**Ciclo Básico Secundario**

**Ejemplo para 1° año**

**Actividad 1: Los cálculos de Delfina** *(Colección Para seguir aprendiendo. Material para alumnos)*

Delfina y Martín resuelven el siguiente problema: “mediante una sola operación aritmética obtener 6 a partir de 2”.

Delfina dice que hay sólo dos maneras de hacerlo: sumando o multiplicando. Pero Martín no opina lo mismo: él ha resuelto el problema dividiendo.

Delfina: — ¡No puede ser! Si a 2 lo divido por un número, el resultado no puede ser más grande que 2.

Sin embargo, Martín no se equivoca.

1. ¿En qué número pensó Martín para resolver el problema dividiendo?
2. Cuando conoció la solución de Martín, a Delfina se le ocurrió otro desafío: “transformar el número 20 en 15 multiplicando”. ¿Cómo resolverían el desafío de Delfina?
3. Ahora la profesora sugiere hacer la siguiente división: 3 dividido 5/4. Antes de hacer la cuenta Delfina piensa: “como al 3 lo divido por una fracción, el resultado tiene que ser mayor que 3”. ¿Qué resultado obtuvo Delfina cuando hizo la cuenta? ¿Coincide el resultado con su predicción? ¿Por qué?

**Para reflexionar**

Delfina está sorprendida: con números naturales la estrategia de multiplicar para agrandar y de dividir para achicar siempre resulta acertada. Pero, ahora que conoce nuevos números, observa que no es tan sencillo generalizar.

Fíjense que, para resolver el primer problema, pensando en los números racionales Martín pudo agrandar un número dividiendo. También tuvo que pensar en los números racionales para achicar un número multiplicando.

Pero no nos apresuremos, con los números racionales también es posible achicar un número dividiendo y agrandar un número multiplicando.

En cada caso, ¿a qué debemos prestar atención?

**Actividad 2:**

En el curso se organiza una competencia. Se trata de responder a una serie de cuestiones. Martín empieza respondiendo tan rápido que no deja que los demás participen. Delfina, molesta por no poder jugar, analiza la estrategia de Martín; cuando se da cuenta de cómo lo hace, ella también empieza a contestar con rapidez, y ambos chicos son los ganadores de la competencia. Las siguientes son algunas de las cuestiones que respondieron acertadamente los chicos.

• ¿Se puede agrandar un cuadrado de lado 3 cm, multiplicando 3 por 7/6?

• ¿Se puede achicar un segmento que mide 27 cm, dividiendo 27 por 13/14?

• Si se divide 5 por 0,3, ¿el resultado es un número mayor que 5?

• Si se divide 3/4 por 1/2, ¿el resultado es menor que 3/4?

1. ¿Qué contestaron Delfina y Martín en cada caso?
2. ¿Cómo hicieron para aventajar a todos los demás?

**Actividad 3:**

La mamá de Delfina está hablando por teléfono con el albañil; ha decidido embaldosar el patio.

Albañil: Hoy a la tarde voy a ir a comprar las baldosas. ¿Cuántos m2 debo comprar?

Mamá de Delfina: — Ay, no sé... sólo sé que el patio mide 4,21 m por 5,33 m. Espere que hago la cuenta...

Delfina, que había seguido estudiando los números racionales con atención, exclama:

— ¡Ya sé! Te va a dar un número más grande que 20 pero más chico que 24.

La mamá de Delfina termina de hacer la cuenta justo cuando su hija dice esto, y la mira asombrada: ella tiene razón. ¿Cómo hizo Delfina para darse cuenta?

**Actividad  4:**

Mateo, el hermanito de Delfina, está resolviendo la tarea de Matemática.

1. Divide 21,99 por 3,12 y le muestra su resultado a Delfina para ver si está bien. Ésta se enoja: su hermano se ha equivocado y debería darse cuenta del error, ya que el resultado correcto debe estar cerca de 7,33. ¿Por qué dice Delfina que Mateo debería darse cuenta?
2. Ahora Mateo debe dividir 21,99 por 3,89. Este nuevo resultado, ¿estará tan cerca de 7,33 como el anterior, cuando dividía por 3,12?

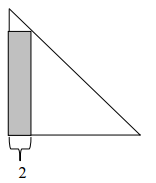
Los cálculos de Delfina

**Secundario Formación Orientada**

**Ejemplo para 3° año**

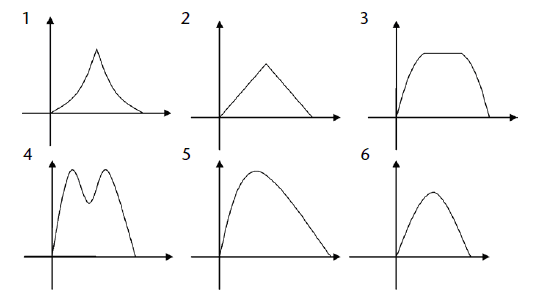
**Actividad: Variación en un triángulo isósceles** (Aportes para la Enseñanza, Nivel secundario. Matemática: función cuadrática, parábola y ecuaciones de segundo grado. Ruiz Higueras, L. “La noción de función: Análisis epistemológico y didáctico”. Universidad de Jaen. España. 1998.)

Se tiene un triángulo isósceles rectángulo, cuyos catetos miden 11 cm. Considerar los rectángulos que se pueden dibujar dentro de la figura de la siguiente manera:



Resolver en grupos de 4 y luego realizar una puesta en común con todos los grupos.

1. ¿Cuál es el área del rectángulo de base dos? (es el rectángulo que está dibujado)
2. ¿Habrá algún rectángulo de este tipo que tenga un área mayor que el que está dibujando? Si es posible encontrar alguno, indicar el valor de la base.
3. ¿Habrá algún rectángulo de este tipo que tenga un área menor que el de base dos? Si es posible encontrar alguno, indicar el valor de la base.
4. ¿Habrá algún rectángulo de este tipo que tenga un área igual que el de base dos? Si es posible encontrar alguno, indicar el valor de la base.
5. Dibujar si es posible, dentro del triángulo, un rectángulo que tenga área 36. ¿Cuál es el área máxima que puede tener un rectángulo dentro de este triángulo?
6. Para cada uno de los siguientes 6 gráficos, decidir si puede corresponder o no a la representación gráfica de la variación del área del rectángulo en función de la base del mismo. En cada caso, dar argumentos para justificar la respuesta.



1. ¿Es posible encontrar una expresión matemática que represente de modo general la variación anterior? Argumentar la decisión tomada.