

ACTIVIDADES PARA TRABAJAR LA CONTRUCCIÓN DE PROBLEMAS DE DOS OPERACIONES (PAEV2)

ACTIVIDAD PREVIA:

Aprendo a hacer preguntas

Se puede realizar desde el Primer Ciclo. Consiste en inventar una o varias preguntas de un enunciado de un problema sin pregunta.

Enunciado	Pregunta
Pedro tiene 7 cromos y Julio 4 más.	
He dado 6 vueltas al patio del colegio. En cada vuelta he dado 128 pasos.	
En el polideportivo estamos 30 personas. Hacemos 6 equipos.	
En el frutero hay 8 peras y 6 manzanas	

ACTIVIDAD 1:

Montar un problema a partir de uno resuelto.

A partir del resultado del primer problema se crea otro nuevo que tenga como primer dato la solución del problema anterior. Una vez realizado se unen ambos problemas.
Ejemplo:

1. Resolución de problema de una operación. Un bocadillo de jamón vale 8 € y uno de tortilla vale 7 €. ¿Cuánto costarán los dos bocadillos?	8+7=15
2. Construcción de otro problema de una operación con el resultado anterior. Si pago con un billete de 20€, ¿cuánto me devuelven?	20-15=5
3. Planteamiento unificado de ambos incluyendo pregunta y solución intermedia. Un bocadillo de jamón vale 8 € y uno de tortillas vale 7 €. ¿Cuánto costarán los dos bocadillos? Cuestan 15€. Si pago con un billete de 20€, ¿cuánto me devuelven?	8+7=15 20-15=5
4. Relato unificado de ambos omitiendo pregunta y solución intermedia. Un bocadillo de jamón cuesta 8€ y uno de tortilla 7€. Si pago con un billete de 20€. ¿Cuánto me devuelven?	8+7=15 20-15=5



ACTIVIDAD 2:

Problemas con historia.

Se trata de encadenar problemas según lo que va ocurriendo en una historia de forma que es necesario resolver el problema previo para poder continuar con el siguiente.

Ejemplo:

Lucía empieza con 15 puntos un juego	
En la primera partida gana 26 puntos	Reúne puntos
Nada más empezar la segunda partida pierde 18 puntos	Le quedanpuntos
Sigue su mala racha y acaba la segunda partida perdiendo 4 puntos más.	Le quedanpuntos
En la tercera partida logra ganar 22 puntos	Ahora tiene puntos
Acaba el juego perdiendo nuevamente 17 puntos .	Le quedan puntos
¿Con cuántos puntos acaba la partida Lucía? Acaba con..... puntos	

ACTIVIDAD 3:

De dos problemas de una operación creamos un problema de dos operaciones.

En esta actividad el alumnado debe crear un problema de dos operaciones a partir de dos problemas de una sola operación. Previamente deberá descomponer cada uno de ellos sacando los elementos que los forman para posteriormente seleccionar los necesarios para crear el problema de dos operaciones.

Ejemplo:

PROBLEMA DE UNA OPERACIÓN 1

Quiero comprarme una bicicleta de montaña que cuestas 427€. Si ya tengo ahorrado 275€. ¿Cuánto dinero me queda por ahorrar?

PROBLEMA DE UNA OPERACIÓN 2

Me faltan 152€ por ahorrar para comprarme una bicicleta de montaña. Si ahorro 19 € al mes. ¿Cuánto tardaré en reunir la cantidad que necesito?

SEPARO LAS PARTES

PRIMER PROBLEMA

- 1.- La bicicleta vale 427 €
- 2.- Tengo ahorrado 275 €
- 3.- ¿Cuanto dinero me queda por ahorrar?

Suprimimos el punto 3

SEGUNDO PROBLEMA

- 1.- Me faltan 152 € por ahorrar
- 2.- Ahorro 19 € al mes
- 3.- ¿Cuánto tiempo tardará en reunirlo?

Suprimimos el punto 1

Unificamos:

Quiero comprarme una bicicleta de montaña que cuestas 427€. Si ya tengo ahorrado 275€ y ahorro 19 € al mes. ¿Cuánto tardaré en reunir la cantidad que necesito?

ACTIVIDAD 4:

Hallamos la pregunta oculta

*“Quien es capaz de descubrir el componente latente sabe resolver los PAEV2 porque ello le permite encajar los datos y establecer el orden en el que va a ejecutar las operaciones”.
Jaime M.M.*

Ejemplo:

¿Cómo entrenar al alumnado para encontrar la pregunta oculta?

“Una caja de bombones tiene 12 bombones de chocolate negro y 8 de chocolate blanco. El confitero quiere preparar 4 cajas de bombones. ¿Cuántos bombones necesitará en total?”

1º.- Subraya todos los datos que tiene el problema.

“Una caja de bombones tiene 12 bombones de chocolate negro y 8 de chocolate blanco. El confitero quiere preparar 4 cajas de bombones. ¿Cuántos bombones necesitará en total?”

2º.- Descompón el problema en dos asegurándote que en la primera parte están los dos primeros datos.

Una caja de bombones tiene 12 bombones de chocolate negro y 8 de chocolate blanco.

El confitero quiere preparar 4 cajas de bombones. ¿Cuántos bombones necesitará en total?

3.- Piensa una pregunta para esa primera parte que te permitas responder esa parte del problema. ¡Esa será la PREGUNTA OCULTA!

Pregunta oculta: ¿Cuántos bombones pone en cada caja? $12 + 8 = 18$

El confitero quiere preparar 4 cajas de bombones. ¿Cuántos bombones necesitará en total?”

Solución: $18 \times 4 = 72$ bombones



ACTIVIDAD 5:

De un problema de dos operaciones hacemos dos de una operación.

1º.- Para ello, buscamos la pregunta oculta y la respondemos.

2º.- Con los dos primeros datos del problema original y la pregunta oculta elaboramos el primer PAEV1

3º.- Con la respuesta y el resto del problema original creamos el segundo PAEV1.

Ejemplo:

A una excursión van 64 personas de las cuales 12 son monitores y el resto niños/as.
A cada niño/a le han dado preparado 2 bocadillos. ¿Cuántos bocadillos se han repartido entre los excursionistas?

Pregunta oculta: ¿Cuántos niños/as van de excursión?

Respuesta: Van de excursión 50 niños/as

1º- A una excursión van 64 personas de las cuales 12 son monitores y el resto niños/as. ¿Cuántos niños/as van de excursión?

2º- Para una excursión que van 50 niños/as han preparado 2 bocadillos a cada uno. ¿Cuántos bocadillos han preparado en total?

ACTIVIDAD 6:

Inventar un problema de dos operaciones dadas las operaciones.

Para ello Jaime M.M. propone varias actividades/estrategias que han producido mejores resultados en dicha tarea.

A) Operación –Problema-Problema-Operación

1. A partir de una operación el alumno inventa un problema. $145 - 60 = \text{¿?}$	En una panadería había 145 panes y se han vendido 60. ¿Cuántos panes quedan por vender?
2. Resolvemos la operación. $145 - 60 = 86$	Me faltan 86 panes por vender
3. Inventamos otro problema enlazado usando el resultado de la operación anterior y escribimos las dos operaciones. $145 - 60 = 85$ $85 \times 2 = \text{¿?}$	Los panes cuestan a 2 € ¿Cuánto dinero ganará el panadero cuando venda lo que le quedan?
4. Resolvemos la operación y redactamos ambos problemas ambos omitiendo la primera pregunta y la solución intermedia. $145 - 60 = 85$ $85 \times 2 = 170$	En una panadería había 145 panes y se han vendido 60. Si los panes cuestan a 2€ ¿Cuánto dinero ganará el panadero cuando venda lo que le quedan?

B) Operación – Problema- Operación - Problema

Ofrecemos al alumnado dos operaciones ya resueltas. El resultado de la primera es uno de los datos de la segunda.

1. Elaborar un problema a partir de la primera operación. $78 - 54 = 24$ $24 : 3 = 8$	De un depósito con 78 litros de agua se han envasado 54 litros en botellas. ¿Cuántos litros de agua quedan en el depósito?
2. Inventar un segundo problema que encaje en la segunda operación. $78 - 54 = 24$ $24 : 3 = 8$	El agua restante del depósito se ha repartido en 3 bidones iguales. ¿Cuánta agua hay en cada bidón?
3. Finalmente, se elabora un único problema con los dos enunciados. $78 - 54 = 24$ $24 : 3 = 8$	De un depósito con 78 litros de agua se han envasado 54 litros en botellas y el agua restante se ha repartido en 3 bidones iguales. ¿Cuánta agua hay en cada bidón?

C) Invención de un PAEV2 dadas las operaciones.

Como último paso se ofrecen las dos operaciones para que el alumnado invente el problema de dos operaciones.

Inventa un problema que recoja las dos operaciones que te indicamos. La letra “A” corresponde a la pregunta oculta y la “B” a la pregunta final del problema.	
$246 : 6 = A$ $A \times 4 = B$	Problema:

SECUENCIA DE PROBLEMAS DE DOS OPERACIONES

La parte fundamental en el trabajo con los problemas de dos operaciones se encuentra en la composición y descomposición, así como en la búsqueda de la pregunta oculta.

Para aquellos que la situación de su alunando le permita profundizar más, Jaime M.M. clasifica estos problemas atendiendo a su sintaxis, para la cual se ofrece esta posible secuenciación*

3º Primaria	4º Primaria	5º Primaria	6º Primaria
Reparto Igualatorio (RI7 RI8 RI10 RI11)	Categoría Jerárquica	Categoría de Doble Inclusión	Categoría de Compartir la Parte
Categoría Jerárquica	Categoría de Compartir el Todo		

* Secuencia realizada por Rafaél Fabbra Gorrea, no incluida en el libro de “Resolución de problemas y método ABN” de Jaime Martínez Montero.



EJERCICIO DE CONSTRUCCIÓN DE PROBLEMAS DE DOS ETAPAS

“En una fábrica hay 8 máquinas que realizan cada una 75 piezas al día. Si las máquinas funcionan 5 días a la semana. ¿cuántas piezas harán todas en una semana?”

Pasos a seguir:

1. Averiguar la pregunta oculta.

2. Descomponer el problema en dos problemas de una operación.

3. Formular ambos problemas según el canon.

4. Establecer la Categoría Semántica de referencia. (NO IMPRESCINDIBLE)

5. Formular los cuatro problemas distintos posibles.

