

Propuesta para la Enseñanza de la Asignatura de Aritmética para el Quinto Grado

Niños: Escuela Primaria de la Universidad de Tsukuba
Quinto año, grupo 1

Instructor: Escuela Primaria de la Universidad de Tsukuba
Yasuhiro Hosomizu

Tema del estudio	Sondeo de la manera de crear una clase donde se pueda experimentar la alegría de pensar, lo interesante y lo lindo de la aritmética
------------------	---

1. Título del material El misterio del número y figura

2. Relación entre el tema del estudio y la clase

<Aumentar niños aficionados a la aritmética enseñándoles la alegría de pensar, lo interesante y lo lindo de la aritmética>

Hay un proverbio japonés que dice “Solemos ser buenos en aquellas cosas que nos gustan”. Para educar niños con facultades de pensar, juzgar y actuar, encontrando por sí mismo el tema adecuado, no es nada mejor que aumentar en primer lugar niños que les guste hacer cálculo.

Yo tengo la convicción de que aumentarían muchos niños aficionados a la aritmética si ellos pudiesen ir aprendiendo experimentando la alegría de pensar, lo interesante y lo lindo de la aritmética.

En concreto, se formulado la clase teniendo en cuenta los siguientes puntos.

- (1) Desarrollar temas que los maestros mismos consideren ser de alto valor matemático.

“Cuando un disco de 1 cm de diámetro da 1 vuelta alrededor de la figura, ¿cuál es la distancia que se mueve el centro del disco?”

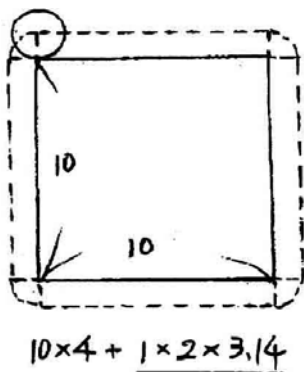


Fig. A (Cuadrado)

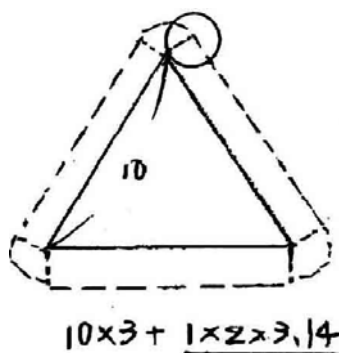


Fig. B (Triángulo equilátero)

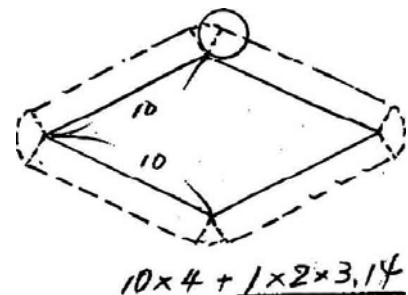


Fig. C (Rombo)

Aunque varíe la figura, es curioso e interesante que para encontrar la longitud del trayecto de la figura siempre se emplea la fórmula “longitud del perímetro de la figura original + longitud circunferencial del diámetro 1”. Considero que se puede disfrutar del excitante progreso del cálculo, como la deformación de la fórmula en el proceso del descubrimiento del resultado.

- (2) Hacer ingenios para que los niños puedan divertirse pensando con argumento lógico

En primer lugar, al pensar la trayectoria, es indudable que se presente el problema de que se forma un arco en la esquina de la figura. Ahora, podemos ser objeto de una repelencia si insistimos en que se formará un arco. Así, podemos encontrar la oportunidad de describir con fundamentos lógicos. También, si reunimos las partes arqueadas podemos formar un círculo. Y cuando nos preguntan si esto es verdad, se crea otra oportunidad para hacer una descripción lógica y razonable.

- (3) Dar importancia a las actividades de expresar en y leer la fórmula y tratar con cuidado la deformación de fórmula.

Se puede solucionar el problema si se calcula por fuerza usando la fórmula. Sin embargo, al considerar la deformación de la fórmula, cualquiera puede representarse en una fórmula concisa, ahorrándose con ello mucha labor en el cálculo. Además, al experimentar esto, se puede sentir lo interesante y lo lindo de la aritmética.

Por otro lado, al representar en valores usados en el problema, podemos descubrir que siempre es “longitud del perímetro de la figura original + longitud circunferencial del diámetro 1”.

- (4) Hacer que los niños puedan disfrutar de la alegría de pensar en forma evolutiva

Establecer problemas que se cambian del “Cuadrado” a “Rectángulo”, “Triángulo equilátero” y “Rombo”.

Se puede descubrir que en cualquier figura se usa siempre la fórmula “longitud del perímetro de la figura original + longitud circunferencial del diámetro 1”. Esto representa una sorpresa.

Su descripción es idéntica a la del caso del “Cuadrado”. Es decir, puede disfrutarse del uso práctico.

3. Plan de orientación

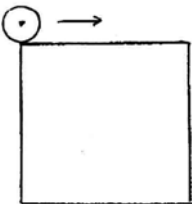
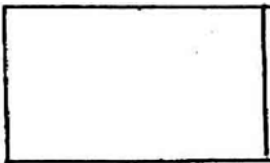
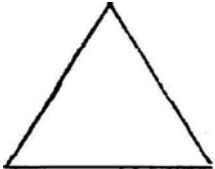
Aunque se puede tratar como un problema evolutivo unitario del “Círculo”, la clase se ha establecido a 1 hora de una unidad específica de “Misterio del número y figura”.

4. Orientación para la clase

(1) Objetivo

- A través de las actividades de contemplar la longitud de la trayectoria del centro del disco que da una vuelta sobre la periferia de la figura, además de poder experimentar el uso práctico del contenido ya aprendido, se descubre que la longitud de dicha trayectoria se calcula siempre mediante la fórmula “longitud del perímetro de la figura original + longitud circunferencial del diámetro 1”.

(2) Desarrollo

Actividades de enseñanza	Puntos de consideración en la orientación
<p>1. Presentar el problema y hacer que lo solucionen</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px 0;"> <p>El disco de 1 cm de diámetro da una vuelta sobre el perímetro de la siguiente figura. ¿Cuánto centímetros se desplazará el centro de este disco?</p>  </div>	<ul style="list-style-type: none"> ○ Presentar el cuadrado de 10 cm cada lado después de la descripción del tema, y dejar un cierto margen para poder extender el problema. ○ Además de prever el trayecto del centro del disco, desarrollar las cualidades de desarrollar la idea mediante la comprobación de ese trayecto por todos los alumnos. ○ Mientras va explicando la razón por la cual los ángulos reunidos forman un círculo, crear mecánicamente oportunidades para el uso práctico del contenido ya aprendido.
<p>2. Deformando la fórmula, pensar sobre la longitud del trayecto.</p> <ul style="list-style-type: none"> • $10 \times 4 + 1 \times 2 \times 3,14 \div 4 \times 4$ • $10 \times 4 + \frac{1 \times 2 \times 3,14}{4}$ Circunferencia del disco de 1 cm de diámetro 	<ul style="list-style-type: none"> ○ Tratando de usar cuanto más posible los valores que se utilizan en la sentencia del tema, y deformando la fórmula, hacer que se den cuenta de que se alarga sólo por la cantidad correspondiente a la circunferencia del disco de 1 cm de diámetro.
<p>3. Contemplar el problema surgido del problema.</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center; margin-top: 20px;">   </div>	<ul style="list-style-type: none"> ○ Contemplando los problemas cambiados de “Cuadrado” a “Rectángulo” y “Triángulo equilátero”, hacer que disfruten de un pensamiento progresivo. ○ Como en el caso del triángulo equilátero también puede resolverse de la misma manera, los niños pueden descubrir lo interesante de la práctica. ○ De haber tiempo, usar otras figuras.