

La enseñanza por descubrimiento y el aprendizaje significativo

Ricardo Lorenzo Pérez (1946-2001)

Entre los principios básicos de intervención educativa, desarrollados en el Proyecto de reforma, destaca, por su importancia, la necesidad de asegurar la construcción de aprendizajes significativos.

Este objetivo constituye uno de los puntos claves que han de impregnar el nuevo diseño curricular.

Por lo tanto, la intervención educativa debe tener en cuenta una serie de principios básicos:

- a) Partir del nivel de desarrollo del alumno.
- b) Asegurar la construcción de un aprendizaje significativo.
- c) La necesidad de que los alumnos realicen aprendizajes significativos por sí solos.
- d) La necesidad de que los alumnos modifiquen sus esquemas de conocimientos.
- e) Y que los alumnos realicen una intensa actividad creativa e intelectual.

Teniendo en cuenta estos principios, queremos que los alumnos, por sí solos, lleguen a obtener diferentes fórmulas que nos proporcionen métodos rápidos para calcular las áreas de las figuras planas más sencillas, de acuerdo con las tres fases del aprendizaje significativo:

Primera fase:

En el proceso de aprendizaje se tomará siempre como punto de partida lo que el alumno ya sabe.

Segunda fase:

Se crea en el alumno un conflicto cognitivo, es decir, se rompe el equilibrio inicial de sus esquemas y surge la motivación por el aprendizaje. En esta fase, el alumno, a partir de las nuevas informaciones que recibe, busca o investiga.

Tercera fase:

Lo descubierto y aprendido por el alumno, a lo largo del proceso, es ahora comunicado o expresado, e integrado como nuevo aprendizaje.

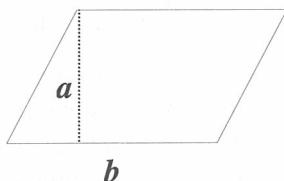
Los principios que seguiremos son tres:

- 1) Transformar la figura de la cual queremos deducir la fórmula para calcular su área, en una equivalente más sencilla y de la que ya conocemos la fórmula.
- 2) Que el alumno, a partir de dos figuras equivalentes, transforme una y la compare con las dimensiones de la otra.
- 3) Y que formule el área de la figura obtenida a partir de las dimensiones de la primera.

Partimos de que los alumnos ya conocen que dos figuras diferentes pueden tener la misma área (figuras equivalentes) y la fórmula del área del rectángulo.

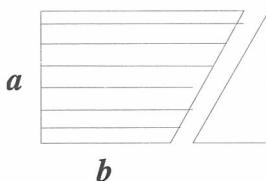
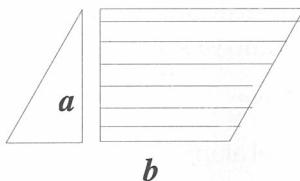
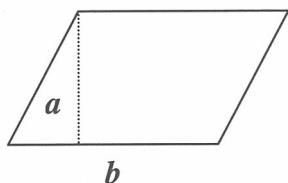
Área del romboide

Transformamos el romboide en un rectángulo, siguiendo las fases del aprendizaje significativo.

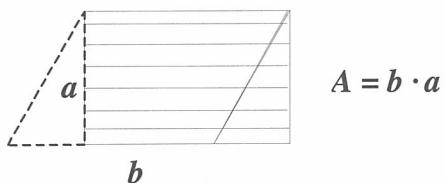


Primera fase: se parte del conocimiento del área del rectángulo.

Segunda fase:

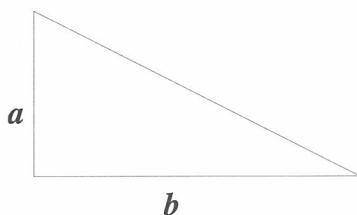


Tercera fase:



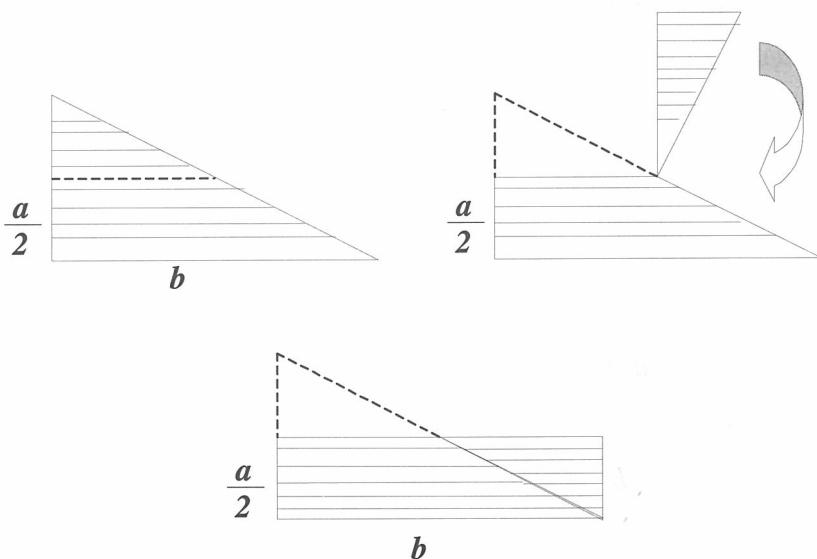
Área del triángulo rectángulo

Transformamos el triángulo en un rectángulo del que conocemos el área.

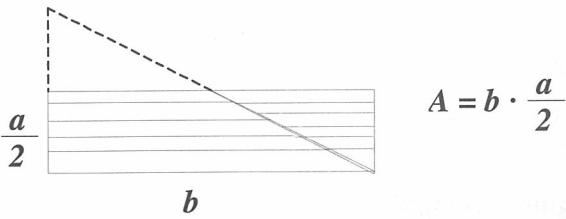


Primera fase: se parte del conocimiento del área del rectángulo.

Segunda fase:

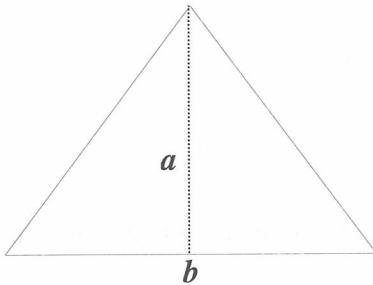


Tercera fase:



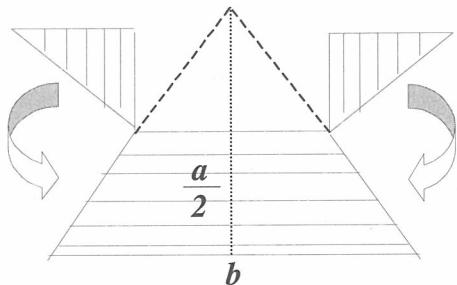
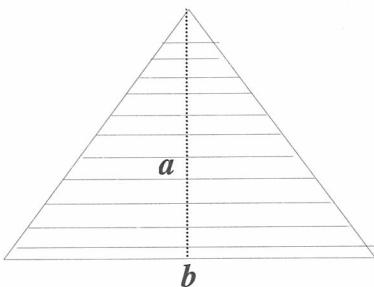
Área del triángulo equilátero

También transformamos el triángulo en un rectángulo.

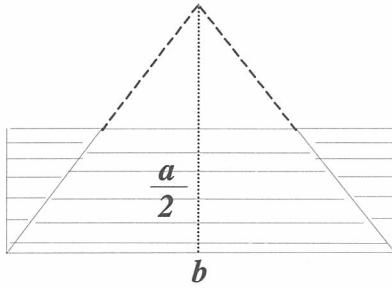


Primera fase: se parte del conocimiento del área del rectángulo.

Segunda fase:



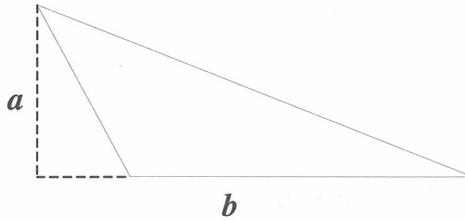
Tercera fase:



$$A = b \cdot \frac{a}{2}$$

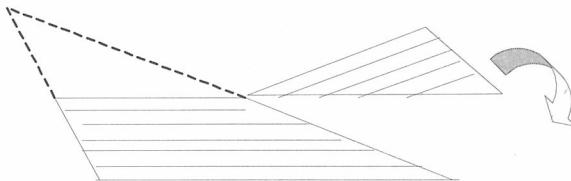
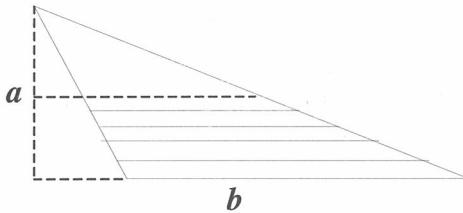
Área del triángulo obtusángulo

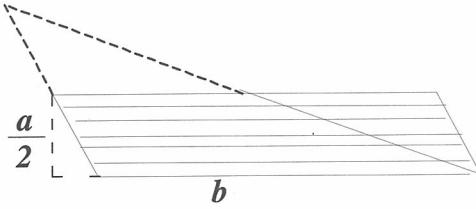
Pasamos del triángulo a un romboide, del que ya conocemos el área.



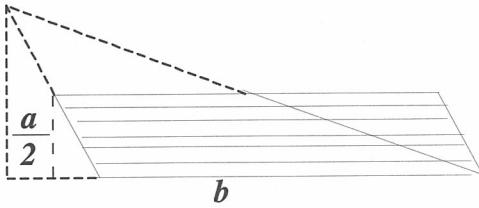
Primera fase: se parte del conocimiento del área del romboide.

Segunda fase:





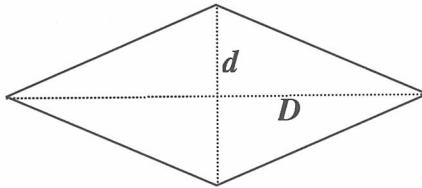
Tercera fase:



$$A = b \cdot \frac{a}{2}$$

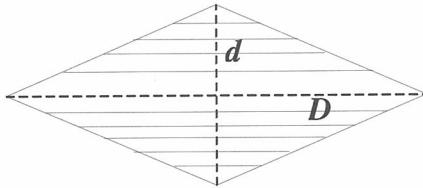
Área del rombo

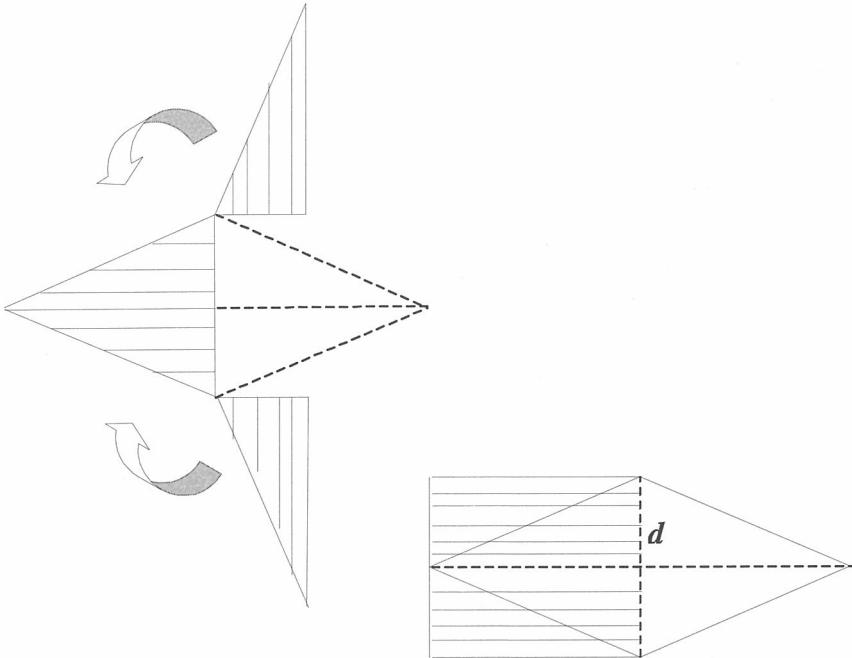
Se transforma el rombo en un rectángulo.



Primera fase: se parte del conocimiento del área del rectángulo.

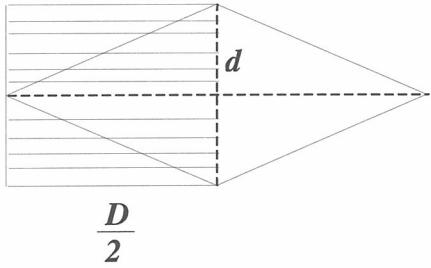
Segunda fase:





Tercera fase:

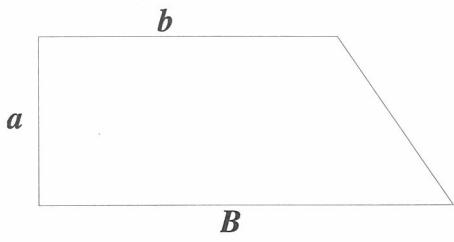
$$\frac{D}{2}$$



$$A = \frac{D}{2} \cdot d$$

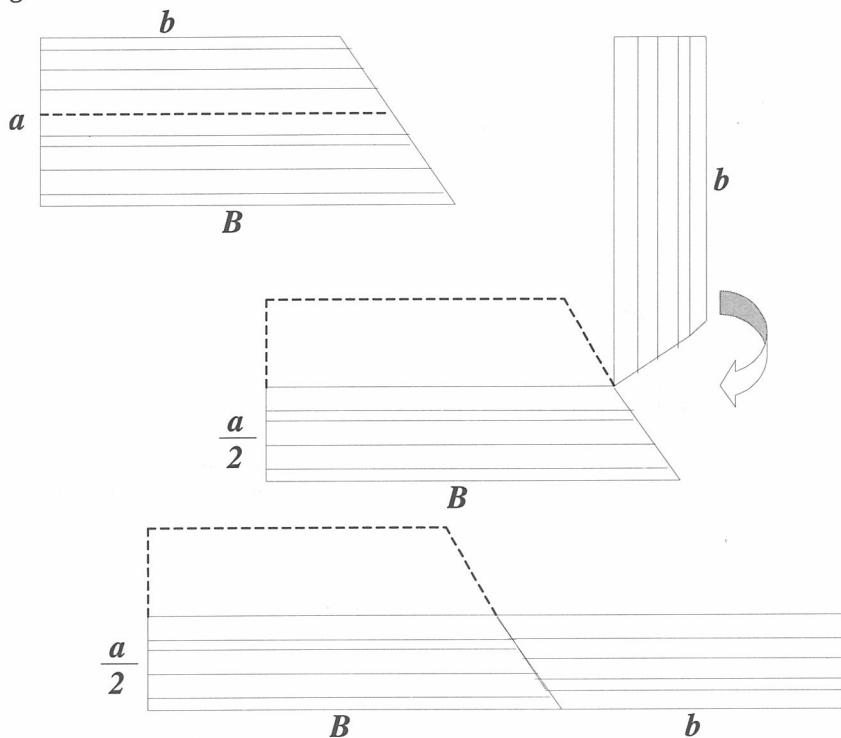
Área del trapecio rectangular

Transformamos trapecio en un rectángulo.

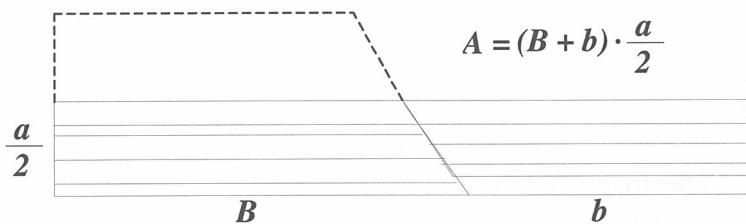


Primera fase: se parte del conocimiento del área del rectángulo.

Segunda fase:

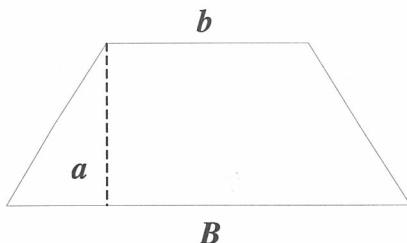


Tercera fase:



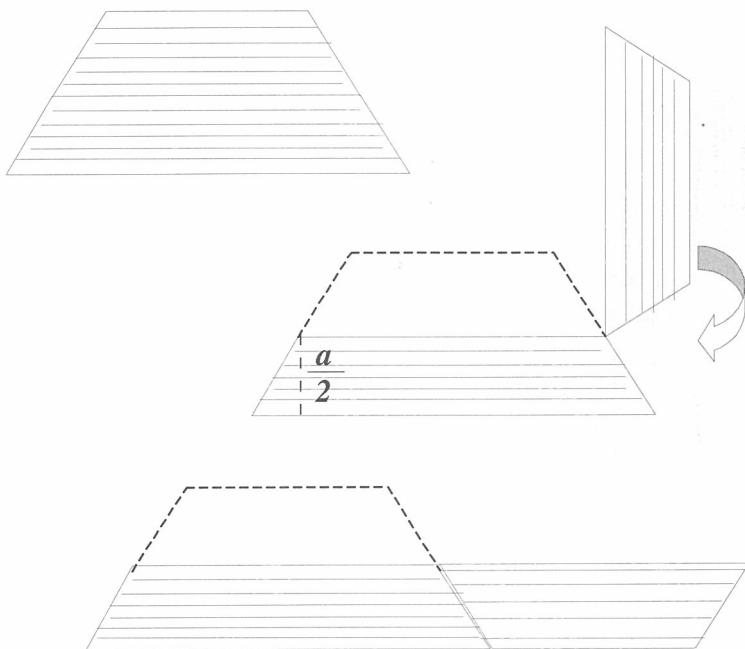
Área del trapecio isósceles

Transformamos el trapecio en un romboide del que ya el alumno conoce su área.

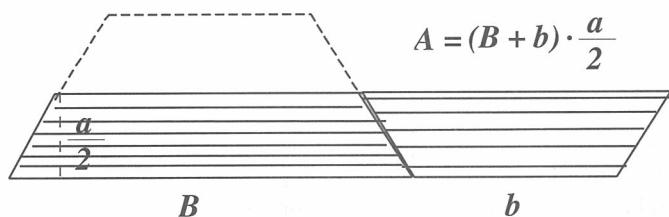


Primera fase: se parte del conocimiento del área del romboide.

Segunda fase:

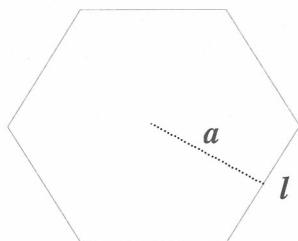


Tercera fase:



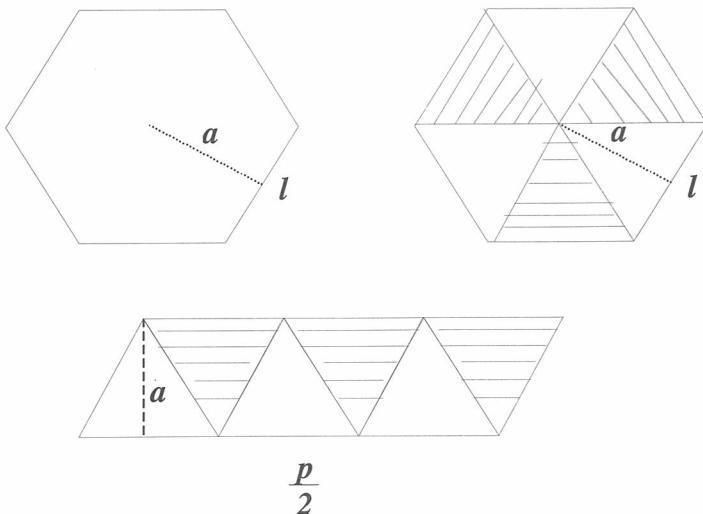
Área del hexágono

Transformamos el hexágono en un romboide.

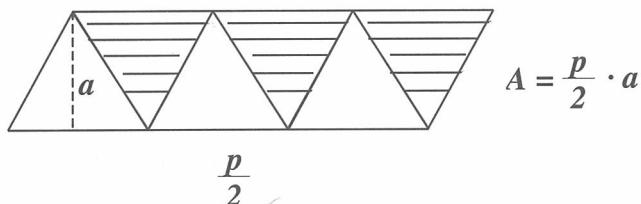


Primera fase: se parte del conocimiento del área del romboide.

Segunda fase:



Tercera fase:



Este trabajo fue realizado como ejemplificación de una actividad de matemáticas en el contexto del aprendizaje significativo. Su finalidad era servir de modelo en la elaboración de actividades por los profesores de los Colegios experimentales de la Reforma Educativa –su autor era miembro del Gabinete de la Reforma– y está, por lo tanto, sujeto a esos condicionantes, no es pues, estrictamente, un artículo escrito para esta revista. Fue presentado como comunicación en las JAEM celebradas en Badajoz, donde coordinaba un grupo de trabajo dedicado a las matemáticas en la Educación General Básica. Tal comunicación fue publicada en las Actas de dichas Jornadas y, por error, apareció como coautor siendo un original exclusivamente suyo. Teniendo en cuenta dichas circunstancias y la poca circulación de dichas Actas, parece de justicia que en un número de nuestra revista dedicado a su memoria, aparezca por fin a su nombre y sea conocido por todos los que apreciamos en su valía como maestro y como amigo.