

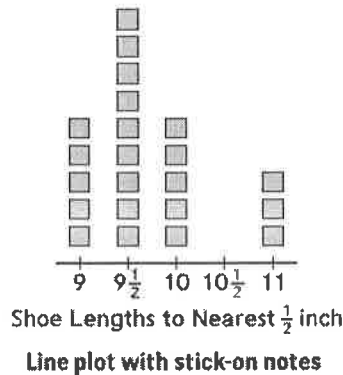


## Measurement and Geometry

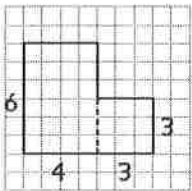
In this unit children learn to make more precise measurements as they measure lengths, including perimeters, to the nearest half inch. Children will generate measurement data by measuring their shoe lengths and body parts, and they will represent the data on line plots. Building on their experiences from second grade, they will further explore attributes of polygons that help define shape categories such as quadrilaterals. Children develop an understanding of the area of rectangles and square units. They find areas by counting unit squares, repeatedly adding composite units, and multiplying side lengths. Through solving real-world and abstract problems, children will explore ways to find the perimeters of polygons and calculate the areas of rectilinear figures.

In Unit 4, children will:

- Measure to the nearest centimeter and  $\frac{1}{2}$  inch.
- Generate and represent measurement data on a line plot.
- Review characteristics of polygons.
- Sort quadrilaterals into categories based on defining attributes.
- Measure perimeters of rectangles.
- Distinguish between perimeter as a measure of distance around and area as a measure of the amount of surface within the boundaries of a 2-dimensional shape.
- Find the areas of rectangles using composite units.
- Write multiplication number sentences that show how to find areas of rectangles.
- Develop strategies for finding area and perimeter.
- Find the areas of real-world rectilinear figures by partitioning figures into rectangles.



### Example of a Rectilinear Figure



Key:  $\square = 1$  square yard

Number models for finding areas of rectangles:

$$6 \times 4 = 24; 3 \times 3 = 9$$

$$24 + 9 = 33$$

Area of whole shape: 33 square yards

*Please keep this Family Letter for reference as your child works through Unit 4.*

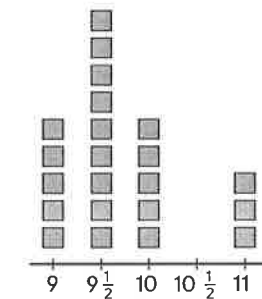


## Medición y geometría

En esta unidad, los niños aprenden a hacer mediciones más precisas al medir longitudes, incluyendo los perímetros, a la media pulgada más cercana. Los niños generarán datos de medidas al medir las longitudes de sus zapatos y partes de su cuerpo y representarán los datos en diagramas de puntos. Basándose en sus experiencias de segundo grado, explorarán más atributos de los polígonos que ayudan a definir las categorías de figuras tales como los cuadriláteros. Los niños desarrollan una comprensión del área de los rectángulos y las unidades cuadradas. Hallan las áreas contando las unidades cuadradas, sumando varias veces las unidades compuestas y multiplicando las longitudes de los lados. Mediante la resolución de problemas abstractos y de la vida real, los niños exploran maneras de hallar los perímetros de polígonos y calculan las áreas de figuras rectilíneas.

En la Unidad 4, los niños:

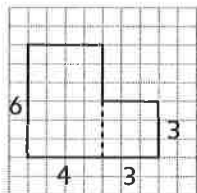
- Medirán al centímetro más cercano y a la  $\frac{1}{2}$  pulgada más cercana.
- Generarán y representarán datos de medidas en un diagrama de puntos.
- Repasarán las características de los polígonos.
- Clasificarán cuadriláteros en categorías según los atributos determinantes.
- Medirán los perímetros de rectángulos.
- Distinguirán entre el perímetro como “la longitud del contorno”, y el área “la superficie dentro de los límites” de una figura bidimensional.
- Hallarán las áreas de rectángulos usando unidades compuestas.
- Escribirán oraciones numéricas de multiplicación que muestren cómo hallar las áreas de rectángulos.
- Desarrollarán estrategias para hallar el área y el perímetro.
- Hallarán las áreas de figuras rectilíneas del mundo real particionando figuras en rectángulos.



Longitudes de zapatos a la pulgada más cercana

Diagrama de puntos con notas adhesivas

### Ejemplo de una figura rectilínea



Modelos numéricos para hallar áreas de rectángulos:

$$6 \times 4 = 24; 3 \times 3 = 9$$

$$24 + 9 = 33$$

Área de la figura entera: 33 yardas cuadradas

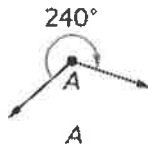
Clave:  $\square = 1$  yarda cuadrada

Por favor, guarde esta Carta a la familia como referencia mientras su hijo trabaja en la Unidad 4.

## Vocabulary

Important terms in Unit 4:

**angle** A figure that is formed by two rays or line segments that have the same endpoint.

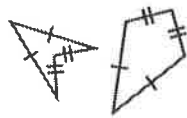


**area** The amount of surface inside a shape. Area is usually measured in square units such as square inches or square centimeters.

**composite unit** A unit made up of a group of units. A row made up of square units is a composite unit that can be used to find area.

**data** Information that is gathered by counting, measuring, questioning, or observing.

**kite** A quadrilateral that has two nonoverlapping pairs of adjacent, equal-length sides.



**length** The distance between two points.

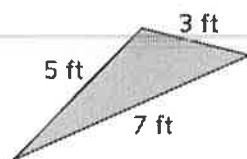
**line plot** A sketch of data that uses Xs, checks, or other marks above a number line to show how many times each value appears in a set of data.

**parallel line segments** Segments that are always the same distance apart. They never meet or cross, even when extended.

**parallelogram** A trapezoid that has two pairs of parallel sides.

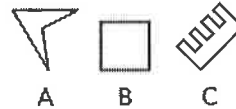
**partition** To divide a shape into smaller shapes.

**perimeter** The distance around a 2-dimensional figure.



$$\text{perimeter} = 5 \text{ ft} + 3 \text{ ft} + 7 \text{ ft} = 15 \text{ ft}$$

**polygon** A 2-dimensional figure formed by line segments (sides) joined end to end to make one closed path. The sides may not cross one another.



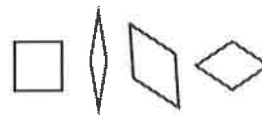
**quadrilateral** A 4-sided polygon. Polygons A and B above are quadrilaterals.

**rectilinear figure** A polygon with a right angle at each vertex.



**rectangle** A parallelogram with four right angles.

**rhombus** A parallelogram with four equal-length sides.



**right angle** A 90° angle. The sides of a right angle form a square corner.

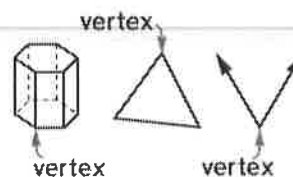


**scale of a graph** The unit interval, or distance between numbers, on graphs.

**square** A rectangle with 4 equal-length sides.

**square unit** A unit used to measure area.

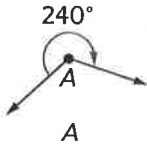
**vertex** The point at which the rays of an angle, the sides of a polygon, or the edges of a polyhedron meet.



## Vocabulario

Términos importantes de la Unidad 4:

**ángulo** Figura formada por dos semirrectas o dos segmentos de recta que comparten el mismo extremo.

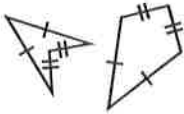


**ángulo recto** Ángulo de 90 grados. Los lados de un ángulo recto forman una esquina cuadrada.



**área** La cantidad de superficie dentro de una figura. El área se suele medir en unidades cuadradas, como pulgadas cuadradas o centímetros cuadrados.

**cometa** Cuadrilátero con dos pares de lados adyacentes de igual longitud que no se superponen.



**cuadrado** Rectángulo con cuatro lados que tienen igual longitud.

**cuadrilátero** Polígono de 4 lados. Las figuras A y B de la definición de "polígono" son cuadriláteros.

**datos** Información reunida mediante el conteo, la medición, las preguntas y la observación.

**diagrama de puntos** Bosquejo de datos que usa X, puntos u otras marcas sobre una recta numérica para mostrar cuántas veces aparece cada valor en un conjunto de datos.

**escala de una gráfica** El intervalo de unidades o la distancia entre los números en las gráficas.

**figura rectilínea** Un polígono con un ángulo recto en cada vértice.

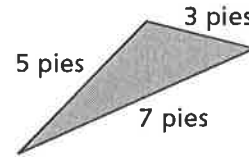


**longitud** Distancia entre dos puntos.

**paralelogramo** División de una figura en figuras más pequeñas.

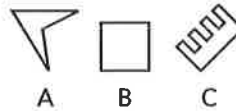
**partición** División de una figura en figuras más pequeñas.

**perímetro** Longitud del contorno de una figura bidimensional.



**perímetro** = 5 pies + 3 pies + 7 pies = 15 pies

**polígono** Figura bidimensional formada por segmentos de recta (lados) que se conectan por los extremos para formar un sendero cerrado. Los lados pueden no cruzarse entre sí.



**rectángulo** Paralelogramo con cuatro ángulos rectos.

**rombo** Paralelogramo con cuatro lados de igual longitud.

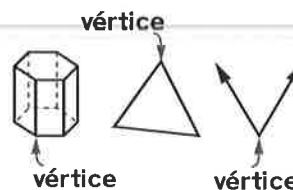


**segmentos de recta paralelos** Segmentos que están siempre a la misma distancia. Nunca se unen ni se cruzan, ni siquiera cuando están extendidos.

**unidad compuesta** Unidad formada por un grupo de unidades. Una fila compuesta por unidades cuadradas es una unidad compuesta que se puede usar para hallar el área.

**unidad cuadrada** Unidad utilizada para medir el área.

**vértice** Punto en el que se conectan las semirrectas de un ángulo, los lados de un polígono o las aristas de un poliedro.



## Do-Anytime Activities

The following activities provide practice for concepts taught in this and previous units.

1. Together read *Spaghetti and Meatballs for All!* by Marilyn Burns (Scholastic, 2008).
2. Help your child measure objects to the nearest centimeter or  $\frac{1}{2}$  inch.
3. Ask your child to identify polygons such as pentagons, hexagons, and octagons, as well as quadrilaterals, including squares, rectangles, parallelograms, rhombuses, kites, and trapezoids.
4. Ask your child to think of situations in which knowing how to find perimeter and area can help with solving problems. Such situations include purchasing carpeting, painting walls, and building fences.

### Building Skills through Games

In Unit 4 your child will practice calculating area and perimeter as well as identifying quadrilaterals by playing the following games. For detailed instructions, see the *Student Reference Book*.

**The Area and Perimeter Game** Children score points by finding the perimeters and areas of rectangles.

**What's My Polygon Rule?** Children sort polygons into categories based on their similarities and differences. They recognize additional characteristics of polygons.

## As You Help Your Child with Homework

As your child brings home assignments, you may want to go over the instructions together, clarifying them as necessary. The answers listed below will guide you through this unit's Home Links.

### Home Link 4-1

1. 438            2. 168

### Home Link 4-2

1. 6            2. 2            3. 43

4. 14; 21    × × × × × × ×  
                  × × × × × × ×  
                  ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○

5. 30; 24    × × × × × × ×  
                  × × × × × × ×  
                  × × × × × × ×  
                  × × × × × × ×  
                  ~~× × × × × × ×~~

### Home Link 4-3

1. Sample answers: Tape measure, toolkit ruler, 12-inch ruler, string, yardstick
3. 35; 42                            4. 60; 54
5. 40; 48                            6. 70; 63

### Home Link 4-4

1. The third and fifth shapes should be crossed out. Sample answers: Polygons have straight sides that do not cross. The shapes I crossed out have curved sides or sides that cross.

## Actividades para hacer en cualquier ocasión

Las siguientes actividades proporcionan práctica con los conceptos aprendidos en esta unidad y las anteriores.

1. Lean juntos *Spaghetti and Meatballs for All!* de Marilyn Burns (Scholastic, 2008).
2. Ayude a su hijo a medir objetos al centímetro más cercano o a la  $\frac{1}{2}$  pulgada más cercana.
3. Pida a su hijo que identifique polígonos, como pentágonos, hexágonos y octágonos; pida que identifique cuadriláteros, como cuadrados, rectángulos, paralelogramos, rombos, cometas y trapecios.
4. Pida a su hijo que piense en situaciones en las que hallar el perímetro y el área puede ayudar a resolver problemas. Estas situaciones incluyen: comprar alfombras, pintar las paredes y construir cercos.

### Desarrollar destrezas por medio de los juegos

En la Unidad 4, su hijo practicará cómo calcular el área y el perímetro, y cómo identificar cuadriláteros a través de los juegos que se mencionan abajo. Para obtener instrucciones detalladas, vea el *Libro de consulta del estudiante*.

**¿Cuál es mi regla de polígono?** Los niños clasifican polígonos en categorías según sus similitudes y diferencias. Reconocen características adicionales de los polígonos.

**El juego de áreas y perímetros** Los niños anotan puntos hallando los perímetros y las áreas de diferentes rectángulos.

### Cuando ayude a su hijo a hacer la tarea

Cuando su hijo traiga tareas a casa, pueden repasar juntos las instrucciones y clarificarlas si es necesario. Las siguientes respuestas le servirán de guía para usar los Vínculos con el hogar de esta unidad.

#### Vínculo con el hogar 4-1

1. 438
2. 168

#### Vínculo con el hogar 4-2

1. 6
2. 2
3. 43

4. 14; 21

X	X	X	X	X	X	X
X	X	X	X	X	X	X
O	O	O	O	O	O	O

5. 30; 24

X	X	X	X	X	X
X	X	X	X	X	X
X	X	X	X	X	X
X	X	X	X	X	X
X	X	X	X	X	X

#### Vínculo con el hogar 4-3

1. Ejemplos de respuestas: cinta de medir, regla de la caja de herramientas, regla de 12 pulgadas, cuerda, regla de una yarda
3. 35; 42
4. 60; 54
5. 40; 48
6. 70; 63

#### Vínculo con el hogar 4-4

1. Se deben tachar la tercera y quinta figura. Ejemplos de respuestas: Los polígonos tienen lados rectos que no se cruzan. Las figuras que taché tienen lados curvos o lados que se cruzan.

### Home Link 4-5

1. Sample answers: square; rhombus; Both shapes have 4 same-length sides. A square has to have 4 right angles. A rhombus doesn't have to have all 4 right angles.
2. Sample answers: rhombus; rectangle; Both shapes have 2 pairs of equal opposite sides. A rhombus has all 4 equal-length sides. A rectangle has 4 right angles.

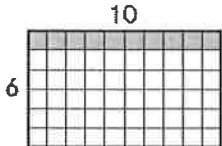
### Home Link 4-6

1. Sample answer:  $2 + 2 + 1 + 1 = 6$ ; about 6 inches
2. Sample answer:  $2\frac{1}{2} + 1 + 1 + 1 = 5\frac{1}{2}$ ; about  $5\frac{1}{2}$  inches
3. Sample answer:  $4 \times 5 = 20$ ; 20 meters
4. Sample answer:  $12 + 12 + 5 + 5 = 34$ ; 34 centimeters

### Home Link 4-7

1. I agree. The perimeter is the total length of sides, so  $2 + 6 + 2 + 6 = 16$ . The area is the number of squares inside the rectangle.

### Home Link 4-8

1.  Sarah needs 60 tiles.

2.  21 square yards

3. Sample answer: I made a composite unit of a column of 3 squares and counted by 3s seven times to get 21.

### Home Link 4-9

1. 7;  $5; 7 \times 5 = 35$ ; 35 square units
2. 6;  $7; 6 \times 7 = 42$ ; 42 square units
3.  $4 \times 8 = 32$                       4.  $9 \times 5 = 45$

### Home Link 4-10

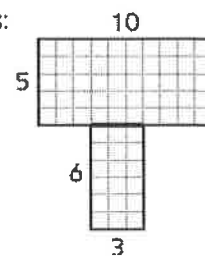
1. Area: 16; Perimeter: 20
2. Area: 12; Perimeter: 14
3. Sample answer: I multiplied two side lengths to find the area:  $3 \times 4 = 12$ . I added the side lengths to find the perimeter:  $3 + 4 + 3 + 4 = 14$ .
4. Area: 30; Perimeter: 22; Sample answer: I found the area by multiplying  $5 \times 6 = 30$ . I added two side lengths and doubled the total to find the perimeter:  $5 + 6 = 11$  and  $11 \times 2 = 22$ .

### Home Link 4-11

1. Perimeter = 6 feet; Perimeter = 24 feet
2. 2 quarts; Sample answer: I drew a rectangle for the wall and marked off 10 feet on one side and 8 feet on the other side. I drew in squares so that it looked like an array with 8 rows of 10 squares. I skip counted by 10s to find the total number of squares. There were 80 squares, so the area is 80 square feet. Sue needs to buy 2 quarts, but she will have some paint left over.

### Home Link 4-12

- 1-3. Sample answers:



4. Sample number sentences:  $5 \times 10 = 50$ ,  $6 \times 3 = 18$ ;  $50 + 18 = 68$   
Area: 68 square units
5. Sample answer: I can find the area of each rectangle and then add the two together to get the area of the whole shape.

**Vínculo con el hogar 4-5**

1. Ejemplos de respuestas: cuadrado; rombo; Las dos figuras tienen 4 lados de igual longitud. Un cuadrado tiene 4 ángulos rectos. Un rombo no tiene todos los 4 ángulos rectos.
2. Ejemplos de respuestas: rombo; rectángulo; Las dos figuras tienen 2 pares de lados opuestos de igual longitud. Un rombo tiene 4 lados de igual longitud. Un rectángulo tiene 4 ángulos rectos.

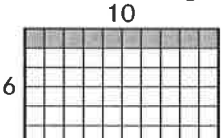
**Vínculo con el hogar 4-6**

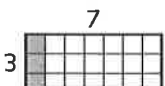
1. Ejemplo de respuesta:  $2 + 2 + 1 + 1 = 6$ ; alrededor de 6 pulgadas
2. Ejemplo de respuesta:  $2\frac{1}{2} + 1 + 1 + 1 = 5\frac{1}{2}$ ; alrededor de  $5\frac{1}{2}$  pulgadas
3. Ejemplo de respuesta:  $4 \times 5 = 20$ ; 20 metros
4. Ejemplo de respuesta:  $12 + 12 + 5 + 5 = 34$ ; 34 centímetros

**Vínculo con el hogar 4-7**

1. Estoy de acuerdo. El perímetro es la longitud total de los lados; por lo tanto,  $2 + 6 + 2 + 6 = 16$ . El área es la cantidad de cuadrados dentro del rectángulo.

**Vínculo con el hogar 4-8**

1.  Sarah necesita 60 losas.

2.  21 yardas cuadradas

3. Ejemplo de respuesta: Hice una unidad compuesta de una columna de 3 cuadrados y conté de 3 en 3 siete veces para obtener 21.

**Vínculo con el hogar 4-9**

1. 7; 5;  $7 \times 5 = 35$ ; 35 unidades cuadradas
2. 6; 7;  $6 \times 7 = 42$ ; 42 unidades cuadradas
3.  $4 \times 8 = 32$                       4.  $9 \times 5 = 45$

**Vínculo con el hogar 4-10**

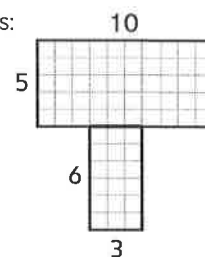
1. Área: 16; Perímetro: 20
2. Área: 12; Perímetro: 14
3. Ejemplo de respuesta: Multipliqué las longitudes de dos lados para hallar el área.  $3 \times 4 = 12$ . Sumé las longitudes de los lados para hallar el perímetro.  $3 + 4 + 3 + 4 = 14$ .
4. Área: 30; Perímetro: 22; Ejemplo de respuesta: Hallé el área multiplicando  $5 \times 6 = 30$ . Sumé las longitudes de dos lados y dupliqué el total para hallar el perímetro:  $5 + 6 = 11$  y  $11 \times 2 = 22$ .

**Vínculo con el hogar 4-11**

1. Perímetro = 6 pies; Perímetro = 24 pies
2. 2 cuartos; Ejemplo de respuesta: Dibujé un rectángulo para la pared y marqué 10 pies en un lado y 8 pies en el otro. Dibujé adentro cuadrados de modo que se vea como una matriz con 8 filas de 10 cuadrados. Conté saltado de 10 en 10 para hallar la cantidad total de cuadrados. Había 80 cuadrados, entonces el área es de 80 pies cuadrados. Sue necesita comprar 2 cuartos, pero le sobrará algo de pintura.

**Vínculo con el hogar 4-12**

- 1-3. Ejemplos de respuestas:



4. Ejemplos de oraciones numéricas:  $5 \times 10 = 50$ ,  $6 \times 3 = 18$ ;  $50 + 18 = 68$   
Área: 68 unidades cuadradas
5. Ejemplo de respuesta: Puedo hallar el área de cada rectángulo, y luego sumarlas para obtener el área de la figura entera.