

PARA EL PROFESORADO

INVESTIGANDO PRODUCTOS

Introducción

Este problema supone un reto para el alumnado ya que tienen que seguir un proceso científico que poco a poco les hará ver y observar cómo se comportan los números y la importancia de su valor posicional además de afianzar los conceptos de la multiplicación.

Descubrir patrones es uno de los objetivos de la resolución de problemas utilizando un método que favorezca la reflexión con preguntas, investigaciones, exploraciones etc.

El uso de la calculadora posibilita y facilita la llegada a la meta. El objetivo no son los cálculos sino la investigación propuesta. Si tuvieran que hacer todos los productos, les serían muy tediosos y aburridos y les costaría mucho más llegar

Objetivos

- Desarrollar habilidades para la planificación del proceso de resolución de problemas: recogida de datos, observación, búsqueda de regularidades y generalización.

Contenidos

- Importancia del lugar posicional dentro del sistema de numeración decimal.
- Profundización en el concepto de producto y sus factores.
- Utilización de la calculadora cuando el interés no se centra en las operaciones sino en los procesos y razonamientos.

Descripción de la actividad

Elige 5 cifras para formar con ellas 2 números (uno de tres cifras y otro de dos cifras). Las cifras no se pueden repetir. Investiga de qué forma tienes que colocar las cifras en los dos números para que al multiplicarlos obtengas el mayor resultado posible.

Puedes usar la calculadora.

Encuentra un truco que te permita saber, sin multiplicar y para cualquier conjunto de cifras que elijas, cómo colocarlas tanto en el primer factor como en el segundo factor para obtener el producto más alto.

Orientaciones para su aplicación

Es importante que entiendan bien el enunciado y que comprendan que las cifras de nuestro sistema de numeración son: 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8 y 9.

Hay que dejarles que utilicen la calculadora ya tienen que hacer muchos ejemplos que les faciliten la consecución del patrón que se les pide.

Puede ser conveniente que el profesorado les de pautas haciéndoles reflexionar sobre la importancia del valor posicional de las cifras en el sistema de numeración decimal.

Hay que cuidar la recogida sistemática en tablas de todos los ejemplos que vayan obteniendo con la calculadora.

Se trabajará individualmente, pero es importante que en una puesta en común se vayan recogiendo los diferentes ejemplos de cada alumno.

Materiales y recursos

- Calculadora
- Anexo I

Temporalización

- Una sesión

Agrupamiento

- Trabajo individual
- Puesta en común después del trabajo individual.

Autoevaluación para el alumnado

	1	2	3
Tenía claro qué me pedía el problemas			
El problema me ha resultado interesante			
He participado en la puesta en común			
He organizado mis datos ordenadamente en una tabla			
He conseguido la solución pedida			

Indicadores de evaluación para el profesorado

	1	2	3
Comprende el enunciado	No sabe identificar el objetivo del problema	Sabe identificar el objetivo del problema pero no los expresa con claridad	Sabe identificar el objetivo del problema los expresa con claridad
Emplea estrategias	No emplea estrategias	Emplea estrategias pero no las expresa con claridad	Emplea estrategias y las expresa con claridad
Expresa adecuadamente el proceso y la solución	No da la solución del problema y no analiza resultados	Da la solución del problema, pero no analiza el proceso	Da la solución del problema y analiza el proceso
Utiliza bien la calculadora para obtener patrones	No utiliza bien la calculadora y no obtiene patrones	Utiliza bien la calculadora, pero no obtiene patrones	Utiliza bien la calculadora y obtiene patrones

Solución

DÍGITOS ELEGIDOS	PRIMER FACTOR	SEGUNDO FACTOR	PRODUCTO
1,2,4,6 y 8	421	86	421.86 = 36206
	821	64	821.64 = 52544
	861	42	861.42 = 36162
	864	21	864.21 = 18144
	841	62	841.62 = 52142
	862	41	862.41 = 35342
	864	12	864.12 = 10368
	814	62	814.62 = 50468
	861	42	861.42 = 36162
	641	82	641.82 = 52562
	124	68	124.68 = 8432
	462	81	462.81 = 37422
	481	62	481.62 = 29822
3,5,6,7 y 9	763	95	763.95 = 72485
	693	75	693.75 = 51975
	365	97	365.97 = 35405
	953	76	953.76 = 72428
	973	65	973.65 = 63245
	953	76	953.76 = 72428
	976	53	976.53 = 51728
	765	93	765.93 = 71145
	753	96	753.96 = 72288
	673	95	673.95 = 63935
	397	65	397.65 = 25805
4,6,7,8 y 9	467	89	467.89 = 41563
	467	98	467.98 = 45766
	746	98	746.98 = 73108
	874	96	874.96 = 83904
	876	94	876.94 = 82344
	987	64	987.64 = 63168
	864	97	864.97 = 83808
	867	94	867.94 = 81498
	946	87	946.87 = 82302
	964	87	964.87 = 83868
0,5,6,7 y 8	706	85	706.85 = 60010
	876	50	876.50 = 43800
	760	85	760.85 = 64600
	580	76	580.76 = 44080

Patrón o generalización

- Si los números elegidos están ordenados de menor a mayor, la solución y generalización sería:
 - En el primer factor colocar:
 - La cifra que ocupa el cuarto lugar en las centenas, la que ocupa el tercer lugar en las decenas y la que ocupa el primer lugar las unidades.
 - En el segundo factor colocar:
 - La cifra que ocupa el quinto lugar en las decenas
 - La cifra que ocupa el segundo lugar en las unidades.

Cuarto lugar, tercer lugar, primero lugar x quinto lugar y segundo lugar

- O pueden emplear letras teniendo ordenados los números de menor a mayor

3, 5, 6, 7, 9
A, B, C, D, E

Patrón DCA x EB