

Aportes para la enseñanza de la Matemática de Mendoza

Amigos docentes:

En esta edición electrónica presentamos el siguiente material:

[1\) ¿Otra vez los NAP? Algo más sobre Nap de segundo ciclo](#)

[2\) Aportes para el aula de segundo ciclo](#)

[3\) Chiste matemático](#)

1) ¿Otra vez los NAP? Algo más sobre Nap de segundo ciclo

Análisis de los Núcleos de Aprendizaje Prioritarios –continuación del desarrollo del número anterior de mendom@tica-

Desde la Subsecretaría de Transformación educativa de la provincia de Mendoza, analizamos los DCP, con sus sugerencias a través de los distintos documentos elaborados a partir del año 1992, es decir libros 5,7,11,33 (libros naranja) y los documentos de apoyo a las jornadas institucionales, etc., observando los alcances que tienen en relación a los Núcleos de Aprendizaje Prioritarios.

Para ello tomamos algunos NAP, tratando de mostrar: ejes que abarca y contenidos que desarrolla (conceptuales y procedimentales), Siguiendo con la selección realizada en el número anterior, tomamos los NAP vinculados con las operaciones siguiendo ahora con EGB2 y EGB3

En relación a EGB1, en EGB2 se agrega:

- El reconocimiento y uso de las operaciones entre fracciones y expresiones decimales en situaciones problemáticas que requieran:
- ◀ sumar y restar, multiplicar y dividir cantidades expresadas con fracciones o decimales con distintos significados, utilizando distintos procedimientos y representaciones y evaluando la razonabilidad del resultado obtenido.

CONTENIDOS

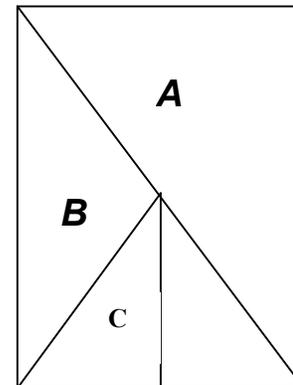
Conceptuales	Procedimentales
Operaciones y cálculos en D^+ y Q^+: <ul style="list-style-type: none"> ✓ Sumas ✓ Restas ✓ Multiplicación ✓ División 	<ul style="list-style-type: none"> • Interpretación de situaciones aditivas y de la operación adición en D^+ y Q^+. • Interpretación y uso de situaciones sustractivas en D^+ y Q^+. • Interpretación de situaciones multiplicativas y de la operación de multiplicación en D^+ y Q^+ • Interpretación de situaciones de división en D^+ y Q^+

Problemas	• Reconocimiento y resolución de situaciones aditivas, sustractivas y multiplicativas en D^+ y Q^+
------------------	--

DESCUBRIR LAS PIEZAS¹-propuesta de actividad para el desarrollo del NAP anterior-

Se organizan los alumnos en grupo. Cada grupo recibe un rectángulo de papel y una pieza del rompecabezas cuya figura final es el rectángulo. Los alumnos deben decidir que parte del rectángulo es la pieza recibida. Si la respuesta es la correcta, el docente entrega una segunda pieza del rompecabezas que deben nuevamente evaluar para saber qué parte del rectángulo es. Si aciertan la respuesta reciben sucesivamente nuevas piezas.

Se repite las actividades hasta lograr el armado del rompecabezas para ganar el juego



A partir de la comparación de las piezas del rompecabezas, proponer que los alumnos elaboren escrituras aditivas y sustractivas para las distintas partes, tales como:

- $\frac{1}{8} + \frac{1}{8} = \frac{1}{4}$
- $\frac{1}{2} = \frac{1}{4} + \frac{1}{8}$
- $\frac{1}{4} - \frac{1}{8} = \frac{1}{8}$
- $\frac{1}{2} - \frac{1}{8} = \frac{1}{4} + \frac{1}{8}$

Los niños pueden resolver estas operaciones sin necesidad de recurrir al cálculo del común denominador. Al ir ampliando las familias de fracciones con nuevos rompecabezas, se irán acrecentando las escrituras aditivas y también podrán ir apareciendo las primeras multiplicativas, tales como:

- $\frac{1}{2} = 2 \times \frac{1}{4}$
- $\frac{3}{4} = 3 \times \frac{1}{4}$

EN EGB3

■ El reconocimiento y uso de las operaciones entre números racionales en sus distintas expresiones y la explicitación de sus propiedades en situaciones problemáticas que requieran:

- ◀ interpretar modelos que den significado a la suma, resta, multiplicación, división y potenciación en Z .
- ◀ usar la potenciación (con exponente entero) y la radicación en Q y analizar las propiedades de las mismas.

¹ Actividad elaborada por R. Douady.

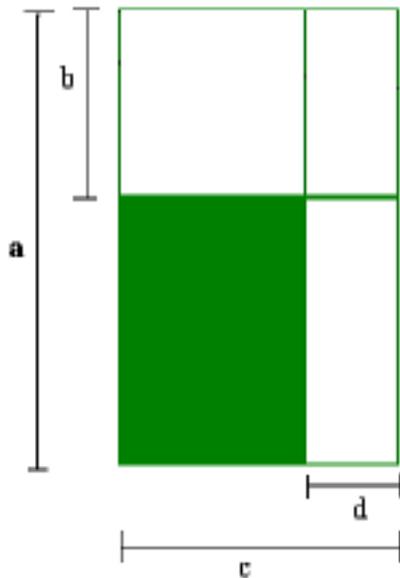
◀ analizar las operaciones en Z y sus propiedades como extensión de las elaboradas en N.

CONTENIDOS

Conceptuales	Procedimentales
<ul style="list-style-type: none"> • Números enteros <p>Operaciones y cálculos</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Interpretación del significado y de las propiedades de las operaciones y cálculos básicos y de las potencias con exponente natural

Los negativos: números nuevos con propiedades nuevas² -propuesta de actividad para el desarrollo del NAP anterior-

"Al multiplicar dos número enteros, si los factores tienen el mismo signo, el producto es positivo y el módulo del resultado es el producto entre los módulos de los dos números enteros".



Una manera de probar que esto es cierto, para cualquier par de números enteros, es considerar la equivalencia de áreas, como en el caso siguiente. ¿Cómo expresar el área del rectángulo verde tomando como datos las dimensiones de los lados a, b, c y d?

El área del rectángulo verde, A, puede calcularse de la siguiente forma:

$$A = a.c - b.c - a.d + b.d \quad (1)$$

En la expresión anterior, fue necesario sumar b.d, pues de otro modo esta área se resta dos veces.

El área verde también puede calcularse así:

$$A = (a - b) \cdot (c - d)$$

$A = [a + (-b)] \cdot [c + (-d)]$ y, aplicando la propiedad distributiva dos veces, se obtiene lo siguiente:

$$A = a \cdot [c + (-d)] + (-b) \cdot [c + (-d)]$$

$$A = a \cdot c + a \cdot (-d) + (-b) \cdot c + (-b) \cdot (-d)$$

$$A = a \cdot c - a \cdot d - b \cdot c + (-b) \cdot (-d) \quad (2)$$

Como las igualdades (1) y (2) son dos formas de expresar la misma área, necesariamente debe ser $b \cdot d = (-b) \cdot (-d)$

²Adaptación por el equipo curricular de la actividad extraída de: G. Chemello y otros: Matemática 8. Anexo teórico. Ed. Longseller. Bs. AS. 2003

2) Aportes para el aula de segundo ciclo

Actividades que apunta al desarrollo de competencias mediadas por el contenido relaciones y funciones



Un torneo de fútbol

En el colegio de Esteban se jugó un campeonato cuadrangular de fútbol para los alumnos de 6° y 7° año.

Los nombres de los equipos eran:

Sporting, Los Rockeros, Cruz del Sur y La Pandilla

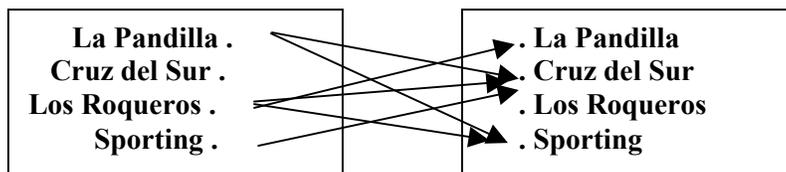
Se otorgaron: 2 puntos por partido ganado
 1 punto por partido empatado
 0 punto por partido perdido

Actividad 1

El siguiente esquema muestra la tabla del final del campeonato.

La relación entre los equipos es:

“.....terminó mejor que.....”



- ¿Quién salió campeón?.....
- ¿Quién salió segundo?.....
- ¿Quién ocupó el tercer puesto?.....
- ¿Quién salió último?.....

Actividad 2

Completa la tabla final del campeonato sabiendo que:

- Cada equipo jugó contra los otros tres
- Ningún equipo igualó el puntaje de otro
- Cruz del Sur perdió todos los partidos menos uno
- Los Roqueros salió invicto, pero no ganó todos
- La pandilla perdió uno
- Sporting no ganó ninguno y perdió uno

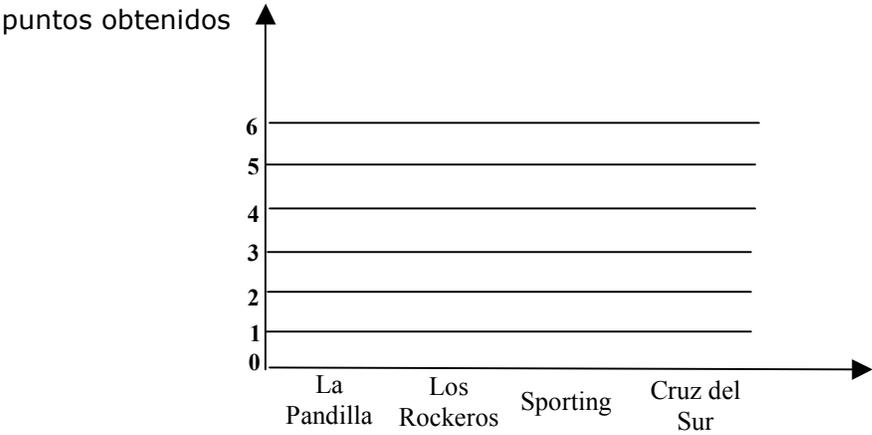
Equipo	J	G	E	P	puntos

J: Jugados
 G. Ganados
 E. Empatados
 P: Perdidos

Actividad 3

Completa el diagrama y el gráfico teniendo en cuenta la relación: “.....obtuvo el puntaje.....”

Equipos	Puntos
	. 0
La Pandilla .	. 1
Los Roqueros .	. 2
Sporting .	. 3
Cruz del Sur .	. 4
	. 5
	. 6



Actividad 4

- ¿Algún equipo obtuvo el 100% de los puntos que disputó? ¿Cómo lo sabes?
- Calcula el porcentaje de puntos que obtuvo cada equipo sobre el total de puntos que disputó . (Considera hasta la cifra de los centésimos)
- Los Roqueros obtuvo 5 de los 6 puntos posibles ¿Cuál de estas relaciones representa a esta afirmación?

$\frac{5}{6} = \frac{100}{x}$ ¿Por qué?.....

$\frac{5}{6} = \frac{x}{100}$ ¿Por qué?.....

$\frac{6}{5} = \frac{x}{100}$ ¿Por qué?.....

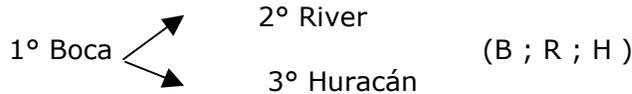
- La Pandilla obtuvo de los 6 puntos posibles. Escribe la relación correspondiente
- Sporting obtuvo..... ----- = -----
- Cruz del Sur Obtuvo..... ----- = -----

Actividad 5

Si se jugara un torneo triangular entre Boca, Huracán y River, ¿Cuáles podrían ser las tablas finales que pueden darse? Anota todas las posibilidades.

Equipo	Posición	Equipo	Posición	Equipo	Posición
Boca	1°				
River	2°				
Huracán	3°				
Boca					
River					
Huracán					

- Esteban pensó que para ordenar todas las posibilidades podría trabajar de esta manera:



- ¿Podrías continuar?.....
- ¿Cuántas probabilidades encuentras?.....

Análisis de la actividad:

- Anoten todos los contenidos que crean que están involucrados en esta situación.
- ¿Al logro de qué capacidades se estaría apuntando?
- Sin modificarla, ¿en qué año se podría trabajar?
- Para llevarla al aula en un año menor ¿qué modificaciones les harían?
- ¿Se permite en esta actividad?:
 - la opinión ¿en que momentos?
 - la argumentación ¿cuándo?
 - la validación ¿cuándo y de qué manera?
- ¿Cómo llevarían a cabo la institucionalización?



3) Chiste matemático (extraído de <http://etsiit.ugr.es>)

¿ Si $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{8}{x} = \infty$, entonces $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{5}{x} = \infty$?