

Estimados padres y cuidadores,

Agradecemos el apoyo que brindan a sus hijos en el aprendizaje de las matemáticas. Ustedes son una parte muy importante del aprendizaje de los niños. Queremos compartir cierta información con ustedes para que puedan comprender mejor las normas Arizona's College and Career Ready Standards (Normas Académicas Fundamentales de Arizona). Esta es una de las cartas que les enviaremos con el fin de que ustedes comprendan mejor las tareas que su hijo lleva a casa. Destacaremos algunas de las estrategias y vocabulario que usaremos para que los niños comprendan y desarrollen los conceptos matemáticos. En esta carta se aborda el siguiente tema: **circunferencia y área del círculo en séptimo grado**.

Metas de fin de año

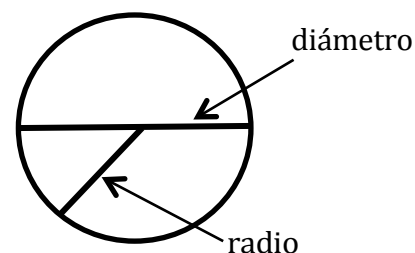
La meta de las matemáticas en la escuela intermedia es ampliar la base del conocimiento que se adquirió en la escuela primaria a nuevos temas, a medida que los estudiantes se preparan para pasar a la escuela preparatoria. Los estudiantes amplían sus conocimientos previos en geometría y medidas para comprender las relaciones entre las partes de un círculo. Al final de séptimo grado, los estudiantes deben comprender a pi como la relación de la circunferencia de un círculo y su diámetro. Ellos deben poder dar una explicación informativa de la relación entre la circunferencia y el área del círculo. Ellos deben descubrir y conocer las fórmulas para el área y la circunferencia del círculo y usarlas para resolver problemas cotidianos y matemáticos.

Vocabulario

- **Circunferencia:** La distancia alrededor del círculo
- **Diámetro:** La distancia a lo largo del círculo a través su centro; dos veces la longitud del radio
- **Radio:** La distancia desde el centro del círculo a cualquier punto en la circunferencia; la mitad del largo del diámetro
- **pi:** La relación de la longitud de una circunferencia y su diámetro, representada por la letra griega π ; el valor numérico es aproximadamente

$$\frac{22}{7} \text{ o } 3.14$$

Diagrama del círculo



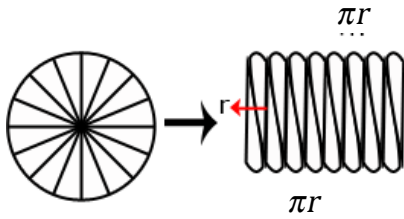
Descubriendo y comprendiendo pi (π)

Los estudiantes en séptimo grado aun no han estudiado el número pi. Ellos deben comprender el número pi como la relación de la circunferencia del círculo y su diámetro. Para descubrir el número pi, los estudiantes pueden medir alrededor de la circunferencia del círculo con una cuerda, marcar la distancia una vez alrededor de la cuerda, luego disponer la cuerda en forma plana y medir la distancia con una regla, registrando la distancia o la longitud de la circunferencia en un papel. Luego, los estudiantes deben usar la cuerda y/o la regla para medir el diámetro del círculo y registrar la longitud en un papel. Para encontrar la relación, ellos dividen la longitud de la circunferencia por la longitud del diámetro. Si los estudiantes miden círculos de diferentes tamaños y encuentran la relación de la circunferencia y el diámetro de cada círculo, y luego toman el promedio de todas las relaciones, ellos descubrirán que el resultado promedio será aproximadamente 3.14 o pi. Este proceso también puede conllevar al descubrimiento de la fórmula de la circunferencia, que es $C = \pi d$, en donde C es la medida de la circunferencia y d es la medida del diámetro. También se puede representar a la circunferencia como $C = 2\pi r$, en donde r es la medida del radio del círculo, ya que el diámetro es dos veces el largo del radio.

Los estudiantes también aprender que pi es una aproximación, dado que la relación de la circunferencia y su diámetro ($\frac{22}{7}$) es un número irracional, específicamente un decimal que ni termina ni se repite.

La relación entre la circunferencia y el área del círculo

Los estudiantes pueden ampliar sus conocimientos del área de la fórmula de un rectángulo ($A = \text{base} \cdot \text{altura}$) para encontrar la fórmula del área de un círculo. Si el estudiante divide un círculo en gajos y corta los gajos, los mismos pueden disponerse como se muestra más abajo.



Cuando se dispone el círculo en forma de rectángulo, los estudiantes pueden observar que el largo de la base es la $\frac{1}{2}$ de la circunferencia ($2\pi r$) y la altura es el largo del radio, resultando en: Área = Base • Altura

$$\text{Área} = \frac{1}{2} (2\pi r) \cdot r$$

$$\text{Área} = \pi r \cdot r$$

$$\text{Área} = \pi r^2$$

Usar la circunferencia y la fórmula del área para resolver los problemas cotidianos

Los estudiantes aplican sus conocimientos de las fórmulas de la circunferencia y del área para resolver problemas como:

La clase de séptimo grado está construyendo un mini-golf para el carnaval escolar. El final del “putting green” será un círculo. Si el círculo tiene un diámetro de 10 pies, ¿cuántos pies cuadrados de césped deberán comprar para cubrir el círculo?

Los estudiantes deben recordar que la fórmula del área del círculo es ($A = \pi r^2$), y que el radio es la mitad del diámetro. Para resolver el problema, ellos pueden seguir estos pasos:

$$A = 3.14(5)^2$$

$$A = 3.14(25)$$

$$A = 78.5 \text{ ft}^2$$

Después de descubrir el área del círculo, los estudiantes deben tener en cuenta que el césped no se vende por piezas circulares y qué significa eso en esta situación. Si los estudiantes compran un trozo de césped que mide 10 pies de ancho por 8 pies de largo, para un área de 80 pies cuadrados, ¿sería suficiente para cubrir el círculo? Los estudiantes deben darse cuenta que la medida de 8 pies no sería lo suficientemente largo para cubrir el círculo, ya que el diámetro es de 10

Cómo pueden ayudar en casa

- Ayúdele a su hijo a comprender que pi no es un número exacto y que 3.14 es una aproximación.
- Pídale a su hijo que mida la circunferencia y el diámetro de varios objetos con forma de círculo en el hogar (reloj, cesto de basura, perillas de puertas, etc.) y pídale que descubra patrones en las relaciones de dichas medidas.
- Para ver un video que ilustra la relación entre la circunferencia y el área, visite el sitio: <http://learnzillion.com/lessons/819-find-the-area-of-a-circle>
- Para ver un video en donde se ilustra en mayor detalle los conceptos que se abordan en esta carta, visite el sitio: https://www.khanacademy.org/math/geometry/basic-geometry/circum_area_circles/v/area-of-a-circle
- Recuerden, equivocarse es parte del aprendizaje.