

พืงการออกข้อสอบ

สาระความรู้พื้นฐาน รายวิชา

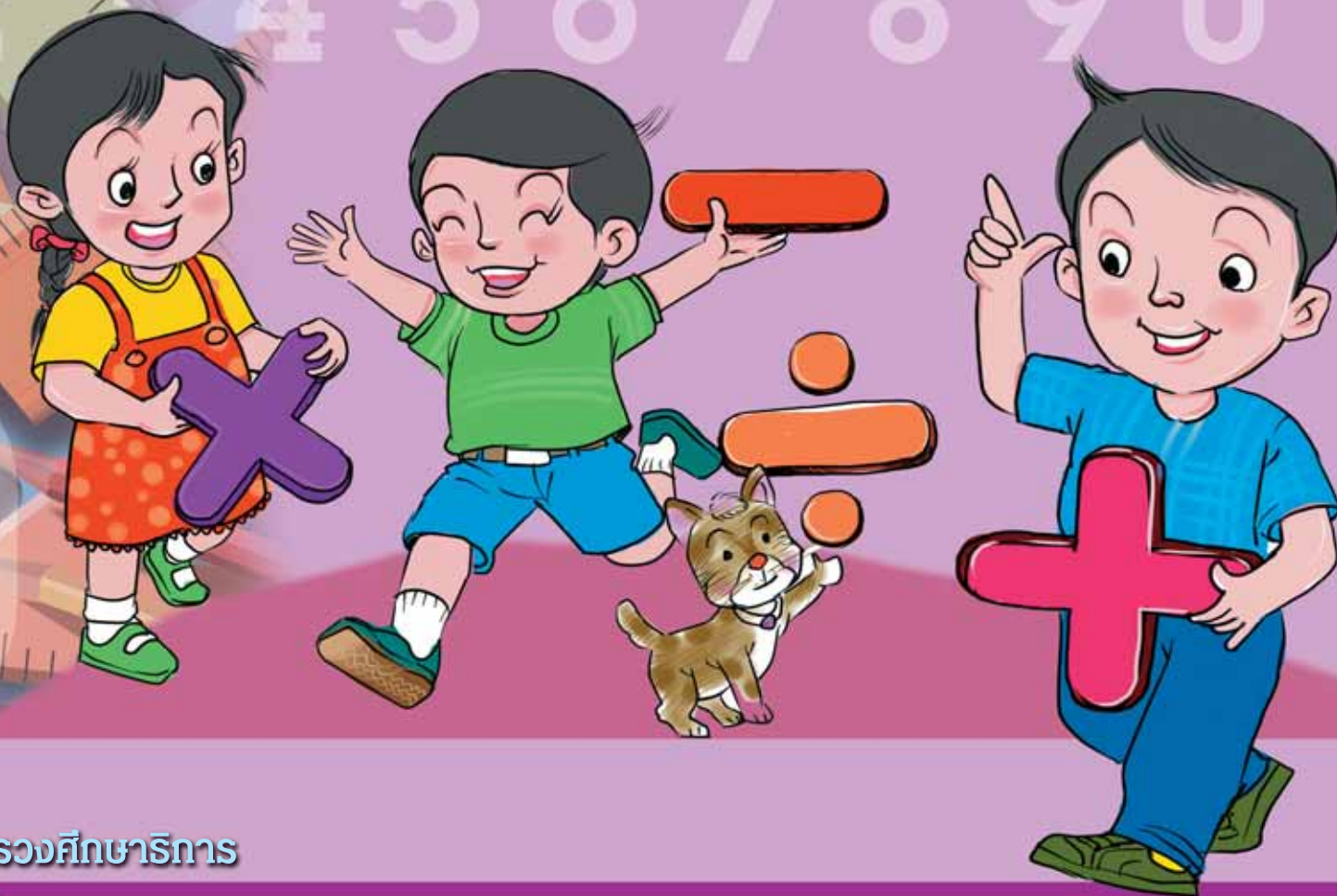
คณิตศาสตร์

หลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐานระดับการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551

ประถมศึกษา

มัธยมศึกษาตอนต้น

มัธยมศึกษาตอนปลาย



สำนักงาน กศน.

สำนักงานปลัดกระทรวงศึกษาธิการ

กระทรวงศึกษาธิการ

ผังการออกข้อสอบ

สาระความรู้พื้นฐาน รายวิชา คณิตศาสตร์ พค 11001

ระดับประถมศึกษา

ผังการออกข้อสอบวัดผลสัมฤทธิ์ปลายภาคเรียน

หลักสูตรการศึกษานอกระบบ ระดับการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551

สาระ ความรู้พื้นฐาน รายวิชา คณิตศาสตร์ พค 11001 ระดับ ประถมศึกษา มัธยมศึกษาตอนต้น มัธยมศึกษาตอนปลาย

มาตรฐานที่ 2.2 มีความรู้ ความเข้าใจ และทักษะพื้นฐานเกี่ยวกับคณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ และเทคโนโลยี

มาตรฐาน การเรียนรู้ระดับ	สาระตามหลักสูตร	ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง	จำนวนข้อ ที่ต้องการ	ระดับการวัด								
				รู้-จำ	เข้าใจ	นำไปใช้	วิเคราะห์	สังเคราะห์	ประเมินค่า	อัตรนัย		
มีความรู้ ความเข้าใจ เกี่ยวกับจำนวน และตัวเลข เศษส่วน ทศนิยม และ ร้อยละ การวัด เรขาคณิต สถิติ และความน่าจะเป็น เบื้องต้น	1. จำนวนและ การดำเนินการ	ระบุหรือยกตัวอย่างเกี่ยวกับจำนวนและการดำเนินการ เศษส่วน ทศนิยม และร้อยละ การวัด เรขาคณิต สถิติ และความน่าจะเป็นเบื้องต้นได้ สามารถคิดคำนวณและ แก้โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับจำนวนนับ เศษส่วน ทศนิยม ร้อยละ การวัด เรขาคณิตได้ 1.1 อ่านและเขียนตัวเลขแทนจำนวนได้ 1.2 บอกค่าประจำหลักและค่าของตัวเลขได้ 1.3 เขียนจำนวนในรูปการกระจายได้ 1.4 เปรียบเทียบจำนวนได้ 1.5 ประมาณค่าเป็นจำนวนเต็มได้ 1.6 นำความรู้และสมบัติเกี่ยวกับจำนวนนับและศูนย์ไปใช้ได้ 1.7 บวก ลบ คูณ หาร จำนวนนับและสามารถแก้โจทย์ได้ 1.8 หาตัวประกอบของจำนวนนับได้ 1.9 บอกจำนวนเฉพาะและตัวประกอบเฉพาะได้ 1.10 แยกตัวประกอบของจำนวนนับได้ 1.11 หา ห.ร.ม. และ ค.ร.น. ของจำนวนนับที่กำหนดให้ได้	4			1 ข้อ 1						
						1 ข้อ 2						
						1 ข้อ 3						
						1 ข้อ 4						

มาตรฐาน การเรียนรู้ระดับ	สาระตามหลักสูตร	ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง	จำนวนข้อ ที่ต้องการ	ระดับการวัด						
				รู้-จำ	เข้าใจ	นำไปใช้	วิเคราะห์	สังเคราะห์	ประเมินค่า	อัตรนัย
	2. เศษส่วน	2.1 บอกความหมาย ลักษณะและอ่านเศษส่วนได้ 2.2 เขียนเศษส่วนให้อยู่ในรูปเศษส่วนอย่างต่ำ จำนวนคละ และเศษเกินได้ 2.3 เปรียบเทียบและเรียงลำดับเศษส่วนได้ 2.4 บวก ลบ เศษส่วนและนำความรู้เกี่ยวกับเศษส่วน ไปใช้แก้โจทย์ปัญหาได้ 2.5 คูณ ทหาร เศษส่วนและนำความรู้เกี่ยวกับเศษส่วน ไปใช้แก้โจทย์ปัญหาได้ 2.6 บวก ลบ คูณ ทหาร เศษส่วนและนำความรู้ไปใช้ แก้โจทย์ปัญหาได้	3			1 ข้อ 5 1 ข้อ 6	1 ข้อ 7			
	3. ทศนิยม	3.1 บอกความหมาย เขียนและอ่านทศนิยมได้ 3.2 บอกค่าประจำหลักและค่าของตัวเลขในแต่ละหลัก ของทศนิยมได้ 3.3 เขียนทศนิยมในรูปของการกระจายได้ 3.4 เปรียบเทียบและเรียงลำดับทศนิยมได้ 3.5 แปลงทศนิยมให้อยู่ในรูปเศษส่วน และแปลง เศษส่วนให้อยู่ในรูปทศนิยมได้ 3.6 ประมาณค่าทศนิยมหนึ่งตำแหน่ง สองตำแหน่งและ สามตำแหน่งได้ 3.7 บวก ลบ ทศนิยมและนำความรู้ไปใช้แก้โจทย์ปัญหาได้ 3.8 คูณ ทหาร ทศนิยมและนำความรู้ไปใช้แก้โจทย์ปัญหาได้ 3.9 บวก ลบ คูณ ทหาร ทศนิยมและนำความรู้ไปใช้ แก้โจทย์ปัญหาได้	3		1 ข้อ 8	1 ข้อ 9	1 ข้อ 10			

มาตรฐานการเรียนรู้ระดับ	สาระตามหลักสูตร	ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง	จำนวนข้อที่ต้องการ	ระดับการวัด								
				รู้-จำ	เข้าใจ	นำไปใช้	วิเคราะห์	สังเคราะห์	ประเมินค่า	อัตรนัย		
	4. ร้อยละ	4.1 เขียนเศษส่วนให้อยู่ในรูปร้อยละหรือเขียนร้อยละให้อยู่ในรูปเศษส่วนได้	4		1 ข้อ 11							
		4.2 หาเศษส่วนของจำนวนนับและค่าร้อยละของจำนวนนับได้				1 ข้อ 12						
		4.3 แก้โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับร้อยละได้		1 ข้อ 13	1 ข้อ 14							
	5. การวัด	การวัดความยาวและระยะทาง		6								
		5.1 วัดความยาว ความสูง และระยะทาง โดยใช้เครื่องมือที่เป็นมาตรฐานได้										
		5.2 เลือกเครื่องมือวัดและหน่วยการวัดความยาว ความสูง และระยะทางที่เป็นมาตรฐานให้เหมาะสมกับสิ่งที่จะวัดได้										
		5.3 เปลี่ยนหน่วยวัดความยาว ความสูง และระยะทางจากหน่วยใหญ่เป็นหน่วยย่อยและจากหน่วยย่อยเป็นหน่วยใหญ่ได้										
		5.4 หาความยาว ความสูง และระยะทางจริงจากรูปที่ย่อส่วนเมื่อกำหนดมาตราส่วนให้ได้						1 ข้อ 15				
		5.5 แก้โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับการวัดความยาว ความสูง และระยะทางได้										
		การชั่งและการตวง										
	5.6 เลือกหน่วยการชั่ง การตวงที่เป็นมาตรฐานให้เหมาะสมกับสิ่งที่จะชั่ง และตวงได้											
	5.7 เปลี่ยนหน่วยการชั่งการตวงได้											

มาตรฐาน การเรียนรู้ระดับ	สาระตามหลักสูตร	ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง	จำนวนข้อ ที่ต้องการ	ระดับการวัด						
				รู้-จำ	เข้าใจ	นำไปใช้	วิเคราะห์	สังเคราะห์	ประเมินค่า	อัตรนัย
		การหาพื้นที่ 5.8 หาพื้นที่และความยาวรอบรูปของเรขาคณิตได้ 5.9 แก้โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับการหาพื้นที่ของรูปเรขาคณิตได้ ปริมาตรและความจุ 5.10 หาปริมาตรของทรงสี่เหลี่ยมมุมฉากและแก้โจทย์ปัญหาได้ 5.11 บอกความสัมพันธ์ระหว่างหน่วยของปริมาตรหรือหน่วยของความจุได้ ทิศและแผนผัง 5.12 บอกชื่อและทิศที่แปดได้ 5.13 อ่าน เขียน แผนผังแสดงตำแหน่งของสิ่งต่างๆและแผนผัง แสดงการเดินทางโดยใช้มาตราส่วนได้ เงิน 5.14 เขียนจำนวนเงินโดยใช้จุดทศนิยมและอ่านจำนวนเงินได้ 5.15 เปรียบเทียบจำนวนเงินและแลกเงินเปลี่ยนเงินตราได้ 5.16 อ่านและเขียนบันทึกรายรับ - รายจ่ายได้ 5.17 แก้โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับเงินได้ อณูหภูมิ 5.18 วัดอุณหภูมิเป็นองศาฟาเรนไฮต์ และองศาเซลเซียสได้ 5.19 เปลี่ยนหน่วยการวัดอุณหภูมิได้				1 ข้อ 16				
						1 ข้อ 17				
						1 ข้อ 18				
						1 ข้อ 19				

มาตรฐาน การเรียนรู้ระดับ	สาระตามหลักสูตร	ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง	จำนวนข้อ ที่ต้องการ	ระดับการวัด						
				รู้-จำ	เข้าใจ	นำไปใช้	วิเคราะห์	สังเคราะห์	ประเมินค่า	อัตรนัย
	6. เรขาคณิต	เวลา 5.20 บอก เขียน และอ่านเวลาจากหน้าปัดนาฬิกาโดยใช้จุดทศนิยมกำหนดตำแหน่งชั่วโมงและนาทีได้ 5.21 อ่านตารางเวลา และบันทึกกิจกรรมหรือเหตุการณ์ต่าง ๆ โดยระบุเวลาได้ 5.22 เปลี่ยนหน่วยเวลาจากหน่วยใหญ่เป็นหน่วยย่อย และจากหน่วยย่อยเป็นหน่วยใหญ่ได้ 5.23 แก้ไขปัญหาเกี่ยวกับเวลาได้ การคาดคะเน 5.24 คาดคะเนเกี่ยวกับความยาวพื้นที่ ปริมาตร ความจุ น้ำหนัก และเวลาได้ 6.1 จำแนกชนิดของรูปเรขาคณิตสองมิติและสามมิติได้ 6.2 เข้าใจลักษณะของลูกบาศก์และนำความรู้ไปใช้ได้ 6.3 เขียนรูปเรขาคณิตสองมิติและประดิษฐ์รูปเรขาคณิตสามมิติจากรูปเรขาคณิตสองมิติได้	3		1 ข้อ 20					
					1 ข้อ 21	1 ข้อ 22	1 ข้อ 23			

มาตรฐาน การเรียนรู้ระดับ	สาระตามหลักสูตร	ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง	จำนวนข้อ ที่ต้องการ	ระดับการวัด						
				รู้-จำ	เข้าใจ	นำไปใช้	วิเคราะห์	สังเคราะห์	ประเมินค่า	อัตรนัย
	7. สถิติ	7.1 บอกวิธีการเก็บรวบรวมข้อมูลได้ (สังเกต สํารวจ และทดลอง)	4			1 ข้อ 24				
	7.2 อ่านและเขียนแผนภูมิรูปภาพ แผนภูมิแท่งและเปรียบเทียบได้				1 ข้อ 25					
7.3 อ่านและเขียนกราฟเส้นได้				1 ข้อ 26						
7.4 อ่านและเขียนแผนภูมิรูปร่างกลมได้				1 ข้อ 27						
	8. ความน่าจะเป็นเบื้องต้น	8.1 บอกโอกาสและเหตุการณ์ที่จะเกิดขึ้นได้ (“แน่นอน” “อาจจะเกิดขึ้น” “ไม่เกิดขึ้น” เป็นไปไม่ได้”)	3		1 ข้อ 28-29	1 ข้อ 30				
รวม			30		9	19	2			

ผังการออกข้อสอบ

สาระความรู้พื้นฐาน รายวิชา คณิตศาสตร์ พค 21001

ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น

ผังการออกข้อสอบวัดผลสัมฤทธิ์ปลายภาคเรียน

หลักสูตรการศึกษานอกระบบ ระดับการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551

สาระ ความรู้พื้นฐาน รายวิชา คณิตศาสตร์ พค 21001 ระดับ ประถมศึกษา มัธยมศึกษาตอนต้น มัธยมศึกษาตอนปลาย

มาตรฐานที่ 2.2 มีความรู้ ความเข้าใจ และทักษะพื้นฐานเกี่ยวกับคณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ และเทคโนโลยี

มาตรฐาน การเรียนรู้ระดับ	สาระตามหลักสูตร	ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง	จำนวนข้อ ที่ต้องการ	ระดับการวัด							
				รู้-จำ	เข้าใจ	นำไปใช้	วิเคราะห์	สังเคราะห์	ประเมินค่า	อัตรนัย	
มีความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับจำนวนและการดำเนินการเศษส่วนและทศนิยม เลขยกกำลัง อัตราส่วน สัดส่วน และร้อยละ การวัด การหาปริมาตรและพื้นที่ผิว คู่ขนานและกราฟความสัมพันธ์ระหว่างรูปเรขาคณิตสองมิติและเรขาคณิตสามมิติ สถิติและความน่าจะเป็น	1. จำนวนและการดำเนินการ	1.1 ระบุหรือยกตัวอย่างเกี่ยวกับจำนวนเต็มบวก จำนวนเต็มลบ และศูนย์ได้	7		1 ข้อ 1						
		1.2 เปรียบเทียบจำนวนเต็มได้			1 ข้อ 2						
มีความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับจำนวนและการดำเนินการเศษส่วนและทศนิยม เลขยกกำลัง อัตราส่วน สัดส่วน และร้อยละ การวัด การหาปริมาตรและพื้นที่ผิว คู่ขนานและกราฟความสัมพันธ์ระหว่างรูปเรขาคณิตสองมิติและเรขาคณิตสามมิติ สถิติและความน่าจะเป็น	2. เศษส่วนและทศนิยม	1.3 บวก ลบ คูณ ทหาร จำนวนเต็มได้	5		1 ข้อ 3	1 ข้อ 4-5					
		1.4 บอกสมบัติของจำนวนเต็มและนำเสนอสมบัติของจำนวนเต็มไปใช้ได้			1 ข้อ 6	1 ข้อ 7					
มีความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับจำนวนและการดำเนินการเศษส่วนและทศนิยม เลขยกกำลัง อัตราส่วน สัดส่วน และร้อยละ การวัด การหาปริมาตรและพื้นที่ผิว คู่ขนานและกราฟความสัมพันธ์ระหว่างรูปเรขาคณิตสองมิติและเรขาคณิตสามมิติ สถิติและความน่าจะเป็น		2.1 บอกความหมายของเศษส่วนหรือทศนิยมได้	5		1 ข้อ 8						
		2.2 เขียนเศษส่วนในรูปทศนิยมและเขียนทศนิยมซ้ำในรูปเศษส่วนได้				1 ข้อ 9					
		2.3 เปรียบเทียบเศษส่วนและหรือทศนิยมได้				1 ข้อ 10					

มาตรฐาน การเรียนรู้ระดับ	สาระตามหลักสูตร	ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง	จำนวนข้อ ที่ต้องการ	ระดับการวัด						
				รู้-จำ	เข้าใจ	นำไปใช้	วิเคราะห์	สังเคราะห์	ประเมินค่า	อัตรนัย
	3. เลขยกกำลัง	2.4 บวก ลบ คูณ ทหาร เศษส่วนและทศนิยมได้	5			1 ข้อ 11				
		2.5 นำความรู้เกี่ยวกับเศษส่วนและทศนิยมไปใช้ แก้โจทย์ปัญหาได้				1 ข้อ 12				
		3.1 บอกความหมายและเขียนเลขยกกำลังที่มีเลขชี้กำลัง เป็นจำนวนเต็มแทนจำนวนที่กำหนดให้ได้			1 ข้อ 13					
		3.2 บอกและนำเลขยกกำลังมาใช้ในการเขียนจำนวน ในรูปสัญกรณ์วิทยาศาสตร์ได้			1 ข้อ 14	1 ข้อ 15				
		3.3 คูณและหารเลขยกกำลังที่มีฐานเดียวกันและ เลขชี้กำลังเป็นจำนวนเต็มได้					1 ข้อ 16-17			
		4.1 กำหนดอัตราส่วนได้		5	1 ข้อ 18					
	4.2 คำนวณสัดส่วนได้				1 ข้อ 19					
	4.3 หาค่าของร้อยละได้				1 ข้อ 20					
	4.4 แก้โจทย์ปัญหาในสถานการณ์ต่างๆ เกี่ยวกับอัตราส่วน สัดส่วนและร้อยละได้				1 ข้อ 21	1 ข้อ 22				
	5.1 เปรียบเทียบหน่วยวัดความยาว พื้นที่ในระบบ เดียวกันและต่างระบบได้				1 ข้อ 23					
	5.2 เลือกใช้หน่วยวัดความยาวและพื้นที่ได้ อย่างเหมาะสมได้		1 ข้อ 24							
	5.3 หาพื้นที่ของรูปเรขาคณิตได้				1 ข้อ 25					

มาตรฐานการเรียนรู้ระดับ	สาระตามหลักสูตร	ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง	จำนวนข้อที่ต้องการ	ระดับการวัด						
				รู้-จำ	เข้าใจ	นำไปใช้	วิเคราะห์	สังเคราะห์	ประเมินค่า	อัตรนัย
	6. ปริมาตรและพื้นที่ผิว	5.4 แก้โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับพื้นที่สถานการณ์ต่างๆในชีวิตประจำวันได้	7			2 ข้อ 26-27	1 ข้อ 28			
		5.5 คาดคะเน เวลา ระยะทาง พื้นที่ และน้ำหนักได้				1 ข้อ 29				
		6.1 อธิบายลักษณะและสมบัติของปริซึม พีระมิด ทรงกระบอก กรวย ทรงกลมได้			1 ข้อ 30					
		6.2 หาปริมาตรและพื้นที่ผิวของปริซึมทรงกระบอก พีระมิด กรวย และทรงกลมได้			1 ข้อ 31-32					
		6.3 เปรียบเทียบความจุหรือหน่วยปริมาตรในระบบเดียวกันหรือต่างระบบได้					1 ข้อ 33			
		6.4 เลือกใช้หน่วยวัดความจุหรือปริมาตรได้อย่างเหมาะสม			1 ข้อ 34					
	7. คู่อันดับและกราฟ	6.5 แก้ปัญหาเกี่ยวกับปริมาตรและพื้นที่ผิวในสถานการณ์ต่างๆได้					1 ข้อ 35			
		6.6 คาดคะเนปริมาตรและพื้นที่ผิวในสถานการณ์ต่างๆได้					1 ข้อ 36			
		7.1 อธิบายความหมายคู่อันดับได้	5			1 ข้อ 37				
		7.2 แปลความหมายกราฟบนระนาบพิกัดฉากที่กำหนดให้				1 ข้อ 38	1 ข้อ 39			
		7.3 เขียนกราฟแสดงความเกี่ยวข้องของปริมาตรสองชุดที่กำหนดให้						1 ข้อ 40-41		

มาตรฐาน การเรียนรู้ระดับ	สาระตามหลักสูตร	ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง	จำนวนข้อ ที่ต้องการ	ระดับการวัด							
				รู้-จำ	เข้าใจ	นำไปใช้	วิเคราะห์	สังเคราะห์	ประเมินค่า	อัตรนัย	
	8. ความสัมพันธ์ระหว่าง รูปเรขาคณิตสองมิติ และสามมิติ	8.1 อธิบายรูปเรขาคณิตสองมิติที่เกิดจากการคลี่ รูปเรขาคณิตสามมิติได้จากภาพสองมิติที่กำหนดให้ได้	5		1 ข้อ 42						
		8.2 บอกภาพสองมิติที่ได้จากการมองด้านหน้า ด้านข้าง ด้านบนของรูปเรขาคณิตสามมิติที่กำหนดให้ได้		1 ข้อ 43	1 ข้อ 44						
		8.3 บอกรูปเรขาคณิตสามมิติที่ได้จากรูปเรขาคณิต สองมิติที่กำหนดให้ได้			1 ข้อ 45-46						
	9. สถิติ	9.1 บอกวิธีการเก็บรวบรวมข้อมูลที่เหมาะสมได้	5								
		9.2 นำเสนอข้อมูลในรูปแบบที่เหมาะสมได้		1 ข้อ 47							
		9.3 หาค่ากลางของข้อมูลที่ไม่แจกแจงความถี่ได้			1 ข้อ 48						
		9.4 เลือกใช้ค่ากลางของข้อมูลที่กำหนดให้ได้ อย่างเหมาะสม		1 ข้อ 49							
		9.5 อ่าน แปลความหมาย และวิเคราะห์ข้อมูลได้			1 ข้อ 50						
		9.6 อธิบายและให้ข้อคิดเห็นเกี่ยวกับข้อมูลข่าวสาร ทางสถิติได้อย่างสมเหตุสมผล			1 ข้อ 51						
	10. ความน่าจะเป็น	10.1 อธิบายการทดลองสุ่มและเหตุการณ์ได้	5		1 ข้อ 52						
		10.2 หาความน่าจะเป็นของเหตุการณ์จากการทดลองสุ่ม มีโอกาสดังเกิดขึ้นเท่าๆ กันได้		1 ข้อ 53	1 ข้อ 54						
		10.3 ใช้ความรู้เกี่ยวกับความน่าจะเป็นในการคาดการณ์ หรือตัดสินใจได้อย่างสมเหตุสมผล			1 ข้อ 55	1 ข้อ 56					

มาตรฐาน	สาระตามหลักสูตร	ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง	จำนวนข้อ	ระดับการวัด						
				รู้-จำ	เข้าใจ	นำไปใช้	วิเคราะห์	สังเคราะห์	ประเมินค่า	อัตรนัย
	11. การใช้ทักษะกระบวนการทางคณิตศาสตร์ในการประกอบอาชีพ	<p>มีความสามารถในการเชื่อมโยงความรู้ต่างๆ ทางคณิตศาสตร์กับงานอาชีพได้ สามารถวิเคราะห์งานอาชีพในสังคมที่ใช้ทักษะทางคณิตศาสตร์ได้</p> <p>11.1 บอกประเภทของงานอาชีพที่ใช้ทักษะทางคณิตศาสตร์ได้</p> <p>11.2 นำความรู้ทางคณิตศาสตร์ไปใช้ในงานอาชีพได้</p>	4		1 ข้อ 57	1 ข้อ 58-59	1 ข้อ 60			
รวม			60	3	19	33	5			

ผังการออกข้อสอบ

สำหรับความรู้พื้นฐาน รายวิชา คณิตศาสตร์ พค 31001

ระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย

ผังการออกข้อสอบวัดผลสัมฤทธิ์ปลายภาคเรียน

หลักสูตรการศึกษานอกระบบ ระดับการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551

สาระ ความรู้พื้นฐาน รายวิชา คณิตศาสตร์ พค 31001 ระดับ ประถมศึกษา มัธยมศึกษาตอนต้น มัธยมศึกษาตอนปลาย

มาตรฐานที่ 2.2 มีความรู้ ความเข้าใจ และทักษะพื้นฐานเกี่ยวกับคณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ และเทคโนโลยี

มาตรฐาน การเรียนรู้ระดับ	สาระตามหลักสูตร	ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง	จำนวนข้อ ที่ต้องการ	ระดับการวัด							
				รู้-จำ	เข้าใจ	นำไปใช้	วิเคราะห์	สังเคราะห์	ประเมินค่า	อัตรนัย	
มีความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับจำนวนและการดำเนินการ เลขยกกำลังที่มีเลขชี้กำลังเป็นจำนวนตรรกยะ เซต และการให้เหตุผล อัตราส่วน ตรีโกณมิติ การใช้เครื่องมือ และการออกแบบผลิตภัณฑ์ สถิติเบื้องต้นและความน่าจะเป็น	1. จำนวนและการดำเนินการ	<p>ระบุหรือยกตัวอย่างเกี่ยวกับจำนวนและการดำเนินการ เลขยกกำลังที่มีเลขชี้กำลังเป็นจำนวนตรรกยะ เซต และการให้เหตุผล อัตราส่วน ตรีโกณมิติ การใช้เครื่องมือ และการออกแบบผลิตภัณฑ์ สถิติเบื้องต้นและความน่าจะเป็น</p> <p>1.1 บอกความสัมพันธ์ของจำนวนต่างๆ ในระบบจำนวนจริงได้</p> <p>1.2 บวก ลบ คูณ และหารจำนวนจริงได้</p> <p>1.3 บอกสมบัติของจำนวนจริงที่เกี่ยวกับการบวก การคูณ การเท่ากัน และไม่เท่ากันและนำไปใช้ได้</p> <p>1.4 หาค่าสัมบูรณ์ของจำนวนจริงได้</p>	6		1 ข้อ 1	1 ข้อ 2-3	1 ข้อ 4	1 ข้อ 5	1 ข้อ 6		

มาตรฐาน การเรียนรู้ระดับ	สาระตามหลักสูตร	ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง	จำนวนข้อ ที่ต้องการ	ระดับการวัด							
				รู้-จำ	เข้าใจ	นำไปใช้	วิเคราะห์	สังเคราะห์	ประเมินค่า	อัตรานัย	
	2. เลขยกกำลังที่มี เลขชี้กำลังเป็น จำนวนตรรกยะ	2.1 บอกความหมายและความแตกต่างของจำนวน ตรรกยะและอตรรกยะได้	5		1 ข้อ 7						
		2.2 อธิบายเกี่ยวกับจำนวนจริงที่อยู่ในรูปเลขยกกำลัง ที่มีเลขชี้กำลังเป็นจำนวนตรรกยะและจำนวนจริง ในรูปกรณฑ์ได้			1 ข้อ 8	1 ข้อ 9-10					
		2.3 บวก ลบ คูณ หารจำนวนจริงที่อยู่ในรูปเลขยกกำลัง เป็นจำนวนตรรกยะ และจำนวนจริงในรูปกรณฑ์ได้			1 ข้อ 11	2 ข้อ 12-13					
	3. เซต	3.1 เขียนเซตแบบแจกแจงสมาชิกและแบบบอก เงื่อนไขได้	8	1 ข้อ 14	1 ข้อ 15						
		3.2 ดำเนินการเกี่ยวกับยูเนียน อินเตอร์เซกชัน คอมพลีเมนต์และผลต่างของเซตได้			1 ข้อ 16	2 ข้อ 17-18					
		3.3 แก้ปัญหาที่เกี่ยวกับการหาสมาชิกของเซต โดยใช้แผนภาพเวนน์-ออยเลอร์ได้			1 ข้อ 19	1 ข้อ 20	1 ข้อ 21				
	4. การให้เหตุผล	4.1 ให้เหตุผลแบบอุปนัยและนินัยได้	7		1 ข้อ 22	2 ข้อ 23-24					
		4.2 บอกได้ว่าการอ้างเหตุผลสมเหตุสมผลหรือไม่ โดยใช้แผนภาพเวนน์-ออยเลอร์				2 ข้อ 25-26	2 ข้อ 27-28				
	5. อัตราส่วนตรีโกณมิติ	5.1 อธิบายความสัมพันธ์อัตราส่วนตรีโกณมิติได้	8			1 ข้อ 29					
		5.2 หาค่าอัตราส่วนตรีโกณมิติของมุม 30 องศา 45 องศา และ 60 องศาได้			1 ข้อ 30	2 ข้อ 31-32					
		5.3 นำอัตราส่วนตรีโกณมิติไปใช้แก้ปัญหาเกี่ยวกับ การหาระยะทางและความสูงได้			1 ข้อ 33	2 ข้อ 34-35	1 ข้อ 36				

มาตรฐาน การเรียนรู้ระดับ	สาระตามหลักสูตร	ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง	จำนวนข้อ ที่ต้องการ	ระดับการวัด							
				รู้-จำ	เข้าใจ	นำไปใช้	วิเคราะห์	สังเคราะห์	ประเมินค่า	อัตรนัย	
	6. การใช้เครื่องมือและ การออกแบบ ผลิตภัณฑ์	6.1 สร้างรูปทางเรขาคณิตได้	6		1 ข้อ 1						
		6.2 อธิบายความสัมพันธ์ระหว่างรูปต้นแบบและรูปที่ได้ จากการเลื่อนขนาน การสะท้อนและการหมุนได้		1 ข้อ 38	2 ข้อ 39-40						
		6.3 นำสมบัติเกี่ยวกับการเลื่อนขนาน การหมุน และ การสะท้อนจากการแปลงทางคณิตศาสตร์และ ทางเรขาคณิตไปใช้ในการออกแบบงานศิลปะได้		1 ข้อ 41	1 ข้อ 42						
	7. สถิติเบื้องต้น	7.1 อธิบายขั้นตอนการวิเคราะห์ข้อมูลเบื้องต้น และ สามารถนำผลจากการวิเคราะห์ข้อมูลเบื้องต้นไปใช้ ในการตัดสินใจได้	8		1 ข้อ 43						
		7.2 หาค่ากลางของข้อมูลที่ไม่มีการแจกแจงความถี่และ แจกแจงความถี่ได้ (พิสัย ค่าเฉลี่ยเลขคณิต มัธยฐาน ฐานนิยม)				1 ข้อ 44-45					
		7.3 เลือกใช้ค่ากลางที่เหมาะสมกับข้อมูลที่กำหนดและ วัตถุประสงค์ที่ต้องการได้			1 ข้อ 46						
		7.4 นำเสนอข้อมูลในรูปแบบต่าง ๆ ได้				1 ข้อ 47					
		7.5 อ่านและตีความหมายจากการนำเสนอข้อมูลที่ กำหนดให้ได้			1 ข้อ 48	1 ข้อ 49	1 ข้อ 50				
	8. ความน่าจะเป็น	8.1 หาจำนวนผลลัพธ์ที่อาจเกิดขึ้นของเหตุการณ์ โดยใช้กฎเกณฑ์เบื้องต้นเกี่ยวกับการนับและ แผนภาพต้นไม้ได้ง่ายได้	7		1 ข้อ 51						
		8.2 อธิบายการทดลองสุ่มและเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นได้			1 ข้อ 52						

มาตรฐาน	สาระตามหลักสูตร	ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง	จำนวนข้อ	ระดับการวัด						
				รู้-จำ	เข้าใจ	นำไปใช้	วิเคราะห์	สังเคราะห์	ประเมินค่า	อัตรนัย
	9. การใช้ทักษะกระบวนการทางคณิตศาสตร์ในงานอาชีพ	8.3 ทหาความน่าจะเป็นของเหตุการณ์ที่กำหนดให้ได้			1 ข้อ 53	2 ข้อ 54-55				
		8.4 นำความรู้เกี่ยวกับการทดลองสุ่ม เหตุการณ์ความน่าจะเป็นไปใช้ในการคาดการณ์และช่วยในการตัดสินใจได้			1 ข้อ 56	1 ข้อ 57				
		มีความสามารถในการเชื่อมโยงความรู้ต่าง ๆ ทางคณิตศาสตร์กับงานอาชีพได้ สามารถวิเคราะห์งานอาชีพในสังคมและกลุ่มประชาคมอาเซียนที่ใช้ทักษะทางคณิตศาสตร์	3			1 ข้อ 58				
		9.1 บอกประเภทของงานอาชีพที่ใช้ทักษะทางคณิตศาสตร์ได้ 9.2 นำความรู้ทางคณิตศาสตร์ไปใช้ในงานอาชีพได้					2 ข้อ 59-60			
รวม			60	1	25	31	3			

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

คณะที่ปรึกษา

- | | |
|--------------------------|----------------------------------|
| 1. นายประเสริฐ บุญเรือง | เลขาธิการ กศน. |
| 2. นางศุภินี งามเขตต์ | ผอ.กลุ่มพัฒนาการศึกษานอกโรงเรียน |
| 3. นางพรรณทิพา ชินชัชวาล | หัวหน้ากลุ่มพัฒนาระบบการทดสอบ |

กลุ่มที่ 1 สารทักษะการเรียนรู้

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

(รายวิชาภาษาอังกฤษ)

- | | | |
|-------------------|-------------|----------------------|
| 1. นางสาวศรีสว่าง | เลี้ยววาริณ | ข้าราชการบำนาญ |
| 2. นางสุภาพรรณ | น้อยอำแพง | ข้าราชการบำนาญ |
| 3. นางสาววิไล | แย้มสาธา | 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. นางอำนวย | คุณสุข | สำนักงาน กศน.จังหวัดจันทบุรี |
| 4. นางสาวสุรัตนา | บุรณะวิทย์ | สถาบัน กศน. ภาคตะวันออก |
| 5. นางเกิ้ลัดแก้ว | เจริญศักดิ์ | หน่วยศึกษานิเทศก์ |
| 6. นางสุวิวัลย์ | ลิ้มพิพัฒน์กุล | กลุ่มพัฒนาการศึกษาออกโรงเรียน |
| 7. นางสาวฉัฐติมา | วงศ์บัณฑิตวรรณ | กลุ่มพัฒนาการศึกษาออกโรงเรียน |

กลุ่มที่ 3 สารการประกอบอาชีพ

- | | | |
|----------------|---------------|-------------------------------------|
| 1. นางอัญชลี | ธรรมะวิธิกุล | หน่วยศึกษานิเทศก์ |
| 2. นายสุธี | วรประดิษฐ์ | สำนักงาน กศน.จังหวัดตราด |
| 3. นางดุษฎี | 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 | ศูนย์วิทยาศาสตร์เพื่อการศึกษาวังลิศ |
| 4. นางพรทิพย์ | เอื้อประเสริฐ | สถาบัน กศน.ภาคกลาง |
| 5. นายสุรพงษ์ | มันมะโน | กลุ่มพัฒนาการศึกษาออกโรงเรียน |
| 6. นายศุภโชค | ศรีรัตนศิลป์ | กลุ่มพัฒนาการศึกษาออกโรงเรียน |
| 7. นางสาวสุกลาง | เพชรสว่าง | กลุ่มพัฒนาการศึกษาออกโรงเรียน |

กลุ่มที่ 5 สาระการพัฒนาสังคม

- | | | |
|-----------------|---------------|----------------------------------|
| 1. นายสมภพ | 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
นางสาวมณฑา	เกรียงทวิทรัพย์	ครู ระดับชำนาญการพิเศษ
นางศกุนตลา	ทานอก	ครู ระดับชำนาญการพิเศษ

คณะบรรณาธิการ

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

ผู้จัดพิมพ์

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

หน่วยงานผู้รับผิดชอบ

กลุ่มพัฒนาระบบการทดสอบ



สำนักงานส่งเสริมการศึกษานอกระบบและการศึกษาตามอัธยาศัย
สำนักงานปลัดกระทรวงศึกษาธิการ กระทรวงศึกษาธิการ

