเซลล์แบบไมโทซิสและไมโอซิสและบอกความแตกต่างได้</p>	6	1 ข้อ 9	1 ข้อ 10	1 ข้อ 11	1 ข้อ 12		

มาตรฐานการเรียนรู้ระดับ	สาระตามหลักสูตร	ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง	จำนวนข้อที่ต้องการ	พฤติกรรมการวัด					
				รู้จำ	เข้าใจ	นำไปใช้	วิเคราะห์	สังเคราะห์	ประเมินค่า
	2.2 พันธุกรรมและความหลากหลายทางชีวภาพ	อธิบายเกี่ยวกับการแบ่งเซลล์ พันธุกรรม และการถ่ายทอดทางพันธุกรรม การผ่าเหล่า ความหลากหลายทางชีวภาพ เทคโนโลยีชีวภาพ การใช้ประโยชน์และผลกระทบที่เกิดจากการใช้เทคโนโลยีชีวภาพต่อสังคมและสิ่งแวดล้อมได้	3						
		2.2.1 อธิบายการถ่ายทอดทางพันธุกรรม การแปรผันทางพันธุกรรม การผ่าเหล่า และการเกิดความหลากหลายทางชีวภาพได้		1 ข้อ 13	1 ข้อ 14				
		2.2.2 อธิบายลักษณะทางพันธุกรรมของบุคคลได้		1 ข้อ 15					
	2.3 เทคโนโลยีชีวภาพ	อธิบายปัจจัยที่ทำให้สิ่งแวดล้อมเกิดการเปลี่ยนแปลง	6						
		อธิบายเกี่ยวกับการแบ่งเซลล์ พันธุกรรม และการถ่ายทอดทางพันธุกรรม การผ่าเหล่า ความหลากหลายทางชีวภาพ เทคโนโลยีชีวภาพ การใช้ประโยชน์และผลกระทบที่เกิดจากการใช้เทคโนโลยีชีวภาพต่อสังคมและสิ่งแวดล้อมได้							
		2.3.1 อธิบายประโยชน์ของเทคโนโลยีชีวภาพได้			1 ข้อ 16				
		2.3.2 อธิบายผลของเทคโนโลยีชีวภาพต่อชีวิตและสิ่งแวดล้อมได้			1 ข้อ 17				
		2.3.3 อธิบายการนำเทคโนโลยีชีวภาพไปใช้ได้				1 ข้อ 18			

มาตรฐานการเรียนรู้ระดับ	สาระตามหลักสูตร	ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง	จำนวนข้อ ที่ต้องการ	พฤติกรรมการวัด						
				รู้-จำ	เข้าใจ	นำไปใช้	วิเคราะห์	สังเคราะห์	ประเมินค่า	
	2.4 ทรัพยากรธรรมชาติ และสิ่งแวดล้อม	อธิบายเกี่ยวกับปัญหาที่เกิดจากการใช้ทรัพยากรธรรมชาติและ สิ่งแวดล้อมในระดับท้องถิ่น ประเทศและโลก ปรากฏการณ์ ทางธรณีวิทยาที่มีผลกระทบต่อชีวิตและสิ่งแวดล้อม วางแผน และปฏิบัติร่วมกับชุมชนเพื่อป้องกันและแก้ไขปัญหาทรัพยากร ธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมได้ 2.4.1 อธิบายการเปลี่ยนแปลงแทนที่ของสิ่งมีชีวิตได้ 2.4.2 อธิบายประเภทของทรัพยากรธรรมชาติได้ 2.4.3 อธิบายสาเหตุ สภาพปัญหา ผลกระทบสิ่งแวดล้อม ที่เกิดจากการใช้ทรัพยากรธรรมชาติได้ 2.4.4 อธิบายการป้องกัน การแก้ไข การเฝ้าระวัง และ การอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมได้ 2.4.5 อธิบายผลกระทบจากปรากฏการณ์ทางธรณีวิทยา ต่อชีวิต และสิ่งแวดล้อมได้ 2.4.6 อธิบายปรากฏการณ์การเกิดภาวะโลกร้อน สาเหตุ และผลกระทบต่อชีวิตมนุษย์ได้	4		1 ข้อ 19					
					1 ข้อ 20					
							1 ข้อ 21			
						1 ข้อ 22				
							1 ข้อ 23			
					1 ข้อ 24					

มาตรฐานการเรียนรู้ระดับ	สาระตามหลักสูตร	ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง	จำนวนข้อที่ต้องการ	พฤติกรรมการวัด						
				รู้-จำ	เข้าใจ	นำไปใช้	วิเคราะห์	สังเคราะห์	ประเมินค่า	
	<p><b>3. สารเพื่อชีวิต</b></p> <p>3.1 ธาตุ สมบัติของธาตุ และธาตุกัมมันตรังสี</p>	<p>อธิบายเกี่ยวกับโครงสร้างของอะตอม ตาราง ธาตุ ธาตุกัมมันตรังสี สมการและปฏิกิริยาเคมีที่พบในชีวิตประจำวัน โปรตีน คาร์โบไฮเดรต ไขมัน ปิโตรเลียมและผลิตภัณฑ์ พอลิเมอร์ สารเคมีกับชีวิต การนำไปใช้และผลกระทบต่อชีวิตและสิ่งแวดล้อมได้</p> <p>3.1.1 อธิบายทฤษฎีโครงสร้างและการจัดเรียงอิเล็กตรอนในอะตอมได้</p> <p>3.1.2 อธิบายสมบัติของธาตุตามตารางธาตุได้</p> <p>3.1.3 นำประโยชน์ของตารางธาตุไปใช้ได้</p> <p>3.1.4 อธิบายสมบัติธาตุกัมมันตรังสี และกัมมันตภาพรังสีได้</p> <p>3.1.5 อธิบายประโยชน์และผลกระทบจากกัมมันตภาพรังสีได้</p>	3		1 ข้อ 25					
	<p>3.2 สมการเคมีและปฏิกิริยาเคมี</p>	<p>อธิบายเกี่ยวกับโครงสร้างของอะตอม ตาราง ธาตุ ธาตุกัมมันตรังสี สมการและปฏิกิริยาเคมีที่พบในชีวิตประจำวัน โปรตีน คาร์โบไฮเดรต ไขมัน ปิโตรเลียมและผลิตภัณฑ์ พอลิเมอร์ สารเคมีกับชีวิต การนำไปใช้และผลกระทบต่อชีวิตและสิ่งแวดล้อมได้</p> <p>3.2.1 อธิบายการเกิดสมการเคมี ปฏิกิริยาเคมี และดุลสมการเคมีได้อย่างถูกต้อง</p> <p>3.2.2 อธิบายปัจจัยที่มีผลต่อปฏิกิริยาเคมีได้</p> <p>3.2.3 อธิบายผลที่เกิดจากปฏิกิริยาเคมีที่มีผลต่อชีวิตและสิ่งแวดล้อมได้</p>	3		1 ข้อ 28	1 ข้อ 27				
					1 ข้อ 29					
					1 ข้อ 30					
					1 ข้อ 31					
					1 ข้อ 32					

มาตรฐานการเรียนรู้ระดับ	สาระตามหลักสูตร	ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง	จำนวนข้อที่ต้องการ	พฤติกรรมการวัด						
				รู้-จำ	เข้าใจ	นำไปใช้	วิเคราะห์	สังเคราะห์	ประเมินค่า	
	3.3 โปรตีน คาร์โบไฮเดรต และไขมัน	อธิบายเกี่ยวกับโครงสร้างของอะตอม ตาราง ธาตุ ธาตุแก๊มีนตรังสี สมการและปฏิกิริยาเคมีที่พบในชีวิตประจำวัน โปรตีน คาร์โบไฮเดรต ไขมัน บีโตรเลียมและผลิตภัณฑ์ พอลิเมอร์ สารเคมีกับชีวิต การนำไปใช้และผลกระทบต่อชีวิตและสิ่งแวดล้อมได้ 3.3.1 อธิบายสมบัติ ชนิด ประเภท การเกิด และประโยชน์ ของโปรตีนได้ 3.3.2 อธิบายสมบัติ ชนิด ประเภท การเกิด และประโยชน์ ของคาร์โบไฮเดรตได้ 3.3.3 อธิบายสมบัติ ชนิด ประเภท การเกิด และประโยชน์ ของไขมันได้	3		1 ข้อ 33					
	3.4 บีโตรเลียม และ พอลิเมอร์	อธิบายเกี่ยวกับโครงสร้างของอะตอม ตาราง ธาตุ ธาตุแก๊มีนตรังสี สมการและปฏิกิริยาเคมีที่พบในชีวิตประจำวัน โปรตีน คาร์โบไฮเดรต ไขมัน บีโตรเลียมและผลิตภัณฑ์ พอลิเมอร์ สารเคมีกับชีวิต การนำไปใช้และผลกระทบต่อชีวิตและสิ่งแวดล้อมได้ 3.4.1 อธิบายหลักการถ่วงบีโตรเลียม ผลิตภัณฑ์และ ประโยชน์ของผลิตภัณฑ์บีโตรเลียมได้ 3.4.2 บอกผลิตภัณฑ์และประโยชน์ของผลิตภัณฑ์ บีโตรเลียมได้ 3.4.3 อธิบายผลกระทบที่เกิดจากการใช้ผลิตภัณฑ์ บีโตรเลียมได้	4		1 ข้อ 36					
					1 ข้อ 37					

มาตรฐานการเรียนรู้ระดับ	สาระตามหลักสูตร	ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง	จำนวนข้อที่ต้องการ	พฤติกรรมการวัด						
				รู้จำ	เข้าใจ	นำไปใช้	วิเคราะห์	สังเคราะห์	ประเมินค่า	
	3.5 สารเคมีกับสิ่งมีชีวิตและสิ่งแวดล้อม	3.4.4 อธิบายความหมาย ประเภท ชนิด และสมบัติของพอลิเมอร์บางชนิดได้ 3.4.5 อธิบายสมบัติการเกิด สมบัติ และผลกระทบที่เกิดจากการใช้พลาสติก ยาง ยางสังเคราะห์ เส้นใยธรรมชาติและเส้นใยสังเคราะห์ได้ <b>อธิบายเกี่ยวกับโครงสร้างของอะตอม ตาราง ธาตุ ธาตุกัมมันตรังสี สมการและปฏิกิริยาเคมีที่พบในชีวิตประจำวัน โปรีติน คาร์โบไฮเดรต ไนมัน บีโตรเลียมและผลิตภัณฑ์ พอลิเมอร์ สารเคมีกับชีวิต การนำไปใช้และผลกระทบต่อชีวิตและสิ่งแวดล้อมได้</b> 3.5.1 อธิบายความสำคัญและความจำเป็นที่ต้องใช้สารเคมีได้ 3.5.2 อธิบายวิธีการใช้สารเคมีบางชนิดได้ถูกต้อง 3.5.3 อธิบายผลกระทบที่เกิดจากการใช้สารเคมีได้	3		1 ข้อ 38  1 ข้อ 39					
	4. แรงและพลังงานเพื่อชีวิต 4.1 แรงและการเคลื่อนที่	<b>อธิบายเกี่ยวกับแรง ความสัมพันธ์ของแรงกับการเคลื่อนที่ในสนามโน้มถ่วง สนามแม่เหล็ก สนามไฟฟ้า การเคลื่อนที่แบบต่าง ๆ และการนำไปใช้ประโยชน์ได้</b> 4.1.1 อธิบายความสัมพันธ์ระหว่างแรงกับการเคลื่อนที่ในสนามโน้มถ่วง สนามแม่เหล็ก และสนามไฟฟ้าได้ 4.1.2 หาค่าที่เกี่ยวข้องกับแรงได้	5		1 ข้อ 40  1 ข้อ 41	1 ข้อ 42				
					1 ข้อ 43	1 ข้อ 44				

มาตรฐานการเรียนรู้ระดับ	สาระตามหลักสูตร	ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง	จำนวนข้อที่ต้องการ	พฤติกรรมการวัด						
				รู้-จำ	เข้าใจ	นำไปใช้	วิเคราะห์	สังเคราะห์	ประเมินค่า	
	4.2 พลังงานเสียง	4.1.3 อธิบายการเคลื่อนที่แบบต่าง ๆ ได้ 4.1.4 ทาค่าเกี่ยวกับการเคลื่อนที่แบบต่าง ๆ ได้ 4.1.5 นำความรู้เกี่ยวกับแรงและการเคลื่อนที่ไปใช้ประโยชน์ได้ <b>อธิบายเกี่ยวกับสมบัติ ประโยชน์ และผลภาวะจากเสียง ประโยชน์และโทษของธาตุกัมมันตรังสีต่อชีวิตและสิ่งแวดล้อมได้</b> 4.2.1 อธิบายการเกิด และสมบัติของเสียงได้ 4.2.2 ทาค่าที่เกี่ยวกับเสียงได้ 4.2.3 อธิบายประโยชน์และโทษของเสียงได้	3		1 ข้อ 45					
	5. ดาราศาสตร์และเทคโนโลยีอวกาศเพื่อชีวิต	<b>ศึกษาค้นคว้าและอธิบายเกี่ยวกับการใช้เทคโนโลยีอวกาศในการศึกษาปรากฏการณ์ต่าง ๆ บนโลกและในอวกาศ</b> 5.1 บอกความหมาย ความสำคัญ และความเป็นมาของเทคโนโลยีอวกาศได้ 5.2 อธิบายและระบุประเภทของเทคโนโลยีอวกาศได้ 5.3 อธิบายการนำเทคโนโลยีอวกาศไปใช้ประโยชน์ได้ 5.4 บอกโครงการสำรวจอวกาศที่สำคัญในปัจจุบันได้	5							
				1 ข้อ 51						
					1 ข้อ 52					
					2 ข้อ 53-54					
				1 ข้อ 55						

มาตรฐานการเรียนรู้ระดับ	สาระตามหลักสูตร	ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง	จำนวนข้อที่ต้องการ	พฤติกรรมการวัด							
				รู้-จำ	เข้าใจ	นำไปใช้	วิเคราะห์	สังเคราะห์	ประเมินค่า		
	6. อาชีวช่างไฟฟ้า	อธิบาย ออกแบบ วางแผน ทดลอง ทดสอบ ปฏิบัติการเรื่องไฟฟ้าได้อย่างถูกต้องและปลอดภัย คิด วิเคราะห์ เปรียบเทียบข้อดี ข้อเสียของการต่อวงจรไฟฟ้าแบบอนุกรม แบบขนาน แบบผสม ประยุกต์และเลือกใช้ความรู้และทักษะอาชีวช่างไฟฟ้าให้เหมาะสมกับด้านบริหารจัดการ และการบริการเพื่อนำไปสู่การจัดทำโครงงานวิทยาศาสตร์ 6.1 อธิบายคำศัพท์ของการประกอบอาชีวช่างไฟฟ้าได้อย่างถูกต้อง 6.2 ออกแบบการติดตั้งอุปกรณ์ไฟฟ้าภายในบ้านได้ 6.3 อธิบายการใช้อุปกรณ์ในการประกอบอาชีวช่างไฟฟ้าได้อย่างถูกต้อง 6.4 อธิบายการบริหารจัดการที่ดีของอาชีวช่างไฟฟ้าได้ 6.5 นำความรู้เกี่ยวกับอาชีวช่างไฟฟ้าไปใช้ได้	1 ข้อ 56			1 ข้อ 57	1 ข้อ 58	1 ข้อ 59	1 ข้อ 60		
<b>รวม</b>			<b>60</b>	<b>7</b>	<b>34</b>	<b>16</b>	<b>3</b>				



**รายชื่อผู้เข้าร่วมการประชุมปฏิบัติการปรับผังข้อสอบ  
หลักสูตรการศึกษานอกระบบระดับการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551  
ระหว่างวันที่ 19-21 มกราคม 2557  
ณ โรงแรมนนทบุรีพาเลซ จังหวัดนนทบุรี**

---

**คณะที่ปรึกษา**

- |                          |                                  |
|--------------------------|----------------------------------|
| 1. นายประเสริฐ บุญเรือง  | เลขาธิการ กศน.                   |
| 2. นางศุทธิณี งามเขตต์   | ผอ.กลุ่มพัฒนาการศึกษานอกโรงเรียน |
| 3. นางพรรณทิพา ชินซ์ชวาล | หัวหน้ากลุ่มพัฒนาระบบการทดสอบ    |

**กลุ่มที่ 1 สาระทักษะการเรียนรู้**

- |                            |  |
|----------------------------|--|
| 1. นางสาวสุดใจ บุตรอากาศ   | หน่วยศึกษานิเทศก์                      |
| 2. นางสิรินาฏ ราชเดิม      | สำนักงาน กศน. จังหวัดสุราษฎร์ธานี      |
| 3. นางสาวชมภู ชุตินันท์กุล | สำนักงาน กศน. จังหวัดนครศรีธรรมราช     |
| 4. นายพีระชัย มาลินีกุล    | สถาบัน กศน. ภาคเหนือ                   |
| 5. นางณิชากร เมตาภรณ์      | สถาบัน กศน. ภาคเหนือ                   |
| 6. นายเอกชัย ยุติศรี       | กศน.อำเภอผักไห่ จังหวัดพระนครศรีอยุธยา |
| 7. นางสาวพนิตตา กิจจนศิริ  | สถาบัน กศน. ภาคตะวันออก                |
| 8. นางพรรณทิพา ชินซ์ชวาล   | กลุ่มพัฒนาการศึกษานอกโรงเรียน          |

## กลุ่มที่ 2 สารความรู้พื้นฐาน

### (รายวิชาวิทยาศาสตร์)

- |                      |               |  |
|----------------------|---------------|--|
| 1. นายสุรนนท์        | ศุภวรรณกิจ    | ผู้อำนวยการศูนย์วิทยาศาสตร์เพื่อการศึกษา                     |
| 2. นางตติยา          | ใจบุญ         | ศูนย์วิทยาศาสตร์เพื่อการศึกษา                                |
| 3. นางสาวจันทร์ทิพย์ | สินธุวงษานนท์ | กศน.อำเภอไชโย จังหวัดอ่างทอง                                 |
| 4. นายอภิชาติ        | คอยคำ         | ศูนย์วิทยาศาสตร์เพื่อการศึกษารังสิต                          |
| 5. นางสาวนันทิยา     | ทวีศักดิ์     | อุทยานวิทยาศาสตร์พระจอมเกล้า ณ หว้ากอ จังหวัดประจวบคีรีขันธ์ |
| 6. นางสาวทิพวรรณ     | เทพพิทักษ์    | ข้าราชการบำนาญ   |
| 7. นายธานี           | เครืออยู่     | กลุ่มพัฒนาการศึกษานอกโรงเรียน                                |

### (รายวิชาคณิตศาสตร์)

- |                    |              |  |
|--------------------|--------------|--|
| 1. นางพรทิพย์      | กล่ารบ       | ข้าราชการบำนาญ                           |
| 2. นายจักรกฤษณ์    | ลั่นทมมาศ    | ศูนย์วิทยาศาสตร์เพื่อการศึกษาอุบลราชธานี |
| 3. นางศิริลักษณ์   | หมั่นกิจ     | ข้าราชการบำนาญ                           |
| 4. นางสาววรรณ      | เบ็ญจนิรัตน์ | ข้าราชการบำนาญ                           |
| 5. นางเขมิสรา      | กุลมาตย์     | กลุ่มพัฒนาการศึกษาออกโรงเรียน            |
| 6. นางสาวเบ็ญจวรรณ | อำไพศรี      | กลุ่มพัฒนาการศึกษาออกโรงเรียน            |

### (รายวิชาภาษาอังกฤษ)

- |                   |             |                      |
|-------------------|-------------|----------------------|
| 1. นางสาวศรีสว่าง | เลี้ยววาริณ | ข้าราชการบำนาญ       |
| 2. นางสุภาพรรณ    | น้อยอำแพง   | ข้าราชการบำนาญ       |
| 3. นางสาววิไล     | แย้มสาชา    | สถาบันการศึกษาทางไกล |
| 4. นางชนิดา       | ดียิ่ง      | ข้าราชการบำนาญ       |
| 5. นางนันทิณี     | ศรีธัญญา    | ข้าราชการบำนาญ       |

- |                |              |                                    |
|----------------|--------------|------------------------------------|
| 6. นางสาวจริยา | สมุทรนิช     | กศน. อำเภอเมือง จังหวัดสมุทรสงคราม |
| 7. นางญานิศา   | สุชอุตม      | กลุ่มพัฒนาการศึกษาออกโรงเรียน      |
| 8. นางสาวนภาพร | อมรเดชาวัฒน์ | กลุ่มพัฒนาการศึกษาออกโรงเรียน      |

**(รายวิชาภาษาไทย)**

- |                   |                |                               |
|-------------------|----------------|-------------------------------|
| 1. นางกาญจนภรณ์   | จำปี           | ผชช.ด้านพัฒนาเครือข่าย        |
| 2. นางสาวเอมอร    | แก้วกล้าศรี    | สำนักงาน กศน.จังหวัดชลบุรี    |
| 3. นางอำนาจ       | คุณสุข         | สำนักงาน กศน.จังหวัดจันทบุรี  |
| 4. นางสาวสุรัตนา  | บุรณะวิทย์     | สถาบัน กศน. ภาคตะวันออก       |
| 5. นางเกิ้ลัดแก้ว | เจริญศักดิ์    | หน่วยศึกษานิเทศก์             |
| 6. นางสุวิวัลย์   | ลิ้มพิพัฒน์กุล | กลุ่มพัฒนาการศึกษาออกโรงเรียน |
| 7. นางสาวจิตติมา  | วงศ์บัณฑิตวรรณ | กลุ่มพัฒนาการศึกษาออกโรงเรียน |

**กลุ่มที่ 3 สารการประกอบอาชีพ**

- |                |               |                                     |
|----------------|---------------|-------------------------------------|
| 1. นางอัญชลี   | ธรรมะวิธิกุล  | หน่วยศึกษานิเทศก์                   |
| 2. นายสุธี     | วรประดิษฐ์    | สำนักงาน กศน.จังหวัดตราด            |
| 3. นางดุขฎิ    | ศรีวัฒนาโรทัย | ข้าราชการบำนาญ                      |
| 4. นางพรทิพย์  | เข็มทอง       | ข้าราชการบำนาญ                      |
| 5. นางนัญญา    | ชูประดิษฐ์    | สถาบัน กศน.ภาคใต้                   |
| 6. นางสุปราณี  | จุฑามาศย์     | กศน.อำเภอเมือง จังหวัดกระบี่        |
| 7. นางนุชลี    | สุทธานนทกุล   | กศน.อำเภอสันป่าตอง จังหวัดเชียงใหม่ |
| 8. นางกมลทิพย์ | ช่วยแก้ว      | กลุ่มพัฒนาการศึกษาออกโรงเรียน       |

#### กลุ่มที่ 4 สาระทักษะการดำเนินชีวิต

- |                 |                   |                                     |
|-----------------|-------------------|-------------------------------------|
| 1. นางสาวจตุพร  | สุทธิวิวัฒน์      | หน่วยศึกษานิเทศก์                   |
| 2. นางเจติยา    | นนท์ธนา           | ข้าราชการบำนาญ                      |
| 3. นางสาวมณฑา   | เกียรียงทวิทรัพย์ | ศูนย์วิทยาศาสตร์เพื่อการศึกษารังสิต |
| 4. นางพรทิพย์   | เอื้อประเสริฐ     | สถาบัน กศน.ภาคกลาง                  |
| 5. นายสุรพงษ์   | มันมะโน           | กลุ่มพัฒนาการศึกษาออกโรงเรียน       |
| 6. นายศุภโชค    | ศรีรัตนศิลป์      | กลุ่มพัฒนาการศึกษาออกโรงเรียน       |
| 7. นางสาวสุกลาง | เพชรสว่าง         | กลุ่มพัฒนาการศึกษาออกโรงเรียน       |

#### กลุ่มที่ 5 สาระการพัฒนาสังคม

- |                 |               |                                  |
|-----------------|---------------|----------------------------------|
| 1. นายสมภาพ     | สิริวรรณ      | ข้าราชการบำนาญ                   |
| 2. นางสาวสมทรง  | นิลน้อย       | สถาบัน กศน.ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ |
| 3. นางลัดดา     | คัมภีระ       | สถาบัน กศน.ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ |
| 4. นางแก้วใจ    | ประสารแซ่     | สถาบัน กศน.ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ |
| 5. นางรัตนา     | แก่นสารี      | สำนักงาน กศน.จังหวัดสมุทรปราการ  |
| 6. นางจุฑาทิพย์ | ถาวรประสิทธิ์ | สถาบัน กศน.ภาคใต้                |
| 7. นางสาวกรวรรณ | กวีวงศ์พัฒน์  | กลุ่มพัฒนาการศึกษาออกโรงเรียน    |

## คณะผู้จัดทำ

### ที่ปรึกษา

นายสุรพงษ์	จำจด	เลขาธิการ กศน.
นายดิศกุล	เกษมสวัสดิ์	รองเลขาธิการ กศน.
นายกิตติศักดิ์	รัตนฉายา	รองเลขาธิการ กศน.
นางพรรณทิพา	ชินชัชวาล	ผู้อำนวยการกลุ่มพัฒนาระบบการทดสอบ

### คณะผู้เขียน

นางพรรณทิพา	ชินชัชวาล	ผู้อำนวยการกลุ่มพัฒนาระบบการทดสอบ
นายชัยพัฒน์	พันธุ์วัฒนสกุล	นักวิชาการศึกษานานาชาติพิเศษ
นางสาวমনทา	เกรียงทวิทรัพย์	ครู ระดับชำนาญการพิเศษ
นางศกุนตลา	ทานอก	ครู ระดับชำนาญการพิเศษ

### คณะบรรณาธิการ

นางพรรณทิพา	ชินชัชวาล	ผู้อำนวยการกลุ่มพัฒนาระบบการทดสอบ
นางเกณิกา	ชิวาร์ทซอน	นักวิชาการศึกษานานาชาติ
นางอุษา	จงศิริ	นักวิชาการศึกษาปฏิบัติการ
นายธานี	เครืออยู่	นักวิชาการศึกษาปฏิบัติการ

### ผู้จัดพิมพ์

นางสาวกรวรรณ	กวีวงศ์พัฒน์
--------------	--------------

### หน่วยงานผู้รับผิดชอบ

กลุ่มพัฒนาระบบการทดสอบ



สำนักงานส่งเสริมการศึกษานอกระบบและการศึกษาตามอัธยาศัย  
สำนักงานปลัดกระทรวงศึกษาธิการ กระทรวงศึกษาธิการ

