



XV CONGRESO DE ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE DE LAS  
MATEMÁTICAS: EL SENTIDO DE LAS MATEMÁTICAS.  
MATEMÁTICAS CON SENTIDO



## MEJORA DE LA COMPETENCIA MATEMÁTICA EN E. PRIMARIA Y SECUNDARIA OBLIGATORIA.

**Juana M<sup>a</sup> Navas Pleguezuelos**, CEP Granada 4 de Baza (Granada),  
[juaninavas@gmail.com](mailto:juaninavas@gmail.com)

**Pedro Rico Romero**, Servicio de Inspección Educativa de Granada,  
[pedro.rico.ext@juntadeandalucia.es](mailto:pedro.rico.ext@juntadeandalucia.es)

**Nicasio Castro González**, Servicio de Inspección Educativa de Granada,  
[Nicasio.castro.ext@juntadeandalucia.es](mailto:Nicasio.castro.ext@juntadeandalucia.es)

**Manuel Gavilán García**, CEP Granada 4 de Baza (Granada),  
[manuel.gavilan.garcia.edu@juntadeandalucia.es](mailto:manuel.gavilan.garcia.edu@juntadeandalucia.es)

### RESUMEN.

Esta actuación para la mejora de la competencia matemática en la Educación Obligatoria se basa en la aplicación sistemática de un programa para trabajar el Cálculo Mental Oral y Escrito, la conceptualización y la resolución de problemas, en los niveles de Primaria y Secundaria Obligatoria. Partiendo del análisis de resultados en la zona, y fijados los objetivos a conseguir, se describen las fases de la intervención, desde su planteamiento hasta el tercer curso de aplicación, con alumnado de 3<sup>o</sup> y 4<sup>a</sup> de Primaria y de 1<sup>o</sup> y 2<sup>o</sup> de ESO, en la zona de actuación del Equipo de Inspección de la Zona 1, coincidente con el ámbito del Centro del Profesorado de Baza, (Granada 4).

**Nivel educativo:** Primaria y Secundaria.

### 1. INTRODUCCIÓN.

El programa para la mejora de la competencia matemática en las enseñanzas básicas, entendidas estas como las etapas de Primaria y Secundaria obligatoria, se plantea desde el estudio de los resultados del alumnado y la constatación, mediante una prueba tanto de cálculo mental escrito como de alfabetización matemática, de la necesidad de una intervención planificada y sistemática para mejorar significativamente los resultados escolares en el área de matemáticas.

Se plantean los siguientes objetivos:

- Propiciar la creación de equipos docentes que fomenten el debate el desarrollo de estrategias de intervención en el aula que mejoren la alfabetización matemática en Educación Básica.
- Potenciar el análisis en los centros para la mejora de los procedimientos e instrumentos de evaluación en el área.

Con la finalidad de:

Mejorar los resultados escolares en el área de Matemáticas en la Educación Primaria y Secundaria Obligatoria.

### 2. JUSTIFICACIÓN DEL PROYECTO

En el Anexo I del R.D. 1513/2006 [4], y en el Anexo I del R.D. 1631/2006 [5], por los que se establecen las enseñanzas mínimas correspondientes a la



Educación Primaria y la Secundaria, respectivamente, se indica que "Competencia matemática: Consiste en la habilidad para utilizar y relacionar los números, sus operaciones básicas, los símbolos y las formas de expresión y razonamiento matemático, tanto para producir e interpretar distintos tipos de información, como para ampliar el conocimiento sobre aspectos cuantitativos y espaciales de la realidad, y para resolver problemas relacionados con la vida cotidiana y con el mundo laboral."

Más adelante en el ANEXO II, de esos mismos Reales Decretos: "...Se entienden así las matemáticas como un conjunto de ideas y formas de actuar que conllevan no sólo utilizar cantidades y formas geométricas, sino, y sobre todo, hacerse preguntas, obtener modelos e identificar relaciones y estructuras, de modo que, al analizar los fenómenos y situaciones que se presentan en la realidad, se puedan obtener informaciones y conclusiones que inicialmente no estaban explícitas..."

Es el avance en la adquisición de las capacidades marcadas en ambos Reales Decretos como finalidad de estas etapas, lo que sustancia el desarrollo del currículo de matemáticas. La selección que se haga de los contenidos, de las tareas escolares, de las actividades a desarrollar por el alumnado es un pilar esencial en la coherencia de la materia. Se trata de hacer una selección rigurosa de contenidos, aquellos que la norma indica como mínimos, estructurando aquellos otros que pueden elevar las competencias de nuestro alumnado, así como de establecer procedimientos e instrumentos de evaluación que ponderen los distintos elementos del currículo así como su gradación.

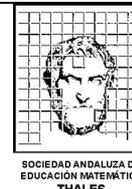
Por otra parte, ampliar el saber matemático de nuestro alumnado, la alfabetización matemática, con intervenciones planificadas que enriquezcan el conocimiento en la materia (investigación /exposición de biografías y aportaciones de matemáticos ilustres, su aportación a otras materias; comentario de texto matemático; cálculo mental; uso de la TICs; juegos matemáticos; imagen y matemáticas; programación de tareas interdisciplinares; etc) contribuirán de forma significativa al desarrollo de sus competencias. Con frecuencia se convierte la materia en una secuencia encadenada y sin término de ejercicios y actividades que pretenden visualizar la adquisición de aprendizajes. En alguna ocasión parece que el objetivo primordial es realizar todas y cada una de las actividades que contempla el libro de texto.

Los participantes en este Proyecto son profesores y profesoras interesados en el programa, los equipos directivos de los centros, el Centro del Profesorado de Baza y el Servicio de Inspección de la Delegación Territorial de Educación, Cultura y Deporte de Granada (Zona 1).

### **3. OBJETIVOS DEL PROYECTO DE INTERVENCIÓN EN LA MEJORA DE LA COMPETENCIA EN LA EDUCACIÓN OBLIGATORIA**

Los objetivos que se pretenden con este proyecto, se pueden enunciar en referencia a su ámbito de desarrollo, en el aula, en el centro y a nivel de zona de inspección:

En el **aula**, para fomentar el uso diario en el aula del cálculo mental, facilitando las herramientas necesarias que mejoren su precisión y su uso en



situaciones cotidianas, favoreciendo la decodificación y contextualización de los conceptos elementales del área o materia, además de dotar de contenido significativo a los conceptos matemáticos, ampliando el vocabulario matemático. También establecer los criterios y procedimientos para la elaboración de tareas escolares que desarrollen la competencia matemática, proporcionando estrategias para la resolución de problemas y potenciando el trabajo individual y cooperativo.

En el **centro**, iniciar y fomentar el análisis sobre los procedimientos e instrumentos de evaluación utilizados en el área/materia de matemáticas, mejorando la coordinación de los equipos de ciclo/departamentos y extender el debate al resto de ciclos/departamentos a través de los equipos directivos, el ETCP y el equipo de evaluación.

En la **Zona de Inspección**, la creación de un grupo de profesores y profesoras de Educación Primaria y de Educación Secundaria que impulsando el trabajo en equipo del profesorado, fomentando la investigación educativa en el profesorado y estableciendo los mecanismos para el intercambio de experiencias y materiales entre el profesorado:

- planifiquen y elaboren materiales de intervención que desarrollen los objetivos de intervención en el aula.
- coordinen las actuaciones a nivel de las subzonas.
- participen en la evaluación del programa.

#### 4. HIPÓTESIS DE PARTIDA

“La intervención planificada y sistemática sobre cada uno de los objetivos propuestos mejora significativamente los resultados escolares en el área/materia de matemáticas del alumnado, en comparación con los datos obtenidos en las evaluaciones finales de la materia o área en cada centro, con los datos obtenidos de las pruebas internas del programa y los grupos control y en los resultados de las PED.”

“El trabajo en equipo del profesorado mejora las prácticas docentes en el aula, el grado de satisfacción del profesorado y los resultados escolares.”

#### 5. FASES DEL PROYECTO Y OBJETIVOS

	Curso	Temporalización
<b>Fase I. Preliminar</b>	2011-12	Febrero-Julio 2012
<b>Fase II. Inicial</b>	2011-12 y 2012-13	Mayo- Octubre 2012
<b>Fase III. Intervención</b>	2012-13	Octubre 2012-Junio 2013
<b>Fase IV. Consolidación</b>	2013-14	Septiembre 2013- Junio 2014

##### 5.1. FASE I: PRELIMINAR. FEBRERO- JULIO DE 2012

- Definir los principios de intervención en el área de matemáticas.
- Analizar la situación de partida en el área/materia en la zona.
- Coordinar el trabajo con el CEP de Baza (GR4).
- Creación de un equipo de coordinación de maestros y maestras de Educación Primaria interesados en la elaboración y puesta en marcha de programas de intervención para el desarrollo de la competencia matemática



en esta etapa (1 o 2 por subzona), junto al Inspector que coordine el programa y el asesor o asesora del CEP.

➤ Creación de un equipo de coordinación de profesores y profesoras de Educación Secundaria interesados en la coordinación y puesta en marcha de programas de intervención para el desarrollo de la competencia matemática en la ESO (1 ó 2 por subzona). Junto al Inspector que coordine el programa y el asesor o asesora del CEP.

## **5.2. FASE II: INICIAL. MAYO- OCTUBRE -2012.**

- Informe del proyecto al Servicio de Inspección.
- Informe a los equipos directivos de la situación de partida.
- Inclusión, si procede, del programa de intervención en el Plan Provincial de Actuación de la Inspección Educativa para el curso 2012-2013.
- Elaboración del marco de intervención, procedimientos, protocolos, materiales, etc., en cálculo mental y conceptualización para 3º de Primaria y 1º de ESO.
- Elaboración de pruebas de evaluación inicial para 3º de Primaria y 1º de ESO.
- Elaboración de un cuestionario sobre el grado de satisfacción del profesorado en el proceso de enseñanza-aprendizaje, resultados, coordinación, etc., en el área /materia de matemáticas en 3º de Primaria y 1º de ESO.
- Creación de un grupo de maestros y maestras interesados en la intervención planificada en el aula y en el área/materia de Matemáticas en 3º de Primaria.
- Creación de un grupo de profesores y profesoras interesados en la intervención planificada en el aula y en el área/materia de Matemáticas en 1º de ESO.
- Análisis del grado de satisfacción del profesorado en el área/materia de matemáticas.
- Evaluación inicial del alumnado de 3º de Primaria y 1º de ESO.
- Inicio del Programa de intervención. Cálculo mental y conceptualización.
- Creación de una plataforma para el intercambio/análisis/debate de estrategias metodológicas y materiales.
- Análisis de los instrumentos de evaluación en 2º ciclo de Primaria y Departamento de Matemáticas en ESO.
- Presentación del proyecto a la persona titular de la Delegación Territorial de Educación, Cultura y Deporte de Granada.

## **5.3. FASES III Y IV: DE INTERVENCIÓN Y CONSOLIDACIÓN OCTUBRE 2012- JUNIO 2013 (CURSO 2012-13) Y OCTUBRE 2013-JUNIO 2014**

### **A nivel de aula:**

- Desarrollo del programa de intervención en cálculo mental con una dedicación diaria de, al menos, diez minutos en 3º y 4º (13-14) de Primaria y 1º y 2º (13-14) de ESO.
- Registro de seguimiento por parte del profesorado y el alumnado, de manera optativa. Evaluación.
- Inicio y seguimiento del programa de intervención en

codificación/decodificación de conceptos matemáticos básicos propios del ciclo o etapa anterior así como de los propios del curso. Expresión oral y escrita.

**A nivel de centro:**

- Análisis por parte del equipo de ciclo/departamento de la homologación y coherencia de los procedimientos e instrumentos de evaluación utilizados en el ciclo/departamento en el área/materia de matemáticas. Conclusiones y propuestas al ETCP.
- Análisis y debate por parte del ETCP de los informes emitidos por el ciclo/departamento. Adopción de medidas.
- Análisis y debate por parte de los equipos directivos de los informes emitidos por el ciclo/departamento y por el ETCP. Adopción de medidas.

**A nivel de Zona de Inspección:**

- Concreción de los grupos de trabajo en cada una de las subzonas de inspección para cada etapa. Coordinación de los responsables de cada grupo para asesorar al profesorado participante, afianzando el debate/análisis de estrategias metodológicas en el área y el asesoramiento sobre el desarrollo del programa así como la corrección de disfunciones detectadas.
- Seguimiento de la intervención. Evaluación. Conclusiones.
- Formación continua, a través del Centro del Profesorado.
- Evaluación inicial y final a grupos experimentales y control.

## 6. PROGRAMA DE INTERVENCIÓN CURSOS 2012-2013 Y 2013-2014

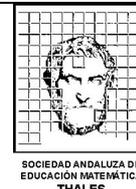
La actuación planificada de intervención en la zona se planteó para que, comenzando por 3º de Primaria y 1º ESO durante el curso 2012 y añadiendo 4º de Primaria y 2º de ESO en el curso actual, proporcionara estrategias, elementos metodológicos, recursos, debates profesionales, comunicación de experiencias, etc., que potenciaran el desarrollo de las capacidades de nuestro alumnado. Y para ello, y como inicio, se presentó la siguiente actuación para el desarrollo del cálculo mental.

**OBJETIVOS:**

- Iniciar y trabajar con el alumnado en el cálculo mental, proporcionando las estrategias elementales.
- Conseguir que el alumnado se vea capaz de resolver operaciones matemáticas de forma rápida, tanto oralmente como por escrito.
- Desarrollar la exactitud en el cálculo mental oral y escrito de las diferentes operaciones.
- Mejorar la atención del alumnado.
- Favorecer la participación activa y el gusto por la materia.
- Mejorar los resultados escolares.

**SECUENCIACIÓN Y TEMPORALIZACIÓN DE CONTENIDOS:**

Se estableció la secuenciación y temporalización correspondiente al curso donde se va iba desarrollar el programa.



## LOS CRITERIOS DE EVALUACIÓN DEL PROGRAMA

Respecto al alumnado, aceptar el cálculo mental como una parte habitual de las clases de matemáticas, con un creciente nivel de acierto de las operaciones planteadas, mejorar los resultados académicos y el interés por las matemáticas.

El profesorado debe conseguir la motivación del alumnado, usar una metodología basada en la adquisición de competencias, mejorando los resultados del área de matemáticas.

En el centro se debe facilitar la labor del profesorado para aplicar el programa y mejorar la coordinación del profesorado.

## EVALUACIÓN

La evaluación del alumnado, siguiendo lo establecido en la normativa vigente, fue continua, ya que se va realizando en cada sesión, y formativa, ya que las sesiones de recapitulación sirven para rectificar errores y malas prácticas.

En el caso del propio programa, se evalúa su aplicación haciendo un seguimiento periódico por parte del equipo de coordinación, respecto del grado de cumplimiento de los criterios de evaluación expuestos más arriba.

En cuanto al procedimiento de evaluación, el profesorado evalúa el desarrollo de cada sesión, el proceso de aprendizaje del alumnado y la programación mensual, en los registros que se proporcionan, aportando elementos para la mejora del programa y su desarrollo en el aula. Asimismo puede evaluar la efectividad y/o pertinencia del programa en el ciclo y participar en el análisis de buenas prácticas, de las actividades programadas, etc. con el conjunto de compañeros/as de la subzona. A través de una encuesta de satisfacción sobre el programa participa en la evaluación general de la actuación, así como en las modificaciones que procedan de las aportaciones realizadas por el profesorado.

## METODOLOGÍA EN EL AULA

### Inserción en la programación de aula:

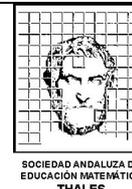
Dado el carácter secuencial de los contenidos programados, el profesor o profesora debe integrar en su programación de aula el desarrollo de las sesiones de cálculo mental, incorporándolas en la práctica de aula como un elemento más de la propuesta curricular de la materia. Aunque determinadas sesiones suponen un repaso de contenidos previos, cada una de ellas hace referencia a un contenido específico y debe valorarse la oportunidad de su aplicación dependiendo de cada momento y de la propia competencia curricular del alumnado. En el curso actual se le han facilitado modelos para que este programa se integre de manera natural en las programaciones de aula.

### Desarrollo de las competencias básicas

En el programa específico de cada sesión, se indica en cada una de las actividades la contribución de la sesión al desarrollo de competencias específicas desde la consideración que establecen los R.D. 1513/2006 y R.D. 1631/2006.

### Atención a la diversidad

Será tenida en cuenta adaptando la dificultad de los cálculos al alumnado, permitiendo incorporarlo a la dinámica del aula.



## 7. ESTRUCTURA DEL PROGRAMA

El programa está diseñado para aplicarse a toda la clase, de forma interactiva y bajo la guía del profesor, que en la aplicación colectiva puede tener una versión lúdica y puntualmente competitiva, por lo que puede ser un factor añadido en la mejora de la atención.

Las fases propuestas son consecutivas y ordenadas en complejidad creciente, por lo que la aplicación debe seguir la secuencia, en la medida que sea posible. Es por ello que se distinguen algunas actividades "básicas" para poder seguir una estructura lógica.

### 7.1. COMPETENCIAS PROFESIONALES

A las sesiones iniciales se le ha añadido un apartado de Competencias profesionales del profesorado que desarrolla este programa, para contribuir al fomento del debate educativo dentro de los ciclos/ departamentos en los centros. Este curso se consigna, por parte del profesorado, las competencias profesionales que ponemos en marcha con el alumnado al realizar las diferentes sesiones, lo que permite una reflexión profesional muy interesante.

### 7.2. ESTRUCTURA DE LAS SESIONES

Este curso hemos puesto a disposición del profesorado el programa en dos partes: Sesiones iniciales y las sesiones correspondientes a los cursos específicos. Era necesario, ya que había profesores y profesoras que se incorporaban al programa en el primer o segundo curso de cada etapa donde se está desarrollando, y otros que ya tenían experiencia.

El diseño de las sesiones de trabajo tiene los apartados siguientes:

#### a. Cuadro inicial

En el comienzo de cada sesión existe un cuadro inicial en el que se indican los siguientes elementos:

#### Curso y bloque

<b>Nº Sesión de trabajo (nº de cálculo oral):</b>	<b>Fecha:</b>	
<b>Contenido:</b>		
<b>Desarrollo de competencias:</b>	<b>U:</b>	<b>M:</b>
<b>Actividades mínimas:</b>	<b>Actividades realizadas:</b>	
<b>Tiempo previsto:</b>	<b>Tiempo empleado:</b>	
<b>Tratamiento metodológico específico:</b>		

Sesión de trabajo: Código de identificación de la sesión formado por una sigla que indica el tipo de sesión, seguido de una "N" con el nº de sesión. La idea de este código es que sirva para identificar la sesión para su evaluación y registro.

Fecha: en la que se realiza la sesión (para su posterior volcado al registro)

Contenido: Contenido específico del Bloque

Desarrollo de Competencias que desarrolla.

Valoración del desarrollo de la sesión: U: Valoración de la sesión por parte del profesorado en lo relativo a la utilidad (U) de la misma en el proceso de enseñanza-aprendizaje en matemáticas y M: Valoración de la sesión por parte del profesorado en lo relativo a la motivación (M) que ha generado en el alumnado.



Escala de Valoración: 5: Excelente; 4: Bueno; 3: Aceptable; 2: Mejorable; 1: Mal

Actividades mínimas: Aquellas que consideramos necesarias para dar por realizada la sesión.

Actividades desarrolladas: Indicar las que se han realizado

Tratamiento metodológico específico: aquí se indica en forma de cuáles se pueden poner en juego en cada sesión.

**b.** En el apartado 1. **Planificación de la sesión** se contemplan los siguientes apartados:

Recursos: Puede usarse la pizarra digital, los PCs del alumnado o del centro para presentar las actividades. Otros que se estimen.

Competencias docentes. Para poner en funcionamiento aquellas competencias docentes que estimemos más necesarias según nuestra propia percepción de las necesidades del grupo clase u otros elementos a considerar. (Ver Anexo I)

**c.** En el apartado 2. **Actividades**, se encuentra el desarrollo de las mismas que incluyen actividades de estrategias de cálculo, decodificación/codificación de conceptos, resolución de problemas orales sencillos y otros.

**d.** En el apartado 3. **Evaluación**, indicamos algunas estrategias para la evaluación de la sesión por parte del alumnado, para la evaluación de la sesión por parte del profesorado y para la evaluación del alumnado.

**e.** En el apartado 4. **Observaciones y notas a la sesión** dedicamos un apartado a los Ajustes que consideramos necesarios y otro de **Observaciones** en el que podemos realizar un análisis más detenido de los elementos de la sesión.

Esta información, que puede ser de gran relevancia, nos será útil a la hora de debatir con el resto de participantes sobre la idoneidad, pertinencia de las actividades, procedimiento, definición de estrategias y competencias docentes así como la valoración de las que se han definido y activado en la sesión.

## 7.3. TIPOS DE SESIONES

### 7.3.1. SESIONES DE CÁLCULO ORAL (PROTCMO):

Se trabajará todos los días durante unos 20 o 25 minutos, tomándolo siempre como un juego y poniendo a la clase en cierta tensión activa mediante la variable "tiempo" con la que habrá que jugar, para activar la concentración de los alumnos.

**Las pautas del protocolo**, se basarán en que:

- Nadie responde mientras el profesorado no le pregunte.
- No se puede responder después de pasar a otro alumno/a, ya que aquí es tan importante como la respuesta, la rapidez.
- En ocasiones, no se podrá repetir la pregunta una vez realizada, ya que también se pretende que el alumnado esté atento a las preguntas.
- El profesor dirá siempre si las respuestas dadas son o no correctas, antes de pasar a otro alumno/a, pero sin criminalizar los errores.
- MUY IMPORTANTE: para el alumnado con n.e.a.e o con déficit curricular o con problemas de integración es fundamental hacerles participar en relación a sus competencias adquiridas.



## XV CONGRESO DE ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE DE LAS MATEMÁTICAS: EL SENTIDO DE LAS MATEMÁTICAS. MATEMÁTICAS CON SENTIDO



- El alumnado deberá anotar cuántas veces le preguntamos, así como los aciertos que ha tenido.
  - Se indicará al alumnado el número de la actividad que se desarrolla en cada caso, para que pueda evaluarlas.
- Por tanto, **la puesta en escena de una sesión** sería:
- Se cambiará de actividad con frecuencia, proponemos que se haga cada cinco minutos aproximadamente, para que la clase no se haga pesada y desmotivadora.
  - Estrategias de cálculo oral explicando la estrategia en cuestión, basado en el contenido programado, que están secuenciados por índice de dificultad y preguntando sin un orden establecido, intentando llegar al mayor número posible de alumnos/as.
  - Conceptualización y vocabulario propios del segundo ciclo, con lo que buscamos la decodificación de conceptos matemáticos, según lo programado para esa sesión, intentando siempre buscar otros significados lingüísticos en un intento de relacionar las dos áreas instrumentales.
  - En 3º de Primaria y 1º de ESO, al principio, se repasarán contenidos del ciclo anterior, según lo programado, en un intento de relacionar lo nuevo con lo ya adquirido en el pasado.
  - Problemas orales, para conseguir contextualizar y dar sentido a las operaciones y conceptos matemáticos, relacionado con la vida cotidiana.
  - Juegos matemáticos, para buscar el factor lúdico de las matemáticas y desmontar esa imagen de seriedad y la omnipresencia de la abstracción, que se ha creado alrededor de la matemática.
  - Evaluación y registro de datos.

Respecto del **protocolo de presentación y resolución de los problemas** en las sesiones de cálculo mental oral, consistirá en proponer un mismo problema a toda la clase dando de unos tres a cinco segundos para su resolución (puede modificarse el tiempo en función de la dificultad y del alumnado), resultado que anotarán en su libreta, para luego comprobar si han acertado o no.

### 7.3.2. Sesiones de cálculo mental escrito (PROTCME):

Al principio en las primeras sesiones, antes de comenzar es importante decir al alumnado que la intención del ejercicio es desarrollar nuestra velocidad y exactitud en cálculo mental, y eso nos va a ahorrar mucho tiempo y esfuerzo en nuestros cálculos, no solo en clase de matemáticas sino en nuestros cálculos diarios.

#### **Protocolo para el cálculo mental escrito:**

- Se da al alumnado una ficha con los ejercicios, relacionados con los que se han trabajado días anteriores, en las sesiones de cálculo oral; al principio se corresponde a las 4 o 5 sesiones previas de cálculo oral, para pasar posteriormente a una sesión escrita por cada tres orales aproximadamente.
- Debe ir lo más rápido que le sea posible. Si algún ejercicio tiene especial dificultad, debe pasarlo y continuar con los siguientes.
- Las fichas escritas contienen unos 40 ítems separados en dos partes, por una imagen de STOP.
- MUY IMPORTANTE: Al llegar al STOP, debe completar todos los ejercicios anteriores antes de continuar con los ítems de la segunda parte. No debe



preocuparse si no completa la segunda parte, ya que es considerada como una ampliación.

- El tiempo de realización: 5 minutos SIN POSIBILIDAD DE AMPLIACIÓN, que deben ser cronometrados por el profesorado y ser exactos en su cumplimiento.
- Cuando pasen 5 minutos se para el ejercicio vayan por donde vayan y los alumnos intercambian las hojas de respuesta para su corrección. El profesor lee rápidamente las respuestas y el alumnado corrector rodea las respuestas ACERTADAS con lápiz. Una vez concluido, cada alumno/a corrector cuenta el número de preguntas acertadas y el número de preguntas no contestadas se anota en la misma ficha el número de aciertos (A) y el número de ítems no contestados (NC).
- En el encabezamiento de la ficha se indica Ítems: 8/11 (u otras cantidades), la primera cantidad indica el número de ítems hasta el STOP, la segunda el total de ítems.

### 7.3.3. Sesiones de recapitulación (PROTREC):

Se trata de repasar, al principio cada 4 o 5 sesiones de cálculo oral y posteriormente cada 3 sesiones, las estrategias de cálculo vistas en esa semana, repasar las conceptualizaciones y vocabulario, y debatir con el alumnado sobre la marcha del programa, su estado de ánimo, sus dificultades, etc., de forma que sirva también al profesorado de autoevaluación de la aplicación del mismo.

**El protocolo** será:

- Se aplicarán las actividades más relevantes que considere el profesorado de las realizadas en las sesiones de cálculo oral precedentes, bien por su importancia, o porque tuvieron dificultades y es necesario repasar. Se repasarán los conceptos aprendidos previamente, haciendo hincapié en el vocabulario, significados, simbología si la hay, para conectar con las competencias lingüísticas.
- Habrá conversaciones y debates sobre las dificultades, lo que más les ha gustado y qué se puede hacer para mejorar. Con ello también relacionamos la matemática con la expresión oral.

## 8. SITUACIÓN ACTUAL DEL PROGRAMA

Este año 2013-2014 se ha completado el programa gracias a los equipos de coordinación que se han formado a tal efecto, aunque cada uno de ellos ha seguido un ritmo diferente.

El equipo de primaria se planteó como reto elaborar las sesiones del programa para el curso 4º de primaria, el curso pasado y este año ya se han utilizado en el aula.

El equipo de secundaria se organizó para realizar las sesiones que faltaban del primer curso de ESO, desde las primeras reuniones se repartieron los diferentes bloques de contenidos y cada uno se responsabilizó de hacer una propuesta de actividades para trabajar ese bloque. De igual manera, se elaboraron las propuestas para 2º de ESO. Este año se están aplicando en este curso.



XV CONGRESO DE ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE DE LAS  
MATEMÁTICAS: EL SENTIDO DE LAS MATEMÁTICAS.  
MATEMÁTICAS CON SENTIDO



Se tuvieron en cuenta todas las aportaciones que habían ido surgiendo de las diferentes reuniones de los coordinadores con los participantes en el programa, así como las opiniones de dichos coordinadores en las reuniones de coordinación de zona. También se recogió información sobre la opinión que merece el programa, para lo que se ha elaborado desde el equipo de coordinación un cuestionario de satisfacción de carácter individual y anónimo, que se ha pasado los dos cursos.

Se han elaborado las pruebas de final de curso, que se realizará de forma censal al alumnado de 4º Primaria y 1º y 2º de ESO, con una prueba similar a la prueba inicial de 3º de Primaria y de 1º y 2º, en el sentido de que tiene los mismos indicadores de corrección que los ítems de las pruebas iniciales, con las dificultades que supone comparar los criterios de evaluación, en algunos casos de ciclos y cursos anteriores, únicos evaluables en las pruebas iniciales.

## REFERENCIAS

- [1] Constitución Española de 1978. Art. 27. 8.
- [2] Ley Orgánica 2/2006, de Educación. Art. 151.c.
- [3] Ley 17/2007 de Educación de Andalucía. Art. 145.2.
- [4] Real Decreto 1513/2006. Art. 9.
- [5] Real Decreto 1631/2006. Art. 10.
- [6] Orden de 10 de agosto de 2007, por la que se desarrolla el currículo correspondiente a la Educación Primaria en Andalucía.
- [7] Orden de 10 de agosto de 2007, por la que se desarrolla el currículo correspondiente a la Educación Secundaria Obligatoria en Andalucía.