



ภาคผนวก

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

Copyright© by Chiang Mai University

All rights reserved



ภาคผนวก ก
ตารางการวางแผนการจัดการเรียนการสอน

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

ตาราง 28 แสดงแนวทางการจัดการเรียนการสอนที่มุ่งเน้นการพัฒนาทักษะการคิดวิเคราะห์ทางคณิตศาสตร์ของนักเรียน

ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง	เรื่อง	วิธีสอน/กิจกรรม	พัฒนาทักษะการคิดวิเคราะห์	สื่อ
1. อธิบายลักษณะและสมบัติของปริซึม พีระมิด ทรงกระบอก กรวย และทรงกลมได้	รูปเรขาคณิตสองมิติ และรูปเรขาคณิตสามมิติ	- เกม - การอภิปรายกลุ่มย่อย - การเรียนรู้แบบมีส่วนร่วม	- พิจารณารูปทรงปริซึม พีระมิด ทรงกระบอก ทรงกรวยแล้วแยกแยะรายละเอียดเกี่ยวกับยอดฐาน หน้า - เปรียบเทียบจำนวนหน้า จำนวนสัน ของปริซึม พีระมิด ที่มีฐานต่างกัน - จัดกลุ่มของรูปทรง โดยแบ่งกลุ่มตามความสัมพันธ์ที่เกี่ยวข้องกับยอดฐานหน้าตัด - ให้เหตุผลอธิบายลักษณะและสมบัติของปริซึม พีระมิด ทรงกระบอก กรวย และทรงกลม	1. ใบความรู้ที่ 1 รูปทรงสามมิติ 2. เกม นั่นคืออะไร 3. ใบกิจกรรมที่ 1 เขาคือใคร 4. ใบกิจกรรมที่ 2 แบบจำลอง 5. แบบทดสอบความรู้พื้นฐานเรื่อง รูปเรขาคณิตสองมิติและรูปเรขาคณิตสามมิติ 6. แบบทดสอบความรู้เรื่อง ลักษณะของรูปทรงเรขาคณิตสามมิติ 7. แบบฝึกวิเคราะห์ความเหมือน

ตาราง 28 (ต่อ)

ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง	เรื่อง	วิธีสอน/กิจกรรม	พัฒนาทักษะการคิดวิเคราะห์	สื่อ
2. หาพื้นที่ผิวของปริซึม และทรงกระบอกได้ 5. ใช้ความรู้เกี่ยวกับพื้นที่ผิวและปริมาตร แก้ปัญหาสถานการณ์ต่างๆ ได้	พื้นที่ผิวของปริซึม และทรงกระบอก	- ใช้สื่อของจริง - การตั้งคำถาม - การอภิปราย - ฝึกทักษะวิเคราะห์ความต่าง ด้วยแบบฝึก	- ลักษณะรูปสี่เหลี่ยมของปริซึมและทรงกระบอก - แยกแยะสิ่งที่โจทย์กำหนดให้กับสิ่งที่โจทย์ถาม - เปรียบเทียบพื้นที่ผิวของปริซึม และทรงกระบอก - อธิบายความสัมพันธ์ระหว่างสูตรการหาพื้นที่ผิวของปริซึม และสูตรการหาพื้นที่ผิวของทรงกระบอก - อธิบายความสัมพันธ์ระหว่างรูปสี่เหลี่ยมของทรงกระบอก - วิเคราะห์ขั้นตอนการแก้โจทย์ปัญหา	1. ภาพรูปเรขาคณิตสามมิติ 2. สื่อของจริง 3. แบบวัดความรู้พื้นฐานเรื่องลักษณะของรูปเรขาคณิตสองมิติ 4. ใบกิจกรรมที่ 3 อีกด้านยาวเท่าไร 5. ใบความรู้ที่ 2 พื้นที่ผิวของปริซึม 6. ใบความรู้ที่ 3 พื้นที่ผิวของทรงกระบอก 7. แบบฝึกวิเคราะห์ความต่าง

ตาราง 28 (ต่อ)

ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง	เรื่อง	วิธีสอน/กิจกรรม	พัฒนาทักษะการคิดวิเคราะห์	สื่อ
3. หาปริมาณของปริมาตร พีระมิด ทรงกระบอก ทรง กรวย และทรงกลมได้	ปริมาตรของปริซึม	- การตั้งคำถาม - เรียนรู้จากสถานการณ์ - การนำเสนอหน้าชั้นเรียน	- แยกแยะสิ่งที่โจทย์กำหนดให้กับ สิ่งที่โจทย์ถาม - หาความสัมพันธ์ในการเปลี่ยน หน่วยการหาปริมาตร - หาความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งที่ โจทย์ให้และสิ่งที่โจทย์ให้หา - วางแผนลำดับขั้นตอนในการ แก้ปัญหา	1. ภาพรูปทรงปริซึม 2. แบบวัดความรู้พื้นฐานเรื่อง พื้นที่ ปริมาตรและการเปลี่ยน หน่วย 3. ใบความรู้ที่ 4 ปริมาตรของ ปริซึม 4. ใบกิจกรรมที่ 4 พื้นที่ฐาน และปริมาตรของปริซึม 5. ใบกิจกรรมที่ 5 สถานการณ์ ปัญหาใกล้ตัว 6. แบบฝึกวิเคราะห์ความ แตกต่าง
5. ใช้ความรู้เกี่ยวกับพื้นที่ พื้นที่ผิวและปริมาตร แก้ปัญหาสถานการณ์ต่างๆ ได้				

ตาราง 28 (ต่อ)

ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง	เรื่อง	วิธีสอน/กิจกรรม	พัฒนาทักษะการคิดวิเคราะห์	สื่อ
3. หาปริมาณของปริซึมพีระมิด ทรงกระบอก ทรงกรวย และทรงกลมได้	ปริมาตรของทรงกระบอก	- ศึกษาตัวอย่างของจริง - ศึกษาจากสถานการณ์ปัญหา - กิจกรรมกลุ่ม - การนำเสนอหน้าชั้นเรียน	- บอกลักษณะรูปคลี่ของทรงกระบอก - บอกสิ่งที่โจทย์กำหนดให้กับสิ่งที่โจทย์ถาม - อธิบายความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งที่โจทย์กำหนดให้และสิ่งที่โจทย์ถามเกี่ยวกับปริมาตรของทรงกระบอก - บอกขั้นตอนการแก้โจทย์ปัญหา - ให้อะไรในการวิเคราะห์โจทย์ การหาความสัมพันธ์	1. ใบความรู้ที่ 5 “ปริมาตรของทรงกระบอก” 2. ใบกิจกรรมที่ 6 “กล่องขนมปังนํ้า” 3. ใบกิจกรรมที่ 7 “สถานการณ์ปัญหา” 4. แบบฝึกวิเคราะห์ความต่าง
3. หาปริมาณของปริซึมพีระมิด ทรงกระบอก ทรงกรวย และทรงกลมได้	ปริมาตรของพีระมิด	- การทดลอง - ศึกษาจากสถานการณ์ปัญหา - การนำเสนอหน้าชั้นเรียน	- บอกสิ่งที่โจทย์กำหนดให้กับสิ่งที่โจทย์ถาม - อธิบายความสัมพันธ์ระหว่างสูตรการหาปริมาตรของปริซึม กับสิ่งที่โจทย์กำหนดให้ - อธิบายความสัมพันธ์ระหว่างความสูงตรงกับสูงเอียงของพีระมิด	1. ใบความรู้ที่ 6 “ปริมาตรของพีระมิด” 2. ใบกิจกรรมที่ 8 สถานการณ์ปัญหา 1 3. ใบกิจกรรมที่ 9 สถานการณ์ปัญหา 2 4. แบบฝึกวิเคราะห์ความต่าง

ตาราง 28 (ต่อ)

ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง	เรื่อง	วิธีสอน/กิจกรรม	พัฒนาทักษะการคิดวิเคราะห์	สื่อ
3. หาปริมาณของปริซึมพีระมิด ทรงกระบอก ทรงกรวย และทรงกลมได้	ปริมาตรของกรวย	- กิจกรรมกลุ่ม - การทดลอง - ศึกษาจากสถานการณ์ปัญหา - ศึกษาจากสถานการณ์ปัญหา - การนำเสนอหน้าชั้นเรียน	- บอกขั้นตอนการแก้โจทย์ปัญหา - ให้เหตุผลในการวิเคราะห์โจทย์และหาความสัมพันธ์ - บอกสิ่งที่โจทย์กำหนดให้กับสิ่งที่โจทย์ถาม - อธิบายความสัมพันธ์ระหว่างสูตรการหาปริมาตรของกรวย กับสิ่งที่โจทย์กำหนดให้ - อธิบายความสัมพันธ์ระหว่างความสูงตรงกับสูงเฉียงของกรวย - บอกขั้นตอนการแก้โจทย์ปัญหา - ให้เหตุผลในการวิเคราะห์โจทย์และหาความสัมพันธ์	1. ใบกิจกรรมที่ 10 “ความจุของไอศกรีม” 2. ใบกิจกรรมที่ 11 “เลือกซื้อ” 3. ใบความรู้ที่ 7 กรวย 4. แบบฝึกทักษะเรื่อง “กรวย” 5. แบบฝึกวิเคราะห์ความต่าง
5. ใช้ความรู้เกี่ยวกับพื้นที่พื้นที่ผิวและปริมาตรแก้ปัญหาสถานการณ์ต่างๆได้				

ตาราง 28 (ต่อ)

ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง	เรื่อง	วิธีสอน/กิจกรรม	พัฒนาทักษะการคิดวิเคราะห์	สื่อ
3. หาปริมาณของปริซึมพีระมิด ทรงกระบอก ทรงกรวย และทรงกลมได้	ปริมาตรของทรงกลม	- ศึกษาตัวอย่างของจริง - ศึกษาจากสถานการณ์ปัญหา - กิจกรรมกลุ่ม - การนำเสนอหน้าชั้นเรียน	- บอกสิ่งที่โจทย์กำหนดให้กับสิ่งที่โจทย์ถาม - อธิบายความสัมพันธ์ระหว่างสูตรการหาปริมาตรของทรงกลม กับสิ่งที่โจทย์กำหนดให้ - อธิบายความสัมพันธ์ระหว่างเส้นผ่านศูนย์กลางและรัศมีของทรงกลมได้ - บอกขั้นตอนการแก้โจทย์ปัญหา - ให้เหตุผลในการวิเคราะห์โจทย์หาความสัมพันธ์	1. ใบความรู้ที่ 8 “ปริมาตรของทรงกลม” 2. ใบกิจกรรมที่ 12 “ลูกโลกจำลอง” 3. ใบกิจกรรมที่ 13 “เรื่องของส้มโอ” 4. แบบฝึกหัดวิเคราะห์ความสัมพันธ์เชิงเหตุผล
4. เปรียบเทียบหน่วยความจุหรือหน่วยปริมาตรในระบบเดียวกันหรือต่างระบบได้	การเปลี่ยนหน่วย	- ศึกษาจากสถานการณ์ปัญหา - กิจกรรมกลุ่ม - การนำเสนอหน้าชั้นเรียน	- บอกสิ่งที่โจทย์กำหนดให้กับสิ่งที่โจทย์ถาม - อธิบายความสัมพันธ์ระหว่างหน่วยการวัด การแปลงของสิ่งที่โจทย์ถามกับสิ่งที่โจทย์กำหนดให้ - เปรียบเทียบการชั่ง ระหว่างสิ่งของสอง	1. อุปกรณ์การตวง เช่น ลิตร ถึง 2. ใบความรู้ที่ 9 “หน่วยการตวง” 3. ใบกิจกรรมที่ 14 “ปริมาตรเท่ากัน” 4. ใบกิจกรรมที่ 15 “บรรทุกข้าวเปลือก”

ตาราง 28 (ต่อ)

ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง	เรื่อง	วิธีสอน/กิจกรรม	พัฒนาทักษะการคิดวิเคราะห์	สื่อ
6. เขียนกราฟแสดงความเกี่ยวข้องระหว่างปริมาณสองชุดที่มีความสัมพันธ์เชิงเส้น	อันดับและกราฟ	- เกม - อภิปราย - กิจกรรมกลุ่ม	สิ่ง - เปรียบเทียบการตรงระหว่างสิ่งของสองสิ่ง สิ่ง - บอกขั้นตอนการแก้โจทย์ปัญหา - ให้เหตุผลในการวิเคราะห์ให้โจทย์ การหาความสัมพันธ์ - บอกบอกได้ว่าสมการใดเป็นสมการเชิงเส้นสองตัวแปร - บอกค่าของ A , B และ C จากสมการเชิงเส้นสองตัวแปรได้ - เมื่อกำหนดสมมติข้อใดตัวหนึ่งของคู่อันดับที่สอดคล้องกับสมการเชิงเส้นสองตัวแปรให้ สามารถหาอันดับที่เหลือ - ตรวจสอบกราฟของสมการเชิงเส้นสองตัวแปรจากคู่อันดับที่สอดคล้อง - บอกขั้นตอนการแก้โจทย์ปัญหา	5. ใบกิจกรรมที่ 16 “ที่เก็บข้าวเปลือก” 6. ใบกิจกรรมที่ 17 “ถึงน้ำคอนกรีต” 7. แบบฝึกวิเคราะห์ความสัมพันธ์เชิงเหตุผล 1. แบบทดสอบวัดความรู้พื้นฐาน 2. ใบความรู้ที่ 1 คู่อันดับ 3. ใบกิจกรรมที่ 1 ช่วยลงพิกัดหน่วย 4. ใบกิจกรรมที่ 2 ฉันตัวอะไร 5. ใบความรู้ที่ 2 “กราฟของสมการเชิงเส้นสองตัวแปร” 6. ใบกิจกรรมที่ 3 “จุดใดอยู่บนกราฟ” 7. ใบกิจกรรมที่ 4 “เดินส่วนที่

ตาราง 28 (ต่อ)

ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง	เรื่อง	วิธีสอน/กิจกรรม	พัฒนาทักษะการคิดวิเคราะห์	สื่อ
			- ให้เหตุผลในการวิเคราะห์โจทย์ การหาความสัมพันธ์ - ตรวจสอบคำตอบจากคู่อันดับที่สอดคล้อง	หายไป” 8. แบบฝึกวิเคราะห์ความสัมพันธ์เชิงเหตุผล
7. เขียนกราฟของสมการเชิงเส้นสองตัวแปร	กราฟของสมการเชิงเส้นสองตัวแปร	- ศึกษาจากสถานการณ์ปัญหา - การนำเสนอหน้าชั้นเรียน - การตั้งคำถาม	- บอกสิ่งโจทย์กำหนดและสิ่งที่โจทย์ถามได้ - หาความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งที่โจทย์กำหนดและสิ่งที่โจทย์ถาม - บอกขั้นตอนในการวางแผนแก้ปัญหา - ตรวจสอบคำตอบจากคู่อันดับที่สอดคล้อง	1. ใบความรู้ที่ 3 “แก้สมการโดยการเขียนกราฟ” 2. ใบกิจกรรมที่ 5 “เขียนกราฟ 1” 3. ใบกิจกรรมที่ 6 “เขียนกราฟ 2” 4. แบบฝึกวิเคราะห์ความสัมพันธ์รูปภาพประเภทการทำนาย
7. เขียนกราฟของสมการเชิงเส้นสองตัวแปร	กราฟเส้นตรง	- ศึกษาจากสถานการณ์ปัญหา - การนำเสนอหน้าชั้นเรียน - การตั้งคำถาม	- บอกสิ่งโจทย์กำหนดและสิ่งที่โจทย์ถาม - หาความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งที่โจทย์กำหนดและสิ่งที่โจทย์ถาม - หาความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณสองชุด	1. ใบกิจกรรมที่ 7 “เดาจุดตัดกราฟ” 2. ใบกิจกรรมที่ 8 “การเดินทาง” 3. ใบกิจกรรมที่ 9 “วิ่งแข่งกัน” ”

ตาราง 28 (ต่อ)

ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง	เรื่อง	วิธีสอน/กิจกรรม	พัฒนาทักษะการคิดวิเคราะห์	สื่อ
7. เขียนกราฟของสมการเชิงเส้นสองตัวแปร	กราฟเส้นตรง	- ศึกษาจากสถานการณ์ปัญหา - การนำเสนอหน้าชั้นเรียน - การตั้งคำถาม	- อ่านและแปลความหมายจากกราฟที่กำหนดให้ - ให้เหตุผลในการตอบคำถามจากกราฟ - อ่านกราฟ	4. ใบกิจกรรมที่ 10 “ค่าจ้างพิมพ์นามบัตร” 5. ใบกิจกรรมที่ 11 “ราคาข้าวสาร” 6. ใบกิจกรรมที่ 12 “แสงเดินทางเร็วกว่าเสียง” 7. แบบฝึกวิเคราะห์ความสัมพันธ์รูปภาพประเภทการทำงาน
		- บอกสิ่งโจทย์กำหนดและสิ่งที่โจทย์ถาม - หาความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งที่โจทย์กำหนดและสิ่งที่โจทย์ถาม - หาความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณสองชุด - อ่านและแปลความหมายจากกราฟที่กำหนดให้ - ให้เหตุผลในระหว่างการนำเสนอผลการอ่านกราฟ	1. ใบกิจกรรมที่ 13 “การเดินทางของ ด.ช. คณิต” 2. ใบกิจกรรมที่ 14 “การเดินทางของ ด.ช. เจบเจบ” 3. ใบกิจกรรมที่ 15 “น้ำหนักบนดวงจันทร์” 4. ใบกิจกรรมที่ 16 “ปริมาณน้ำดื่ม”	

ตาราง 28 (ต่อ)

ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง	เรื่อง	วิธีสอน/กิจกรรม	พัฒนาทักษะการคิดวิเคราะห์	สื่อ
8. อ่านและแปลความหมายของกราฟที่กำหนดให้	กราฟกับการนำไปใช้	- การอภิปราย - การตั้งคำถาม	- บอกสิ่งใดที่กำหนดและสิ่งที่โจทย์ถาม - หาความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งที่โจทย์กำหนดและสิ่งที่โจทย์ถาม - หาความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณสองชุด - อ่านและแปลความหมายจากกราฟที่กำหนดให้ - ให้เหตุผลในระหว่างการนำเสนอผลการอ่านกราฟ	5.ใบกิจกรรมที่ 17 “น้ำหนักของสมมติกับสมควร” 6.ใบกิจกรรมที่ 18 “ราคาน้ำประปา” 7. แบบฝึกวิเคราะห์แบบรูปและความสัมพันธ์ทางคณิตศาสตร์ 1.ใบกิจกรรมที่ 18 “กราฟแสดงอุณหภูมิ” 2.ใบกิจกรรมที่ 19 “พื้นที่ที่ดิน” 3.ใบกิจกรรมที่ 20 “พื้นที่ที่บริษัท” 4.ใบกิจกรรมที่ 21 “กำไรสัมพัทธ์กับเวลา” 5.ใบกิจกรรมที่ 22 “ปริมาตรทรงกลมสัมพัทธ์กับรัศมี” 6.ใบกิจกรรมที่ 23 “ต้นทุนการผลิตของเล่น”



ภาคผนวก ข
ตัวอย่างแผนการจัดการเรียนการสอน

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

ตัวอย่างแผนการสอน เรื่อง พื้นที่ผิวและปริมาตร

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1

กลุ่มสาระการเรียนรู้: คณิตศาสตร์พื้นฐาน รายวิชา คณิตศาสตร์พื้นฐาน ค33101
 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2552 จำนวนเวลา 2 ชั่วโมง

สาระที่ 3 : เรขาคณิต

มาตรฐาน ค 3.1 อธิบายและวิเคราะห์รูปเรขาคณิตสองมิติและสามมิติได้

ค 3.1.1 อธิบายลักษณะและสมบัติของปริซึม พีระมิด ทรงกระบอก กรวย และทรงกลมได้
 ผลการเรียนรู้ที่คาดหวังรายปี

1. อธิบายลักษณะและสมบัติของปริซึม พีระมิด ทรงกระบอก กรวย และทรงกลม
 สาระสำคัญ

การอธิบายลักษณะและสมบัติของปริซึม พีระมิด ทรงกระบอก กรวย และทรงกลม ผู้เรียน
 จำเป็นต้องนึกถึงความแตกต่างระหว่างทรงสามมิติ และสองมิติให้ชัดเจน

จุดประสงค์การเรียนรู้

1. นักเรียนสามารถอธิบายลักษณะและสมบัติของปริซึม พีระมิด ทรงกระบอก กรวย และ
 ทรงกลมได้

2. ระบุนิยามของรูปเรขาคณิตสามมิติที่กำหนดให้ได้
 เนื้อหา หรือ สาระการเรียนรู้ย่อยเพิ่มเติม

1. ทรงสามมิติ

2. สมบัติของปริซึม พีระมิด ทรงกระบอก กรวย และทรงกลม

กิจกรรมการเรียนรู้

ขั้นกระตุ้นการคิดวิเคราะห์ ใช้แบบฝึกการคิดวิเคราะห์

ขั้นนำ ทบทวนความรู้เดิม/ปรับความรู้พื้นฐาน

1. ทดสอบความรู้พื้นฐาน เรื่อง รูปเรขาคณิตสองมิติและรูปเรขาคณิตสามมิติโดยให้
 นักเรียนวาดรูปเรขาคณิตสองมิติและสามมิติ ที่นักเรียนจำได้พร้อมทั้งบอกชื่อรูปทรงนั้น

ประกอบด้วย แล้วทบทวนความรู้เดิมเกี่ยวกับรูปเรขาคณิตสองมิติ ให้นักเรียนบอกรูปเรขาคณิต
 สองมิติเท่าที่จำได้เพื่อประเมินความรู้พื้นฐาน และร่วมกันอภิปรายเกี่ยวกับลักษณะและสมบัติของ
 รูปเรขาคณิตต่าง ๆ โดยครูตั้งคำถามดังนี้

- รูปเรขาคณิตแต่ละชนิดที่นักเรียนรู้จัก มีสมบัติเฉพาะแต่ละรูปอย่างไรบ้าง
- รูปสามเหลี่ยมที่มีด้านยาวเท่ากันทุกด้าน เรียกว่าอะไร
- รูปสามเหลี่ยมที่มีด้านยาวเท่ากันสองด้าน เรียกว่าอะไร
- รูปสามเหลี่ยมมุมแหลมต่างจากรูปสามเหลี่ยมมุมป้าน อย่างไร
- รูปสี่เหลี่ยมชนิดใดที่มีด้านยาวเท่ากันทุกด้าน

2. ให้นักเรียนเขียนสรุปลักษณะและสมบัติของรูปเรขาคณิตต่าง ๆ ตามความเข้าใจของนักเรียนในสมุดเล่มเล็ก

3. ครูเสนอแนะในเรื่องที่นักเรียนไม่เข้าใจ สอนปรับความรู้พื้นฐาน และชี้ชวนให้นักเรียนสร้างรูปแบบความสัมพันธ์ระหว่างรูปเรขาคณิตสองมิติ เช่น รูปสี่เหลี่ยมขนมเปียกปูน และรูปสี่เหลี่ยมจัตุรัส จะมีด้านทั้งสี่ยาวเท่ากัน แต่ต่างกันที่มุมภายใน โดยมุมภายในทั้งสี่ของรูปสี่เหลี่ยมจัตุรัสเป็นมุมฉาก มุมภายในของสี่เหลี่ยมขนมเปียกปูนมุมตรงข้ามมีขนาดเท่ากันแต่ไม่เป็นมุมฉาก

4. ครูนำสนทนาเกี่ยวกับวัตถุหรือสิ่งของต่าง ๆ ในสิ่งแวดล้อมที่นักเรียนเคยพบเห็นซึ่งมีลักษณะเป็นรูปเรขาคณิตสามมิติ เช่น ให้นักเรียนบอกสิ่งที่มีลักษณะเป็นปริซึม ทรงกระบอก พีระมิด กรวย และทรงกลม หรือสิ่งที่มีลักษณะใกล้เคียงกับรูปเรขาคณิตสามมิติเหล่านั้น

5. ให้นักเรียนแบ่งกลุ่ม ๆ ละ 2 คน จำนวน 6 กลุ่ม ศึกษาใบความรู้ที่ 1 รูปทรงสามมิติ แล้วให้นักเรียนเล่นเกม “ฉันคืออะไร” โดยแข่งขันกัน บอกชื่อ ลักษณะ ส่วนประกอบต่าง ๆ โดยให้เวลาในการแข่งขัน 10 นาที ทีมใดทำได้มากที่สุดและถูกต้องเป็นฝ่ายชนะ ครูร่วมกับนักเรียนตรวจสอบความถูกต้องให้คะแนน และตัดสินผลการแข่งขัน

6. ให้นักเรียนทำกิจกรรม “สำรวจปริซึม” ในหนังสือแบบเรียนหน้า 4–5 กิจกรรม “สำรวจพีระมิด” ในหนังสือแบบเรียนหน้า 9–10 กิจกรรม “สำรวจทรงกระบอก” ในหนังสือแบบเรียนหน้า 12–14 กิจกรรม “สำรวจกรวย” ในหนังสือแบบเรียนหน้า 15–16 และ กิจกรรม “สำรวจทรงกลม” ในหนังสือแบบเรียนหน้า 18–19 โดยครูเป็นผู้ตั้งคำถามให้นักเรียนตอบด้วยวาจา ยกเว้นกิจกรรม “สำรวจทรงกระบอก” ข้อ 1 และ กิจกรรม “สำรวจกรวย” ข้อ 1 ให้นักเรียนปฏิบัติกิจกรรม

ขั้นสรุป

7. ครูและนักเรียนร่วมกันสรุปความรู้เกี่ยวกับลักษณะ ส่วนประกอบต่าง ๆ และลักษณะของรูปทรงต่าง แล้วให้นักเรียนแต่ละคนทบทวนความรู้โดยทำใบกิจกรรมที่ 1 เขาคือไคร นักเรียนแลกเปลี่ยนกันตรวจผลงานจากใบกิจกรรมที่ 1 ครูและนักเรียนร่วมกันเฉลย ให้นักเรียนแก้ไขข้อผิดพลาดของตนเอง แล้วนำผลงานส่งครูตรวจ

8. ให้นักเรียนฝึกวาดรูปทรงสามมิติ ใบกิจกรรมที่ 2 แบบจำลอง โดยวาดภาพออกแบบจำลองเกี่ยวกับห้อง ห้องหนึ่งซึ่งมีรูปทรงสามมิติ ดังที่ครูกำหนด คือ ปริซึม พีระมิด ทรงกระบอก กรวย และทรงกลม เป็นส่วนประกอบ นักเรียนแลกเปลี่ยนกันตรวจผลงาน

9. ครูและนักเรียนร่วมกันสรุปเนื้อหาเพิ่มเติม นักเรียนบันทึกความรู้ใหม่ในสมุดเล่มเล็ก

10. ให้นักเรียนสร้างผังความคิดเกี่ยวกับรูปทรง ปริซึม พีระมิด ทรงกระบอก กรวย และทรงกลม ลงในสมุดเล่มเล็ก

ขั้นตรวจสอบความรู้

11. ให้นักเรียนทำ แบบทดสอบความรู้ เรื่อง ลักษณะของรูปทรงเรขาคณิตสามมิติ

สื่อการเรียนรู้

1. ใบความรู้ที่ 1 รูปทรงสามมิติ
2. เกม ฉันทาคืออะไร
3. ใบกิจกรรมที่ 1 เขาคือไคร
4. ใบกิจกรรมที่ 2 แบบจำลอง
5. แบบทดสอบความรู้พื้นฐาน เรื่อง รูปเรขาคณิตสองมิติและรูปเรขาคณิตสามมิติ
6. แบบทดสอบความรู้ เรื่อง ลักษณะของรูปทรงเรขาคณิตสามมิติ

การประเมินผล

1. ผู้ประเมิน
 - ครูผู้สอนคณิตศาสตร์
 - เพื่อนนักเรียนต่างกลุ่ม
2. สิ่งที่ต้องประเมิน
 - ผลงาน
3. ประเด็นการประเมิน

- ด้านความรู้

ประเด็นการประเมิน	รายละเอียดการประเมิน	คะแนน
ผลงาน	1. ออกแบบจำลองห้อง ห้องหนึ่งซึ่งประกอบด้วยรูปทรงสามมิติที่เหมือนกับภาพที่กำหนดให้	3
	2. อธิบายลักษณะและสมบัติของปริซึม พีระมิด ทรงกระบอก กรวย และทรงกลม (เกม ฉันทคือใคร)	3

- ด้านทักษะการคิดวิเคราะห์

ประเด็นการประเมิน	รายละเอียดการประเมิน	คะแนน
จำแนก แยกแยะ	- พิจารณารูปทรงปริซึม พีระมิด ทรงกระบอก ทรงกรวย แล้วแยกแยะรายละเอียดเกี่ยวกับยอด ฐาน หน้า	2
เปรียบเทียบ	- เปรียบเทียบจำนวนหน้า จำนวนสัน ของปริซึม พีระมิด ที่มีฐานต่างกัน	2
เห็นความสัมพันธ์	- จัดกลุ่มของรูปทรง โดยแบ่งกลุ่มตามความสัมพันธ์เกี่ยวกับยอด ฐาน หน้าตัด	3
ให้เหตุผล	- ให้เหตุผลอธิบายลักษณะและสมบัติของปริซึม พีระมิด ทรงกระบอก กรวย และทรงกลม	3

- ด้านคุณลักษณะที่พึงประสงค์

ประเด็นการประเมิน	รายละเอียดการประเมิน	คะแนน
-ความรับผิดชอบ	-ปฏิบัติงานต่าง ๆ ด้วยความตั้งใจและเสร็จทันเวลาที่กำหนด	2
-กระตือรือร้นในการทำงาน และร่วมกิจกรรมการเรียนรู้ การเรียนการสอน	-มีความกระตือรือร้นในการทำงาน และให้ความร่วมมือ ตอบคำถาม ในกิจกรรมการเรียนการสอน	2

ดีมาก	ได้	4	คะแนน	มีช่วงคะแนน	18 - 20
ดี	ได้	3	คะแนน	มีช่วงคะแนน	14 - 17
ปานกลาง	ได้	2	คะแนน	มีช่วงคะแนน	9 - 13
พอใช้	ได้	1	คะแนน	มีช่วงคะแนน	3 - 8
ปรับปรุง	ได้	0	คะแนน	มีช่วงคะแนน	0 - 2

บันทึกหลังสอน

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright © by Chiang Mai University
All rights reserved
แนวทางแก้ปัญหา และพัฒนา

แนวทางแก้ปัญหา และพัฒนา

ข้อคิดเห็นเพิ่มเติม (ถ้ามี)

.....

.....

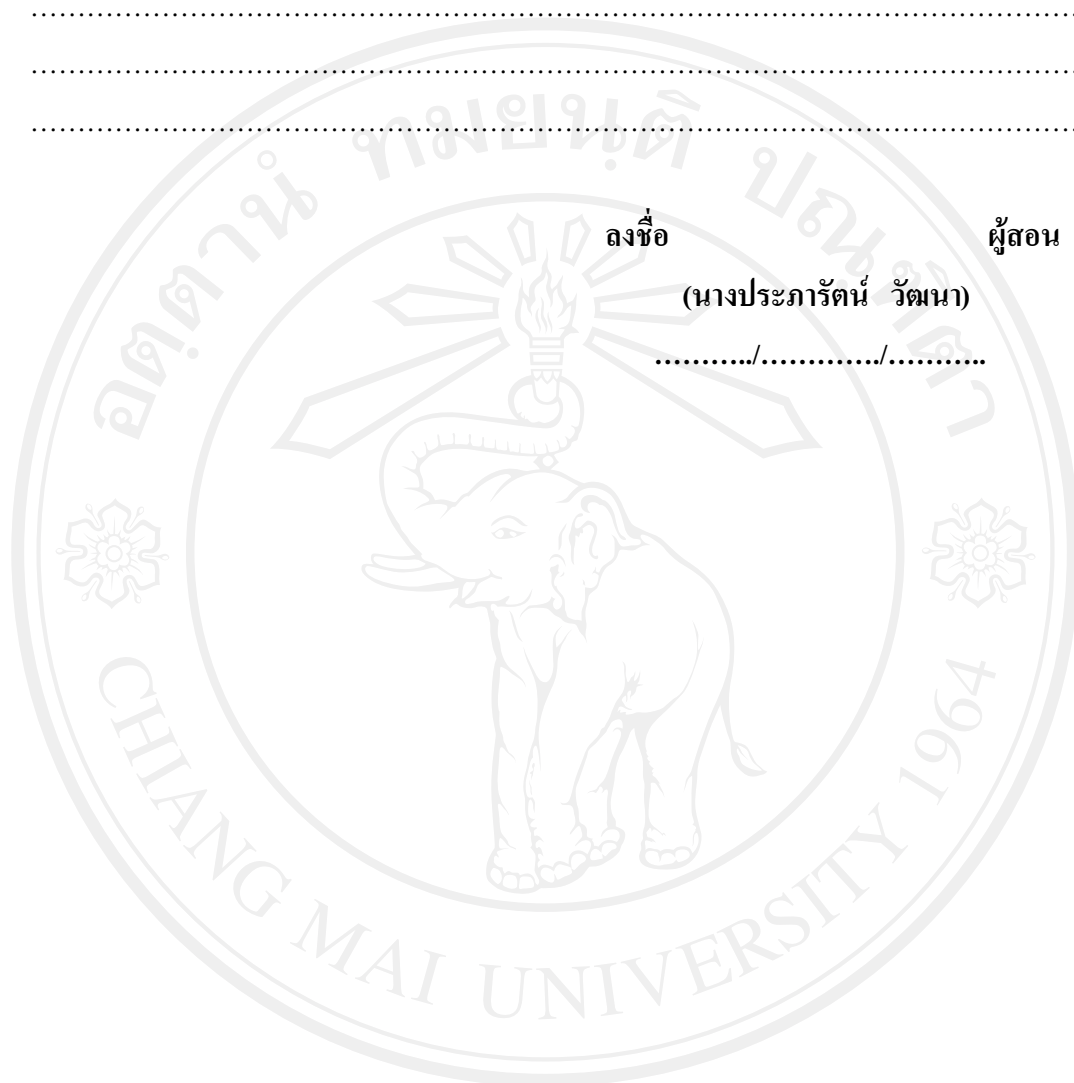
.....

ลงชื่อ

ผู้สอน

(นางประภารัตน์ วัฒนา)

...../...../.....



ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

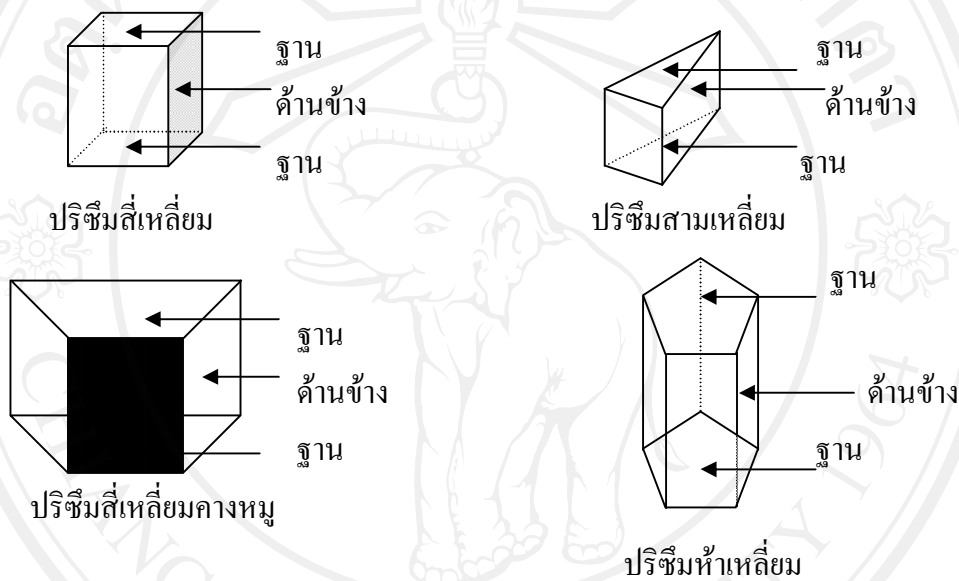
Copyright© by Chiang Mai University

All rights reserved

ใบความรู้ที่ 1

“รูปทรงสามมิติ”

ปริซึมเป็นทรงสามมิติที่มีผิวหน้าบนและล่าง เรียกว่า **ฐาน** ซึ่งอาจเป็นรูปสามเหลี่ยม รูปสี่เหลี่ยม หรือรูปหลายเหลี่ยมก็ได้ที่เท่ากันทุกประการ ฐานทั้งสองอยู่บนระนาบที่ขนานกัน มีด้านข้างแต่ละด้านเป็นรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้า เรียกชื่อปริซึมตามรูปของฐาน เช่น



ปริซึมที่มีฐานเป็นรูปสี่เหลี่ยมจัตุรัส เรียกว่า **ปริซึมสี่เหลี่ยมจัตุรัส**

ปริซึมที่มีฐานเป็นรูปสามเหลี่ยม เรียกว่า **ปริซึมสามเหลี่ยม**

ปริซึมที่มีฐานเป็นรูปสี่เหลี่ยมคางหมู เรียกว่า **ปริซึมสี่เหลี่ยมคางหมู**

ปริซึมที่มีฐานเป็นรูปหกเหลี่ยม เรียกว่า **ปริซึมหกเหลี่ยม**

พีระมิด

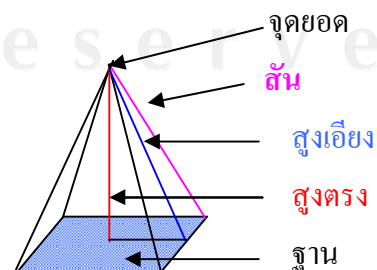
พีระมิดเป็นทรงสามมิติที่มีฐานเป็นรูปสามเหลี่ยม สี่เหลี่ยม ห้าเหลี่ยม หรือรูปหลายเหลี่ยมก็ได้ ที่มีจุดยอดที่ไม่อยู่บนระนาบเดียวกับฐาน และหน้าทุกหน้าเป็นรูปสามเหลี่ยมที่มีจุด

ยอดร่วมกันที่จุดแหลม

ส่วนต่าง ๆ ของพีระมิด

ข้อสรุป พีระมิดตรง

1. สันทุกเส้นยาวเท่ากัน
2. สูงเอียงทุกเส้นยาวเท่ากัน
3. หน้าทุกหน้ามีพื้นที่เท่ากัน



ทรงกระบอก

ทรงกระบอกเป็นทรงสามมิติที่มีฐาน 2 ฐาน ซึ่งเป็นรูปวงกลมที่เท่ากันทุกประการ ฐานทั้งสองอยู่บนระนาบที่ขนานกัน มีด้านข้างเป็นผิวโค้งเรียบ

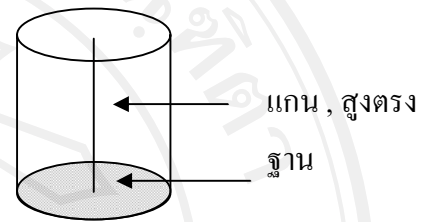
ลักษณะของทรงกระบอกคล้ายกับปริซึม ต่างกันที่ทรงกระบอกมีฐานเป็นรูปวงกลม ส่วนปริซึมมีฐานเป็นรูปเหลี่ยมต่าง ๆ

ส่วนต่าง ๆ ของทรงกระบอก

ข้อสรุป 1. แกนกับส่วนสูงของทรงกระบอก

ต้องยาวเท่ากัน

2. ฐานเป็นวงกลม



กรวย

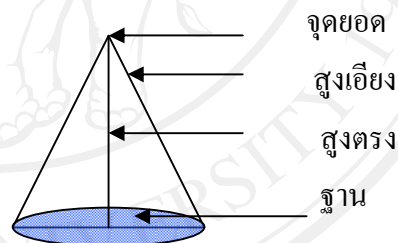
กรวยเป็นทรงสามมิติที่มีฐานเป็นรูปวงกลม มีจุดยอดที่ไม่อยู่บนระนาบเดียวกับฐาน มีเส้นตรงโยงจากจุดยอดมายังทุก ๆ จุดบนขอบของฐาน ด้านข้างเป็นผิวโค้งเรียบ

ลักษณะของกรวยคล้ายกับพีระมิด ต่างกันที่ฐานของกรวยเป็นรูปวงกลม ส่วนพีระมิดมีฐานเป็นรูปเหลี่ยมต่าง ๆ

ข้อสรุป

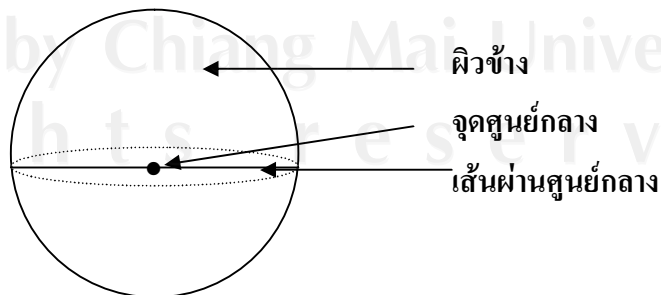
1. แกนและส่วนสูงเป็นเส้นเดียวกัน

2. สูงเอียงทุกเส้นยาวเท่ากัน



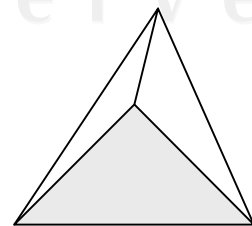
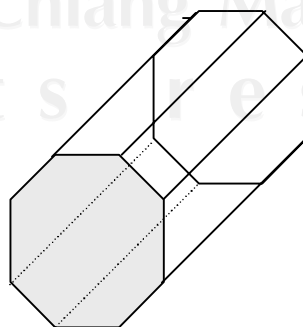
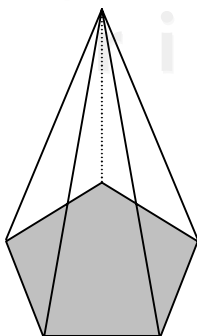
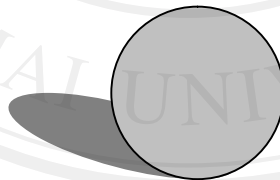
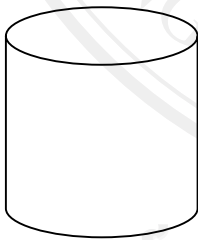
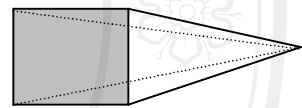
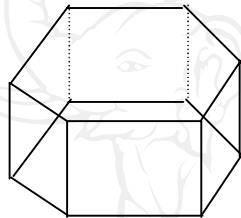
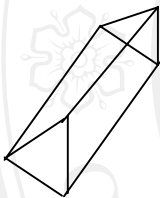
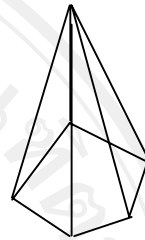
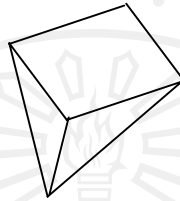
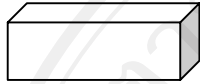
ทรงกลม

ทรงกลมเป็นทรงสามมิติที่มีด้านข้างเป็นผิวโค้งเรียบ และจุดทุกจุดบนผิวโค้งอยู่ห่างจากจุดคงที่จุดหนึ่งเป็นระยะทางเท่ากัน จุดคงที่นี้เรียกว่า จุดศูนย์กลางของทรงกลม



เกม “ฉันคืออะไร”

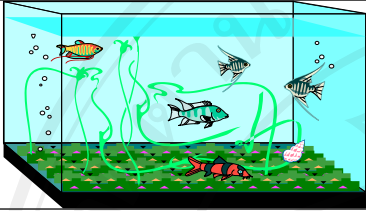
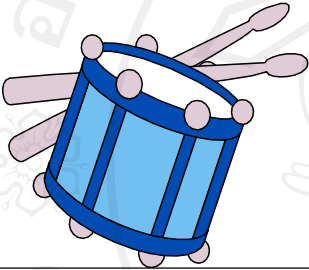
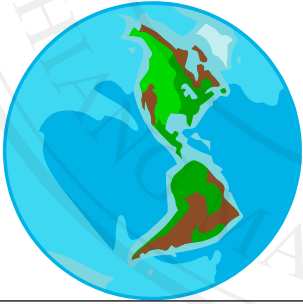
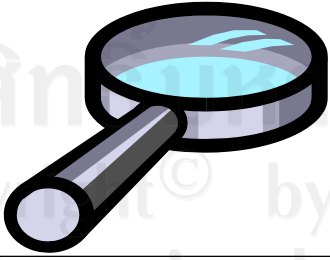
คำชี้แจง ให้นักเรียนแบ่งเป็น 2 ทีม แข่งขันกันบอกชื่อรูปทรง พร้อมทั้งบอกส่วนต่างๆ ของรูปทรง ทีมใด ตอบถูกมากที่สุดจะเป็นผู้ชนะ

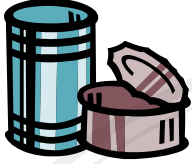
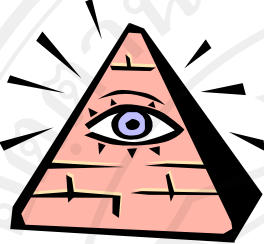
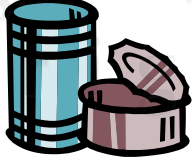


ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

ใบกิจกรรมที่ 1 เขาคือใคร

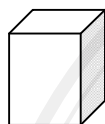
พิจารณาว่าข้อใดเป็นปริซึมพร้อมบอกชื่อของปริซึมนั้น ถ้าไม่ใช่ปริซึม ให้ออกเหตุผล

รูปทรง	เหตุผล
	
	
	
	
	

รูปทรง	เหตุผล
	
	
	
	
	
	

ใบกิจกรรมที่ 2 แบบจำลอง

กิจกรรมกลุ่ม จงออกแบบจำลองห้อง ห้องหนึ่งซึ่งประกอบด้วยรูปทรงสามมิติที่เหมือนกับภาพที่กำหนดให้



ปริซึม



พีระมิด



ทรงกระบอก



กรวย



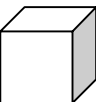
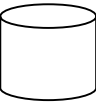
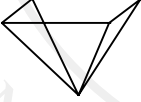
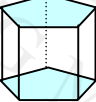
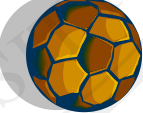
ทรงกลม



- | | |
|-----------------------------------|-------------------------|
| ภาพหมายเลข 1. ทรงสามมิติชื่อ..... | 6. ทรงสามมิติชื่อ..... |
| 2. ทรงสามมิติชื่อ..... | 7. ทรงสามมิติชื่อ..... |
| 3. ทรงสามมิติชื่อ..... | 8. ทรงสามมิติชื่อ..... |
| 4. ทรงสามมิติชื่อ..... | 9. ทรงสามมิติชื่อ..... |
| 5. ทรงสามมิติชื่อ..... | 10. ทรงสามมิติชื่อ..... |

แบบทดสอบความรู้พื้นฐาน เรื่อง รูปเรขาคณิตสองมิติและรูปเรขาคณิตสามมิติ

1. จงนำตัวอักษรทางขวามือมาเติมลงในช่องว่างหน้าข้อที่ตรงกับรูปที่กำหนดให้

- | | | |
|-----------|---|-------------------------|
| 1) |  | ก. พีระมิด |
| 2) |  | ข. ปริซึม |
| 3) |  | ค. รูปสามเหลี่ยม |
| 4) |  | ง. รูปสี่เหลี่ยมผืนผ้า |
| 5) |  | จ. รูปสี่เหลี่ยมจัตุรัส |
| 6) |  | ฉ. รูปวงกลม |
| 7) |  | ช. ทรงกระบอก |
| 8) |  | ซ. ทรงกรวย |
| 9) |  | ฌ. ทรงกลม |
| 10) |  | ญ. รูปสี่เหลี่ยมคางหมู |
| 11) |  | |
| 12) |  | |
| 13) |  | |

แบบทดสอบความรู้ เรื่อง ลักษณะของรูปเรขาคณิตสามมิติ

1. จงบอกสิ่งของที่มีลักษณะคล้ายกับรูปทรงเรขาคณิตสามมิติต่อไปนี้ ชนิดละ 2 อย่าง

ปริซึม พีระมิด

ทรงกระบอก กรวย

ทรงกลม

2. จงใส่เครื่องหมาย ✓ ลงในช่องที่ตรงกับลักษณะที่กำหนดให้

ข้อ	ลักษณะ	รูปเรขาคณิตสามมิติ				
		ปริซึม	พีระมิด	ทรงกระบอก	กรวย	ทรงกลม
1	มีฐานเป็นรูปเหลี่ยมใด ๆ					
2	นิยมเรียกชื่อตามลักษณะของฐาน					
3	หน้าตัดทั้งสองเป็นรูปวงกลม					
4	มีฐานเป็นรูปวงกลม					
5	มีจุดยอดแหลมไม่อยู่บนระนาบเดียวกับฐาน					
6	เมื่อตัดรูปเรขาคณิตสามมิตินี้ด้วยระนาบที่ขนานกับฐานแล้วจะได้รอยตัดเป็นรูปวงกลมที่ไม่เท่ากันทุกประการกับฐาน					
7	เมื่อตัดรูปเรขาคณิตสามมิตินี้ด้วยระนาบที่ขนานกับฐานแล้วจะได้รอยตัดเป็นรูปวงกลมที่เท่ากันทุกประการกับฐาน					
8	มีฐานกลม มีจุดแหลม ส่วนของเส้นตรงที่ต่อระหว่างจุดยอดแหลมและจุดใด ๆ บนขอบของฐานยาวเท่ากัน					
9	เป็นรูปทรงเรขาคณิตสามมิติที่มีผิวโค้งเรียบ					
10	มีหน้าด้านข้างเป็นรูปสามเหลี่ยม					
11	มีหน้าด้านข้างเป็นรูปสี่เหลี่ยมมุมฉาก					

สรุปลักษณะของรูปทรงต่างๆ

3. ให้นักเรียนเติมคำตอบที่ถูกต้องลงในช่องว่างให้ถูกต้อง(บางคำถามอาจมีหลายคำตอบ)

1. รูปสี่เหลี่ยมจัตุรัสและรูปสี่เหลี่ยมขนมเปียกปูน มีความเหมือนและแตกต่างกันอย่างไร

.....

.....

2. รูปสี่เหลี่ยมชนิดใดบ้างที่มีมุมทุกมุมไม่เป็นมุมฉาก

.....

.....

3. รูปสามเหลี่ยมที่เป็นหน้าข้างของพีระมิดตรงฐานสี่เหลี่ยมจัตุรัสเป็นรูปสามเหลี่ยมชนิดใดได้บ้าง

.....

.....

4. หน้าข้างของปริซึมหกเหลี่ยมมีกี่หน้า

5. ลักษณะที่เหมือนกันของพีระมิดและกรวยได้แก่

6. รูปทรงใดบ้างที่มีวงกลมเป็นส่วนประกอบ



ภาคผนวก ค
ตัวอย่างแบบฝึกหัดพัฒนาทักษะการคิดวิเคราะห์

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

แบบฝึกหัด บทที่ 1 เรื่องพื้นที่ผิวและปริมาตร

1. แม่ค้าขายขนมกรวย 2 ขนาด ขนาดเล็กขาย 3 กรวย 5 บาท ขนาดใหญ่ขาย 3 กรวย 10 บาท กรวยเล็กมีรัศมีของฐานยาว 2 เซนติเมตร สูง 12 เซนติเมตร กรวยใหญ่มีรัศมีของฐานยาว 3 เซนติเมตร สูง 15 เซนติเมตร ถ้าต้องการซื้อขนมกรวย 10 บาท อยากทราบว่าควรซื้อขนมกรวยขนาดเล็กหรือขนาดใหญ่จึงจะได้เนื้อขนมมากกว่า

แนวคิด/วิธีทำ

ขั้นตอนการเข้าใจปัญหา (จำแนก แยกแยะ)

สิ่งที่โจทย์กำหนดให้

สิ่งที่โจทย์ถาม

ขั้นตอนการแก้ปัญหา

สูตรที่ต้องใช้

ขั้นตอนการตามแผน

2. ถังขยะตั้งรูป มีเส้นผ่านศูนย์กลาง 50 เซนติเมตร สูง 120 เซนติเมตร จงหาปริมาตรของถังขยะนี้

แนวคิด/วิธีทำ

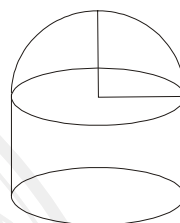
ขั้นตอนทำความเข้าใจปัญหา

สิ่งที่ต้องการหา คือ

ข้อมูลที่กำหนด คือ

ขั้นตอนวางแผนการแก้ปัญหา

ขั้นตอนดำเนินการตามแผน



ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

Copyright© by Chiang Mai University

All rights reserved

ชั้นตรวจสอบ

ใบกิจกรรมที่ 15
“บรรรทุกข้าวเปลือก”

ตัวถังส่วนที่ใช้บรรรทุกของรถบรรรทุกคันหนึ่งยาว $3\frac{1}{2}$ เมตร กว้าง 2 เมตร สูง 1 เมตร
รถคันนี้บรรรทุกข้าวเปลือกได้กี่ลิตร คิดเป็นข้าวเปลือกกี่เกวียน

แนวคิด/วิธีทำ

ขั้นทำความเข้าใจปัญหา

สิ่งที่ต้องการหา คือ

ข้อมูลที่กำหนด คือ ตัวถังของรถบรรรทุกยาว.....เมตร กว้าง.....เมตร

สูง.....เมตร

ขั้นวางแผนการแก้ปัญหา

ใช้สูตร ตัวถังรถบรรรทุกมีปริมาตร = กว้าง × ยาว × สูง

1 ถัง = 20 ลิตร

1 เกวียน = 100 ถัง

1 ลูกบาศก์เมตร = 1,000,000 ลูกบาศก์เซนติเมตร

ขั้นดำเนินการตามแผน

คิดคำนวณโดยใช้สูตร

ตัวถังรถบรรรทุกมีปริมาตร = กว้าง × ยาว × สูง

=

=ลูกบาศก์เมตร

=ลูกบาศก์เซนติเมตร

รถบรรรทุกข้าวเปลือกได้ =ลิตร

=ลิตร **ตอบ**

1 ถัง = 20 ลิตร

1 เกวียน = 100 ถัง

=ลิตร

ดังนั้น รถบรรรทุกคันนี้บรรรทุกข้าวเปลือกได้ ==.....ถัง **ตอบ**

ใบกิจกรรมที่ 16
“น้ำหนักของสมคิดกับสมควร”

น้ำหนักตัวของสมคิดมากกว่าสองเท่าของน้ำหนักตัวของสมควรอยู่ 15 กิโลกรัม
 ถ้าให้ x แทนน้ำหนักตัวของสมคิด (กิโลกรัม)

y แทนน้ำหนักตัวของสมควร (กิโลกรัม)

- 1) จงเขียนสมการแสดงความสัมพันธ์ระหว่างจำนวนน้ำหนักตัวของสมคิดและสมควร
- 2) สมการที่ได้ในข้อ 1) เป็นสมการเชิงเส้นสองตัวแปรใช่หรือไม่
- 3) จงเขียนกราฟของสมการที่ได้ในข้อ 1)
- 4) จงหาน้ำหนักตัวของสมคิด เมื่อสมควรหนัก 35 กิโลกรัม
- 5) จากกราฟ จงหาน้ำหนักตัวของสมควร เมื่อสมคิดหนัก 50 กิโลกรัม

แนวคิด/วิธีทำ

1. x แทนน้ำหนักตัวของสมคิด (กิโลกรัม)

y แทนน้ำหนักตัวของสมควร (กิโลกรัม)

เนื่องจาก น้ำหนักตัวของสมคิด มากกว่าสองเท่าของน้ำหนักตัวของสมควรอยู่ 15 กิโลกรัม

ดังนั้น สามารถแสดงความสัมพันธ์ระหว่าง y และ x คือ

-
2. สมการในข้อ 1) เป็น.....
3. กราฟของสมการมีลักษณะ.....

อายุของ สมคิด(x)	อายุของ สมควร(Y)
0	
10	
20	

น้ำหนักตัวของสมคิด(กก.)



น้ำหนักตัวของสมควร(กก.)

4. ถ้า สมควรหนัก 35 กิโลกรัม($y = 35$) จากกราฟจะได้ว่า สมคิดหนัก.....กก.
5. ถ้า สมคิดหนัก 50 กิโลกรัม($x = 50$) จากกราฟจะได้ว่า สมควรหนัก.....กก.



ภาคผนวก ง
แบบรายงานมาตรฐานการศึกษา

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

Copyright© by Chiang Mai University

All rights reserved

รายงานการประเมินคุณภาพภายนอก
สถานศึกษาระดับการศึกษาขั้นพื้นฐาน
รอบ ๒ (พ.ศ.๒๕๕๙ - ๒๕๕๓)

โรงเรียนบ้านสันชุม(สหราษฎร์บำรุง)
ตำบลเชียงเคี่ยน อำเภอกิ่ง จังหวัดเชียงราย
สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาเชียงราย เขต ๕
สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน

สรุปผลการประเมินคุณภาพภายนอกของสถานศึกษาระดับการศึกษาขั้นพื้นฐาน

การศึกษาระดับขั้นพื้นฐาน: การศึกษาปฐมวัย	ผลประเมิน อิงเกณฑ์		ผลประเมิน อิงสถานศึกษา		ค่าเฉลี่ย	ระดับคุณภาพ
	ค่าเฉลี่ย	ระดับคุณภาพ	คะแนน	ระดับคุณภาพ		
ด้านผู้เรียน						
มาตรฐานที่ ๑ ผู้เรียนมีคุณธรรม จริยธรรมและค่านิยมที่พึงประสงค์	๓.๑๔	ดี	๓	ดี	๓.๐๗	ดี
มาตรฐานที่ ๒ ผู้เรียนมีสติปัญญา สุขภาพกายและสุขภาพจิตที่ดี	๓.๒๗	ดี	๔	ดีมาก	๓.๖๔	ดีมาก
มาตรฐานที่ ๓ ผู้เรียนมีสุนทรียภาพและลักษณะนิสัยด้านศิลปะ ดนตรี และกีฬา	๓.๑๔	ดี	๓	ดี	๓.๐๗	ดี
มาตรฐานที่ ๔ ผู้เรียนมีความสามารถในการคิดวิเคราะห์ คิดสังเคราะห์ มีวิจารณญาณ มีความคิดสร้างสรรค์ คิดไตร่ตรอง และมีวิสัยทัศน์	๒.๗๔	พอใช้	๑	ปรับปรุง	๑.๔๗	พอใช้
มาตรฐานที่ ๕ ผู้เรียนมีความรู้และทักษะที่จำเป็นตามหลักสูตร	๒.๙๕	ดี	๓	ดี	๒.๙๕	ดี
มาตรฐานที่ ๖ ผู้เรียนมีทักษะในการแสวงหาความรู้ด้วยตนเอง รักการเรียนรู้ และพัฒนาตนเองอย่างต่อเนื่อง	๒.๙๓	ดี	๓	ดี	๒.๙๗	ดี
มาตรฐานที่ ๗ ผู้เรียนมีทักษะในการทำงาน รักการทำงาน สามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นได้และมีเจตคติที่ดีต่ออาชีพสุจริต	๓.๐๒	ดี	๓	ดี	๓.๐๑	ดี
ด้านครู						

มาตรฐานที่ ๔ ผู้เรียนมีความสามารถในการคิดวิเคราะห์ คิดสังเคราะห์ มีวิจารณญาณ มีความคิดสร้างสรรค์ คิดไตร่ตรองและมีวิสัยทัศน์

ตัวบ่งชี้	ผลสำเร็จ (ค่าเฉลี่ยของ ปีละปี)	ระดับคุณภาพ			
		ปรับปรุง	พอใช้	ดี	ดีมาก
๔.๑ ผู้เรียนมีทักษะการคิดวิเคราะห์ คิดสังเคราะห์ สรุปความคิดอย่างเป็นระบบและมีการคิดแบบองค์รวม	๖๗.๘๖		✓		
๔.๒ ผู้เรียนมีทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ และคิดไตร่ตรอง	๖๖.๓๓		✓		
๔.๓ ผู้เรียนมีทักษะการคิดสร้างสรรค์ และจินตนาการ	๖๘.๐๐		✓		
ค่าเฉลี่ยของการประเมินแบบอิงเกณฑ์	๖๗.๕๐		✓		
ระดับคุณภาพของการประเมินแบบอิงเกณฑ์	๒.๗๐		✓		
ระดับคุณภาพของการประเมินอิงสถานศึกษา	๓			✓	
ผลประเมินมาตรฐานที่ ๔	๒.๘๕			✓	

เหตุผลปัจจัยที่ทำให้สถานศึกษา มีผลประเมินมาตรฐานที่ ๔ อยู่ในระดับดี

สถานศึกษามีผลการประเมินรอบแรกคุณภาพระดับปรับปรุง ผู้บริหาร คณะกรรมการสถานศึกษา คณะครู ได้ประชุมร่วมกันนำข้อเสนอแนะของผลการประเมินรอบแรกวิเคราะห์หาแนวทางแก้ไข จัดทำโครงการ/กิจกรรมสู่แผนปฏิบัติการประจำปี มีความสอดคล้องกับแผนพัฒนาคุณภาพการศึกษา มีผลการประเมินอิงเกณฑ์ อยู่ในระดับพอใช้ ถือได้ว่าสถานศึกษามีพัฒนาการของคุณภาพการศึกษา โดยมีโครงการส่งเสริมพัฒนาการเรียนรู้ ผู้เรียนได้ร่วมกิจกรรมรักการอ่านทุกระดับ โดยครูกำหนดให้ผู้เรียนอ่านหนังสือนอกเวลา หนังสือพิมพ์ รายวัน แล้วให้วิเคราะห์เนื้อหา สรุปผล แสดงความคิดเห็นที่ได้จากการอ่าน การทำโครงงาน แดงผิงความคิดของ เนื้อหาสาระการเรียนรู้จัดทำผลงาน กิจกรรมห้องสมุดได้แก่ การแข่งขันวาดภาพระบายสี แข่งขันทางคณิตศาสตร์

ข้อเสนอแนะสำคัญเพื่อการพัฒนา

๑) จัดกิจกรรมสอนซ่อมเสริม และกิจกรรมการเรียนรู้ที่หลากหลาย มีการวัดผลประเมินผลตามสภาพจริง ในสาระการเรียนรู้ที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนอยู่ในระดับปรับปรุงและพอใช้

๒) สถานศึกษาควรส่งเสริมพัฒนาผู้เรียนเกี่ยวกับการเรียนรู้ทักษะอาชีพ จากภูมิปัญญาท้องถิ่นตามความต้องการของผู้เรียนและชุมชนอย่างต่อเนื่อง เช่น การเลี้ยงจิ้งหรีด การเพาะเห็ดฟาง ให้นางฟ้าเห็นนางรม การทำบิ๊พหมักชีวภาพ ช่างยนต์ ช่างเชื่อม อาจจัดทำเป็นสาระการเรียนรู้ท้องถิ่นเป็นต้น

๓) ควรให้ความสนใจและดูแลช่วยเหลือเด็กพิเศษที่เรียนร่วมทุกระดับชั้น จำนวน ๓๐ คน อย่างใกล้ชิด ส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ และทักษะการคิดแก่ผู้เรียนทุกระดับชั้นอย่างหลากหลายและต่อเนื่อง

วิเคราะห์สถานศึกษาจากผลการประเมิน

ปัจจัยภายในสถานศึกษา

จุดเด่น	จุดควรพัฒนา
ระดับการศึกษาขั้นพื้นฐาน:การศึกษาปฐมวัย ผู้เรียนมีคุณธรรม จริยธรรมและค่านิยมที่พึงประสงค์ มีสุขนิสัย สุขภาพกาย และสุขภาพจิตที่ดี มีสุนทรียภาพและลักษณะนิสัยด้านด้านศิลปะ ดนตรีและกีฬา มีความรู้และทักษะพื้นฐานตามพัฒนาการทุกด้าน มีทักษะในการแสวงหาความรู้ด้วยตนเองรักการเรียนรู้ และพัฒนาตนเองอย่างต่อเนื่อง และมีทักษะในการทำงาน รักการทำงาน สามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นได้และมีเจตคติที่ดีต่ออาชีพสุจริต ครูมีคุณวุฒิ/ความรู้ความสามารถตรงกับงานที่ได้รับผิดชอบและมีครูเพียงพอ ผู้บริหารมีภาวะผู้นำและมีความสามารถในการบริหารจัดการ สถานศึกษามีการจัดองค์กร/โครงสร้างและการบริหารงานอย่างเป็นระบบ ครบวงจรให้บรรลุเป้าหมาย การศึกษา มีการจัดกิจกรรมและการเรียนการสอนโดยเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ และส่งเสริมความสัมพันธ์และความร่วมมือกับชุมชนในการพัฒนาการศึกษา ระดับการศึกษาขั้นพื้นฐาน:ประถมศึกษาและมัธยมศึกษา ผู้เรียนมีคุณธรรม จริยธรรมและค่านิยมที่พึงประสงค์	ระดับการศึกษาขั้นพื้นฐาน:การศึกษาปฐมวัย ผู้เรียนควรได้รับการพัฒนาให้มีทักษะในการคิดวิเคราะห์ คิดแก้ปัญหาด้วยตนเอง ครูควรได้รับการพัฒนาความสามารถในการจัดการเรียนการสอนอย่างมีประสิทธิภาพและเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ ผู้บริหารควรพัฒนาหลักสูตรเหมาะสมกับผู้เรียนและท้องถิ่น มีสื่อการเรียนการสอนที่เอื้อต่อการเรียนรู้ ระดับการศึกษาขั้นพื้นฐาน:ประถมศึกษาและมัธยมศึกษา ผู้เรียนควรได้รับการพัฒนาให้มีความรู้และทักษะที่จำเป็นตามหลักสูตร และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ครูควรได้รับการพัฒนาในวิชาที่สอนตามที่ คุรุสภากำหนด (ไม่ต่ำกว่า ๒๐ ชั่วโมง/ปี) และความสามารถในการจัดการเรียนการสอนอย่างมีประสิทธิภาพและเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ ผู้บริหารควรพัฒนาหลักสูตรเหมาะสมกับผู้เรียนและท้องถิ่น มีสื่อการเรียนการสอนที่เอื้อต่อการเรียนรู้

ผลการประเมินรอบแรก

โรงเรียนบ้านสันชุม(สหราษฎร์บำรุง) ได้รับการประเมินคุณภาพภายนอกจาก สมศ. รอบแรก เมื่อวันที่ ๓ - ๓

มิถุนายน พ.ศ. ๒๕๕๔ ผลการประเมินคุณภาพภายนอกของสถานศึกษา มีการประเมิน ๓ ด้าน คือ ด้านผู้บริหาร ด้านครู และด้านผู้เรียน ซึ่งสรุปผลการประเมินโดยภาพรวมตามรายมาตรฐานเป็นตารางดังต่อไปนี้

มาตรฐาน	ระดับคุณภาพ		
	ปรับปรุง	พอใช้	ดี
ด้านผู้เรียน (ระดับประถมศึกษา-มัธยมศึกษา)			
มาตรฐานที่ ๑ ผู้เรียนมีคุณธรรม จริยธรรมและค่านิยมที่พึงประสงค์			/
มาตรฐานที่ ๔ ผู้เรียนมีความสามารถในการคิดวิเคราะห์ คิดสังเคราะห์ มีวิจารณญาณ มีความคิดสร้างสรรค์ คิดไตร่ตรองและมีวิสัยทัศน์	/		
มาตรฐานที่ ๕ ผู้เรียนมีความรู้และทักษะที่จำเป็นตามหลักสูตร	/		
มาตรฐานที่ ๖ ผู้เรียนมีทักษะในการแสวงหาความรู้ด้วยตนเอง รักการเรียนรู้ และพัฒนาตนเองอย่างต่อเนื่อง		/	
มาตรฐานที่ ๗ ผู้เรียนมีทักษะในการทำงาน รักการทำงาน สามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นได้และมีเจตคติที่ดีต่ออาชีพสุจริต		/	
มาตรฐานที่ ๑๐ ผู้เรียนมีสุขนิสัย สุขภาพกายและสุขภาพจิตที่ดี			/
มาตรฐานที่ ๑๒ ผู้เรียนมีสุนทรียภาพและลักษณะนิสัยด้านศิลปะ ดนตรี และกีฬา		/	
ด้านผู้บริหาร			
มาตรฐานที่ ๑๓ สถานศึกษามีการจัดองค์กร โครงสร้างและ			



ภาคผนวก จ
เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

แบบวิเคราะห์นักเรียนเป็นรายบุคคล
รายวิชาคณิตศาสตร์ ค33101 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ปีการศึกษา 2552

ที่	ชื่อ - สกุล	การคัดกรองนักเรียน							กลุ่มระดับ คุณภาพ นักเรียน
		ด้านการเรียน/ผลการ เรียนคณิตศาสตร์ ย้อนหลัง 2 ปี	ความสามารถพิเศษ	สุขภาพจิตและพฤติกรรม	เศรษฐกิจ	การคุ้มครองนักเรียน	ความปลอดภัย	การเลี้ยงดู	
1									
2									
3									
4									
5									
6									
7									
8									
9									
10									
11									
12									

แบบทดสอบหลังเรียน เรื่อง ปริมาตร

1. แม่ค้าขายขนมกรวย 2 ขนาด ขนาดเล็กขาย 3 กรวย 5 บาท ขนาดใหญ่ขาย 3 กรวย 10 บาท กรวยเล็กมีรัศมีของฐานยาว 2 เซนติเมตร สูง 12 เซนติเมตร กรวยใหญ่มีรัศมีของฐานยาว 3 เซนติเมตร สูง 15 เซนติเมตร ถ้าต้องการซื้อขนมกรวย 10 บาท อยากทราบว่าควรจะซื้อขนมกรวยขนาดเล็กหรือขนาดใหญ่จึงจะได้เนื้อขนมมากกว่า

แนวคิด/วิธีทำ

ขั้นทำความเข้าใจปัญหา (จำแนก แยกแยะ)

สิ่งที่โจทย์กำหนดให้

สิ่งที่โจทย์ถาม

ขั้นวางแผนการแก้ปัญหา

- หาปริมาตรขนมกรวยขนาดเล็ก 1 กรวย แล้วนำมาคูณ 6 เพราะซื้อ 10 บาท ได้ 6 กรวย
- ขนมกรวยขนาดใหญ่

สูตรที่ต้องใช้

$$\begin{aligned}\text{ปริมาตรของกรวย} &= \frac{1}{3} \times \text{พื้นที่ฐาน} \times \text{สูงตรง} \\ &= \frac{1}{3} \pi r^2 h\end{aligned}$$

ขั้นตอนการตามแผน

กรวยเล็กมีรัศมีของฐานยาว

$$\text{ดังนั้น ขนมกรวยขนาดเล็กมีปริมาตร} = \frac{1}{3} \pi (\dots)(\dots)$$

$$= \dots\dots\dots \text{ลูกบาศก์เซนติเมตร}$$

$$\text{ขนมกรวยขนาดใหญ่มีปริมาตร} = \frac{1}{3} \pi (\dots)(\dots)$$

$$= \dots\dots\dots \text{ลูกบาศก์เซนติเมตร}$$

ขนมกรวยขนาดเล็กราคา 3 กรวย 5 บาท

ดังนั้น ถ้าซื้อ 10 บาท จะได้ขนมกรวย 6 กรวย

$$\text{เนื้อขนมกรวยขนาดเล็กจำนวน 6 กรวย} = 6 \times \dots\dots\dots$$

$$= \dots\dots\dots \text{ลูกบาศก์เซนติเมตร}$$

ขนมกรวยขนาดใหญ่ ราคา 3 กรวย 10 บาท

ดังนั้น เนื้อขนมกรวยขนาดใหญ่จำนวน 3 กรวย

$$= 3 \times \dots\dots\dots$$

$$= \dots\dots\dots \text{ลูกบาศก์} \quad \text{เซนติเมตร}$$

ฉะนั้น ถ้าซื้อขนมกรวย 10 บาท ซื้อขนมกรวยขนาดใหญ่จะได้เนื้อขนมมากกว่า

ตอบ ควรซื้อขนมกรวยขนาด.....จึงจะได้เนื้อขนมมากกว่า

ขั้นตรวจสอบ

บททวนขั้นตอนการคิดคำนวณทั้งหมดอีกครั้ง

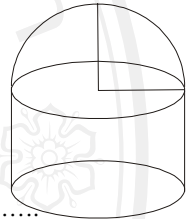
2. ถังขยะดังรูป มีเส้นผ่านศูนย์กลาง 50 เซนติเมตร สูง 120 เซนติเมตร จงหาปริมาตรของถังขยะนี้

แนวคิด/วิธีทำ

ขั้นทำความเข้าใจปัญหา

สิ่งที่ต้องการหา คือ

ข้อมูลที่กำหนด คือ



ขั้นวางแผนการแก้ปัญหา

.....

ขั้นดำเนินการตามแผน

คิดคำนวณโดยใช้สูตร

.....

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

Copyright© by Chiang Mai University

All rights reserved

.....

แบบทดสอบท้ายบท เรื่องพื้นที่ผิวและปริมาตร

ตอนที่ 1 จงเลือกคำตอบที่ถูกต้องที่สุดเพียงคำตอบเดียว (ข้อละ 1 คะแนน)

1. พีระมิดตรงฐานสี่เหลี่ยมจัตุรัสยาวด้านละ 12 เซนติเมตร มีสูงเอียงยาว 10 เซนติเมตร จงหาสูงตรงของพีระมิด ก. 5 เซนติเมตร ข. 6 เซนติเมตร ค. 7 เซนติเมตร ง. 8 เซนติเมตร	4. จากข้อ 3 จงหาพื้นที่ผิวของพีระมิด ก. 936 ตารางเซนติเมตร ข. 730 ตารางเซนติเมตร ค. 612 ตารางเซนติเมตร ง. 520 ตารางเซนติเมตร
2. พีระมิดตรงฐานสี่เหลี่ยมจัตุรัสยาวด้านละ 8 เซนติเมตร สูงเอียงยาว 10 เซนติเมตร มีพื้นที่ผิวข้างเป็นกี่ตารางเซนติเมตร ก. 64 ข. 100 ค. 160 ง. 200	5. จากข้อ 3 จงหาปริมาตรของพีระมิด ก. 600 ลูกบาศก์เซนติเมตร ข. 800 ลูกบาศก์เซนติเมตร ค. 1,020 ลูกบาศก์เซนติเมตร ง. 1,280 ลูกบาศก์เซนติเมตร
3. พีระมิดฐานสี่เหลี่ยมผืนผ้า มีด้านกว้างยาว 10 เซนติเมตร ด้านยาวยาว 32 เซนติเมตร สูงตรง 12 เซนติเมตร จงหาสูงเอียงแต่ละหน้าของพีระมิด ก. 20 , 12 เซนติเมตร ข. 20 , 13 เซนติเมตร ค. 18 , 12 เซนติเมตร ง. 18 , 13 เซนติเมตร	6. กระป๋องทรงกระบอกใบหนึ่งวัดเส้นผ่านศูนย์กลางภายในได้ 14 เซนติเมตร กระป๋องลึก 10 เซนติเมตร จะมีพื้นที่ผิวข้างกี่ตารางเซนติเมตร ($\pi = \frac{22}{7}$) ก. 360 ข. 440 ค. 500 ง. 520
	7. จากข้อ 6 จงหาพื้นที่ผิวของกระป๋องทรงกระบอก(ตารางเซนติเมตร) ก. 980 ข. 890 ค. 680 ง. 594

8. จากข้อ 7 จงหาปริมาตรของทรงกระบอก ก. 1,450 ข. 1,540 ค. 1,640 ง. 1,750 9. กระดาษรูปกรวย อันหนึ่ง โดยมีความยาวของฐานกรวยเป็น 3 เซนติเมตร สูงเอียง 5 เซนติเมตร สามารถบรรจุทรายให้เต็มพอดีได้เท่าใด ก. 9.42 ลูกบาศก์เซนติเมตร ข. 15.14 ลูกบาศก์เซนติเมตร ค. 28.26 ลูกบาศก์เซนติเมตร ง. 37.68 ลูกบาศก์เซนติเมตร 10. กรวยอันหนึ่งมีปริมาตร 1,056 ลูกบาศก์เซนติเมตร และมีรัศมีที่ฐาน 12 เซนติเมตร กรวยนี้มีส่วนสูงเท่าไร ก. 6 เซนติเมตร ข. 7 เซนติเมตร ค. 8 เซนติเมตร ง. 14 เซนติเมตร 11. ถ้านำลูกตะกั่วทรงกลมตันมีเส้นผ่านศูนย์กลาง 12 เซนติเมตร ไปหลอมเป็นทรงกระบอกที่มีเส้นผ่าศูนย์กลาง 8 เซนติเมตร จะได้ทรงกระบอกที่มีความสูงกี่เซนติเมตร ก. 9 เซนติเมตร ข. 18 เซนติเมตร ค. 20 เซนติเมตร ง. 24 เซนติเมตร	12. ถ้านำขันน้ำครึ่งทรงกลมรัศมี 3 นิ้ว ตักน้ำใส่ถังรูปทรงกระบอกรัศมี 8 นิ้ว และลึก 18 นิ้ว ตักน้ำกี่ครั้งน้ำจึงจะเต็มถัง ก. 42 ครั้ง ข. 64 ครั้ง ค. 56 ครั้ง ง. 72 ครั้ง 13. ลูกตะกั่วตัน 3 ลูก เส้นผ่านศูนย์กลางยาว 6, 8 และ 10 เซนติเมตร ตามลำดับ นำมาหลอมเป็นลูกเดียวจะได้เส้นผ่านศูนย์กลางยาวกี่เซนติเมตร ก. 12 เซนติเมตร ข. 11 เซนติเมตร ค. 10 เซนติเมตร ง. 9 เซนติเมตร 14. ปริมาตรของทรงกระบอกและกรวยกลมเท่ากัน แต่กรวยสูง 21 เซนติเมตร ทรงกระบอกสูงเท่าไรเมื่อรัศมีเท่ากัน ก. 7 เซนติเมตร ข. 8 เซนติเมตร ค. 9 เซนติเมตร ง. 10 เซนติเมตร 15. ตะกั่วรูปกรวยตันมีรัศมี 6 เซนติเมตร สูง 20 เซนติเมตร ถ้านำมาหลอมเป็นทรงกลมเล็กๆ เส้นผ่าศูนย์กลาง 2 เซนติเมตร จะหลอมได้กี่ลูก ($\pi = \frac{22}{7}$) ก. 120 ลูก ข. 140 ลูก ค. 160 ลูก ง. 180 ลูก
---	---

ตอนที่ 2 จงแสดงวิธีทำ

กรวยอันหนึ่งมีเส้นผ่าศูนย์กลางที่ฐานยาว 16 เซนติเมตร สูง 20 เซนติเมตร ถ้าตัดยอดกรวยออกใน
แนวขนานกับฐานกรวย และวัดเส้นผ่าศูนย์กลางของฐานที่ตัดออกได้ 8 เซนติเมตร ปริมาตรของ
ส่วนที่เหลือเป็นกี่เท่าของส่วนที่ตัดออกแนวคิด/วิธีทำ

ขั้นทำความเข้าใจปัญหา

สิ่งที่ต้องการหา คือ

ข้อมูลที่กำหนด คือ

ขั้นวางแผนการแก้ปัญหา

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

ขั้นดำเนินการตามแผน

คิดคำนวณโดยใช้สูตร

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

แบบบันทึกความก้าวหน้าของนักเรียน
รายวิชาคณิตศาสตร์ ค33101 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2552
เรื่อง พื้นที่ผิวและปริมาตร

ที่	คะแนนทักษะการคิดวิเคราะห์								คะแนนความรู้ความเข้าใจ/การคิด คำนวณ/การแก้ปัญหา								รวม	ผล
	ครั้งที่								ครั้งที่									
	1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	5	6	7	8		
1																		
2																		
3																		
4																		
5																		
6																		
7																		
8																		
9																		
10																		
11																		
12																		

หมายเหตุ ในการเก็บคะแนนส่วนละ 10 คะแนน นักเรียนได้คะแนนแต่ละส่วน 5 คะแนน

ถือว่าผ่านเกณฑ์

แบบประเมินการสอนของครูโดยนักเรียน

สาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์พื้นฐาน (ค33101) ปีการศึกษา

คำชี้แจง แบบประเมินฉบับนี้เป็นแบบสอบถามความคิดเห็นของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3
ที่มีต่อการจัดการเรียนการสอนของ **ครูประภารัตน์ วัฒนา**
โดยให้นักเรียนเขียนเครื่องหมาย ✓ ให้ตรงกับระดับความคิดเห็นของนักเรียน

รายการประเมิน	ระดับความคิดเห็น				
	5	4	3	2	1
1. ครูมีการเตรียมการสอน					
2. นักเรียนรู้ผลการเรียนรู้ที่คาดหวังชัดเจน					
3. กิจกรรมการเรียนรู้สอดคล้องกับผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง					
4. กิจกรรมการเรียนรู้สนุกและน่าสนใจ					
5. ครูใช้สื่อและอุปกรณ์ในการสอน					
6. ครูสามารถประยุกต์สิ่งที่สอนเข้ากับสภาพสังคมและสิ่งแวดล้อม					
7. ครูส่งเสริมให้นักเรียนมีความคิดริเริ่มและรู้จักวิพากษ์วิจารณ์					
8. ครูยอมรับความคิดของนักเรียนที่ต่างไปจากครู					
9. ครูส่งเสริมให้นักเรียนทำงานร่วมกัน					
10. ครูสนับสนุนให้นักเรียนแสวงหาความรู้ด้วยตนเอง					
11. ครูให้โอกาสนักเรียนซักถามปัญหา					
12. ครูให้ความสนใจแก่นักเรียนอย่างทั่วถึงและสอดคล้องคุณธรรมจริยธรรมในขณะการสอน					
13. ครูส่งเสริมให้เรียนรู้จักคิดวิเคราะห์					
14. นักเรียนทราบเกณฑ์การประเมินผลล่วงหน้า					
15. ครูประเมินผลอย่างยุติธรรม					
16. ครูมีความตั้งใจในการสอนวิชานี้					
17. นักเรียนชอบวิชานี้					
18. นักเรียนมีส่วนร่วมในการประเมินผลการเรียน					
19. นักเรียนพึงพอใจวิธีการสอนของครู					
20. นักเรียนเรียนอย่างมีความสุข					
รวม					

5 = มากที่สุด 4 = มาก 3 = ปานกลาง 2 = น้อย 1 = น้อยที่สุด

ความคิดเห็นเพิ่มเติม

แบบบันทึกการสังเกตพฤติกรรมของนักเรียน
สาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ค33101 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

เรื่อง วันที่..... เดือน พ.ศ.....

เลข ที่	ชื่อ - สกุล	ด้านการเรียน					ด้านการคิด วิเคราะห์			ด้านพฤติกรรม		
		การซักถาม	การตอบคำถาม	การทำงานที่ได้รับมอบหมาย	ความตั้งใจและความกระตือรือร้น	ความพร้อมในการเรียน	จำแนก แยกแยะ	เปรียบเทียบ, เห็นความสัมพันธ์	ให้เหตุผล	ความรับผิดชอบ	ความมีระเบียบวินัย	ความร่วมมือในการทำกิจกรรม
1												
2												
3												
4												
5												
6												
7												
8												
9												
10												
11												
12												

หมายเหตุ ใส่เครื่องหมาย ✓ เมื่อมีพฤติกรรมเกิดขึ้นในคาบเรียนที่สังเกต

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

ลงชื่อ.....ผู้สอน

แบบวัดเจตคติของนักเรียนที่มีต่อวิชาคณิตศาสตร์

คำชี้แจง ให้นักเรียนแสดงความรู้สึกต่อข้อความ โดยทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องที่ตรงกับความรู้สึกของนักเรียนที่มีต่อวิชาคณิตศาสตร์มากที่สุด

ข้อความ	เห็นด้วย	ไม่แน่ใจ	ไม่เห็นด้วย
1. วิชาคณิตศาสตร์เป็นวิชาที่น่าสนใจ			
2. นักเรียนชอบเรียนวิชาคณิตศาสตร์			
3. นักเรียนอยากมีส่วนร่วมในกิจกรรมวิชาคณิตศาสตร์			
4. นักเรียนสนุกกับการเรียนวิชาคณิตศาสตร์			
5. การเรียนวิชาคณิตศาสตร์ทำให้ฉลาดขึ้น			
6. นักเรียนไม่ชอบทำแบบฝึกหัดคณิตศาสตร์			
7. นักเรียนไม่เต็มใจที่จะเรียนวิชาคณิตศาสตร์			
8. วิชาคณิตศาสตร์เป็นวิชาที่น่าเบื่อ			
9. นักเรียนอยากให้ถึงวิชาคณิตศาสตร์เร็ว ๆ			
10. วิชาคณิตศาสตร์มีประโยชน์ต่อทุกคน			
11. วิชาคณิตศาสตร์เป็นวิชาที่ยากและปวดหัว			
12. นักเรียนไม่ชอบทำกิจกรรมคณิตศาสตร์			

แบบทดสอบความรู้ เรื่อง ลักษณะของรูปเรขาคณิตสามมิติ

1. จงบอกสิ่งของที่มีลักษณะคล้ายกับรูปทรงเรขาคณิตสามมิติต่อไปนี้ ชนิดละ 2 อย่าง

ปริซึม พีระมิด

ทรงกระบอก กรวย

ทรงกลม

2. จงใส่เครื่องหมาย ✓ ลงในช่องที่ตรงกับลักษณะที่กำหนดให้

ข้อ	ลักษณะ	รูปเรขาคณิตสามมิติ				
		ปริซึม	พีระมิด	ทรงกระบอก	กรวย	ทรงกลม
1	มีฐานเป็นรูปเหลี่ยมใด ๆ					
2	นิยมเรียกชื่อตามลักษณะของฐาน					
3	หน้าตัดทั้งสองเป็นรูปวงกลม					
4	มีฐานเป็นรูปวงกลม					
5	มีจุดยอดแหลมไม่อยู่บนระนาบเดียวกับฐาน					
6	เมื่อตัดรูปเรขาคณิตสามมิตินี้ด้วยระนาบที่ขนานกับฐานแล้วจะได้รอยตัดเป็นรูปวงกลมที่ไม่เท่ากันทุกประการกับฐาน					
7	เมื่อตัดรูปเรขาคณิตสามมิตินี้ด้วยระนาบที่ขนานกับฐานแล้วจะได้รอยตัดเป็นรูปวงกลมที่เท่ากันทุกประการกับฐาน					
8	มีฐานกลม มีจุดยอดแหลม ส่วนของเส้นตรงที่ต่อระหว่างจุดยอดแหลมและจุดใด ๆ บนขอบของฐานยาวเท่ากัน					
9	เป็นรูปทรงเรขาคณิตสามมิติที่มีผิวโค้งเรียบ					
10	มีหน้าด้านข้างเป็นรูปสามเหลี่ยม					
11	มีหน้าด้านข้างเป็นรูปสี่เหลี่ยมมุมฉาก					

สรุปลักษณะของรูปทรงต่าง ๆ



ภาคผนวก จ
ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียน

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

ผลการประเมินผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียน บทที่ 1 พื้นที่ผิวและปริมาตร

ที่	คะแนนทักษะการคิดวิเคราะห์								คะแนนความรู้ความเข้าใจ/ การคิดคำนวณ/การ แก้ปัญหา								คะแนนคุณลักษณะ อันพึงประสงค์							
	ครั้งที่								ครั้งที่								ครั้งที่							
	1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	5	6	7	8
1	3	4	4	5	4	5	5	4	2	3	3	4	3	4	4	3	2	2	2	3	2	3	3	3
2	7	8	8	9	9	10	10	8	6	4	4	5	5	6	6	4	4	4	3	4	4	3	4	4
3	8	10	9	10	10	10	10	8	6	6	6	6	6	6	6	5	4	4	4	4	4	4	4	4
4	4	4	4	5	4	5	6	4	2	3	3	4	4	4	4	3	2	4	3	3	3	3	3	3
5	8	8	9	9	10	10	10	7	6	5	6	6	6	6	6	5	4	4	4	4	4	4	4	4
6	3	4	4	5	4	5	6	4	2	3	3	4	3	4	4	3	2	2	2	3	2	3	3	3
7	3	4	5	6	4	5	5	3	2	3	3	4	3	4	4	3	3	3	3	3	2	3	3	3
8	6	5	6	6	6	6	6	5	5	4	3	4	4	4	5	3	3	3	3	3	3	3	3	3
9	7	6	6	7	7	8	8	6	5	4	3	5	5	5	5	4	4	4	3	4	4	4	4	4
10	4	4	5	6	6	6	6	5	5	3	3	4	5	5	5	3	3	3	3	3	3	3	3	3
11	6	6	6	6	6	7	7	5	5	4	3	4	5	5	4	3	2	2	3	3	3	3	3	3
12	3	4	4	5	4	5	5	3	2	3	3	4	3	4	4	3	2	2	2	3	2	3	3	3

หมายเหตุ ตัวเลขสีแดง คือ นักเรียนมีปัญหาทางการเรียนรู้

ตัวเลขสีดำ คือ นักเรียนกลุ่มอ่อน

ตัวเลขสีน้ำเงิน คือ นักเรียนกลุ่มปานกลาง

ผลการประเมินผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียน บทที่ 2 กราฟ

ที่	คะแนนทักษะการคิดวิเคราะห์					คะแนนความรู้ความเข้าใจ/การคิดคำนวณ/การแก้ปัญหา					คะแนนคุณลักษณะอันพึงประสงค์				
	ครั้งที่					ครั้งที่					ครั้งที่				
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
1	5	5	5	6	6	3	3	3	4	4	3	3	3	3	3
2	8	9	10	10	10	4	5	6	6	6	4	4	4	4	4
3	10	10	10	10	10	5	5	6	6	6	4	4	4	4	4
4	6	6	5	6	6	3	3	3	4	4	3	3	3	3	3
5	9	10	10	10	10	5	5	6	6	6	4	4	4	4	4
6	6	6	6	7	7	3	3	4	4	4	3	3	3	3	3
7	5	6	6	6	6	3	3	4	4	4	4	4	4	4	4
8	7	7	8	8	8	4	4	5	5	5	4	4	4	4	4
9	7	8	9	9	9	4	4	5	5	5	4	4	4	4	4
10	6	6	8	8	8	3	3	5	5	5	4	4	4	4	4
11	7	7	8	8	8	4	3	5	5	5	4	4	4	4	4
12	7	6	7	7	7	3	3	4	4	4	3	3	3	3	3

หมายเหตุ

ตัวเลขสีแดง คือ นักเรียนมีปัญหาทางการเรียนรู้

ตัวเลขสีดำ คือ นักเรียนกลุ่มอ่อน

ตัวเลขสีน้ำเงิน คือ นักเรียนกลุ่มปานกลาง

ประวัติผู้เขียน

ชื่อ-สกุล

นางสาวประภารัตน์ วัฒนา

วัน เดือน ปีเกิด

16 มิถุนายน 2520

ประวัติการศึกษา

พ.ศ. 2535

ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น โรงเรียนเทิงวิทยาคม อำเภอเทิง
จังหวัดเชียงราย

พ.ศ. 2538

ระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย โรงเรียนสามัคคีวิทยาคม
อำเภอเมือง จังหวัดเชียงราย

พ.ศ. 2542

ระดับปริญญาตรี คณะศึกษาศาสตร์ วิชาเอกคณิตศาสตร์
วิชาโทบริหารธุรกิจ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

ประวัติการทำงาน

พ.ศ.2543

อาจารย์ 1 ระดับ 3 โรงเรียนเทศบาลเมืองแม่ฮ่องสอน อำเภอเมือง
จังหวัดแม่ฮ่องสอน

พ.ศ.2546

อาจารย์ 1 ระดับ 4 โรงเรียนพานพิทยาคม อำเภอพาน
จังหวัดเชียงราย

พ.ศ.2552 – ปัจจุบัน

ครู คศ.1 โรงเรียนบ้านสันชุม (สหราษฎร์บำรุง) อำเภอเทิง
จังหวัดเชียงราย