

# ANEXOS

---

“Aplicación del Método Singapur para facilitar la resolución de problemas en Primaria”

**Autor/Autora: Leyre de la Torre Pardo**

## ANEXOS

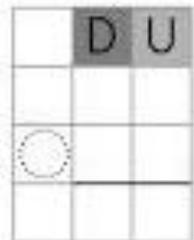
A.1. Problemas que el alumnado ha resuelto .....	2
A.1.1. Algunos resultados del alumnado .....	5
A.2. Análisis de la prueba de problemas .....	7
A.3. Entrevista.....	9
A.3.1. Primaria primer ciclo .....	10
A.3.2. Infantil.....	19
A.3.3. Primaria segundo ciclo .....	27
A.4. Propuesta de trabajo .....	34
A.4.1. Material de impresión para la actividad “Pega datos” (2.2) .....	53

**A. Anexos**

**A.1. Problemas que el alumnado ha resuelto**

p.1

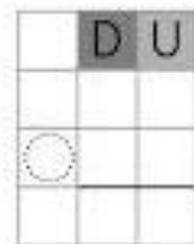
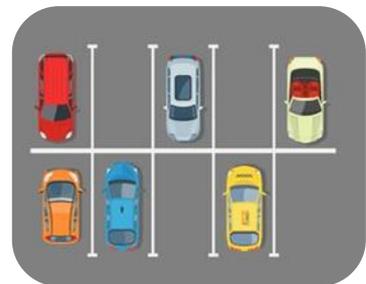
El sábado hay un cuentacuentos y pueden ir 42 niños, se han apuntado 34 ¿Cuántos niños más pueden ir?



• Pueden ir \_\_\_\_ niños más.

p.2

En un aparcamiento había 20 coches y han llegado 12. ¿Cuántos coches hay en el aparcamiento?



• En el aparcamiento hay \_\_\_\_ coches.

p.3

En una fiesta de cumpleaños hay 37 personas, 14 de ellos son adultos ¿Cuántos niños hay?



- En la fiesta de cumpleaños hay \_\_\_\_ niños.

p.4

Tengo 68 juguetes y se me han roto 13. ¿Cuántos me quedan?



$$\underline{\quad} \bigcirc \underline{\quad} = \underline{\quad}$$

- Me quedan \_\_\_\_ juguetes.

p.5

En una granja hay 23 gallinas y 7 cabras ¿Cuál es la edad del granjero?



$$\underline{\quad} \bigcirc \underline{\quad} = \underline{\quad}$$

- El granjero tiene        años.

p.6

En un árbol hay 11 pájaros y llegan 14 más. ¿Cuántos pájaros hay en total?



$$\underline{\quad} \bigcirc \underline{\quad} = \underline{\quad}$$

- En el árbol hay        pájaros.

**A.1.1. Algunos resultados del alumnado**

*Imagen 2. Fallo en la colocación de datos (p.3)*

En una fiesta de cumpleaños hay 37 personas, 14 de ellos son adultos ¿Cuántos niños hay?



Respuesta incorrecta

	D	U
	3	7
+	2	4
	2	2

- En la fiesta de cumpleaños hay 22 niños.

*Imagen 3. Error de comprensión (p.1)*

El sábado hay un cuentacuentos y pueden ir 48 niños, se han apuntado 34 ¿Cuántos niños más pueden ir?



Respuesta incorrecta

	D	U
	4	8
+	3	4
	8	2

- Pueden ir 82 niños más.

Imagen 4. Problema trampa (p.5)

En una granja hay 23 gallinas y 7 cabras ¿Cuál es la edad del granjero?



$$\begin{array}{r} 23 \\ + 7 \\ \hline 30 \end{array}$$

- El granjero tiene 30 años.

Imagen 4. Estrategia de resolución por intuición de un alumno (p.1)

El sábado hay un cuentacuentos y pueden ir 48 niños, se han apuntado 34 ¿Cuántos niños más pueden ir?



	D	U
	3	4
+	1	4
	4	8

- Pueden ir 14 niños más.

## A.2. Análisis de la prueba de problemas

Nombre	Problemas resueltos	Material	Bien	Mal en la colocación de datos			Mal en la realización de la operación			Mal en la elección de la operación	Calcular lo imposible
M. G.	6 (p.1-2-3-4-5-6)	No	5								p.5/ Si
N. D	6 (p.1-2-3-4-5-6)	No	4				p.4				p.5/ Si
J. R.	6 (p.1-2-3-4-5-6)	No	4				p.3				p.5/ Si
P. S.	5 (p.1-2-3-4-5)	No	2				p.1	p.4	p.1		p.5/ Si
A. S.	5 (p.2-3-4-5-6)	No	3	p.3			p.3				p.5/ Si
O. P.	5 (p.1-2-3-4-5)	Si	1	p.1	p.2	p.3	p.1	p.2	p.3		p.5/ Si
M. R.	4 (p.1-2-3-4)	No	2							p.3	p.4
A. N.	4 (p.1-2-3-4)	No	1				p.4			p.1	p.3
D. G.	4 (p.1-2-3-4)	No	1				p.3	p.4		p.1	
E. F.	4 (p.1-2-3-4)	Si	2							p.1	p.3
U. S.	4 (p.1-2-3-4)	Si	1				p.1	p.3	p.4	p.1	p.3
H. R.	4 (p.1-2-3-4)	Si	1				p.1	p.3	p.4	p.1	p.3
D. G.	4 (p.1-2-3-4)	Si	4								

A. J.	3 (p.1-2-3)	Si	1	p.1		p.3		
A. M.	3 (p.1-2-3)	Si	0	p.2		p.1	p.3	
O. F.	3 (p.1-2-3)	Si	1		p.1	p.3		
H. G.	3 (p.1- 2-3)	Si	1			p.1	p.3	
N. V.	3 (p.1- 2- 3)	Si	1			p.1	p.3	
D. S.	3 (p.1- 2- 3)	No/ Dibujo	1			p.1	p.3	
H. M	3 (p.1- 2- 3)	Si	3					
A. C.	2 (p.1- 2- 3)	Si	0	p.3		p.1		
A. I.	2 (p.1- 2)	No/ Dibujo	1		p.1			
C. R.	2 (p.1- 2)	Si	1			p.1		
A. B.	1 (p.1)	Si	0		p.1	p.1		
L. R.	0	Si	0					
I. T	0	Si	0					
I. A.	0	Si	0					

### **A.3. Entrevista**

#### **Datos personales**

- ¿Cuántos años tienes de experiencia ejerciendo como docente?
- ¿Cuántos años llevas ejerciendo en el área de matemáticas?
- ¿Has obtenido alguna formación sobre esta área?
- ¿Tiene alguna titulación específica?

#### **Matemáticas**

- ¿Crees que es un área importante a trabajar? ¿Por qué?
- ¿Cuáles crees que son los pilares básicos para una enseñanza eficaz en las matemáticas?
- ¿Qué contenidos son de importancia en la enseñanza de las matemáticas teniendo en cuenta el perfil de los estudiantes?
- ¿Crees que existen déficits en la enseñanza de las matemáticas?

#### **Docente**

- ¿Tienes definido y estructurado un Método para la enseñanza de las Matemáticas?
- ¿Qué papel adoptas como profesor en el aula?
- ¿Cómo evalúas lo enseñado?
- ¿Tienes constancia de lo que trabajan en las etapas anteriores y posteriores a este curso?
- ¿Piensas que es necesaria la coordinación con los demás profesores de matemáticas?

#### **Teorías**

- ¿Considera eficaz el método tradicional?
- ¿Qué metodología se lleva a cabo en el centro para el desarrollo de esta área?
- ¿Crees que en esta asignatura se le da prioridad a la comprensión de los contenidos?
- ¿Qué papel ocupa en vuestra enseñanza el aprendizaje por descubrimiento?
- ¿Volvéis a trabajar los mismos contenidos a lo largo del curso?
- ¿La enseñanza cuenta de variabilidad matemática?
- ¿Os basáis en el aprendizaje significativo?

- ¿Consideras que el material didáctico es esencial en esta área? ¿Por qué?
- ¿El aula está dotada con los materiales necesarios?
- ¿Cuál de ellos están a vuestra disposición?
- ¿Estás a favor de que esta materia se imparta trabajando en grupo?

### **Problemas**

- ¿Se trabaja el bloque de resolución de problemas? ¿De qué manera?
- ¿Consideras que es un apartado bastante complejo?
- ¿Se les da algunas pautas para la resolución de estos?

### **Posibles cambios**

- ¿Estás de acuerdo con el método que se imparte?
- ¿Cambiarías algo en esta enseñanza para favorecer al alumnado?
- ¿En tu opinión los alumnos consiguen los contenidos indicados, estando preparados para la nueva etapa? (Primer ciclo e infantil)
- ¿Los alumnos llegan a este curso con las habilidades y destrezas necesarias adecuándose al nivel exigido? (Primer y segundo ciclo)
- ¿Conoces el método Singapur?
- ¿Estarías dispuesto a tener formaciones sobre este método?
- ¿Considera viable un ajuste o cambio en la metodología que implantáis introduciendo nuevas aportaciones para la mejora de la enseñanza en matemáticas?

## **A.3.1. PRIMARIA PRIMER CICLO**

### **Datos personales**

E. imparte clases en primero y segundo en el área de matemáticas.

**¿Cuántos años tienes de experiencia ejerciendo como docente?**

33 años.

**¿Cuántos años llevas ejerciendo en el área de matemáticas?**

Prácticamente lo mismo, excepto el primer año. Los primeros años di en infantil, que se le llamaba pre matemáticas. Las matemáticas siempre han estado bajo mi cargo y también he estado dentro del equipo de coordinación de matemáticas.

**¿Has obtenido alguna formación sobre esta área?**

Sí, hemos tenido cursillos aparte de la formación de magisterio con metodologías matemáticas. Cuando empecé a trabajar el director en aquella época del centro era el que había asesorado al departamento de didáctica de las matemáticas de la universidad, entonces tuvimos cursos de metodologías de las matemáticas. Luego también he ido a otros cursos o talleres de la metodología de las matemáticas, todas ellas potenciadas por el centro.

**¿Tiene alguna titulación específica?**

No, la de magisterio.

**Matemáticas**

**¿Crees que es un área importante a trabajar? ¿Por qué?**

Sí, yo creo que es un área importante, no por la competencia matemática solamente, sino porque les das estrategias de lógica, de razonamiento... que les va a ayudar en todo a lo largo de su vida. Parece que solamente son los números, sumar, restar... no. El trabajar bien las matemáticas supone de dotarles de recursos para amoblar esa cabecita. Saber categorizar, saber clasificar, saber relacionar... Entonces es un ámbito importante. Más bien para que se desenvuelvan en su vida diaria.

**¿Cuáles crees que son los pilares básicos para una enseñanza eficaz en las matemáticas?**

Que la entiendan. Quiero decir, las matemáticas de una manera tradicional, era enseñarles una serie de algoritmos y como se resuelven estos algoritmos y ya está. Pero las matemáticas son más. Tienen que entender el concepto de número, el concepto de lo que sea para que sean significativas y puedan entender lo que están haciendo. Si consigues eso, va a dejar de ser el coco que se supone que es la asignatura de matemáticas. Que para mucha gente lo es y lo que pretendemos en el colegio desde siempre es que la asignatura les guste, que realmente entiendan lo que están haciendo y vean que tiene un significado. Entonces no se hace costoso, si lo haces de esa manera normalmente les gusta. Por lo que otro pilar básico sería el disfrute.

**¿Qué contenidos son de importancia en la enseñanza de las matemáticas teniendo en cuenta el perfil de los estudiantes?**

El contenido de los números es importante, ya que influye en el resto. Porque si quieres hablar en el ámbito de las medidas, las magnitudes también necesitas los números. Pero también, tienes que trabajar todo el tema de geometría, la resolución de problemas... Ahora mismo estamos pensando en incluir el lenguaje computacional, porque tienes que

ir preparándoles para el futuro. Las matemáticas no son las mismas que trabajamos ahora, que las que se trabajaban hace treinta años o que las que se trabajaba hace cincuenta. Entonces eso puede estar en constante cambio. Antes tenías que trabajar mucho el algoritmo de la suma o de la resta y hacer sumas de no sé cuantos sumandos y se buscaba que hiciesen eso bien. Hoy en día no es tan necesario, porque eso lo pueden resolver con la calculadora. Les tienes que enseñar otras herramientas y estrategias para resolver esos cálculos y pueden perder importancia determinados cálculos o determinados algoritmos. Pero, por ejemplo nosotros otro contenido que abordamos es los conjuntos y ¿para que los conjuntos? Pues para trabajar el razonamiento, la categorización, el pertenece a, la intersección... esos aspectos que luego van hacer que razones y que tengas una lógica mejor. Sacar adelante los problemas que te salen día a día, por ejemplo con gráficos. Gracias a los conjuntos puedes resolver un problema que de otra manera no habrías sido capaz.

### **¿Crees que existen déficits en la enseñanza de las matemáticas?**

En general yo creo que sí. Esta habiendo un movimiento bastante fuerte de cambio de las matemáticas. Nosotros por ejemplo, los dos últimos años estamos teniendo muchas propuestas didácticas que se acercan a lo que nosotros ya veníamos haciendo desde hace muchísimos años. Entendiendo que las matemáticas no son solamente resolver o hacer cálculos, sino que tienen que ser de una manera lógica, entendiendo lo que es la cantidad, trabajando esos aspectos y haciéndolo mucho más significativo para los alumnos, que sepan lo que están haciendo ¿no? Entonces se está moviendo algo. Pero si se está moviendo y hay esas corrientes es porque realmente hay una necesidad. Hay una necesidad por lo que en algunos sitios se debe de seguir haciendo de manera como muy rígida y muy mecánica.

### **Docente**

### **¿Tienes definido y estructurado un Método para la enseñanza de las Matemáticas?**

Sí, nuestra metodología ha sido siempre partir de lo manipulativo y al partir de lo manipulativo llegar a lo abstracto, a la abstracción y dependiendo en que ciclo te encuentres vas a necesitar más manipulativo o menos manipulativo. Y no es darle tú la estrategia y que ellos hagan, no, sino que lleguen a deducir por su cuenta cual es la estrategia o cual es el camino, o la manera de solucionar. Y que a veces hay diferentes caminos, que puedes llegar a un resultado de una manera y otro puede llegar de otra. Entonces la metodología, la tenemos estructurada en el colegio desde infantil hasta secundaria y bachillerato. En los últimos años, en secundaria, hemos tenido un corte y dejamos de utilizar nuestros propios materiales, pero ahora estamos pensando en volver a darle la vuelta y utilizarlos, recuperarlos.

### **¿Qué papel adoptas como profesor en el aula?**

Intentamos ir variando y no es yo digo todo y yo doy la clase magistral, no. Los niños tienen que ir practicando, haciendo, les tienes que hacer pensar, razonar el porqué esto,

porque no lo otro, pero al final ellos tienen que hacer. Hacer con material manipulativo, intentar que verbalicen y que hablen de lo que están haciendo. Porque sino si no hay una reflexión, si no hay una expresión, a veces no se llega bien a la interiorización, sino que se puede hacer de una manera muy mecánica. Entonces, el papel del profesor es hacerles propuestas a los alumnos para que ellos vayan descubriendo. Los protagonistas tienen que ser ellos.

### **¿Cómo evalúas lo enseñado?**

A través de la observación. Tienes que estar tomando anotaciones y viendo todo: pues este tipo de actividades la realizan o no las realizan, participan o no, si se muestran interesados. No solamente porque realizan actividades, o dan buenas contestaciones, o hacen son bien evaluados, sino que como hacen, como son esas aportaciones también son importantes. En mi etapa apenas hay pruebas, las pruebas las estás haciendo todos los días. Todos los días están haciendo actividades y de cómo se desarrolla la clase y cómo se van centrando esas actividades, tú tienes que tomar una serie de anotaciones en cuanto a competencias. Luego en actitudes también: se preocupa, no se preocupa, se esfuerza, sigue o no, o lo deja y prefiere no intentarlo... en todos esos aspectos. Pero es una evaluación continua de las tareas que hacen en clase, no tanto de los deberes para casa. En esta etapa no hay tantos, si llevasen algún deber es para repetir cosas que ya han hecho, para insistir en algún aspecto, pero nunca se les da algún aspecto que tengan que trabajar. Yo en algunas formaciones que hemos tenido hablando con otros profesores de matemáticas me decían, no yo corrijo los deberes, después planteo la actividad, la tarea y les mando deberes para casa, entonces al día siguiente vuelta a lo mismo, corregimos los deberes... entonces ¿tú cuando les ves hacer en clase? No estás viendo hacer en clase, haciéndolo desde casa lo tengo todo perfecto pues todo bien, pues ya está. No, tienes que ver si realmente ellos hacen o no hacen, las tareas pueden ser para seguir practicando en casa, como algo lúdico o de repetición... En este ciclo intentamos si llevan algo para casa que sea más que nada para trabajar la responsabilidad. Me han mandado esta actividad que yo soy capaz de realizar de forma autónoma, entonces a ver si me responsabilizo de hacer esa tarea. No me voy a basar en que me traigan los deberes bien hechos, porque yo no sé quien los ha hecho, ni como, ni el tiempo que han dedicado y también tengo que tener en cuenta que tiempo necesitan, porque un alumno puede ser capaz de hacerlo, pero necesita dos horas, pues a lo mejor no puede ser.

### **¿Tienes constancia de lo que trabajan en las etapas anteriores y posteriores a este curso?**

Sí, tenemos una coordinación de etapa. En el colegio, el profesor de matemáticas de primer ciclo es uno, el de segundo ciclo es otro y el de tercer ciclo es otro. Entonces la coordinación es bastante sencilla. Y con infantil también. En infantil lo que tenemos es la pre matemática y nos juntamos. Yo veo como vienen desde infantil y comento bueno pues igual este aspecto habría que trabajar o este grupo se ha quedado con este aspecto a

medias... Y el de tercero me va a decir pues este año me ha venido este curso así, como lo trabajamos, como vamos a solventar eso...

**¿Piensas que es necesaria la coordinación con los demás profesores de matemáticas?**

Sí esencial. Esa coordinación es primordial para que no haya saltos en ningún nivel. Que vayamos en la línea es muy importante.

**Teorías**

**¿Considera eficaz el método tradicional?**

No, el método tradicional enfocado en los algoritmos y en cómo se hace la suma, es darles una estrategia para nada comprensiva. Lo puedes interiorizar por repetición y repetición pero nunca te ayudaría a resolver alguna situación en la que no puedes disponer de eso. Entonces, seguramente potencia el que realicen mucha más tarea, a una velocidad, y con un trabajo mucho mas individual, pero no está potenciando ni la verbalización ni la cooperación ni el refuerzo positivo del grupo o la ayuda del grupo para resolver problemas. Que a veces yo solo no se pero con la colaboración de los demás puedo resolverlo. Y que ese tipo de enseñanza tradicional potencia que al que se le da bien las matemáticas, el que tenga buenas capacidades vaya muy bien, pero el que tiene pocas capacidades no vaya superando nunca. Entonces el gap puede ser grandísimo. Si tú trabajas el que vayan entendiendo lo que realmente están haciendo, siempre puedes tener actividades para el que tiene buenas capacidades o que colabore y ayude a sus compañeros y potencia a esos otros compañeros. Porque enseñando también se aprende. Pero no va a haber esos gaps que tienes de los que no se enteran de nada y los que no son capaces de hacer y por otro lado los buenos.

**¿Qué metodología se lleva a cabo en el centro para el desarrollo de esta área?**

Básicamente lo que hemos comentado en las anteriores preguntas.

**¿Crees que en esta asignatura se le da prioridad a la comprensión de los contenidos?**

En nuestro caso sí. A veces nos ha costado batallar con las familias. De hecho, hacemos una formación de la metodología de las matemáticas, a la que asisten casi siempre familias de primero, para que entiendan esta metodología. Porque de nada me sirve que el niño se sepa las tablas de multiplicar, si no entiende lo que es la multiplicación. Cuando sepan lo que es multiplicar, luego como estrategia de rapidez en la realización de multiplicaciones puedo tirar de las tablas pero nunca previo a. De que me sirve sumar dos millones quinientos mil mas... que lo pongo en el algoritmo y lo resuelvo, si ese niño no entiende lo que es un millón más otro millón. Prefiero estar sumando cinco más cuatro, entendiendo lo que tengo. El algoritmo me va a hacer repetir ese tipo de sumas, pero no sé de qué cantidad estamos hablando. Y es muy importante que lleguen a la estimación y que se den cuenta que cuatro más cinco no puedo decir que son veinte. Y

si yo utilizo la calculadora que van a tener que utilizar y hago una operación que me da un numero y sé que no puede ser, porque a lo mejor he dado a alguna tecla mal. Repetirlo porque se ha dado cuenta. Por lo que tiene que ser comprensiva total.

### **¿Qué papel ocupa en vuestra enseñanza el aprendizaje por descubrimiento?**

Les planteas situaciones en las que ellos tienen que deducir como se ha resuelto o que ha pasado. Todo el tema de resolución de problemas pues se les invita a que ellos hagan dibujos o que lo representen con algún dibujito, para que ellos lleguen al resultado. Previamente tengo que entender lo que está pasando y luego ya tengo tiempo de traducirlo al lenguaje matemático. O todo el tema de las medidas, de las magnitudes, geometría. Partir de ver lo que hay a mi alrededor, de sus experiencias, donde lo puedo utilizar... Siempre llevándolo a la realidad y a su entorno.

### **¿Volvéis a trabajar los mismos contenidos a lo largo del curso?**

Trabajamos lo que llamamos en espiral apoyándose en lo anterior. Claro, en matemáticas no puedo empezar a multiplicar si no he enseñado a sumar. Me voy apoyando en lo ya conocido, todo es como muy cíclico. Porque eso pasa a lo largo del curso y a lo largo de los cursos.

### **¿La enseñanza cuenta de variabilidad matemática?**

Sí y además potenciamos que podemos encontrar dos posibles soluciones. Si hay alguien en la clase que encuentra otra, si es válida, todas son válidas. Y cada uno además puede tirar de la que mejor le vaya a él. Cada uno tiene que ir buscando la estrategia que mejor le resulta para la resolución de esa situación o de ese problema. Tienen que entender que no solo hay una, que hay muchas.

### **¿Os basáis en el aprendizaje significativo?**

En las matemáticas es fundamental, porque si no llegas a cajones compartimentados, que no tienen sentido. De esa forma me servirían en clase, pero luego que hago. Al principio de curso, o al principio del tema, se parte desde como si no sabemos nada, entonces vas viendo si saben o no. Primero tienes que tantear que contenidos tienen y luego seguir añadiendo. Se parte de lo sencillo y a medida que observas que lo controlan se va aumentando.

### **¿Consideras que el material didáctico es esencial en esta área? ¿Por qué?**

Puesto que estamos diciendo que el material manipulativo es fundamental, lo necesitas. Necesitas dotarte de un material didáctico, manipulativo, sobre todo para ellos. No es tanto tener a tu disposición una batería de materiales, sino disponer de materiales para ellos, para que realmente el aprendizaje lo hagan ellos. Porque si el material es para el mero uso del profesor, sin que ellos lo puedan manipular, pues al final estoy haciendo una clase magistral. Por mucho que se lo enseñes no sirve, tienen que tocar y comprobar la explicación por ellos mismos.

**¿El aula está dotada con los materiales necesarios?**

Yo creo que sí. Siempre piensas en algo mejor, o ves que se podría hacer más. Y el variar de vez en cuando y tener otros materiales, pues no está del todo mal. Pero yo creo que sí, cada alumno dispone de sus materiales.

**¿Cuál de ellos están a vuestra disposición?**

Todos tienen una bolsita de fichas multicolores, que son los bloques lógicos, una bolsita con monedas y billetes para cuando trabajemos la medida del dinero, tienen un Tangram para trabajar el espacio, geometría... Las Regletas de Cuisenaire para trabajar el concepto de número, cantidad..., tienen los Bloques Multibase tanto en plano como en 3D para trabajar los números con decenas y unidades, eso en primero. En segundo tienen los mismos bloques pero también tienen las centenas, tienen una pizarrita para poder hacer cálculos, con el fin de que nadie se esconda y poder ver las respuestas de todos. Por otro lado, tienen las fichas multicolores, que juega con tres colores, cuatro formas y dos tamaños, como los lógicos pero con diferentes figuras geométricas (triángulo isósceles, rectángulo, pentágono y ovoide), para trabajar los conjuntos, series... El cuadro de números hasta el 100, medidas de volumen, cintas métricas, dados, tarjetas de composición, tarjetitas de números y de operaciones. Todos esos materiales de regletas, paneles de números... lo tenemos también en digital pero primero han tenido que pasar por el manipulativo y luego ya avanzan a algo más abstracto que sería verlo dibujado o verlo en el Ipad.

**¿Estás a favor de que esta materia se imparta trabajando en grupo?**

Sí. Nosotros lo que usamos son estructuras de aprendizaje cooperativo y nos funciona muy bien, el grupo, parejas y solo. A veces no haces todo en grupo pero lo inicias. Entre todos se ayudan a resolver situaciones problemáticas, y vamos perdiendo poco a poco el apoyo del grupo dándonos cuenta de que somos capaces de hacerlo solos. O llegar a acuerdos en el equipo, por ejemplo hay otra estructura de “uno sobra”, que por ejemplo planteas cuatro figuras geométricas y cuál sobra. El equipo debe decidir cuál sobra. Primero lo tienen que realizar pensándolo de forma individual, luego nos ponemos de acuerdo y finalmente el equipo defiende esa postura. Estructuras así te hacen que unos a otros se ayuden, el hecho de yo no lo sé, pero pregunto a alguien de mi equipo primero, si nadie de mi equipo me puede ayudar pues pediré a los demás. Pero que vean que no pasa nada por no saber, que siempre puedo pedir ayuda. Es importante como se crean esos grupos para que realmente haya trabajo en equipo, no que solamente trabaje una persona. Se intenta que en el equipo haya variedad, tiene que haber diversidad. Se intenta que si hay un alumno bueno no esté al lado de un alumno muy malo. Eso a veces en matemáticas, es malo, porque puede que no se ayuden, sino que el malo tire de copiar al bueno y eso no lleva a buenas dinámicas. O si hay actividades que consiste en presentar un reto los muy buenos van a presentar situaciones complicadas, mientras que los otros demasiado sencillas. Si hay mucha diferencia eso puede empobrecer el trabajo en pareja. En trabajo en grupo tiene que haber diversidad eso no hay ningún problema. Todos van a aportar, algunos van a aportar más que otros. Con este tipo de actividades

los alumnos consiguen el saber apoyarse, el llegar a acuerdos, el compartir, verbalizar y explicar al otro porque sí y porque no. Es lo que más intentamos que trabajen. Tiene muchas ventajas el trabajo en equipo, el trabajo individual a veces no te lleva a esa reflexión y puede llevarte a un trabajo muy mecánico y sin reflexión. En matemáticas al final estamos con un lenguaje y si ese lenguaje no lo verbalizas, si no lo dices en alto, hay mucho vocabulario que se iría perdiendo y que no se interioriza de la misma manera, por lo que en ese sentido el trabajo en equipo ayuda.

### **Problemas**

#### **¿Se trabaja el bloque de resolución de problemas? ¿De qué manera?**

El bloque de resolución de problemas es plantearles situaciones, retos, problemas e intentar que lo solucionen. Pero a través del análisis de la situación. En primero muchas veces se dan las situaciones a través de un dibujo. Ahí nos encontramos con la dificultad de que si no saben leer bien pues se van a encontrar con un problema más gordo. Se hace mucho hincapié en que tenemos que leer bien, entendiendo lo que pone, saber que datos nos dan, tener claro que es lo que quiero averiguar. Una vez entendido el problema y elegido el cálculo, tengo que responder y a veces en la respuesta me tengo que dar cuenta de que lo obtenido no puede ser. La resolución de problemas tiene que ser entendiendo. Nosotros algo que ahora no tienen y que nosotros utilizábamos era en muchas ocasiones planteábamos el problema, pero no planteábamos la pregunta. Ellos tenían que pensarla y descubrirla. Algunos para un mismo problema podían plantear varias preguntas. De eso ahora tiramos menos pero yo creo que es una buena estrategia. En todos los temas tienen resolución de problemas y luego lo que también hacemos son problemas de lógica.

#### **¿Consideras que es un apartado bastante complejo?**

No. Considero que en todas las etapas se puede incorporar adaptando a sus realidades y adaptándolos a su edad. Se pueden crear situaciones de forma más manipulativa. Es complejo cuando empezamos a resolverlo, por la lectura porque tienen que tener una capacidad ya.

#### **¿Se les da algunas pautas para la resolución de estos?**

Sí. Con algún alumno con dificultades hasta se le tiene que crear la plantilla de los pasos.

### **Posibles cambios**

#### **¿Estás de acuerdo con el método que se imparte?**

Sí. Yo creo que siempre tenemos posibilidad de mejora y ahora mismo con el planteamiento de las nuevas tecnologías se puede mejorar y personalizar más. Porque hasta ahora todos los materiales que tenemos de Ipad es lo mismo haga quien lo haga. Pero ya hay maneras de que dependiendo de cómo lo estés haciendo tú, el dispositivo te

puede ir dando la ayuda que necesitas o poniendo los retos más adecuados a tu necesidad o reforzando y repitiendo determinadas actividades porque tú lo necesitas. Entonces por esa vía yo creo que se puede mejorar mucho para personalizar. Va a tener que seguir haciendo un trabajo manipulativo, pero luego te puedes apoyar en esas herramientas para que determinadas tareas sean más adaptadas a las necesidades que tiene cada alumno.

Está habiendo muchas corrientes que se está viendo de la necesidad y entonces están surgiendo mas materiales y mas actividades que pueden ir mejorando y complementando lo que tenemos. Entonces nosotros siempre estamos abiertos a ver que se mueve por ahí. La semana pasada yo he recibido a dos editoriales diferentes “Innovamat” y la otra no recuerdo. Las dos vienen de Barcelona con un enfoque parecido que se acerca bastante a lo que nosotros creemos, pero diferentes entre sí. Una de ellas, planteaba una secuencia donde dedicaban dos días al bloque de números y uno a lo que llamaban aventura, donde metían el bloque de geometría, magnitudes, estadística y resolución de problemas. Semanalmente tú estructurabas lo que se tiene que trabajar. Porque muchas editoriales trabajan mucho el bloque de números y de repente incorporan el de medida al final, quedándose un poco descolocado y para cuando vuelvas a trabajarla ya pasa mucho tiempo. Pero en esta propuesta se trabajaba todo mas intercalado. En el que nosotros tenemos ahora siempre se trabajan todos los aspectos en todos los temas pero más por apartados. Y la otra propuesta en cambio, tenía una app que era capaz de ver que necesidades tiene el niño, en qué momento esta y que ayudas le puedo dar. Te dice como han trabajado, va registrando los datos y a medida de lo que hagan les propone diferentes ejercicios o retos, adecuándose a cada uno. Esto permite ofrecer una enseñanza más personalizada. Antes decíamos aprendizaje individualizado, ahora es aprendizaje personalizado adaptándose a lo que necesita cada uno.

### **¿Cambiarías algo en esta enseñanza para favorecer al alumnado?**

Sí. Siempre que sea acercándose a la realidad del alumno y que les beneficie adelante.

### **¿En tu opinión los alumnos consiguen los contenidos indicados, estando preparados para la nueva etapa? (Primer ciclo e infantil)**

En general sí. Siempre puedes tener algún alumno que tiene algunas dificultades, no tiene porque ser de capacidades, sino porque su situación emocional sea mala y no son capaces de seguir las dinámicas de clase, emocionalmente si no están bien, no están para aprender. En general no tenemos mucho fracaso en matemáticas.

### **¿Los alumnos llegan a este curso con las habilidades y destrezas necesarias adecuándose al nivel exigido? (Primer y segundo ciclo)**

Sí. Como hemos mencionado siempre hay individualidades. Además, a mi me toca en primero y te puedes encontrar con alumnos y alumnas que no hayan estado

escolarizados, ya que la obligatoriedad empieza en primero. Por eso siempre hay que partir no de cero, pero si de lo básico.

**¿Conoces el método Singapur?**

Sí y tenemos cosas que son parecidas. Al final de lo que va es eso de entender, manipular... tampoco se aleja mucho de nuestras ideas. Aun así no lo conozco en profundidad tengo alguna idea de sus bases.

**¿Estarías dispuesto a tener formaciones sobre este método?**

Sí, de hecho en el congreso que tuvimos en Madrid nos dieron algunas pinceladas hace poco y en la metodología de matemáticas algo te hablan. Hay algunos videos que hablan del Método Singapur.

**¿Considera viable un ajuste o cambio en la metodología que implantáis introduciendo nuevas aportaciones para la mejora de la enseñanza en matemáticas?**

Sí, es lo que te digo. Año a año no es que metamos muchos cambios pero algo siempre se cambia. El panel de números hasta el 100, que luego al llegar las centenas se puede ir ampliando, es de este año. Luego, las regletas de Cuisenaire es de hace dos años que nos funcionan muy bien, ahora cada vez hacemos más descomposición gracias a ellas. Los materiales los vamos adaptando y modificando a medida que avanza el tiempo para estar lo más acorde posible a la situación del alumnado.

### **A.3.2. INFANTIL**

**Datos personales**

K. tutora de 5 años en la etapa de infantil.

**¿Cuántos años tienes de experiencia ejerciendo como docente?**

Mi experiencia es de unos 33 años. Empecé aquí y aquí sigo.

**¿Cuántos años llevas ejerciendo en el área de matemáticas?**

Dando matemáticas pues he dado los mismos años que llevo ejerciendo como docente. Y he dado en diferentes etapas, en primaria, en infantil y cuando antiguamente había EGB en séptimo y octavo, que es primero y segundo de secundaria actual. Sobre todo he dado en la clase de cinco años, porque yo al ser especialista en lectura, doy lectura, entonces en cinco años la tutora suele impartir lectura, matemáticas, conocimiento..., es decir, las troncales.

**¿Has obtenido alguna formación sobre esta área?**

Hemos hecho mucha formación, porque el fundador de este centro era una persona que se dedicaba a impartir la didáctica de la matemática de entonces, que te estoy hablando de hace treinta y algo años y es el método que llevamos aquí, basado en lo que es el juego, el experimento... Las formaciones las hemos impartido del fundador y con los hijos que daban cursos con él. Es una persona que escribió dos libros, "Didáctica de las matemáticas" y "Juego en las matemáticas" y él formaba a gente en las universidades, Rodolfo Álvarez, que ya falleció. Y luego posterior, nosotros siempre en julio hacemos un reciclaje nuestro, que se trabaja y se mira todos los juegos nuevos. Este año nos hemos metido en lo que son juegos cooperativos, para trabajar no la competitividad, sino el que ganen todos, que participen.

### **¿Tiene alguna titulación específica?**

Pues soy especialista en inglés de primaria, pero no soy especialista en matemáticas. Soy especialista en lectura, llevo dando muchísimos años lectura en infantil, enseñándoles a leer.

### **Matemáticas**

#### **¿Crees que es un área importante a trabajar? ¿Por qué?**

Es muy importante porque nos vale para el desarrollo de la inteligencia. Les enseña a ser lógicos, les enseña a razonar y les enseña a practicar y a utilizar un lenguaje que es nuevo para ellos, que es el lenguaje matemático y que aparece en todos los aspectos de nuestra vida y es importante controlarlo también.

#### **¿Cuáles crees que son los pilares básicos para una enseñanza eficaz en las matemáticas?**

Yo creo que el pilar básico es lo cercano al niño, lo cercano al alumno, partir de lo cercano y llegar a lo abstracto. Piaget decía que a mí me gusta mucho, que las matemáticas no se aprenden se hacen, se manipulan, se observan, se experimentan.

#### **¿Qué contenidos son de importancia en la enseñanza de las matemáticas teniendo en cuenta el perfil de los estudiantes?**

Lo primero lo que he dicho que sean cercanos al alumno, entonces, el número, la grafía, los conceptos espaciales, los topográficos, tiene que ser un poco lo que se trabaje no solamente el número en sí, sino los conceptos lógico- básicos, lo que le va a hacer al alumno mejorar en esa inteligencia. Y luego nosotros que se ha quitado de los proyectos curriculares, pero aquí trabajamos mucho los bloques lógico-básicos, lo que son las figuras, seriaciones, clasificaciones, relaciones, porque creemos que ayuda a acercarse a conseguir esa abstracción. Lo principal es conseguir una buena base para que de ahí puedan ir ampliando los conocimientos.

#### **¿Crees que existen déficits en la enseñanza de las matemáticas?**

Yo sí creo que hay déficits en la enseñanza de matemáticas y de ahí viene el hándicap que tiene las matemáticas que son difíciles o no me sale. Porque yo creo que muchas veces no se le dedica el tiempo adecuado a la comprensión y al razonamiento. Nos preocupamos de contenidos banales, contenidos vacíos y de procedimientos. Por ejemplo, trabajamos los números, se hacen números hasta el cincuenta mil pero luego no entienden que es un número, no entienden que es una cantidad. Al resolver un problema puede dar una burrada, y no entienden que eso es ilógico en la vida diaria o tienen que medir un metro y no saben lo que es y creo que eso es importante. Creo que en este aspecto hace mucho el trabajar los bloques lógicos, que muchas veces se ha quitado la medida, la moneda, las formas, las clasificaciones, las seriaciones, eso hace que nos ayude a estructurar nuestra mente. Muchas veces se quiere llegar a más y no se trabaja bien la base. Entonces luego eso hace que no se avance. Por ejemplo nosotros en infantil conocen muchos números pero nuestra idea es trabajar los números hasta el diez, pero conociendo cantidad, gráfica, operaciones y sabiendo para luego poder acceder al cálculo lógico. Dentro de esos números ampliar más en profundidad. Le damos importancia al cálculo oral, que sean capaces de operar mentalmente.

### **Docente**

#### **¿Tienes definido y estructurado un Método para la enseñanza de las Matemáticas?**

Sí que lo tenemos definido, lo tenemos metido dentro de nuestro proyecto curricular y está basado en una metodología activa y una vez que utilizamos en la metodología activa la manipulación y el juego. Luego con los años hemos ido ampliando diferentes aspectos que han ido llegando a la educación. Por ejemplo nosotros trabajamos el aprendizaje cooperativo, las estructuras del aprendizaje cooperativo, esto nos ayuda a que no sean solamente observadores y hagan manipulación, sino que participen más alumnos a la vez. Que no estén escuchando solamente, porque muchas veces la enseñanza tradicional lo que hace es que el alumno se pierde, es oyente y no recibe ni un 5% de lo que ese profesor está ahí contando.

#### **¿Qué papel adoptas como profesor en el aula?**

Suele ser de mediador, siempre modelando. ¿Por qué de mediador? Pues porque así fomentas la autonomía, la manipulación y la autoestima del alumno porque él se siente válido, se siente capaz. Si el alumno no tiene una autoestima adecuada y no participa, nunca se va a creer lo que hace, siempre va a necesitar la aprobación de ese adulto. Y luego por otro lado el modelaje, es importante. El profesor no debe de hablar como hacer sino debe modelar. Nosotros sí que ayudándonos de esas estructuras de aprendizaje cooperativo, si que solemos hacer, cuando hay que hacer una actividad que va a ser nueva, la vas a iniciar, modelamos con ellos, los demás ven y luego ellos modelan dentro de su grupo y el modelar hace pues que aprenda. Se puede decir que somos más guía.

#### **¿Cómo evalúas lo enseñado?**

En infantil no hay notas como tal. Entonces tenemos un proceso sistemático de recogida de información, tenemos unos indicadores, que tienen que ir rellenando. Le damos importancia a la seriación, porque muchas veces el conocer el mil no quiere decir que entienda los números, entonces en esa seriación hay que ir cumpliendo primero lo más básicos, y luego ir ampliando. Y luego nosotros en este centro hacemos la evaluación compartida con padres. Porque creemos que hay aspectos que por la etapa egocéntrica del niño muchas veces se ven más en casa que en el cole, o se ven diferente. Entonces trimestralmente les damos unos ítems que llevan a casa y ellos rellenan y luego esos ítems nosotros los revisamos. Si las diferencias no son grandes, no se hace nada, pero sino en las tutorías se habla con ellos y se evalúa porque hay esas diferencias. Porque no suele ser lógico que sea de una manera en casa y aquí de otra. Entonces creemos que en esta etapa es importante porque muchas veces, los niños son pequeños, son inmaduros. Nuestra relación con las familias es muy cercana, hacemos tutoría todos los trimestres y si hace falta más lo realizamos sin problema.

**¿Tienes constancia de lo que trabajan en las etapas anteriores y posteriores a este curso?**

Eso es primordial. Igual que para evaluar tiene que haber unos indicadores seriados, para programar y para trabajar tiene que haber una coordinación y un seguimiento. Porque yo si por lo que sea en tres o cuatro años no se ha trabajado algún juego con cierta profundidad, no te los puedes saltar, hay que trabajarlos en cinco años. Porque es importante que sea correlativo, que haya un seguimiento. Entonces sí que tenemos coordinación, nos solemos reunir en infantil, mínimo una vez cada quince días y luego aparte nos reunimos por departamentos. En las coordinaciones de departamentos vamos las específicas que damos en cada área, yo no soy específica en matemáticas pero como doy matemáticas en mi clase porque no tenemos un específico en infantil, como si tenemos por ejemplo en música, o en inglés. Entonces la persona que imparte el área o la asignatura nos reunimos. Solemos aprovechar julio para hacer esas coordinaciones de arreglar agujeros que llamamos nosotros. Mirar bien que se ha dado, que no se ha dado, y porque no se ha dado, ver la dificultad que ha habido de cara al año que viene e intentar solucionarlo.

**¿Piensas que es necesaria la coordinación con los demás profesores de matemáticas?**

Sí, como he comentado en la anterior pregunta es esencial para poder seguir una coherencia, por ello le damos gran importancia a este aspecto.

**Teorías**

**¿Considera eficaz el método tradicional?**

No es eficaz y no creo que este demostrado que sea eficaz. Porque la mayor parte de la clase la lleva el profesor, entonces el alumno se convierte en oyente y eso tiene un peligro que es que a veces entras en la pasividad, el que está oyendo a veces no escucha.

Entonces creemos que es mucho más práctico y de hecho lo tenemos demostrado, que el alumno interactúe, que juegue, que participe, que manipule, que actúe... Tenemos muchos juegos en infantil, baterías de juegos unos para números, otros para conceptos, otros para la relación, otros para trabajar la cooperación. Porque creemos que cada vez los niños son más competitivos, creen que es necesario ganar y por ello hemos comprado estos dos últimos años una batería de juegos donde se trabaja todos ganan y todos participan.

### **¿Qué metodología se lleva a cabo en el centro para el desarrollo de esta área?**

Nuestra metodología es activa, se basa en la observación, manipulación, experimentación, reflexión... y una cosa muy importante, el análisis de datos de resultados. Si yo estoy trabajando un problema sencillo y me dicen una burrada, es importantísimo darnos cuenta. Si lo manipulan y lo tocan es más fácil que si cuentan los típicos cuadernillos de Rubio de toda la vida.

En los juegos, al estar organizado por bloques, unos van a trabajar los números, va a meter cinco manzanas en un cesto, otro va a sacar dos, que es el inicio a la suma y a la resta. En otro bloque se trabajan clasificaciones, tienen un montón de fichas donde tienen que clasificar las grandes, las pequeñas, las de color, las formas... una vez que se hace ya el primer estadio se pasa al segundo, a lo mejor las no grandes, que es lo contrario. En otro bloque van a tener conceptos de la vida diaria, donde se trabaja más que nada psicomotricidad, conceptos de delante, detrás, dentro, fuera... eso es muy importante los conceptos espacio temporal. Cuando se modela, se suele presentar en grupo pero luego, como hacemos cinco días de juegos pre matemáticos, son cinco mesas. Por lo que ese juego rota por las cinco mesas, entonces al final de la semana has trabajado los cinco aspectos que tienes programado.

### **¿Crees que en esta asignatura se le da prioridad a la comprensión de los contenidos?**

Si no hay comprensión, no hay avance, porque no hay razonamiento lógico y si no hay razonamiento lógico se convierte en memoria. La memoria está demostrado que para un examen determinado, hay que trabajar la memoria, la memoria tiene su importancia como todo, para un examen está muy bien pero para trabajar una competencia no. Porque la memoria se olvida.

### **¿Qué papel ocupa en vuestra enseñanza el aprendizaje por descubrimiento?**

Esencial, creemos que es el principal. Porque el niño debe de manipular y descubrir. Nunca creemos que haya que darle la solución a la primera porque lo que se facilita no se entiende. Es una cosa que siempre se les comunica a los padres. Se da formación para padres en matemáticas, las presenta la AMPA y participan los diferentes profesores del centro. Acuden los padres y ahí se explica el método porque muchas veces la familia interfiere y ayuda en la educación como es normal. Pero claro, si no lo hacen de la misma forma con la misma metodología, pues se produce un choque. Para que ese

choque no se produzca en cinco años, en primero y segundo se hace una formación de matemáticas.

### **¿Volvéis a trabajar los mismos contenidos a lo largo del curso?**

Se suelen afianzar y en caso de necesidad se vuelven a repetir, lo que está más seriado es en los cursos. Tenemos un concepto si ese concepto tenemos que afianzarlo y repetirlo en espiral se repite, no hay ningún problema, siempre dependiendo de las dificultades y del grupo. Hay grupos a lo mejor que introduces un concepto y queda bien afianzado y ya está. Pero si que se retoma los mismos procedimientos, contenidos y actitudes en los tres cursos de infantil con diferentes profundidades. Pero primero se parte de lo que saben de los conocimientos previos.

### **¿La enseñanza cuenta de variabilidad matemática?**

Yo la variedad la he entendido trabajar de una actividad o de un problema todas las posibilidades que se puede o de diferentes formas. Por lo tanto, siempre que planteas algo nunca les obligamos a como tienen que dar la solución, porque hay diferentes soluciones validas. Normalmente el número de la solución va a coincidir, pero cada uno puede llegar a ese número de diferentes soluciones, todas las estrategias son validas. Por lo tanto si creo que la trabajamos, no se les enseña como concepto pero sí que se trabaja.

### **¿Os basáis en el aprendizaje significativo?**

Claro, es que si el concepto no está introducido, no se puede dar el siguiente. Yo no puedo empezar por ejemplo con el número haciendo distribuciones si no tienen adquirido la grafía y el concepto del número. Para saber de donde parten se hace una evaluación inicial. Y en esa evaluación, se hace una parte nuestra y otra parte de autoevaluación, donde ellos en el grupo juegan a autoevaluarse.

### **¿Consideras que el material didáctico es esencial en esta área? ¿Por qué?**

Claro es primordial y tener un buen material y revisar ese material. Porque el material en infantil se estropea, se hacen obsoletos muchas veces. Nosotros tenemos mucho material propio, hacemos material, plastificamos material. Porque tenemos material antiguo de formaciones que hacíamos antiguamente con Rodolfo donde tenemos serpientes de colores, mariquitas... y se nos ha ido estropeando, entonces hoy en día con los buenos materiales y herramientas que tenemos, se ha podido recuperar y utilizarlos de nuevo.

### **¿El aula está dotada con los materiales necesarios?**

Sí, a veces lo que pasa es que hay tanto material, que muchas veces hay que clasificar para que no se quede ninguna pata sin trabajar.

### **¿Cuál de ellos están a vuestra disposición?**

Cada uno tiene una bolsita de bloques lógicos, y esos bloques se utilizan en un material que se llama Multimat. El Multimat son 22 fichas que trabajan además de conceptos y números, trabajan las seriaciones, clasificaciones, relaciones, organizaciones, cada ficha está definida para que hay que trabajarla. Luego tenemos un material que es una caja y le llamamos la caja de la suma y de la resta. Donde ellos con las fichas o con manzanas o con lo que tenemos hechas con plastilina o papel, hacen como de tenderos, suman, restan... Luego tenemos otro material que son todos los juegos que he mencionado antes de jugar sin ganar. Además de eso, contamos con dominós, seriaciones... Materiales manipulativos tenemos un montón.

### **¿Estás a favor de que esta materia se imparta trabajando en grupo?**

Sí estoy a favor. También tienen que tener su rato de individual y su rato de autoevaluación. Nosotros utilizamos el Ipad entonces ahí tenemos preparadas fichas sencillas donde ellos se autoevalúan. Por ejemplo, una vez trabajado el número, la clasificación, la cantidad y la grafía, cada uno realiza su ficha y luego se lo corrige el compañero. Ese trabajo en equipo creo que aporta en que mejora la autoestima. Gracias a eso no es solamente la profesora la que te dice pues no eso no está bien, ellos suelen ser más evaluadores que el profesor. Coger ese papel les empodera. Muchas veces entre iguales se entienden mejor.

### **Problemas**

#### **¿Se trabaja el bloque de resolución de problemas? ¿De qué manera?**

Se inicia el bloque de problemas. Se trabaja con actividades y dramatizaciones de la vida diaria. Se empieza con problemas sencillos como, hay 3 pájaros que están comiendo y vienen otros dos ¿cuántos hay en total? Entonces, nosotros tenemos una maquina en la que se puede meter dos pájaros rojos, luego tres amarillos y como se juntan pueden observar el resultado. Meten los datos y cae todo abajo. Luego tenemos unas fichas preparadas donde ellos verbalizan la historia. Siempre se modela, yo primero siempre hago un modelaje, luego es un niño el que modela y luego cada uno en su grupo modela eso y luego ya empiezan a hacer problemas. Es lento pero sí que se consiguen cosas. El objetivo es abstraer lo que es importante de un problema.

#### **¿Consideras que es un apartado bastante complejo?**

Sí, porque requiere no solo dominar y conocer los números sino que requiere una cosa que es muy importante en matemáticas que es dominar el pensamiento abstracto, porque ellos no palpan muchas veces. Muchas veces dependiendo de la madurez del alumno y depende de lo trabajado que estén las estructuras de la inteligencia emocional, las estrategias de inteligencia, no llegan a la solución. Entonces, si no llega a la solución no creemos que sea bueno darles la solución porque no van a reflexionar nunca. Entonces es dominar ese pensamiento abstracto, es pensar en probabilidad, es hacer hipótesis y es utilizar el lenguaje matemático.

#### **¿Se les da algunas pautas para la resolución de estos?**

Es importante que sepan los pasos. Se les remarca la importancia de los datos, para qué son los datos, que quiero conseguir con los datos y que me aporta esa solución. Hay que abstraer la pregunta, esto para que nos lo habrán puesto aquí, que querrán saber. Las pautas que se les suele dar son: Cual es el problema, que datos nos dan, que quieren saber, que soluciones puedo tener y evaluar el resultado de las soluciones. Siempre se hacen las mismas preguntas para que ellos recuerden el proceso y sigan una lógica.

### **Posibles cambios**

#### **¿Estás de acuerdo con el método que se imparte?**

Estoy de acuerdo porque es lo que llevamos haciendo mucho tiempo, este centro fue pionero, el fundador Rodolfo Álvarez tiene material escrito de esta metodología, ya por el año 83 pero es la metodología que hoy en día está en el aula. Tiene dos libros, “Aprender jugando y didáctica de la educación matemática moderna” y “La matemática pasó a paso”. En esta metodología nosotros lo que hemos ido haciendo es ir introduciendo estructuras de aprendizaje cooperativo, destrezas de pensamiento, los mapas mentales... y luego la inteligencia emocional, no bloquearles. Porque muchas veces las matemáticas son difíciles porque a veces les asustamos sin darnos cuenta. Hemos cogido esa metodología de base que creemos que es eficaz y se le han ido incorporando las nuevas metodologías que las nuevas generaciones necesitan.

#### **¿Cambiarías algo en esta enseñanza para favorecer al alumnado?**

Creo que todo lo bueno que se está aportando a la educación, a las matemáticas... solemos hacer mucha formaciones el centro. Entonces si hay algo que pensamos que se pueda adaptar a nuestra metodología pues sí que lo incorporamos y si hay que cambiar algo de lo que tenemos estamos dispuestos, no somos reacios a cambiar.

#### **¿En tu opinión los alumnos consiguen los contenidos indicados, estando preparados para la nueva etapa? (Primer ciclo e infantil)**

Sí creemos que consiguen la competencia planteada, de hecho por eso seguimos con esa metodología.

#### **¿Los alumnos llegan a este curso con las habilidades y destrezas necesarias adecuándose al nivel exigido? (Primer y segundo ciclo)**

#### **¿Conoces el método Singapur?**

He oído hablar de él pero la verdad que nunca he trabajado con él. Me parece que es un método experimental también. No lo conozco mucho porque no es un método que lo trabajemos en el centro.

#### **¿Estarías dispuesto a tener formaciones sobre este método?**

Sí, todo lo que sea conocer, ampliar y mejorar sí. Porque creo que lo que no se conoce no se puede valorar, hay que estar abierto, siempre aparecen cosas nuevas que lo que hacen es enriquecerte la profesión.

**¿Considera viable un ajuste o cambio en la metodología que implantáis introduciendo nuevas aportaciones para la mejora de la enseñanza en matemáticas?**

Sí, si es viable. Siempre que se analicen todas las etapas, se tomen acuerdos y sea para mejorar y se haga de forma progresiva, que eso es importante. No podemos decidir que en sexto vamos a hacer este cambio y hacerlo espontáneamente, porque todo va en cadena y debe tener una coherencia y progresión. Pequeños cambios se pueden hacer pero un cambio de metodología fuerte hay que hablarlo y reflexionarlo profundamente con su debido tiempo. Pero sí, de hecho se han cambiado muchas cosas pero siempre teniendo en cuenta la coordinación. Porque si cada uno vamos por un lado no aprendemos nada.

### **A.3.3. PRIMARIA SEGUNDO CICLO**

#### **Datos personales**

M.C. tutora de cuarto de educación primaria.

**¿Cuántos años tienes de experiencia ejerciendo como docente?**

37 o 38, tendría que hacer la cuenta pero más de 35.

**¿Cuántos años llevas ejerciendo en el área de matemáticas?**

Los mismos, empecé dando matemáticas como especialista, luego cuando cambio de EGB al sistema que tenemos ahora de etapas, he seguido como especialista en matemáticas con otras áreas, antes solo daba ciencias. Las matemáticas en el segundo ciclo está dirigido por mí, tercero y cuarto las doy yo.

**¿Has obtenido alguna formación sobre esta área?**

Especialmente las obtenidas por el fundador del centro y creador del método que impartimos hoy en día.

**¿Tiene alguna titulación específica?**

Cuando yo hice magisterio yo hice por ciencias, ahora no es lo mismo, pero yo hice ciencias puras. Había ciencias puras, arte... diferentes ramas y yo hice por ciencias y eso ya te daba la especialización.

#### **Matemáticas**

**¿Crees que es un área importante a trabajar? ¿Por qué?**

Muy importante. Para mí todas las troncales son importantes pero destacaría matemáticas y lengua. Creo que aporta mucho, en primer lugar las necesitas en tu día a día en todos los aspectos, trabajos donde trabajes, estés donde estés... porque ya manejar tu casa necesitas saber algo de economía para que no te engañen. Luego, es el área que más te permite potenciar el razonamiento de los niños y las niñas, porque no solo es leer o inventar. Para el razonamiento lógico me parece básico. Además, para el día a día porque luego te sirven para el resto de cosas de tu vida. El ser una persona que tiene habilidades para establecer diferentes caminos ante una situación.

**¿Cuáles crees que son los pilares básicos para una enseñanza eficaz en las matemáticas?**

El razonamiento lógico, o los cálculos básicos por supuesto. Si no hay razonamiento las matemáticas no tienen sentido. Es decir resolución de problemas.

**¿Qué contenidos son de importancia en la enseñanza de las matemáticas teniendo en cuenta el perfil de los estudiantes?**

A ver sumar, restar, multiplicar y dividir son básicos para todo el mundo. Algo de la parte espacial de las matemáticas también, porque los niños según las características, quien no domina tan bien o le cuesta más la parte de razonamiento y demás, suelen destacar en la parte de capacidad espacial e incluso geometría. Para que todos se sientan cómodos porque saben que si hoy no estoy, si en eso no se les da tan bien, saben que luego viene la parte en la que van a disfrutar más. Y de esa manera se sienten todos válidos.

**¿Crees que existen déficits en la enseñanza de las matemáticas?**

Sí muchísimas. En el colegio como lo impartimos, no tanto en la enseñanza de las matemáticas sino en el no poder llegar a algunos alumnos y alumnas. Pero yo tengo amigas docentes en el área de las matemáticas que trabajan en otros colegios y siguen enseñando las matemáticas como me las enseñaron a mí. ¿El área del cuadrado a al cuadrado porque? Porque lo digo yo y te lo aprendes, sin descubrir, sin llegar a entender de verdad. Quien tiene muy buenas capacidades sale adelante y lo va descubriendo por sí solo y el que no se queda ahí odiando las matemáticas para toda la vida.

**Docente****¿Tienes definido y estructurado un Método para la enseñanza de las Matemáticas?**

Tenemos un método en general que llevamos para el centro, bastante estructurado y definido. Pero luego dependiendo del curso, del grupo, como son muy variados de unos cursos a otros tienes que cambiar la metodología ¿por qué? Pues porque no llegas de la misma manera, o a la mayoría de los alumnos. Lo que sí hacemos es intentar tener variables, es decir, el que no llega por una manera, por este camino, intentamos que

vaya por otro. Para poder llegar al máximo número posible, pero nunca llegas a todos. Es decir, todos seguimos el mismo método pero yo como profesora realizo cambios y adaptaciones dependiendo el perfil del alumnado. Incluso dentro del mismo grupo hay alumnos que necesitan trabajar con material más manipulativo y otros que quieren ya desprenderse e ir más rápido de otra manera. Entonces les permites ir a cada uno en el ritmo que puede.

### **¿Qué papel adoptas como profesor en el aula?**

No me implanto como la figura que yo estoy aquí. Todo lo que puedan lo van descubriendo por sí solos. Yo lo que hago es atender las dudas personales de uno en uno. Levantan la mano, allá voy yo. Si es algo general, que se atascan en alguna cosa y son muchos, se hace un parón para dirigirles un poco. El protagonismo es para ellos, yo me limito a ser la guía y siempre que se pueda animarles a que hagan de forma autónoma, que descubran ellos: vete haciendo, dibuja, experimenta...

### **¿Cómo evalúas lo enseñado?**

Sobre todo observación diaria. De vez en cuando sí que les hago ejercicios y les digo hoy no os voy a ayudar nada, porque también me viene muy bien para ver, que a veces tienes la sensación de que todos lo han entendido, ya todos dividen, multiplican, lo aplican... y de repente les haces algo sin ayuda y te das cuenta que cojean. Eso sí que hago algunas veces y me doy cuenta de que eso que creía yo que estaba bastante asentado pues no, hay que volver a retomar, para fortalecer. Y eso es una más, desde la presentación del cuaderno, la realización de actividades en clase, el tipo de preguntas que me hacen en clase, porque tienes desde no entiendo, ¿qué es lo que no entiendes? Nada, mal vamos, o el que te hace una pregunta concreta y ahí ves que es para enfocar.

### **¿Tienes constancia de lo que trabajan en las etapas anteriores y posteriores a este curso?**

Sí, sí. Es más nosotros, como preparamos todo en julio, tenemos ya coordinaciones de matemáticas, donde estamos los tres, cada uno de su respectivo ciclo. Y luego tenemos también coordinaciones con los de la ESO y de infantil. Aunque sabemos lo que están haciendo, tienes que partir desde cero y luego ya vas viendo por donde van caminando. Siempre tomamos decisiones al unísono. Si se cambia un material todos vamos a la par, desde primero hasta sexto. Cada cambio que hacemos cada pauta que damos vamos todos a la par y es decisión unánime de todos. Todo lo consensuamos aunque sea un pequeño cambio, sea el que sea se comunica. Nuestra coordinación es en julio, porque los cambios deben ser para el curso siguiente, ya que no se pueden hacer cambios espontáneos por decisión propia. Y luego también tenemos coordinaciones de ciclos y de etapa que tenemos cada miércoles. Ahí ya se comenta los posibles problemas, si ven que cada vez van peor en algún apartado concreto del área, o desde secundaria nos pasan información para que veamos para decidir posibles cambios. Por lo que a pesar de que nos juntemos en julio, en las coordinaciones semanales siempre se comenta, vamos adelantando.

**¿Piensas que es necesaria la coordinación con los demás profesores de matemáticas?**

Como te he comentado, la considero esencial para poder sacar adelante una enseñanza eficaz y progresiva, evitando dar saltos.

**Teorías****¿Considera eficaz el método tradicional?**

No para nada. Creo que el método tradicional solamente puede servir para aquellos niños y niñas que tienen un problema ya dictaminado medicamente. Donde sabes que lo que necesita es lo esencial, lo que va a ser importante en su vida, se le reduce todo. Un alumno que por sus características sabes que no va a poder seguir las pautas del currículo normal, nos centramos todos en lo básico que son las herramientas que le van a valer en su vida diaria. Y en ese caso sí que es conveniente aplicarlo, dándole pautas más claras, todo más dirigido. Ofrecerles lo necesario para que alcancen esos mínimos para luego poderse defender en su vida diaria.

**¿Qué metodología se lleva a cabo en el centro para el desarrollo de esta área?**

A poder ser nosotros no damos el concepto, lo que queremos que aprendan del tema, sino que vamos con actividades seriadas para que ellos vayan descubriendo, el típico ah ya entiendo, ah que es por esto. Luego hay veces que se les tiene que echar una mano pero al poder ser eso. Dejarles que tomen ellos sus decisiones, elijan las diferentes estrategias. Intentamos incluir lo manipulativo, pasar de lo concreto a lo abstracto, realizarlo por descubrimiento.

**¿Crees que en esta asignatura se le da prioridad a la comprensión de los contenidos?**

Sí, si no hay comprensión no hay aprendizaje. Es muchas ocasiones nos damos cuenta de que hay niños y niñas que tienen buenas capacidades para el desarrollo matemático, pero no entienden la letra. Entonces lo que reforzamos no son las matemáticas sino la lectura, para que sea una lectura comprensiva que te ayude a comprender lo que estás haciendo, sino no vale para nada. No tiene sentido, no puedes aplicarlo y si no puedes aplicarlo no sirve.

**¿Qué papel ocupa en vuestra enseñanza el aprendizaje por descubrimiento?**

Importantísimo, el mayor posible. Llámalo conceptos, llámalo temas, todo lo que se pueda, en la mayor medida posible y más niños y niñas mejor. Que lo descubran ellos, eso es lo que nunca se olvida.

**¿Volvéis a trabajar los mismos contenidos a lo largo del curso?**

Sí, porque si no ocurre lo que ocurre. Es más los libros también vienen mal planteados, porque en casi todas las editoriales te viene primero el bloque numérico, luego el bloque

geométrico, el de medidas... Si empiezas a hacer el numérico en septiembre y hasta el curso que viene no vuelves a ver el numérico, apaga y vámonos, porque no se acuerdan de nada. Por ello, nosotros hacemos muchos cortes, coger un poco de aquí otro de allí... intercalarlos. El libro que seguimos nosotros sí que esta por bloques pero nosotros en la programación abreviada, que son las del día a día, lo hacemos por cortes, adaptando nosotros el libro.

### **¿La enseñanza cuenta de variabilidad matemática?**

Sí. Por ejemplo, la resta puede ser como nos enseñaban a nosotros sin explicar el porqué, manteniendo la diferencia constante, a este le añado diez al otro también, o puedes hacer descomponiendo que es lo que se aprende ahora desde pequeños. La mayoría se queda con ese proceso, que lo han hecho con fichas antes y se han ido alejando de él llegando a la abstracción. Yo les ofrezco diferentes métodos y cada uno elije el que mejor comprenden. Se les da la oportunidad de que obtengan diversas estrategias.

### **¿Os basáis en el aprendizaje significativo?**

Por supuesto, eso es una de las cosas que he comentado al principio. Eso es lo que hace que algunos grupos sean muy diferentes a otros porque depende de cómo venga la semilla, tienes que tirar o por un sitio o por el otro. O incluso a veces bajar un poquito los contenidos. Empiezas en diferentes niveles dependiendo como llegue el alumno. Para saber esos primeros conocimientos, las tres primeras semanas se trabaja un poquito de cada bloque temático. Y ahí ya te das cuenta tú cuáles son sus puntos fuertes, debilidades, de lo que se acuerdan... entonces ya de acuerdo a eso empiezas con la programación del curso.

### **¿Consideras que el material didáctico es esencial en esta área? ¿Por qué?**

Por supuesto, para mí el material didáctico en estas edades es importante en todas las áreas. Pero el matemático en concreto, que a veces es el que más le cuesta llegar a entender realmente lo que están haciendo, pues más importante, porque les ayuda muchísimo.

### **¿El aula está dotada con los materiales necesarios?**

Seguramente podríamos tener más porque querer es libre. Pero los mínimos para trabajar cómodamente con todos sí y además individual.

### **¿Cuál de ellos están a vuestra disposición?**

Pues tenemos ábacos tanto para cálculos como en pizarritas. Para las unidades de medida, de capacidad, de longitud... también en ábacos lo pueden trabajar o con rotulador o con fichas. Tenemos, fichas encajables para trabajar la multiplicación por ejemplo, para hacer grupos. Cintas métricas, para trabajar la medida. Para las tablas de multiplicar, cuadros de doble entrada. Figuras geométricas, tanto en plano como en 3D.

Para unidades de capacidad, diferentes recipientes. Para trabajar fracciones, las fichas circulares. Tenemos de todos los bloques, para trabajarlo de forma más concreta.

### **¿Estás a favor de que esta materia se imparta trabajando en grupo?**

Siempre no, muchas veces sí. Yo creo que como todo tiene su momento y su medida. Hay actividades en las que es una gozada trabajar con técnicas de aprendizaje cooperativo, en equipo, en pequeño grupo... y otras las que necesita individualmente. Porque cada grupo tiene unos caminos, unas formas de llegar a las situaciones, a los contenidos... Lo bueno está en el equilibrio de los dos. Trabajando en grupos consiguen diferentes competencias, como la social, saber el trato con el compañero, o con los que estoy trabajando, respeto al equipo y a las decisiones de equipo. Gracias a él, aprenden a verbalizar el lenguaje matemático. Y luego el apoyo entre niños no es lo mismo que el del adulto, ellos tienen un vocabulario mucho más parecido y se contagian unos a otros con más facilidad. A veces les resulta más fácil aprender de ellos mismos por mucho que tú insistas.

### **Problemas**

#### **¿Se trabaja el bloque de resolución de problemas? ¿De qué manera?**

Se trabaja de forma individual, en equipo y en pareja. En los problemas sí que trabajan mucho en pareja, porque se ayudan entre ellos, uno le dibuja, otro le da pistas, argumentan las decisiones, siempre contándose y explicando lo que tienen que hacer. No vale decir hay que sumar porque lo digo yo, no. Siempre además es alterno, si a uno le toca contar luego al otro, para evitar las actitudes pasivas. Esas parejas no son elegidas aleatoriamente, sino que como también trabajamos con estructuras de aprendizaje, tenemos ya colocadas las mesas de manera que haya equilibrio de nivel. Nunca se van a dar situaciones de que estén juntos un 1-4, que sería el que lo resuelve todo, y el otro se queda mirando. Entonces ya los tenemos colocados de tal manera, que cuando hagas las parejas siempre son en posiciones más parejas.

#### **¿Consideras que es un apartado bastante complejo?**

Complejo si lo trabajas poco. Es complejo porque requiere de una lectura comprensiva, de un lenguaje matemático que no es lo mismo que el de la calle. Pero si lo trabajas mucho y le van cogiendo gusto lo demandan.

#### **¿Se les da algunas pautas para la resolución de estos?**

Sí desde primero, porque esto no empieza ni en tercero ni en cuarto, empieza en primero. Las pautas muy guiadas para que cada uno lo pueda hacer a su manera pero que sepan cual es el objetivo. Cada uno que lo gestione como quiera, decidiendo ellos la estrategia, pero los pasos están marcados desde primero.

### **Posibles cambios**

#### **¿Estás de acuerdo con el método que se imparte?**

Me encanta. De cuando empecé a trabajar aquí fue lo que más me gustó, porque he sido matemática toda la vida, porque me han gustado y las entendía bien y fue empezar a trabajar aquí y descubrir un montón de cosas que sabía hacer pero no tenía ni idea del por qué. Con este método y porque hasta hace poco hemos tenido nuestros propios libros que los elaborábamos nosotros, que los seguimos teniendo en el cole para apoyarnos en él, porque nos parece más completos que cualquier editorial que puedas encontrar. Empezamos con fotocopias de tema en tema hace treinta y muchos años. El ejecutor, el que tuvo la idea del diseño fue Rodolfo.

**¿Cambiarías algo en esta enseñanza para favorecer al alumnado?**

En este ámbito yo creo que no. Yo creo que en matemáticas lo único que cambiaría es en los años iniciales menos Ipad.

**¿En tu opinión los alumnos consiguen los contenidos indicados, estando preparados para la nueva etapa? (Primer ciclo e infantil)**

**¿Los alumnos llegan a este curso con las habilidades y destrezas necesarias adecuándose al nivel exigido? (Primer y segundo ciclo)**

Generalmente sí y cuando en algún momento nos ha ido pasando que ves que vienen flojos en algún apartado, como tenemos mucha conexión, se avisa al curso de abajo para que lo tengan en cuenta. De esa manera sabiendo en los aspectos que más cojos vienen poder reforzarlo. Entre nosotros nos regulamos, como hay comunicación continua, lo vamos comentando.

**¿Conoces el método Singapur?**

He oído algo pero no sé exactamente en qué consiste.

**¿Estarías dispuesto a tener formaciones sobre este método?**

Sí, yo en matemáticas de todo. Matemáticas y ciencia me encanta.

**¿Considera viable un ajuste o cambio en la metodología que implantáis introduciendo nuevas aportaciones para la mejora de la enseñanza en matemáticas?**

Siempre. Socialmente estamos cambiando continuamente, no se puede pretender tampoco permanecer igual toda la vida. No te puedes encasillar en algo. Y la manera de avanzar es cuanto más sabes, cuantos más métodos conoces, cuanto más grande sea tu abanico de conocimiento, más cajoncitos tienes para poder coger lo que te interesa según el momento. Al igual que cada grupo es diferente, también habrá que optar por la metodología dependiendo de eso, adaptándose a sus necesidades. Lo que para unos puede funcionar para otro no. Como en todo en la vida, cuanto más abanico tengas, mas sabes, mejor eliges y tienes más opciones. Y de esa manera tus limitaciones se abren.

#### **A.4. Propuesta de trabajo**

Con este trabajo se persigue diseñar, crear y desarrollar una propuesta de trabajo siguiendo el procedimiento del Método Singapur para favorecer la resolución de problemas, dando nuevas estrategias tanto al profesorado como al alumnado. El objetivo principal es favorecer al desarrollo de la competencia matemática, promoviendo la actitud positiva hacia esta y hacia los problemas, conceptos más abstractos que en ocasiones por sus características se tienden a posponer su trabajo.

La propuesta se basa en la estructura del Método Singapur con sus tres fases, concreto, pictórico, abstracto, intentando ofrecer una propuesta atractiva y apta para todos, incluyendo las bases teóricas en el que este se sustenta.

No pretende ser una única opción de implementación, sino un punto de partida para dar a conocer a los profesores los principios del Método Singapur y los beneficios que pueden generar, aplicando una metodología que se acerca más a la realidad del alumnado.

Está pensada para llevarse a cabo durante 9 sesiones cada una de 45 minutos y está organizada en tres fases. La primera fase, es la concreta que aborda dos días, donde se presentan situaciones que tienen que realizarlas de forma manipulativa. Entre estos ejercicios se encuentran las fichas de colores, las cartas y los bloques multibase. Una vez interactuado con los diferentes materiales, se da paso a la fase pictórica, acercándose al método de barras utilizado en el Método Singapur. Para trabajar esta fase se hace uso de cuatro días, donde se va sumando la complejidad de forma progresiva. La tercera fase es la de abstracción, realizada en tres días, en el cual se resuelven problemas reflejando lo aprendido en las anteriores fases. Finalmente, se realiza la invención de problemas por grupos, para poder observar las diferentes formas de pensar de cada uno.

Además de presentarla mediante sesiones, se han señalado por fases los diferentes ejercicios para que en caso de tener que hacer adaptaciones por diferentes niveles les sea más sencillo a los programadores.

<b>PROPUESTA DE TRABAJO METODO SINGAPUR</b>	
<b>DÍA 1</b>	
<b>1. FASE CONCRETA</b>	
<b>Colorín Colorado (Fichas de colores)</b>	<p>1.1. En primer lugar, en la fase concreta se comenzará con unos cubiletes. Cada alumno tendrá el suyo propio, el cual contará con fichas de diferentes colores. Y se les irá haciendo preguntas para que ellos lo averigüen con ayuda de la manipulación de las fichas. Las preguntas serán de agrupación, de discriminación, de averiguar el número, diferentes composiciones... Gracias a este material, los alumnos podrán introducirse en la suma y en la resta de forma indirecta y averiguando estrategias.</p> <p>1.2. Una vez realizado y practicado de forma individual se colocaran por parejas, juntando las fichas de ambos. Uno de los dos será el encargado de hacer las preguntas a resolver, y para ello elegirá la cantidad de fichas y los colores con los que su compañero deberá trabajar. Al realizar 4 preguntas se cambiará de roles y así reiteradamente hasta poner fin a la actividad.</p>
<b>Ejemplo de ejercicios:</b>	<p>-¿Cuántas fichas amarillas hay? /azules, rojas, naranjas, verdes</p> <p>-¿Cuántas fichas hay en total?</p> <p>-¿Cuántas fichas hay quitando las amarillas?</p> <p>-¿Y amarillas y azules?</p> <p>-¿Y amarillas, azules y 3 rojas?</p> <p>-Si tengo 4 azules y 3 rojas, ¿Cuántas me</p>

	<p>quedan para llegar a 10?</p> <p>-Junta fichas de diferentes colores para que te dé (4, 6, 8 y 10):</p> 
<b>DÍA 2</b>	
<p><b>Barajando problemas (Cartas)</b></p>	<p>1.3. La segunda sesión se seguirá trabajando la fase concreta pero esta vez con datos cuyo número es más alto. Para ello, se contará con mazos de cartas por cada grupo de mesas (5mesas). Se leerán problemas en voz alta y a medida que salgan los datos deberán ir cogiendo cartas del montón para llegar a su solución.</p>
<p><b>Ejemplo de ejercicios:</b></p>	<p>-Tengo 8 cartas y he ganado 6 más. ¿Cuántas cartas tengo?</p> <p>-He empezado con 11 cartas pero he perdido 3. ¿Cuántas cartas tengo?</p> <p>-Yo tengo 2 cartas y he ganado 8 más. Pero además Laura me ha regalado 2 suyas. ¿Cuántas tengo?</p> <p>-Sara estaba jugando con 7 cartas y Markel le ha dado 5 más. Pero jugando se le han roto 3. ¿Con cuántas cartas se ha quedado Sara?</p> <p>¿Antes de romperse esas 3 cuántas cartas tenía?</p> <p>-Para acabar el juego tenía que conseguir 10 cartas, pero solo he conseguido 4. ¿Cuántas cartas me han faltado para que se acabara el juego?</p> 
<p><b>Manos a la obra (Bloques Multibase)</b></p>	<p>1.4. Para ampliar la variabilidad se hará uso de los Bloques Multibase. Esta vez lo realizarán</p>

	<p>en grupo. La actividad consistirá en inventarse problemas que tendrán unas características concretas (sumar, restar, que el número sea menor a 10...). Lo pensarán en grupo, pero la operación la realizarán de forma individual con sus bloques, para comprobar si la solución es posible y el problema es coherente. Se corregirá delante de la clase, diciendo en voz alta lo inventado y los demás grupos deberán señalar si tiene coherencia o no. Los portavoces irán rotando, en cada problema.</p>
<p><b>Ejemplo de ejercicios:</b></p>	<p>Inventa un problema donde...</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Debe aparecer la suma.</li> <li>-Debe aparecer la resta.</li> <li>-El resultado sea menor de 10.</li> <li>-Los datos deben ser mayores de una decena.</li> <li>-El resultado sea mayor de 20.</li> <li>-Debe de realizarse la resta y uno de los datos tiene que tener 3 decenas mientras que el segundo solamente una.</li> <li>-Hay que conseguir un resultado que de 48.</li> <li>-Los datos utilizados tienen que tener 2 decenas.</li> <li>-El resultado debe dar un número compuesto por 3 decenas.</li> </ul> <p>...</p> 
<p><b>Aportaciones de esta fase</b></p>	
<p><b>C-P-A:</b></p>	<p>Esta primera fase es esencial en edades tempranas, por la necesidad de manipular y experimentar. Gracias al contacto directo con los materiales los alumnos saben lo que están</p>

	realizando. Esa experiencia obtenida acumula conocimientos que podrán ir aumentando.
<b>Espirabilidad:</b>	Se puede observar como los tres ejercicios están pensados con el objetivo de trabajar las sumas y las restas. Se recupera el mismo contenido pero se va subiendo de dificultad progresivamente.
<b>Aprendizaje por descubrimiento:</b>	La fase concreta les permite trabajar de forma autónoma. Con esa experimentación, ellos mismos son los que descubren y deducen estrategias que se pueden llevar a cabo.
<b>Variabilidad:</b>	Se les ha presentado la oportunidad de trabajar con tres materiales diferentes. Es decir, han trabajado el mismo contenido pero con diferentes recursos.
<b>Comprensión instrumental/conceptual:</b>	En esta fase manipulativa se le quiere dar importancia a la fase conceptual, para que ellos comprendan realmente el porqué de sus acciones. El uso de la variabilidad, el aprendizaje por descubrimiento... favorecen a este proceso, dándoles la opción de que cada uno haga uso del método que mejor comprendan.
<b>Interacción social:</b>	Hemos hecho uso del trabajo tanto en parejas como en grupo, teniendo en cuenta que cada uno aporta diferentes ventajas. En el caso de las parejas, es más íntimo donde pueden tener más confianza en preguntar sus dudas y la ayuda mutua es más directa. Por otro lado, el trabajo en grupo te ofrece la oportunidad de ver como

	<p>piensan y argumentan los demás compañeros para poder dotarte de más estrategias. Además, se desarrollan múltiples competencias sociales como la escucha, el respeto, el compañerismo...</p>
<p><b>Creatividad</b></p>	<p>La creatividad se fortalece dándoles la oportunidad de que ellos sean los encargados de realizar las preguntas y de la invención de problemas. Gracias a esto, a los alumnos se les puede ocurrir nuevas aportaciones beneficiosas para todo el grupo, ofreciendo una enseñanza más completa. En este aspecto, sin darles todo el trabajo hecho van desarrollando competencias más favorecedoras, haciendo relaciones, transferencia de conocimientos...</p>
<p><b>Recomendaciones</b></p>	<p>Estos ejercicios es conveniente realizarlos con ayuda de una pequeña pizarra donde cada uno irá escribiendo los resultados que vaya obteniendo. De esta forma, todos los alumnos toman parte y no intentan pasar desapercibidos. Si no se hace uso de alguna técnica de este estilo, algunos de los alumnos intentan no participar y quedan ocultos tras los alumnos que más controlan. Escribiendo cada uno lo averiguado se puede ir obteniendo una evaluación y un feedback más directo, siendo conscientes de las dificultades o progresos que van teniendo, o si están capacitados para subir de dificultad en los contenidos.</p>
<p>DÍA 3 2. FASE PICTORICA</p>	

**Pinta barras**

2.1. Para dar comienzo a la fase pictórica, se realizará pintando las barras respondiendo a la pregunta correspondiente. Cada barra siempre contará con el número de imágenes que aparece en cada problema, para que vayan visualizando la forma de su obtención. Es importante que todos los ítems sean relacionados con la realidad de los alumnos. Al finalizar varios ejercicios del mismo estilo, deberán inventarse más ejemplos basándose en lo interiorizado. Si el alumnado crea ejemplos coherentes será el momento en que sepamos que están preparados para pasar al siguiente paso.

**Ejemplo de ejercicios:**

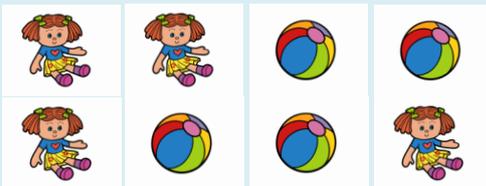
**Colorea:**

¿Cuántos gatos hay?



--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

¿Cuántas muñecas hay?



--	--	--	--	--	--	--	--

¿Cuántos caramelos rojos hay?



--	--	--	--	--	--

¿Cuántos lápices hay?



--	--	--	--	--	--	--	--	--

Indica lo que ves en el dibujo:



--	--	--	--	--	--	--



--	--	--	--	--	--	--



--	--	--	--	--	--	--



--	--	--	--	--	--	--

Invéntate dos ejemplos más:

DÍA 4

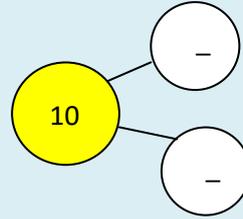
**Pega datos**

2.2. En este caso nos vamos a ayudar de un material creado para diferenciar las partes y el total en diferentes situaciones. Cada uno va a tener diferentes imágenes de los datos que se van a citar y al acabar el problema deberán colocar cada una en el lugar indicado. Es un acercamiento a los problemas reales pero en este caso la importancia es diferenciar las partes, no dar con la solución correcta.

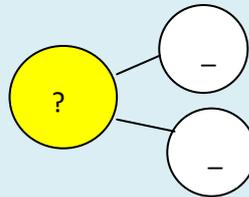
**Ejemplo de ejercicios:**

En la frutería hay 6 manzanas rojas y 4 verdes. ¿Cuántas manzanas hay en total?

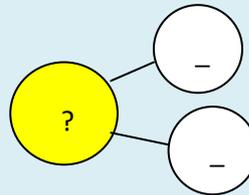
Si en el jarrón hay 10 flores y 8 de ellas son margaritas, ¿Cuántos tulipanes hay?



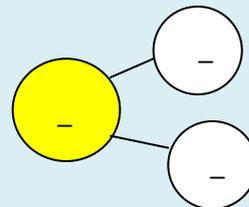
En un grupo de amigos hay 4 chicos y 6 chicas ¿Cuántos amigos son?



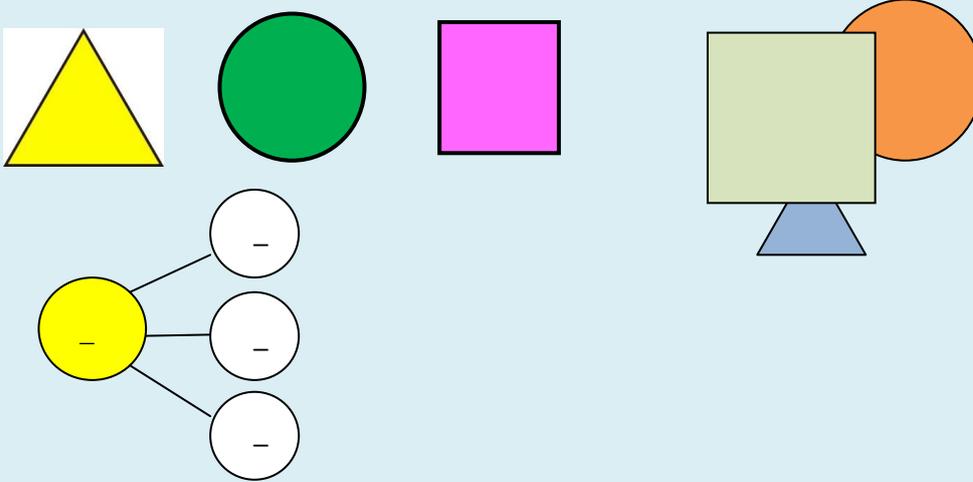
He ido a sacar la basura de 10 cosas que tenía, 3 eran de cartón y las demás de plástico. ¿Cuántas de plástico tenía?



Tengo una fiesta de cumpleaños, voy a hacer 10 postres, 2 de ellos van a ser tartas y los demás pastelitos. ¿Cuántos pasteles tengo que hacer?



Mi camiseta esta llena de figuras geométricas, 6 cuadrados, 3 triángulos y 1 círculo. ¿Cuántas figuras hay en total?



**Detectives en acción**

2.3. Una vez realizado el ejercicio, deberán observar por grupos las imágenes presentadas e inventarse 3 problemas en relación a ellas. Uno de los problemas debe ser trampa, es decir que su pregunta no pueda ser resuelta. Esos problemas se intercambiarán entre los diferentes grupos y los alumnos deberán resolverlos averiguando el erróneo.

**DÍA 5**

**Construyendo barras**

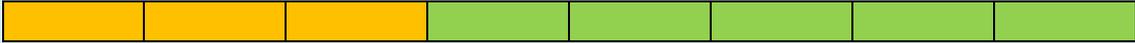
2.4. Una vez diferenciada las partes desaparecen los dibujos y ahora el objetivo es crear las barras, partiendo de los problemas. Es importante que averigüen en cuantas partes deben dividir las y una vez conseguido, colorearlas.

**Ejemplo de ejercicios:**

-Para pintar un dibujo tengo 10 pinturas de colores, 6 de ellas ya he utilizado. ¿Cuántas me quedan por utilizar?



-Estoy haciendo una colección de cromos mi madre me ha dado 3 y mi padre 5. ¿Cuántos me han regalado?



-En el gimnasio hay un montón de pelotas con las que poder jugar, 4 de baloncesto, 3 de fútbol y 2 de tenis. ¿Cuántas pelotas hay en total?

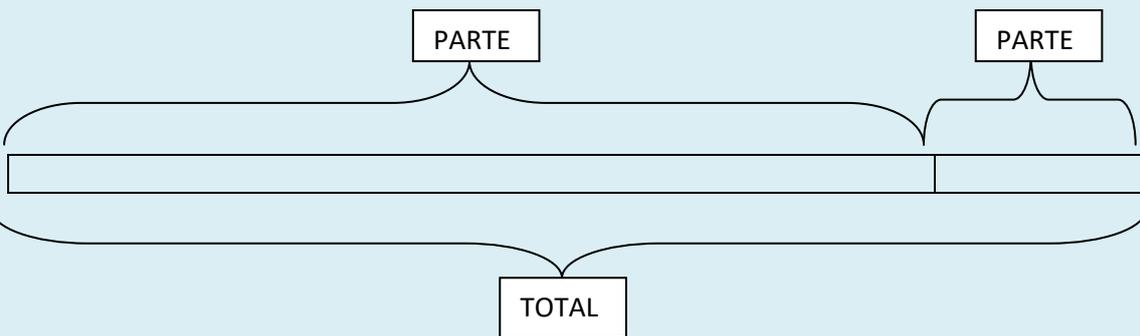


**Piezas sueltas**

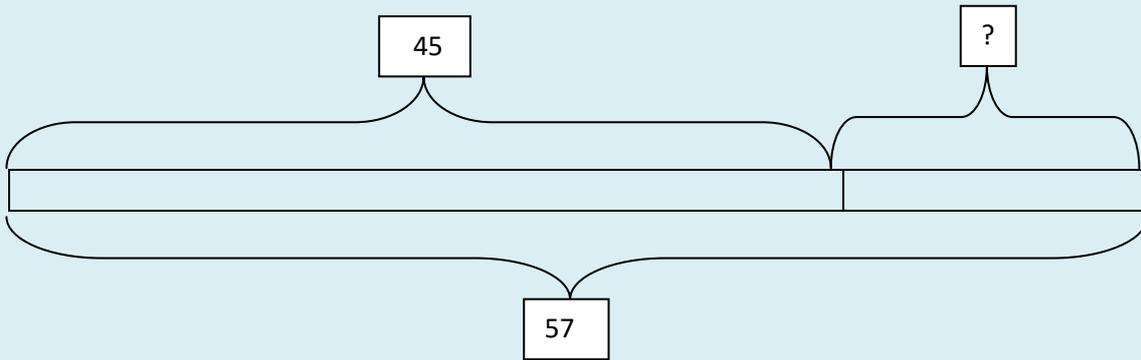
2.5. Se introducirán cantidades mayores, por lo que las divisiones en la barra desaparecen. Esta vez deberán colocar los datos en los huecos correspondientes, poniendo en práctica la diferenciación de parte y total.

**Ejemplo de ejercicios:**

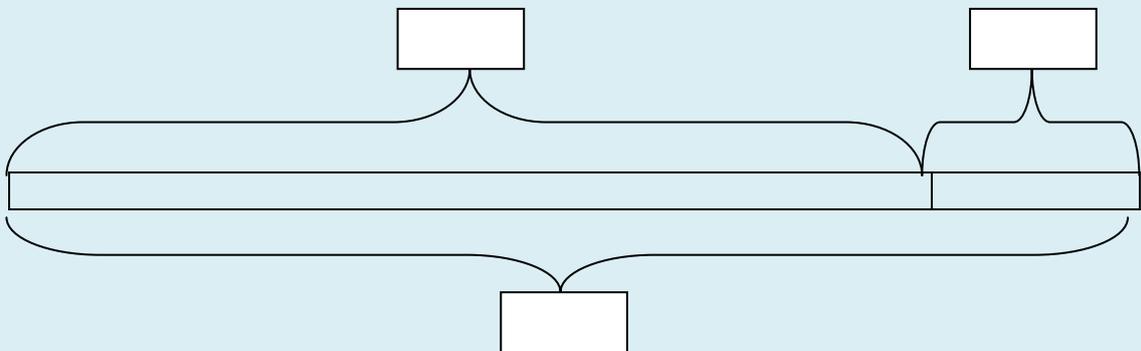
-En la frutería hay 56 naranjas y 32 plátanos ¿Cuántas piezas de fruta hay?



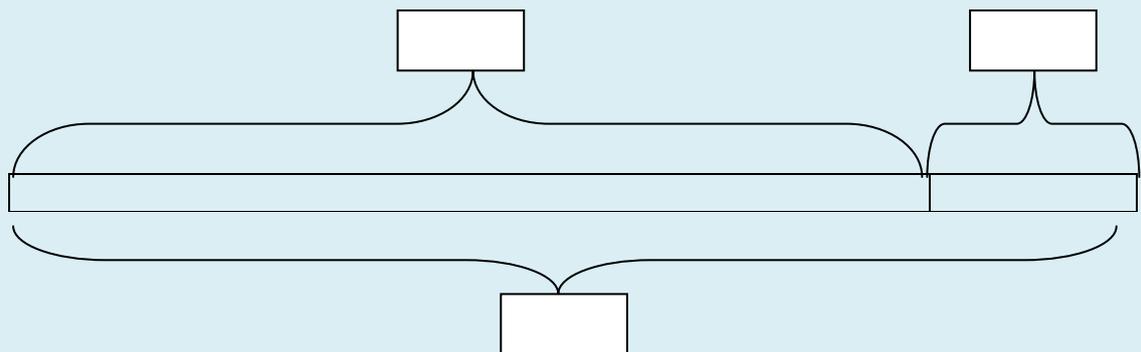
-En un acuario de 57 animales 45 son peces y lo demás pulpos ¿Cuántos pulpos hay?



-En una tienda hay 64 libros de animales y 20 libros de deporte ¿Cuántos libros puedo leer?



-En un restaurante hay 54 sillas y 10 de ellas son para niños. ¿Cuántas sillas para adultos hay en ese restaurante?



**DÍA 6**

<p><b>Resolviendo puzles</b></p>	<p>2.6. Para comprobar si realmente lo controlan partirán del ejercicio anterior corregido y deberán saber si deben sumar o restar. Una vez averiguado realizarán el cálculo.</p>
----------------------------------	---

<b>Aportaciones de esta fase</b>	
<b>C-P-A</b>	Esta fase pictórica les da la oportunidad de conectarla con la concreta, haciendo uso de lo visual para comprenderlo. La ventaja de esta fase es que puedes ayudarte de ella en todo momento, porque ya se ha desprendido de lo material.
<b>Variabilidad</b>	En este caso, se les ofrece el método de barras para facilitarles la resolución de problemas. Se sigue intentando dotarles de diferentes métodos para trabajar una misma cosa.
<b>Espirabilidad</b>	Se recupera el mismo contenido sumándole complejidad, desapareciendo la ayuda poco a poco, para llegar a la abstracción. A pesar de que se ha cambiado de fase, se intenta ofrecerles actividades en forma de juego, pintar... para que disfruten del proceso. De esa manera, disfrutando se acercan a la fase abstracta sin gran esfuerzo.
<b>Aprendizaje significativo</b>	Se parte de los contenidos obtenidos en la fase concreta. No hay saltos bruscos sino que se sigue una progresión partiendo de lo que ya saben.
<b>Comprensión instrumental/conceptual</b>	En este caso ya se les ha dado un método de procedimiento, pero sin olvidar la comprensión de los contenidos acompañándolo con las imágenes y las barras. Además se impulsa su uso de la lógica, dándose cuenta de problemas imposibles de resolver por su falta de

	coherencia.
<b>Creatividad</b>	Ofreciéndoles espacios para que ellos creen sus propios ejemplos es una forma de ver y analizar si realmente lo han comprendido. Además, se les enseña como varias opciones son válidas, que no existe solamente una solución, aspecto que les anima a descubrir nuevos caminos de resolución.
DÍA 7	
3. FASE ABSTRACTA	
<b>Comprendo y resuelvo</b>	<p>3.1. Tras esto, se les quitará toda la ayuda, para dar paso a la fase de abstracción. Aquí deberán resolver los problemas presentados de manera autónoma y recordando las técnicas trabajadas los días anteriores.</p> <p>Para que sea más motivador para ellos los problemas se les presentará como retos, clasificados en diferentes temática dándoles la oportunidad de elegir. Los problemas serán sobre valores para luego tener la oportunidad de comentarlos y educarles también en este aspecto en ocasiones olvidado.</p>
<p><b>Ejemplo de ejercicios:</b></p> <p><b><u>Planeta verde</u></b> (Medio Ambiente):</p>  <p>“Laura iba a tirar la basura, de repente de 26 rollos de papel que llevaba, se le caen 14. ¿Cuántos le queda en la bolsa?</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>. ¿A qué contenedor debía de echarlo?</li> <li>. ¿Reciclas en casa?</li> <li>. ¿Reciclando en que crees que ayudamos?</li> </ul>	

**Todos somos iguales** (Coeducación):

“María y Sara estaban jugando a las muñecas. Sus amigos Jon y Xabi se acercan a jugar con ellas”

- Del montón cogen 5 muñecas, pero Sara al verles se las quita porque piensa que no pueden jugar. María no está de acuerdo y a cada uno les da dos más de las que tenían. ¿Cuántas tienen entre los dos?

- . ¿Quién creéis que ha actuado bien?
- . ¿Todos podemos jugar con las muñecas?
- . ¿Si os hubiera pasado que hubierais hecho?

**Con ayuda todo es más fácil** (Solidaridad):

“En el colegio es el día de recogida de alimentos para los niños más necesitados”

- En la clase 1ºB han traído 22 bolsas. Ayer había 15 y hoy han traído más. ¿Cuántas bolsas han traído hoy?

- . ¿Por qué crees que hay que traer comida?
- . ¿Se te ocurre otra manera para ayudar a estas personas necesitadas?

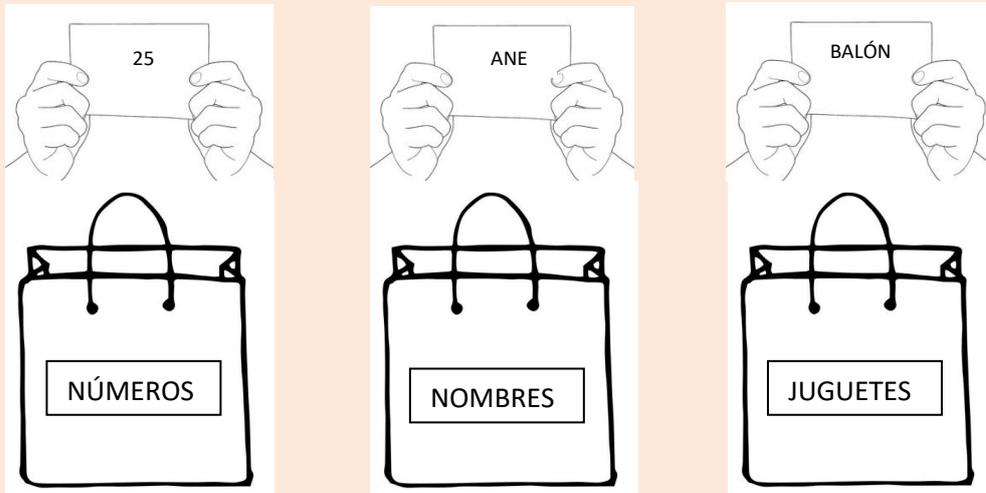
**Somos amigos** (Bullying):

“Es hora del recreo, hoy es el día que no se puede jugar con la pelota, por eso muchos niños han traído canicas”

- Toda la clase estaba jugando juntos, menos Marina, que estaba sola con sus 10 canicas. La clase al verla sola deciden reunir entre todos canicas para dárselas a ella y animarla a que juegue con ellos. Le han dado 12 más. ¿Cuántas canicas tiene ahora Marina?

- . ¿Crees que la clase ha hecho bien?
- . ¿En su situación que habrías hecho?
- . ¿Sueles ver a alguien solo en el recreo?

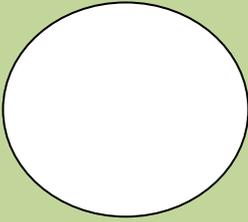
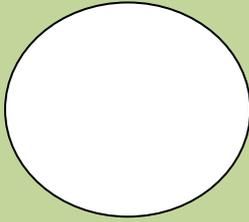
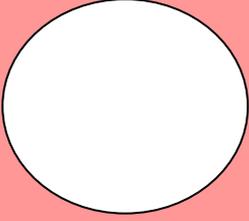
DÍA 8	
<b>¿Qué pasa a nuestro alrededor?</b>	3.2. Consiste en hacer un concurso de problemas donde cada alumno se invente uno. El objetivo es hablar de los problemas que les afecta a nuestros alumnos. Para ello cada uno hará una pequeña presentación de su problema y juntos resolverán lo planteado. El problema que más interés produzca entre ellos será el ganador.
DÍA 9	
<b>Bolsas problemáticas</b>	3.3. Finalmente, se dedicará una sesión entera para la invención de problemas. Para ellos en la clase habrá tres bolsas, donde deben depositar datos con lo indicado en cada una. Una vez que todos los alumnos depositen sus papeles en las respectivas bolsas, cada grupo sacará dos papeles de cada una de ellas. Haciendo una selección de esos datos se inventarán problemas, cada uno argumentando la estrategia a elegir. Con la decisión tomada, escribirán el problema. Cuando todos los grupos lo consigan se intercambiarán los problemas creados para su solución.

**Ejemplo de ejercicios:****Aportaciones de esta fase**

<b>C-P-A</b>	En esta fase de abstracción, el alumnado recupera todo lo aprendido y trabajado de antemano. Es la fase en la que se deben hacer relaciones, transferencias... para deducir el proceso a seguir.
<b>Espirabilidad</b>	Aquí es donde se agrupa todo lo aprendido por partes en forma global. Se ve como lo trabajado en cada actividad era esencial por la necesidad de aplicarlas en esta fase final.
<b>Aprendizaje significativo</b>	Para llegar a esta fase es importante comprobar que se controlan las anteriores. El hecho de querer llegar a la fase final sin estar preparados solo trae consecuencias negativas que se ven reflejadas cuando los problemas van subiendo de dificultad.
<b>Variabilidad</b>	Recrean lo trabajado de una manera diferente, más participativa y colaboradora, dando pie a que cada uno exprese su forma de resolución.

<b>Comprensión instrumental/conceptual</b>	Es la forma de comprobar si realmente se ha entendido los pasos que se han ido dando. Es el momento de aplicar ambas comprensiones. De nada sirve saber el procedimiento que se debe seguir, sin la comprensión de los contenidos. Aquí debe ser el momento de que el alumnado sea consciente de que hay problemas que no se pueden resolver por su falta de coherencia.
<b>Interacción social</b>	En este trabajo en grupo se busca el desarrollo de argumentar, trabajar el vocabulario matemático... ya que es el último paso y el alumnado ya está dotado de mayor conocimiento. Aún así, se da la ayuda mutua, necesaria para los alumnos más rezagados, que muchas veces consiguen comprenderlo gracias a sus iguales.
<b>Creatividad</b>	El alumnado tiene la oportunidad de crear problemas cercanos a su realidad. Creándolos les da la oportunidad de pensar y poner en práctica todos los conocimientos obtenidos en todo el proceso.

**A.4.1. Material de impresión para la actividad “Pega datos” (2.2)**

PARTE	PARTE
	
	
TOTAL	

