

ผังการออกข้อสอบ

หลักสูตรการศึกษานอกระบบระดับการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551

สาระความรู้พื้นฐาน

วิชา วิทยาศาสตร์ (พว31001)

ระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย

จำนวน 60 ข้อ

ผังการออกข้อสอบวัดผลสัมฤทธิ์ปลายภาคเรียน

หลักสูตรการศึกษานอกระบบ ระดับการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551

สาระความรู้พื้นฐาน

รายวิชา วิทยาศาสตร์

รหัส พว 31001

ระดับ มัธยมศึกษาตอนปลาย

มาตรฐานที่ 2.2 มีความรู้ ความเข้าใจ และทักษะพื้นฐานเกี่ยวกับคณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ และเทคโนโลยี

มาตรฐานการเรียนรู้	หัวเรื่อง/เนื้อหา	ตัวชี้วัด	จำนวนข้อ ที่ต้องการ	พฤติกรรมการวัด					
				รู้ – จำ	เข้าใจ	นำไปใช้	วิเคราะห์	สังเคราะห์	ประเมินค่า
มีความรู้ความเข้าใจ ทักษะและเห็นคุณค่าเกี่ยวกับกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี สิ่งมีชีวิต ระบบนิเวศทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ในท้องถิ่น ประเทศ และโลก สาร แสง พลังงาน กระบวนการเปลี่ยนแปลง โครงงาน วิทยาศาสตร์ของโลก และดาราศาสตร์ มีจิตวิทยาศาสตร์ และนำความรู้ไปใช้ในการดำเนินชีวิต	1. กระบวนการทาง วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี 1.1 กระบวนการ ทางวิทยาศาสตร์ และเทคโนโลยี	ใช้ความรู้และกระบวนการวิทยาศาสตร์ วิธีการทางวิทยาศาสตร์ ทักษะกระบวนการทาง วิทยาศาสตร์ เจตคติทางวิทยาศาสตร์ และทำโครงงานวิทยาศาสตร์ได้	4						
		1.1.1 อธิบายธรรมชาติและความสำคัญของ วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี							
		1.1.2 อธิบายกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ วิธีการทางวิทยาศาสตร์ ทักษะกระบวนการ ทางวิทยาศาสตร์และเจตคติทางวิทยาศาสตร์ได้		1 ข้อ 1					
		1.1.3 นำความรู้และกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ ไปใช้แก้ปัญหาต่าง ๆ ได้อย่างเหมาะสม			1 ข้อ 2				
		1.1.4 อธิบายความหมาย ความสำคัญ และความสัมพันธ์ของเทคโนโลยีและสังคมได้							
		1.1.5 นำความรู้และเลือกใช้เทคโนโลยีได้ อย่างเหมาะสม				1 ข้อ 3			

มาตรฐานการเรียนรู้	หัวเรื่อง/เนื้อหา	ตัวชี้วัด	จำนวนข้อ ที่ต้องการ	พฤติกรรมการวัด					
				รู้ - จำ	เข้าใจ	นำไปใช้	วิเคราะห์	สังเคราะห์	ประเมินค่า
		1.1.6 เลือกใช้วัสดุอุปกรณ์ทางวิทยาศาสตร์ และสารเคมีได้ถูกต้องและเหมาะสม			1 ข้อ 4				
	1.2 โครงงานวิทยาศาสตร์	ใช้ความรู้และกระบวนการวิทยาศาสตร์ วิธีการทางวิทยาศาสตร์ ทักษะกระบวนการ ทางวิทยาศาสตร์ เจตคติทางวิทยาศาสตร์ และทำโครงงานวิทยาศาสตร์ได้ 1.2.1 บอกความแตกต่างและลักษณะที่สำคัญของ โครงงานวิทยาศาสตร์ประเภทต่าง ๆ ได้ 1.2.2 วางแผนทำโครงงานวิทยาศาสตร์และบอกแนว ทางการนำผลโครงงานวิทยาศาสตร์ไปใช้ได้ 1.2.3 นำความรู้เกี่ยวกับวิทยาศาสตร์ กระบวนการ ทางวิทยาศาสตร์และโครงงานไปใช้ได้	3				1 ข้อ 5		
						1 ข้อ 6			
						1 ข้อ 7			
	2. สิ่งมีชีวิตและสิ่งแวดล้อม 2.1 เซลล์	อธิบายเกี่ยวกับการแบ่งเซลล์ พันธุกรรม และการถ่ายทอดทางพันธุกรรม การผ่าเหล่า ความหลากหลายทางชีวภาพ เทคโนโลยีชีวภาพ การใช้ประโยชน์และผลกระทบที่เกิดจาก การใช้เทคโนโลยีชีวภาพต่อสังคมและสิ่งแวดล้อมได้ 2.1.1 อธิบายรูปร่าง ส่วนประกอบ ความแตกต่าง ระบบการทำงาน การรักษาคุณภาพของ เซลล์พืชและเซลล์สัตว์ได้ 2.1.2 อธิบายกลไกการรักษาคุณภาพของเซลล์พืช และเซลล์สัตว์ได้	5						
					1 ข้อ 8				
					1 ข้อ 9				

มาตรฐานการเรียนรู้	หัวเรื่อง/เนื้อหา	ตัวชี้วัด	จำนวนข้อ ที่ต้องการ	พฤติกรรมการวัด					
				รู้ - จำ	เข้าใจ	นำไปใช้	วิเคราะห์	สังเคราะห์	ประเมินค่า
		2.1.3 นำความรู้เรื่องการรักษาคุณภาพของพืช สัตว์ และมนุษย์ไปใช้ได้				1 ข้อ 10			
		2.1.4 อธิบายขั้นตอนของการแบ่งเซลล์แบบไมโทซิส และแบบไมโอซิสได้			1 ข้อ 11				
		2.15 เปรียบเทียบความแตกต่างของการแบ่งเซลล์แบบไมโทซิสกับแบบไมโอซิสได้					1 ข้อ 12		
	2.2 พันธุกรรมและ ความหลากหลาย ทางชีวภาพ	อธิบายเกี่ยวกับการแบ่งเซลล์ พันธุกรรม และการถ่ายทอดทางพันธุกรรม การผ่าเหล่า ความหลากหลายทางชีวภาพ เทคโนโลยีชีวภาพ การใช้ประโยชน์และผลกระทบที่เกิดจากการใช้เทคโนโลยีชีวภาพต่อสังคมและสิ่งแวดล้อมได้	5						
		2.2.1 อธิบายการถ่ายทอดทางพันธุกรรม การแปรผันของลักษณะทางพันธุกรรมได้			1 ข้อ 13				
		2.2.2 อธิบายการเกิดการผ่าเหล่าและการเกิดความหลากหลายทางชีวภาพได้			1 ข้อ 14				
		2.2.3 อธิบายเกี่ยวกับโครโมโซม ยีน และดีเอ็นเอได้			1 ข้อ 15				
		2.2.4 นำความรู้เกี่ยวกับโรคที่เกิดจากการถ่ายทอดทางพันธุกรรมไปใช้ใน ชีวิตประจำวันได้				1 ข้อ 16			
		2.2.5 อธิบายปัจจัยที่ทำให้สิ่งแวดล้อมเกิดการเปลี่ยนแปลงได้			1 ข้อ 17				

มาตรฐานการเรียนรู้	หัวเรื่อง/เนื้อหา	ตัวชี้วัด	จำนวนข้อ ที่ต้องการ	พฤติกรรมการวัด					
				รู้ - จำ	เข้าใจ	นำไปใช้	วิเคราะห์	สังเคราะห์	ประเมินค่า
	2.3 เทคโนโลยีชีวภาพ	อธิบายเกี่ยวกับการแบ่งเซลล์ พันธุกรรม และการถ่ายทอดทางพันธุกรรม การผ่าเหล่า ความหลากหลายทางชีวภาพ เทคโนโลยีชีวภาพ การใช้ประโยชน์และผลกระทบที่เกิดจากการใช้เทคโนโลยีชีวภาพต่อสังคมและสิ่งแวดล้อมได้	4		1 ข้อ 18				
		2.3.1 อธิบายประโยชน์ของเทคโนโลยีชีวภาพได้							
		2.3.2 อธิบายผลของเทคโนโลยีชีวภาพต่อชีวิต และสิ่งแวดล้อมได้		1 ข้อ 19					
		2.3.3 อธิบายการนำเทคโนโลยีชีวภาพไปใช้ได้			1 ข้อ 20				
	2.3.4 อธิบายบทบาทของภูมิปัญญาท้องถิ่นเกี่ยวกับเทคโนโลยีชีวภาพได้	1 ข้อ 21							
	2.4 ทรัพยากรธรรมชาติ และสิ่งแวดล้อม	อธิบายเกี่ยวกับปัญหาที่เกิดจากการใช้ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมในระดับท้องถิ่นประเทศ และโลก ปรากฏการณ์ทางธรณีวิทยาที่มีผลกระทบต่อชีวิตและสิ่งแวดล้อม วางแผนและปฏิบัติร่วมกับชุมชนเพื่อป้องกันและแก้ไขปัญหาทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมได้	6						
		2.4.1 อธิบายการเปลี่ยนแปลงแทนที่ของสิ่งมีชีวิตได้		1 ข้อ 22					
2.4.2 อธิบายประเภทของทรัพยากรธรรมชาติได้		1 ข้อ 23							

มาตรฐานการเรียนรู้	หัวเรื่อง/เนื้อหา	ตัวชี้วัด	จำนวนข้อ ที่ต้องการ	พฤติกรรมการวัด						
				รู้ - จำ	เข้าใจ	นำไปใช้	วิเคราะห์	สังเคราะห์	ประเมินค่า	
		2.4.3 อธิบายสาเหตุ สภาพปัญหา ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม ที่เกิดจากการใช้ทรัพยากรธรรมชาติได้					1 ข้อ 24			
		2.4.4 อธิบายการป้องกัน การแก้ไข การเฝ้าระวังและอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมได้				1 ข้อ 25				
		2.4.5 อธิบายผลกระทบจากปรากฏการณ์ทางธรณีวิทยาที่มีต่อชีวิต และที่มีต่อสิ่งแวดล้อมได้					1 ข้อ 26			
		2.4.6 อธิบายปรากฏการณ์การเกิดภาวะโลกร้อนสาเหตุและผลกระทบต่อชีวิตมนุษย์ได้			1 ข้อ 27					
	3. สารเพื่อชีวิต 3.1 ธาตุ สมบัติของธาตุและธาตุกัมมันตรังสี	อธิบายเกี่ยวกับโครงสร้างของอะตอม ตารางธาตุ ธาตุกัมมันตรังสี สมการและปฏิกิริยาเคมีที่พบในชีวิตประจำวัน โปस्टิน คาร์โบไฮเดรต ไขมัน โปรตีน เลียมและผลิตภัณฑ์ พอลิเมอร์ สารเคมีกับชีวิต การนำไปใช้และผลกระทบต่อชีวิตและสิ่งแวดล้อมได้ 3.1.1 อธิบายทฤษฎี โครงสร้างและการจัดเรียงอิเล็กตรอนในอะตอมได้ 3.1.2 อธิบายสมบัติของธาตุตามตารางธาตุและนำตารางธาตุไปใช้ประโยชน์ได้ 3.1.3 อธิบายสมบัติธาตุกัมมันตรังสี การเกิดกัมมันตภาพรังสี ประโยชน์และผลกระทบจากกัมมันตภาพรังสีได้	3							
					1 ข้อ 28					
					1 ข้อ 29					
					1 ข้อ 30					

มาตรฐานการเรียนรู้	หัวเรื่อง/เนื้อหา	ตัวชี้วัด	จำนวนข้อ ที่ต้องการ	พฤติกรรมการวัด					
				รู้ - จำ	เข้าใจ	นำไปใช้	วิเคราะห์	สังเคราะห์	ประเมินค่า
		3.3.3 อธิบายสมบัติ ชนิด ประเภท การเกิด และประโยชน์ของไขมันได้			1 ข้อ 37				
		3.3.4 อธิบายวิธีการทดลองเพื่อตรวจสอบ สารชีวโมเลกุลบางประเภท เช่น น้ำตาลกลูโคส โปรตีน ได้			1 ข้อ 38				
	3.4 ปิโตรเลียม และพอลิเมอร์	อธิบายเกี่ยวกับโครงสร้างของอะตอม ตารางธาตุ ธาตุกัมมันตรังสี สมการและปฏิกิริยาเคมีที่พบ ในชีวิตประจำวัน โปรตีน คาร์โบไฮเดรต ไขมัน ปิโตรเลียมและผลิตภัณฑ์ พอลิเมอร์ สารเคมีกับชีวิต การนำไปใช้และผลกระทบต่อชีวิตและสิ่งแวดล้อมได้	4						
		3.4.1 อธิบายหลักการกลั่นปิโตรเลียม ผลิตภัณฑ์ และประโยชน์ของผลิตภัณฑ์ปิโตรเลียมได้			1 ข้อ 39				
		3.4.2 บอกผลิตภัณฑ์และประโยชน์ของผลิตภัณฑ์ ปิโตรเลียมได้							
		3.4.3 อธิบายผลกระทบที่เกิดจากการใช้ผลิตภัณฑ์ ปิโตรเลียมได้			1 ข้อ 40				
		3.4.4 อธิบายความหมาย ประเภท ชนิด และสมบัติ ของพอลิเมอร์บางชนิดได้			1 ข้อ 41				
		3.4.5 อธิบายการเกิด สมบัติ และผลกระทบที่เกิดจาก การใช้พลาสติก ยาง ยางสังเคราะห์ เส้นใย ธรรมชาติและเส้นใยสังเคราะห์ได้			1 ข้อ 42				

มาตรฐานการเรียนรู้	หัวเรื่อง/เนื้อหา	ตัวชี้วัด	จำนวนข้อ ที่ต้องการ	พฤติกรรมการวัด						
				รู้ - จำ	เข้าใจ	นำไปใช้	วิเคราะห์	สังเคราะห์	ประเมินค่า	
	3.5 สารเคมีกับสิ่งมีชีวิต และสิ่งแวดล้อม	อธิบายเกี่ยวกับโครงสร้างของอะตอม ตารางธาตุ ธาตุกัมมันตรังสี สมการและปฏิกิริยาเคมีที่พบ ในชีวิตประจำวัน โปรตีน คาร์โบไฮเดรต ไขมัน ปิโตรเลียมและผลิตภัณฑ์ พอลิเมอร์ สารเคมีกับชีวิต การนำไปใช้และผลกระทบต่อชีวิตและสิ่งแวดล้อมได้	3		1 ข้อ 43					
		3.5.1 อธิบายความสำคัญและความจำเป็นที่ต้อง ใช้สารเคมีได้			1 ข้อ 44					
		3.5.2 อธิบายวิธีการใช้สารเคมีบางชนิดได้ถูกต้อง			1 ข้อ 45					
		3.5.3 อธิบายผลกระทบที่เกิดจากการใช้สารเคมีได้								
	4. แรงและพลังงานเพื่อชีวิต	4.1 แรงและการเคลื่อนที่	อธิบายเกี่ยวกับแรง ความสัมพันธ์ของแรงกับ การเคลื่อนที่ในสนามโน้มถ่วง สนามแม่เหล็ก สนามไฟฟ้า การเคลื่อนที่แบบต่าง ๆ และการนำไปใช้ประโยชน์ได้	6						
			4.1.1 อธิบายความสัมพันธ์ระหว่างแรงกับการ เคลื่อนที่ในสนามโน้มถ่วงได้			1 ข้อ 46				
			4.1.2 อธิบายความสัมพันธ์ระหว่างแรงกับการ เคลื่อนที่ในสนามแม่เหล็กและสนามไฟฟ้าได้			1 ข้อ 47				
4.1.3 หาค่าเกี่ยวกับแรงได้						1 ข้อ 48				
	4.1.3 อธิบายการเคลื่อนที่แบบต่าง ๆ ได้			1 ข้อ 49						

มาตรฐานการเรียนรู้	หัวเรื่อง/เนื้อหา	ตัวชี้วัด	จำนวนข้อ ที่ต้องการ	พฤติกรรมการวัด					
				รู้ - จำ	เข้าใจ	นำไปใช้	วิเคราะห์	สังเคราะห์	ประเมินค่า
		4.1.4 หาค่าเกี่ยวกับการเคลื่อนที่แบบต่าง ๆ ได้				1 ข้อ 50			
		4.1.5 นำความรู้เกี่ยวกับแรงและการเคลื่อนที่ไปใช้ ประโยชน์ได้			1 ข้อ 51				
	4.2 พลังงานเสียง	อธิบายเกี่ยวกับสมบัติ ประโยชน์ และมลภาวะ จากเสียง	2						
		4.2.1 อธิบายการเกิด และสมบัติของเสียงได้			1 ข้อ 52				
		4.2.2 อธิบายประโยชน์และโทษของเสียงได้				1 ข้อ 53			
	5. ดาราศาสตร์และ เทคโนโลยีอวกาศ เพื่อชีวิต	ศึกษาค้นคว้าและอธิบายเกี่ยวกับการใช้เทคโนโลยี อวกาศในการศึกษาปรากฏการณ์ต่าง ๆ บนโลก และในอวกาศ	4						
		5.1 อธิบายความเป็นมาและความสำคัญของ เทคโนโลยีอวกาศได้			1 ข้อ 54				
		5.2 อธิบายและระบุประเภทของเทคโนโลยีอวกาศได้			1 ข้อ 55				
		5.3 อธิบายการนำเทคโนโลยีอวกาศไปใช้ประโยชน์ได้			1 ข้อ 56				
		5.4 บอกโครงการสำรวจอวกาศที่สำคัญในปัจจุบันได้		1 ข้อ 57					

มาตรฐานการเรียนรู้	หัวเรื่อง/เนื้อหา	ตัวชี้วัด	จำนวนข้อ ที่ต้องการ	พฤติกรรมการวัด					
				รู้ - จำ	เข้าใจ	นำไปใช้	วิเคราะห์	สังเคราะห์	ประเมินค่า
6. อาชีพช่างไฟฟ้า		อธิบาย ออกแบบ วางแผน ทดลอง ทดสอบ ปฏิบัติการเรื่องไฟฟ้าได้อย่างถูกต้องและปลอดภัย คิด วิเคราะห์ เปรียบเทียบข้อดี ข้อเสีย ของการ ต่อวงจรไฟฟ้าแบบอนุกรม แบบขนาน แบบผสม ประยุกต์และเลือกใช้ความรู้และทักษะอาชีพ ช่างไฟฟ้าให้เหมาะสมกับด้านบริหารจัดการ และการบริการเพื่อนำไปสู่การจัดทำโครงการ วิทยาศาสตร์	3						
		6.1 อธิบายคำศัพท์ของการประกอบอาชีพ ช่างไฟฟ้าได้ถูกต้อง							
		6.2 ออกแบบการติดตั้งอุปกรณ์ไฟฟ้าภายใน บ้านได้			1				
		6.3 อธิบายการใช้อุปกรณ์ในการประกอบอาชีพช่างไฟฟ้า ได้อย่างถูกต้อง			1				
		6.4 อธิบายการบริหารจัดการที่ดีของอาชีพ ช่างไฟฟ้าและนำความรู้เกี่ยวกับอาชีพช่าง ไฟฟ้าไปใช้ได้			1				
รวม			60	7	34	16	3	-	-