

PÍLDORAS MATEMÁTICAS CON CALCULADORA

José Manuel Fernández Rodríguez, I.E.S. El Almirante, Cádiz (Málaga)

Encarnación López Fernández, I.E.S. El Almirante, Cádiz (Málaga)

RESUMEN.

En este taller se van a realizar diversas actividades utilizando como herramienta la calculadora científica. Dichas actividades se han llevado a la práctica con el alumnado de nuestro centro, principalmente de primer ciclo de la E.S.O., y se han diseñado con el objetivo de ayudar a nuestro alumnado en la adquisición de los contenidos involucrados y procedimientos al uso. Se han trabajado contenidos como divisibilidad, simplificación de fracciones, valor numérico de una expresión algebraica, operaciones con monomios entre otros. Se mostrarán los materiales elaborados para su uso por el alumnado.

Nivel educativo: Secundaria.

1. INTRODUCCIÓN.

En estos últimos años de tanto avance tecnológico, aquellos docentes que pensamos que la tecnología nos ofrece herramientas útiles para la enseñanza y aprendizaje de las matemáticas, nos vemos atrapados en una vorágine de novedades que muchas veces hace que, en nuestro intento de llevarlas a nuestro aula, no desarrollemos todas las posibilidades que nos ofrecen y muchas veces descartemos la madurez por la novedad.

A nuestro juicio este es el caso de las calculadoras, herramientas con una evolución y una madurez que permiten trabajar múltiples contenidos, que favorecen de forma excepcional el trabajo autónomo del alumnado y que pueden y deben convivir con otras herramientas con las que se complementa a la perfección.

Las actividades se han pensado para que el alumnado se centre en los contenidos que tiene que aprender y no se disperse en temas de cálculo, que aunque importantes no son el núcleo de las actividades.

2. ACTIVIDADES.

Las actividades que presentamos en este taller se van a trabajar con el modelo CASIO fx-82 SPX, aunque también se pueden trabajar con modelos superiores.

2.1. CONTENIDO DE LAS ACTIVIDADES.

Los contenidos que se van a trabajar son los siguientes:

> Divisores de un número.

- Simplificación de fracciones.
- Descomposición factorial de un número.
- MCD y MCM.
- Valor numérico de una expresión algebraica.
- Operaciones combinadas (errores típicos).
- Sumar y/o restar monomios.
- Diferencia entre identidad y ecuación.
- Comprobar la solución de una ecuación.
- Discusión de un sistema de ecuaciones.
- Comprobar la solución de un sistema de ecuaciones.
- Reducción de ángulos al primer cuadrante.
- Teorema del resto.

2.2. MODELO DE UNA ACTIVIDAD.

Ejemplo 1: Calcula, con ayuda de tu calculadora, para el valor de la variable $x=4$, el valor numérico de las siguientes expresiones algebraicas

a) $2 \cdot x$

b) $x+3$

c) $7 \cdot x - 2$

d) $x^2 - 5$

Solución:

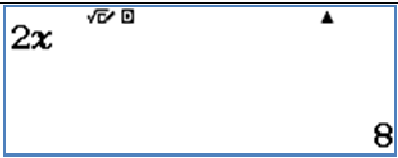
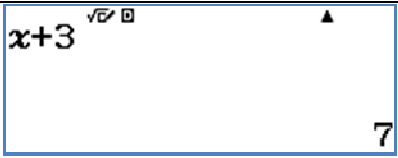
En primer lugar vamos a realizar la asignación $x=4$.


4J[




Con esta asignación cada vez que utilizemos, a partir de ahora, la variable x en una expresión lo haremos con $x=4$.

Ahora vamos a escribir cada una de las expresiones algebraicas que nos piden, y puedes comprobar cómo al darle a la tecla $=$, *obienes los distintos valores buscados.*

Expresión	Secuencia de teclas	Pantalla en la calculadora	Operaciones que se han realizado
a) $2 \cdot x$	2[= 4J[	$2 \cdot 4 = 8$
b) $x+3$	[+3= 4J[	$4+3=7$

c) $7x+2$	7[+2=		$7 \cdot 4 + 2 = 30$
-----------	-------	--	----------------------

Expresión	Secuencia de teclas	Pantalla en la calculadora	Operaciones que se han realizado
d) x^2+2	[d+2=		$4^2+2=16+2=18$

En el siguiente ejemplo vamos a aprender cómo podemos evaluar una misma expresión para varios valores de la variable.

Ejemplo 2: Calcula el valor numérico de las siguientes expresiones algebraicas para los valores que se indican en cada una de ellas

- $3 \cdot x - 2$, para $x=6$, $x=2$ y $x=-3$.
- x^2+3 , para $x=5$, $x=-4$ y $x=-1$

Solución:

La solución del apartado a) del ejemplo realizando todas las operaciones sería la siguiente:

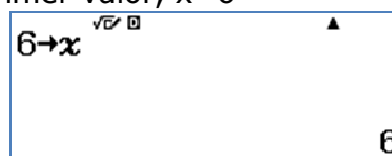
$$\left. \begin{array}{l} 3 \cdot x - 2 \\ x = 6 \end{array} \right\} \Rightarrow 3 \cdot 6 - 2 = 18 - 2 = 16 \quad \left. \begin{array}{l} 3 \cdot x - 2 \\ x = 2 \end{array} \right\} \Rightarrow 3 \cdot 2 - 2 = 6 - 2 = 4$$

$$\left. \begin{array}{l} 3 \cdot x - 2 \\ x = -3 \end{array} \right\} \Rightarrow 3 \cdot (-3) - 2 = -9 - 2 = -11$$

Si utilizamos la calculadora lo haríamos así:

Primero realizamos la asignación del primer valor, $x=6$

6J[

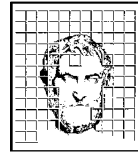


A continuación escribimos la expresión algebraica que vamos a evaluar y pulsamos la tecla=

3[p2=



Volvemos a asignar un nuevo valor, en este caso $x=2$, y con las teclas del cursor nos movemos hacia arriba hasta que nos vuelva a aparecer la expresión algebraica nuevamente.



2J[

$$2 \rightarrow x^{\sqrt{\square}} \quad \blacktriangle$$

2

E=

$$3x - 2^{\sqrt{\square}} \quad \blacktriangle$$

4

Repitiendo este proceso podremos evaluar nuestra expresión tantas veces como queramos.

Realiza los pasos que quedan para completar el ejemplo.

REFERENCIAS.

AMARO PARRADO, E. y OTROS (2012). *Matemáticas con calculadora, 1º de Bachillerato Ciencias y Tecnología*, Saem Thales, Sevilla.

AMARO PARRADO, E. y OTROS (2014). *Matemáticas con calculadora, 3º ESO* Saem Thales, Sevilla.

AMARO PARRADO, E. y OTROS (2011). *Matemáticas con calculadora, 4º ESO*, Saem Thales, Sevilla.