

SECUENCIA DIDACTICA

LA CONSTRUCCION DE UNA NUEVA ALGEBRA

José Daniel Mamani

IFD N° 6018 Oran - Salta

PRIMERA PARTE

LA GENERALIZACION

OBJETIVOS

- ✓ Reflexionar acerca de la propia práctica docente en la enseñanza del lenguaje algebraico, en particular la generalizacion.
- ✓ Valorar la importancia de la inclusion de las regularidades, a través de la visualización gráfica, para la iniciación del álgebra que favorecen el trabajo de la noción de variabilidad y de igualdad(ecuacion).
- ✓ Comprender que para la construcción de los objetos algebraicos se deben tener en cuenta los niveles internos y externos.
- ✓ Comprender los procesos que intervienen en la adquisición de diferentes conceptos del álgebra a partir de la visualización gráfica

Dada las siguientes sucesiones de figuras:

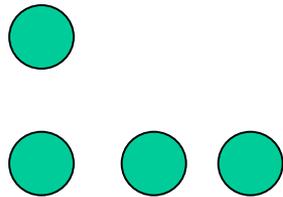


FIGURA 1

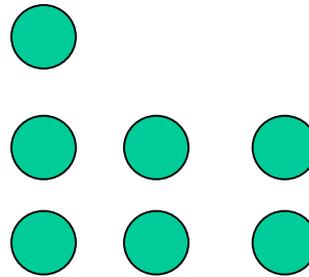


FIGURA 2

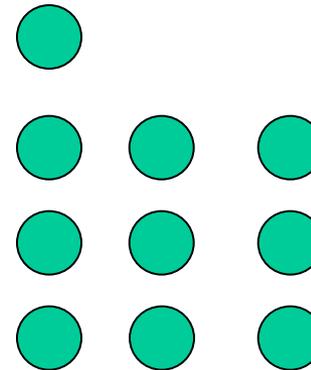


FIGURA 3

¿FIGURA 4?

1) Dibuja la figura 4 y 7

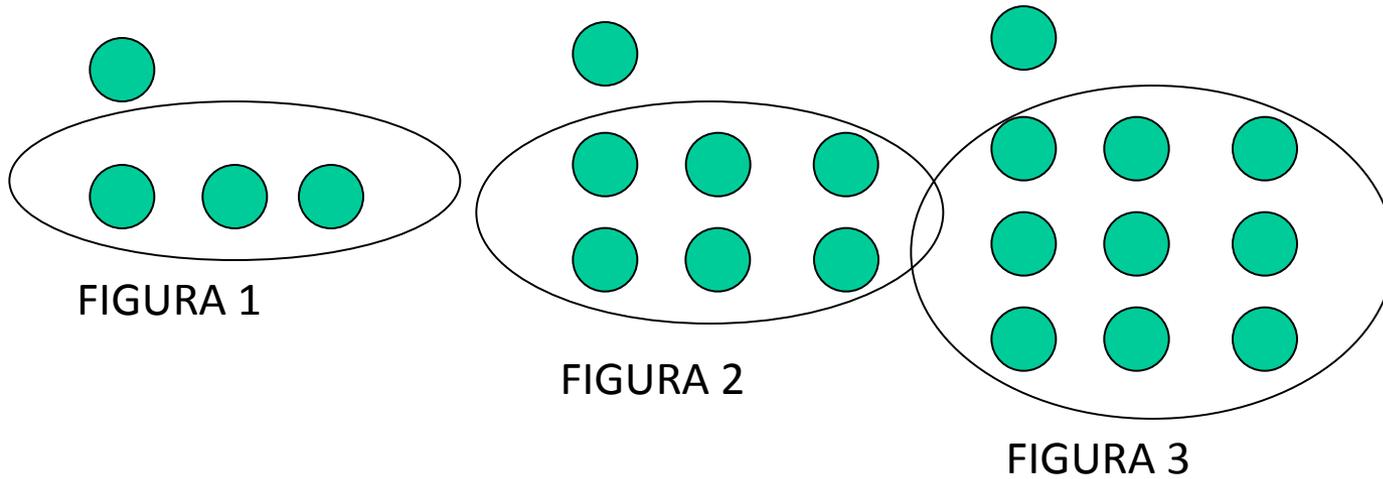
2) ¿Cuántos círculos tendrá la figura 4 y 7?

3) Escribe con tus propias palabras que tienen de parecido y que tienen de diferentes las figuras? Confrontación entre los pares

4) ¿Cuántos círculos más tiene cada figura con respecto a la anterior?

5) ¿Y la figura 12 cuántos círculos tendrá?

Si agrupamos la figura 1 en 3, la 2 en 6 y la 3 en 9:



6) Los conjuntos agrupados, ¿son múltiplos de que número?

7) Si queremos obtener el número de círculos que hay en cada conjunto encerrado. ¿que

Operación realizariamos si llamamos N al número de la figura? ¿por que número multi

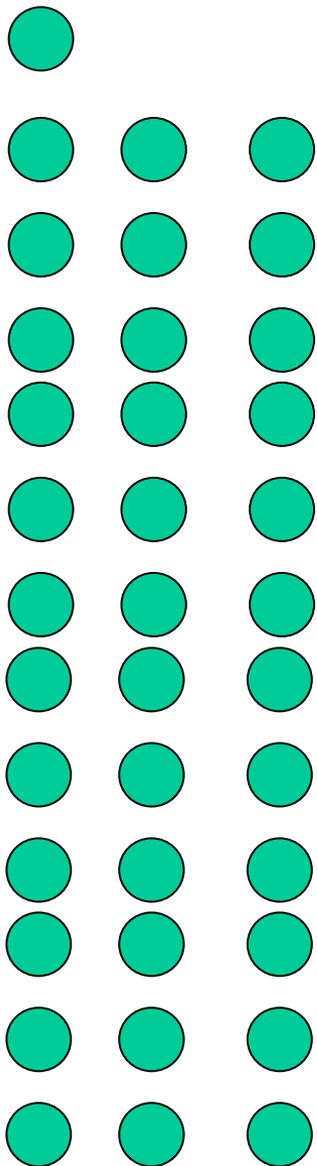
plicariamos a N?

$$3 \times N$$

8) ¿Se obtiene el número total de círculos de cada figura? ¿qué pasó? ¿falta algún círculo? ¿cuántos? ¿qué operación harías para obtener el número total de círculos?

$$3 \times N + 1$$

9) ¿Qué se obtiene al reemplazar el valor de N por el número 12?



$$3 \times N + 1$$

$$3 \times 12 + 1 = 37$$

10) Explica con tus palabras ¿Qué significa reemplazar el valor de N por el número 12? (Aquí verían la utilidad de la Expresion $3N + 1$)

FIGURA 12

SEGUNDA PARTE
EXPRESIONES ALGEBRAICAS
EQUIVALENTES

11) En esta sucesión de figuras, ¿existirá alguna figura que tenga exactamente 22 círculos? (aquí el alumno podrá plantearlo a través del dibujo o sino también a través de una ecuación)

$$3N + 1 = 22$$

$$3N = 22 - 1$$

$$3N = 21$$

$$N = 21/3$$

$$N = 7$$

¿qué significa que N sea igual a 7?

12) En esta sucesión de figuras, ¿existirá alguna figura que tenga exactamente 52 círculos? ¿y cual será la figura que posea exactamente 47 círculos?(en esta actividad observarán que no existe una figura con 47 círculos ya que posiblemente lo hagan a través de la ecuación y observarán que no les da un número natural sino una fracción irreducible)

$$3N + 1 = 47$$

$$3N = 47 - 1$$

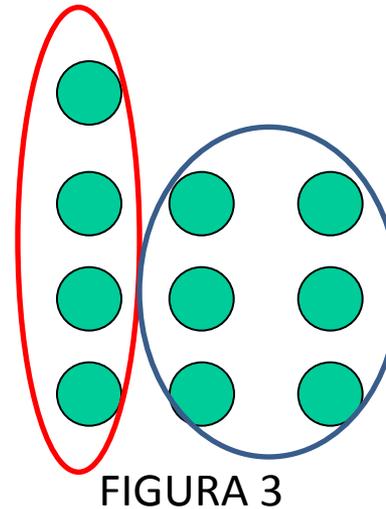
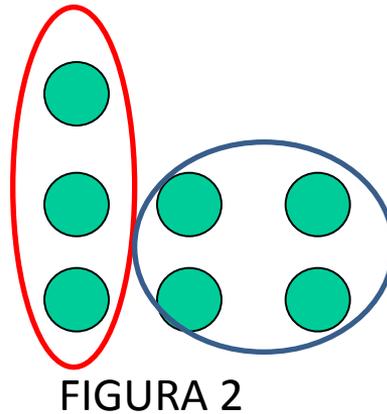
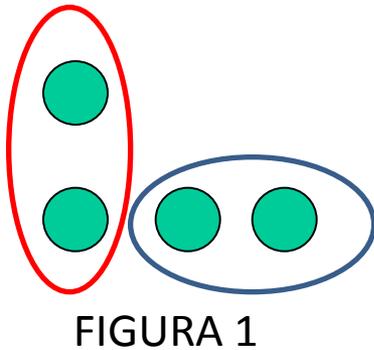
$$3N = 46$$

$$N = 46/3$$

¿qué significa que N sea igual a 46/3?

CON ESTAS ACTIVIDADES EL ALUMNO PODRA VALORAR LA UTILIDAD DE LAS ECUACIONES

Si en cada figura formamos dos grupos o conjuntos(rojo y azul)



13) En los conjuntos encerrados con línea roja ¿cuántos círculos tiene la la figura 1, La figura 2, figura 3? ¿y cuantos circulos tenemos en total en cada figura dentro del circulo pintado con linea azul?

14) Si llamamos N al número de la figura, ¿qué expresión obtendríamos de los conjuntos pintados con línea roja)

$$N + 1$$

15) Si llamamos N al número de la figura, ¿qué expresión obtendríamos de los conjuntos pintados con línea azul)

$$2xN$$

16) ¿Cómo harías para encontrar la expresión algebraica que permita obtener la cantidad total de círculos de cada figura?

$$N + 1 + 2xN$$

17) Las expresiones encontradas en el punto 8 y la encontrada en el punto 16 ¿son equivalentes? ¿Cómo lo comprobarías? Confrontación entre los pares

$$¿N + 1 + 2N = 3N + 1 ?$$

CON ESTAS ACTIVIDADES SE PRETENDE TRABAJAR LA NOCION DE EXPRESIONES ALGEBRAICAS EQUIVALENTES PARA LUEGO TRABAJAR DE LLENO EL TEMA DE ECUACION.