

Name \_\_\_\_\_

# Solve Problems Involving Surface Area and Volume

Dear Family,

Your child is learning to calculate the surface areas and volumes of cylinders, cones, and spheres. He or she will also solve related problems, such as finding volumes of composite figures and determining a missing dimension of a three-dimensional figure.

You can use the following activity to support your child's understanding of surface area.

## Wrapping Cylinders

**Materials:** An object in the shape of a cylinder (such as an unopened can of food or an oatmeal box with its lid on), paper, scissors, ruler

**Step 1** Ask your child to visually estimate the surface area of the cylinder in square inches or square centimeters.

**Step 2** Have your child cut paper to exactly cover the cylinder, with no gaps and no overlaps. He or she will need to cut two circles and a rectangle.

**Step 3** Have your child measure his or her circles and rectangle and use the measurements to calculate the surface area of the cylinder. Compare the result to his or her original estimate.

---

## Observe Your Child

### Focus on Mathematical Practices

Look for and make use of structure.

Help your child become proficient with this Mathematical Practice. Have your child compare the circumference of one of the circles to the width of the rectangle by rolling the circle along the width of the rectangle. Then ask him or her to explain the formula for surface area of a cylinder:  
 $S.A. = 2\pi r^2 + 2\pi rh$ .

Nombre \_\_\_\_\_

De la escuela al hogar  
(en español)

Tema **12**

# Resolver problemas de área total y volumen

Estimada familia:

Su hijo o hija está aprendiendo a calcular el área total y el volumen de cilindros, conos y esferas. También resolverá problemas relacionados, como hallar el volumen de figuras compuestas e identificar la dimensión que falta en una figura tridimensional.

Puede usar esta actividad con su hijo o hija para reforzar su comprensión del área total.

## Cilindros envueltos

**Materiales:** Un objeto con forma de cilindro (como una lata de alimentos sin abrir o un recipiente de avena con tapa), papel, tijeras, regla

**Paso 1** Pida a su hijo o hija que estime visualmente el área total del cilindro en pulgadas cuadradas o en centímetros cuadrados.

**Paso 2** Pídale que recorte un pedazo de papel que cubra exactamente todo el cilindro, sin dejar espacios descubiertos ni lugares donde se superponga el papel. Deberá recortar dos círculos y un rectángulo.

**Paso 3** Pídale luego que mida los círculos y el rectángulo que recortó y que use las mediciones para calcular el área total del cilindro. Comparen los resultados con la estimación original.

---

## Observe a su hijo o hija

### Enfoque en las Prácticas matemáticas

Buscar y utilizar la estructura.

Ayude a su hijo o hija a adquirir competencia en esta Práctica matemática. Pídale que compare la circunferencia de uno de los círculos con el ancho del rectángulo haciendo rodar el círculo a lo largo del ancho del rectángulo. Luego, pídale que explique la fórmula del área total de un cilindro:  $AT = 2\pi r^2 + 2\pi rh$ .

Անուն \_\_\_\_\_

## Լուծել խնդիրներ, որ պարունակում են մակերես և ծավալ

Ընտանիքի հարգելի անդամներ՝

Ձեր երեխան սովորում է հաշվարկել գլանի, կոնի և գնդի մակերեսն ու ծավալը: Նա կսովորի նաև լուծել թեմային վերաբերող խնդիրներ, ինչպես օրինակ, գտնել բարդ առարկաների ծավալը. նաև գտնել եռաչափ մարմնի անհայտ երկարությունը:

Դուք կարող եք ձեր երեխային օգնել, հասկանալու մակերեսի գաղափարը՝ նրա հետ կատարելով հետևյալ աշխատանքը:

### Գլանը փաթաթելով պարփակել

**Նյութեր.** - Գլանի նման առարկա, ինչպես օրինակ պահածոյի չբացված տուփ, թուղթ, մկրատ, քանոն

**Քայլ 1** Երեխային ասացեք, որ պատկերացնի գլանի մակերեսը, քառակուսի ինչով կամ քառակուսի սանտիմետրով:

**Քայլ 2** Երեխային ասացեք, որ թղթից կտրի երկու շրջան և մեկ ուղղանկյունի. ապա գլանն ամբողջովին ծածկի այնպես, որ ոչ մի տեղ բաց չմնա կամ մասնակի կերպով իրար չծածկի:

**Քայլ 3** Երեխային ասացեք, որ շրջաններն ու ուղղանկյունին չափի և չափումները օգտագործի գլանի մակերեսը գտնելու համար: Արդյունքը համեմատեք իր պատկերացած մակերեսի հետ:

## Ուսումնասիրեք ձեր երեխային

### Կենտրոնացեք մաթեմատիկական վարժությունների վրա

Փնտրեք և օգտագործեք կառուցվածք

Օգնեք ձեր երեխային հմտանալ մաթեմատիկական վարժությունների վրա: Ձեր երեխային ասացեք, որ շրջաններից մեկը պտտեցնի ուղղանկյան յայնուպայան երկայնքով ու դրա շրջագիծը համեմատի ուղղանկյան յայնուպայան հետ: Ապա խնդրեք, որ բացատրի գլանի մակերեսի բանաձևը՝  $S.A. = 2pr^2 + 2prh$

이름 \_\_\_\_\_

# 표면적과 부피가 포함된 문제 풀기

가족 여러분께,

귀 자녀는 원통, 원뿔 및 구체의 표면적과 부피 계산을 배우고 있습니다. 또한 자녀는 관련된 문제, 예를 들어 혼합 도형의 부피를 구하고 3-차원 도형에서 누락된 치수를 정하는 것과 같은 문제들을 풀 것입니다.

귀하는 표면적에 대한 귀 자녀의 이해를 돕기 위해 다음의 활동을 이용할 수 있습니다.

## 원통 둘러싸기

**교재물:** 하나의 원통 모양의 물건 (예를 들어, 뚜껑이 있는 개봉되지 않은 캔 음식 또는 오트밀 박스). 종이, 가위, 자

- 1 단계** 자녀에게 원통의 표면적을 시각적으로 평방 인치 또는 평방 센티미터로 추정하도록 요구하십시오.
- 2 단계** 자녀에게 원통을 빈 곳 또는 겹치는 곳이 없이 정확히 썬 수 있도록 종이를 자르도록 요구하십시오. 자녀는 두 개의 원형과 하나의 사각형이 필요할 것입니다.
- 3 단계** 자녀에게 자신이 자른 원과 사각형을 측정하도록 시키고 원통의 표면적을 계산하기 위해 측정한 치수를 사용하십시오. 이 결과를 자신이 추정한 원래의 추정치와 비교하십시오.

## 자녀 관찰

수학 연습에 중점:  
구조 관찰 및 사용

자녀가 이 수학 연습을 능숙하게 하도록 도와 주십시오. 자녀에게 직사각형의 가로를 따라 원을 회전시키는 직사각형 가로에 대해서 하나의 원 둘레를 비교하도록 하십시오. 그리고 나서 원통 표면적에 대한 다음의 공식에 대해 설명하도록 하십시오:  $S.A.(\text{표면적}) = 2\pi r^2 + 2\pi rh$ .