

La clase pública(octavo primario) De “Cuadrado mágico” a la introducción de expresiones con letras

11-16 de oct.2007

Maestro Yutaka Ooneda

La Escuela Secundaria anexa a la Universidad de Tsukuba

1. La clase octavo grado de primario

2. Punto de vista de material didáctico

Expresión con letras es el contenido más básico en el estudio de matemático desde la escuela secundaria. La mayoría de los alumnos que son débiles en la matemática falta la comprensión sobre la expresión con letras. Respecto de las letras que se usan en la matemática, hay varios métodos para utilizarlas como incógnita, variable y constante arbitrario. Además se puede usarlas como constante específico como π (pi). Por lo tanto entiende lo que los alumnos se confunden. Muchos alumnos recuerdan mecánicamente las reglas de utilizar las letras, pero no se convencen la necesidad ni lo captan como un sentimiento real. Si una vez que tales confusiones se ocurren, no se puede disolver fácilmente. Y se da una gran influencia en el estudio después. Por lo tanto, en la introducción de la expresión con letra es necesario prestar la mayor atención para que no se ocurran tales confusiones.

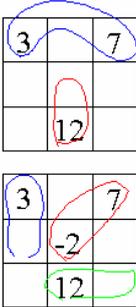
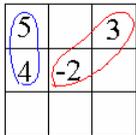
3. Intención, y objetivo de acción

El objetivo de la clase es no solo calcular, sino también confirmar los contenidos aprendidos con criar la manera matemática de ver y pensar. Quiero que no solamente practiquen los ejercicios del cálculo muchas veces, sino también que tengan conciencia de explicar lógicamente como encontrar los números adecuados en las casillas. Los alumnos de esta edad pueden explicar oralmente, pero es pobre de describir por la conciencia a la tercera persona. Me gustaría tratar de ingeniar de descubrir sus ideas conscientemente. Además espero que observen la ventaja y la necesidad de la expresión con letras a través de la persecución del problema.

- Tener interés en “Cuadrado mágico” y tratar de completarlo activamente.
- Pensar la manera de completar “Cuadrado mágico” lógicamente.
- Completar “Cuadrado mágico” por sumar números positivos y negativos correctamente.
- Conocer la relación entre los números por observar la cantidad de los números adecuados en las casillas de “Cuadrado mágico”
- Expresar brevemente la relación entre los números por utilizar las letras.
- Conocer y obtener la ventaja de expresar con las letras.

4. Desarrollo de la clase

El contenido de orientación	Actividad del estudio	Observación																																
<p>El problema de la introducción Confirmar los cálculos de números positivos y negativos.</p>	<p>Problema Vamos a completar los siguientes “Cuadrado mágico” completamente.</p> <table style="margin-left: auto; margin-right: auto; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="border: 1px solid black; padding: 5px;">-1</td> <td style="border: 1px solid black; padding: 5px;"></td> <td style="border: 1px solid black; padding: 5px;">1</td> <td style="padding: 0 20px;"></td> <td style="border: 1px solid black; padding: 5px;">6</td> <td style="border: 1px solid black; padding: 5px;">-7</td> <td style="border: 1px solid black; padding: 5px;"></td> <td style="border: 1px solid black; padding: 5px;">3</td> </tr> <tr> <td style="border: 1px solid black; padding: 5px;"></td> <td style="border: 1px solid black; padding: 5px;">2</td> <td style="border: 1px solid black; padding: 5px;"></td> <td style="padding: 0 20px;"></td> <td style="border: 1px solid black; padding: 5px;"></td> <td style="border: 1px solid black; padding: 5px;">0</td> <td style="border: 1px solid black; padding: 5px;"></td> <td style="border: 1px solid black; padding: 5px;"></td> </tr> <tr> <td style="border: 1px solid black; padding: 5px;">3</td> <td style="border: 1px solid black; padding: 5px;"></td> <td style="border: 1px solid black; padding: 5px;"></td> <td style="padding: 0 20px;"></td> <td style="border: 1px solid black; padding: 5px;"></td> <td style="border: 1px solid black; padding: 5px;"></td> <td style="border: 1px solid black; padding: 5px;">-3</td> <td style="border: 1px solid black; padding: 5px;">2</td> </tr> <tr> <td style="border: 1px solid black; padding: 5px;"></td> <td style="border: 1px solid black; padding: 5px;"></td> <td style="border: 1px solid black; padding: 5px;"></td> <td style="padding: 0 20px;"></td> <td style="border: 1px solid black; padding: 5px;">-6</td> <td style="border: 1px solid black; padding: 5px;">5</td> <td style="border: 1px solid black; padding: 5px;"></td> <td style="border: 1px solid black; padding: 5px;">-9</td> </tr> </table>	-1		1		6	-7		3		2				0			3						-3	2					-6	5		-9	<p>Confirmar el cálculo de números positivos negativos.</p> <p>Un alumno representante presenta la solución del problema y prestaré atención para hacer ambiente agradable</p>
-1		1		6	-7		3																											
	2				0																													
3						-3	2																											
				-6	5		-9																											

<p>El problema de esta clase</p>	<p>Problema 1 Hacer el problema de “Cuadrado mágico” utilizando 3 números que los alumnos dicen y resolverlo completamente.</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr><td>3</td><td></td><td>7</td></tr> <tr><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td></td><td>12</td><td></td></tr> </table> <p>Reacción prevista de los alumnos La suma del parte rojo y el parte azul es igual. Por lo tanto se puede encontrar el número adecuado en la casilla del centro. Luego, la suma del parte rojo y los partes azul y verde es igual. Por lo tanto se puede encontrar los números adecuados en las casillas de medio izquierdo y abajo derecho.</p> 	3		7					12		<p>Quiero que tengan conciencia de explicar con destreza.</p> <p>Conocer la relación entre los números y tratar de enseñar la manera de describir para que se pueda conservar las ideas de alumnos como registro.</p>									
3		7																		
	12																			
<p>Fijación del problema</p>	<p>Problema 2, 3 Vamos a completar los siguientes “Cuadrados mágicos”.</p> <p>②</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr><td>1</td><td></td><td></td></tr> <tr><td></td><td></td><td>4</td></tr> <tr><td>5</td><td></td><td></td></tr> </table> <p>③</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr><td>2</td><td></td><td>-3</td></tr> <tr><td></td><td></td><td>4</td></tr> <tr><td></td><td></td><td></td></tr> </table>	1					4	5			2		-3			4				<p>Un alumno representante presenta la solución del problema y les satisfaré la gana de logro.</p>
1																				
		4																		
5																				
2		-3																		
		4																		
<p>Desarrollar problema y preparar el base para la introducción de la expresión con letras</p>	<p>Problema 4, 5 Vamos a completar los siguientes “Cuadrados mágicos”.</p> <p>④</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr><td>5</td><td></td><td>3</td></tr> <tr><td>4</td><td>-2</td><td></td></tr> <tr><td></td><td></td><td></td></tr> </table> <p>⑤</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr><td></td><td>1</td><td></td></tr> <tr><td></td><td>2</td><td></td></tr> <tr><td></td><td>5</td><td></td></tr> </table> <p>Reacción prevista de los alumnos ¡Ah, no puedo hacerlo! ¡Nunca puedo hacerlo!</p> <p>Pregunta ¿Por qué no puede hacerlo?</p> <p>Reacción prevista de los alumnos Porque la suma del parte rojo y azul será igual.</p> 	5		3	4	-2						1			2			5		<p>Aumentar el interés de los alumnos por tener el sentimiento imprevisto.</p> <p>Quiero que tenga conciencia de explicar brevemente.</p>
5		3																		
4	-2																			
	1																			
	2																			
	5																			

Introducción de letras	<p>Pregunta Vamos a completar “Cuadrado mágico” por cambiar el signo de un número de problema 4 y 5.</p>	<p>Un alumno representante presenta la solución del problema y activar el entusiasmo de logro..</p>								
	<p>¡Yo lo hizo! ¡Yo lo hizo!</p> <p>Respecto del Problema 5, hará varias respuestas de los alumnos, Así es que preguntaré lo siguiente</p> <p>Pregunta Respecto del problema 5, parece que hay varias respuestas. ¿Cuántas respuestas hay?</p> <p>Reacción prevista de los alumnos Si supone X en la casilla arriba de la izquierda, la casilla debajo de la izquierda sería..., la casilla derecha del derecho...?</p> <table style="margin: auto; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;">x</td> <td style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;">-1</td> <td style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;">-x+7</td> </tr> <tr> <td style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;">9-2x</td> <td style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;">2</td> <td style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;">2x-5</td> </tr> <tr> <td style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;">x-3</td> <td style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;">5</td> <td style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;">-x+4</td> </tr> </table> <p>¡ Se puede expresarlo mucho !</p>		x	-1	-x+7	9-2x	2	2x-5	x-3	5
x	-1	-x+7								
9-2x	2	2x-5								
x-3	5	-x+4								

Como el problema desarrollo.

En segundo grado
“ Problema 2 ” ¿ Cálculos con los dedos? ¿Está bien solo hasta 5×5 ?

En tercer grado
“ Problema 3 ” ¡ Vamos a calcular !

<p>1.</p> $\begin{array}{r} 34 \\ \times 36 \\ \hline \end{array}$	<p>2.</p> $\begin{array}{r} 58 \\ \times 52 \\ \hline \end{array}$	<p>3.</p> $\begin{array}{r} 45 \\ \times 45 \\ \hline \end{array}$
--	--	--

Si se utiliza la expresión de exponente,
“ Problema 4 ” ¡ Vamos a calcular !

$33 \times 33 = 1089$
 $333 \times 333 = 110889$
 $3333 \times 3333 = 11108889$ Así es que...,

$$\frac{3333 \dots 3333}{10 \text{ veces}} \times \frac{3333 \dots 3333}{10 \text{ veces}} = \frac{11 \dots 11088 \dots 889}{9 \text{ veces} \quad 9 \text{ veces}}$$

¿ Está correcto ?

Se puede desarrollar la orientación así.

¡ Vamos a desafiar “Cuadrado mágico” !

-1		1
	2	
3		

6		-7	3
	0		
		-3	2
-6	5		-9

