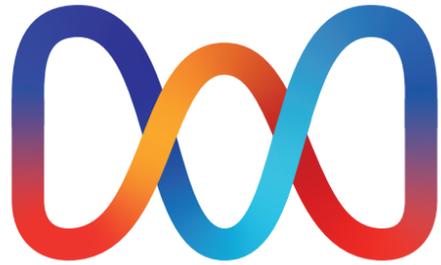




# wemaths Primaria



wemaths  
SOMOS MATEMÁTICAS



**wemATHS**

SOMOS MATEMÁTICAS



## ÍNDICE

¿Qué es **Wemaths**? 5

Emoción 6

Comprensión 8

Resultados 10

Enfoque metodológico 14

Método didáctico 16

Los componentes de **Wemaths** 18

Para el alumnado 19

Para el profesorado 32

La evaluación **Wemaths** 38

Relación de las fases  
del método y los componentes 40

El currículo **Wemaths** 42

Formación docente 44



**WeMATHS** es una **experiencia de aprendizaje** que, a través de historias, **conecta** emocionalmente a los estudiantes con las matemáticas, con una **metodología diferente y personalizada** que colabora con los docentes para que los estudiantes las comprendan y obtengan **mejores resultados demostrables**.

**WeMATHS** está dirigido a **directores de centros** que quieren mejorar los resultados de sus estudiantes; a **profesores** que buscan que sus estudiantes comprendan y apliquen los contenidos matemáticos; a **padres** que desean que sus hijos estén preparados para la vida laboral actual y futura y a **estudiantes** que serán quienes construyan la sociedad del mañana.

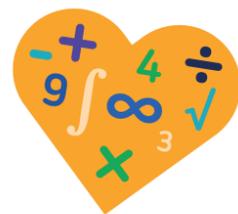


# Emoción

La emoción se logra mediante:

## 1. Historias

Historias que enganchan a los estudiantes (y articulan el desarrollo de los contenidos): se desarrolla una **temática** principal durante **todo el año** escolar, dividida en **8 aventuras** (unidades) relacionadas con dicha temática, y protagonizadas por unos **personajes** que se presentan al inicio del curso y acompañan a los estudiantes durante todo el proceso de aprendizaje.



## 2. Lenguaje innovador

Los estudiantes adquieren *poderes*: los conocimientos y habilidades matemáticos, pero red denominados de manera sugerente y motivadora para los estudiantes. Así, los estudiantes *ganan poderes* cada vez que aprenden conceptos o procedimientos nuevos; *usan sus poderes* para hallar respuestas matemáticas; *aplican poderes* a la resolución de problemas; cuentan con *aceleradores de poder* para ayudarlos; disponen de un *comprobador de poderes* para medir su comprensión matemática y de un evaluador de poderes para evidenciar sus logros.



## 3. Dinámicas de juego

El desarrollo de las **historias** impulsa a los estudiantes a continuar, a querer saber «qué pasa a continuación», tal como sucede en los **juegos**. Además, cada aventura plantea un desafío que, al resolverse, da acceso a una **recompensa**. Por su parte, la dinámica de adquisición y uso de poderes tiene su reflejo en las actividades digitales, donde los niños van sumando puntos y obtienen premios a medida que responden correctamente.



# Comprensión

Por lo que respecta a la comprensión:

## 1. Disposición para aprender

La emoción, descrita en el punto anterior, es un factor clave que pone al cerebro en disposición de aprender, de comprender.

## 2. Propuesta didáctica

Partiendo de esta base, **WeMaths** articula su propuesta didáctica en torno a los siguientes ejes:

- **Pone el foco en la aplicación**, en el «para qué»: las matemáticas se aprenden mejor cuando se descubre su utilidad.
- **Se conceptualiza a partir de lo concreto**: las matemáticas se ven y se tocan.
- **Se utiliza el error como oportunidad de aprendizaje**: el error no se penaliza, sino que se usa como una base para construir y aclarar conceptos equivocados.
- **Se fortalecen las habilidades de razonamiento y la capacidad para resolver problemas**.

## 3. Comunicación

La comunicación es esencial. En un aula **WeMaths** el docente anima a los estudiantes a verbalizar su pensamiento para que afloren los razonamientos que hay detrás de cada respuesta y se asegure la comprensión. La interacción con otros a través del trabajo cooperativo y el diálogo resulta clave: **comunicarse mediante las matemáticas genera el hábito de pensar matemáticamente**.

## 4. Herramientas digitales

Las **herramientas digitales** desempeñan un papel fundamental: los estudiantes encuentran en ellas una importante ayuda, ya que les **proporcionan retroalimentación inmediata**. Asimismo, permiten al docente conocer con exactitud el grado de avance de sus estudiantes y en qué punto han consolidado un concepto erróneo o una estrategia equivocada que podría lastrar su comprensión.

## 5. El logro de todos

**WeMaths** no acelera sin necesidad, no avanza hasta que la comprensión no esté asegurada; no se preocupa del logro de unos pocos, sino del logro de todos.



# Resultados

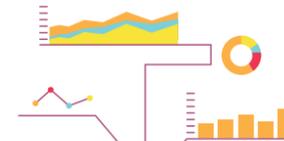
Finalmente, hablamos de resultados porque:

## 1. Construcción paso a paso

**WeMaths** propone una construcción paso a paso, progresiva, en la que **la eficacia no se mide por llegar pronto, sino por llegar bien**: así se garantiza la obtención de resultados y la calidad de los mismos.

## 2. Eficacia

El currículo de **WeMaths** está centrado en los aspectos (conceptos y procedimientos) clave de las matemáticas. No abarca con exhaustividad, sino que **prioriza lo esencial poniendo el foco en la eficacia**.



## 3. Seguimiento del proceso

**WeMaths** facilita la monitorización de todo el proceso de enseñanza-aprendizaje:

- Diagnostica el punto de partida de cada estudiante al inicio de cada momento de aprendizaje.
- Facilita el seguimiento de su progreso mediante datos fiables recopilados automáticamente.
- Comprueba la eficacia del proceso y permite la intervención personalizada sobre los aspectos donde no se ha logrado la comprensión.
- Evalúa los conceptos, los procedimientos y su aplicación.

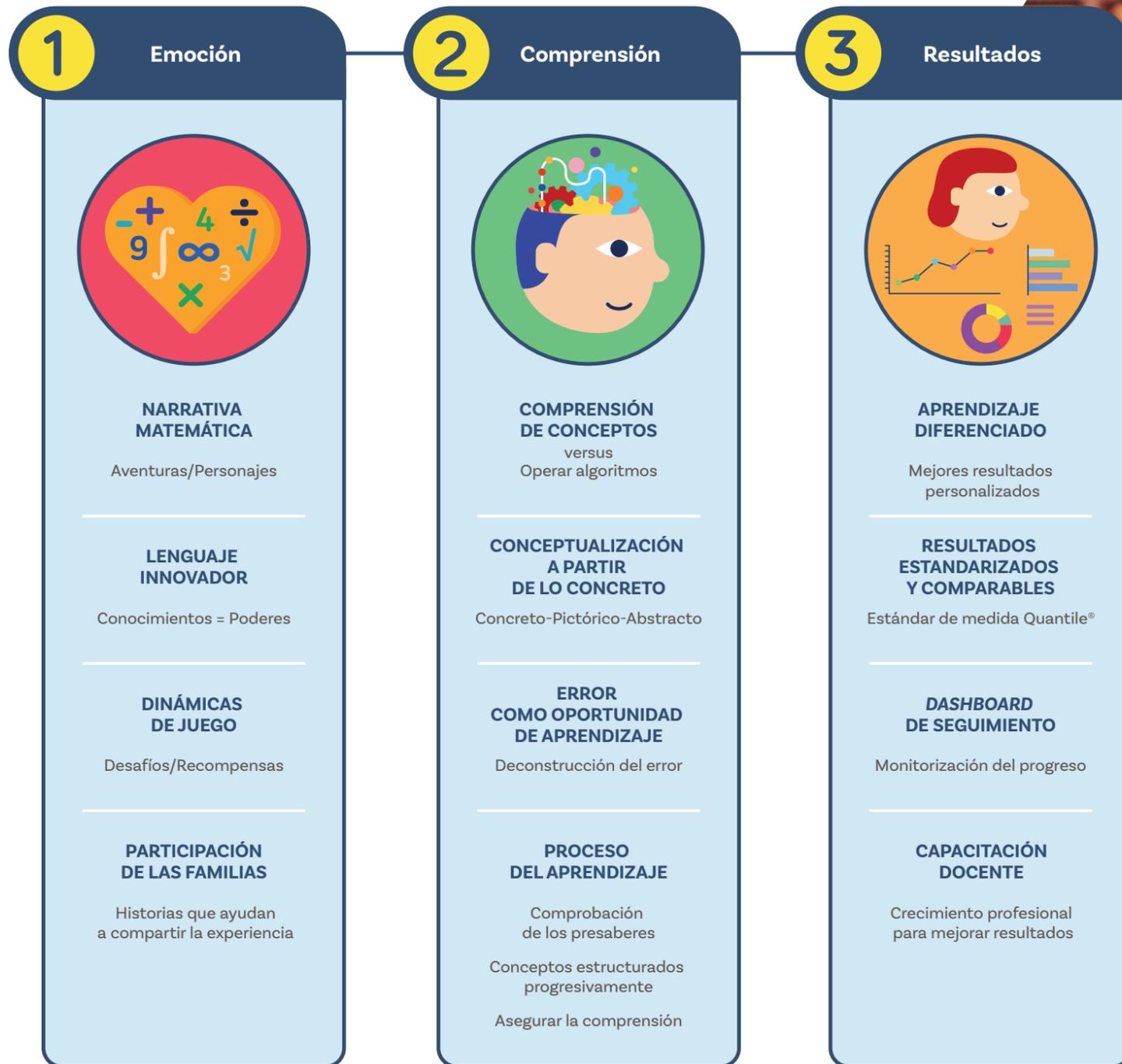
## 4. Formación docente

Los profesores que usan **WeMaths** disponen de un servicio de capacitación (a través de aplicaciones para dispositivos móviles) que les ayuda a perfeccionar su acción docente y a que sus estudiantes mejoren sus resultados académicos.

## 5. Valoración objetiva

Los resultados en **WeMaths** están estandarizados y son comparables: las evaluaciones de curso están vinculadas con el estándar de medida Quantile®, de manera que pueden valorarse de una manera objetiva.

# Los 3 pilares filosóficos WeMATHS



# El enfoque metodológico

**WeMaths** no se adscribe a una corriente metodológica o pedagógica concreta. La experiencia de aprendizaje que propone **WeMaths** busca por encima de todo la eficacia, de manera que, para la enseñanza de cada concepto o procedimiento, pone en juego aquellas estrategias didácticas que sean más relevantes y adecuadas, y que pueden variar de un tema a otro.

*Dentro del mismo tema, **WeMaths** despliega diferentes alternativas metodológicas, ya que no todos los estudiantes son iguales ni aprenden de la misma manera.*

Así pues, resulta necesario afrontar la tarea didáctica con una visión amplia, tal como muchos expertos recomiendan.

Los expertos que han desarrollado **WeMaths** se nutren de la investigación y de las conclusiones más contrastadas en materia de educación matemática. Por ejemplo:

- El planteamiento clásico de Bruner y su enfoque CPA (Concreto-Pictórico-Abstracto).
- La importancia de las matemáticas manipulativas defendida por referentes como Piaget y Vygotsky, y plasmada en los materiales estructurados de Dienes, Herbinière-Lebert y otros.
- Las recientes recomendaciones de la neurodidáctica con respecto a la emoción como factor esencial para que el cerebro aprenda.



- Las aportaciones de la **teoría del aprendizaje contextual**, que ocurre cuando el estudiante procesa la información nueva de tal manera que pueda conectarla en su marco personal de conocimientos y experiencias.
- El enfoque de los educadores matemáticos más orientados hacia la **resolución de problemas, la funcionalidad y el razonamiento matemático**, por contraposición a la tendencia a organizar el currículo desde el punto de vista de los contenidos.

*En cualquier caso, más allá de posicionamientos teóricos, la fuerza de **WeMaths** reside en las fases de la experiencia de aprendizaje propuesta, que se repiten de manera metódica y orientada al logro de los resultados.*

# Método didáctico



**Wemaths** ofrece un método de trabajo que combina el uso de diversos recursos y herramientas, tanto en soporte papel como digital, orientado al logro de resultados. Consta de las siguientes fases:

## DIAGNOSTICAR

Identificar el nivel de conocimientos con el que parten los estudiantes al comienzo del curso y explorar el dominio de los presaberes necesarios para abordar una unidad, para activarlos.

## EMOCIONAR

Predisponer, motivar, atraer la atención, hacer comprender el «para qué» y, en definitiva, despertar una actitud positiva hacia el aprendizaje.

## CONSTRUIR

Promover el conocimiento (conceptos y procedimientos) mediante técnicas que resultan eficaces porque abarcan la variedad de estilos cognitivos de los estudiantes.

## CONSOLIDAR

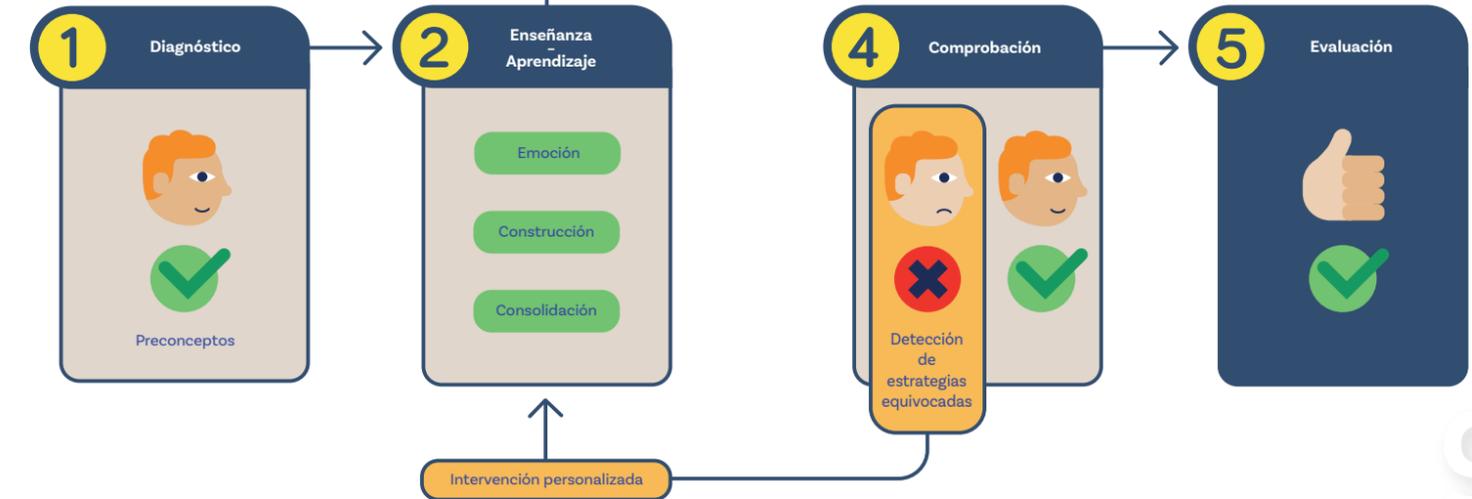
Afianzar el conocimiento a través de la repetición y la variación, así como de la aplicación de dicho conocimiento en la resolución de problemas. Y monitorizar para asegurar un adecuado progreso del estudiantado.

## COMPROBAR

Detectar la posible consolidación de errores conceptuales y estrategias equivocadas para contrarrestarlos.

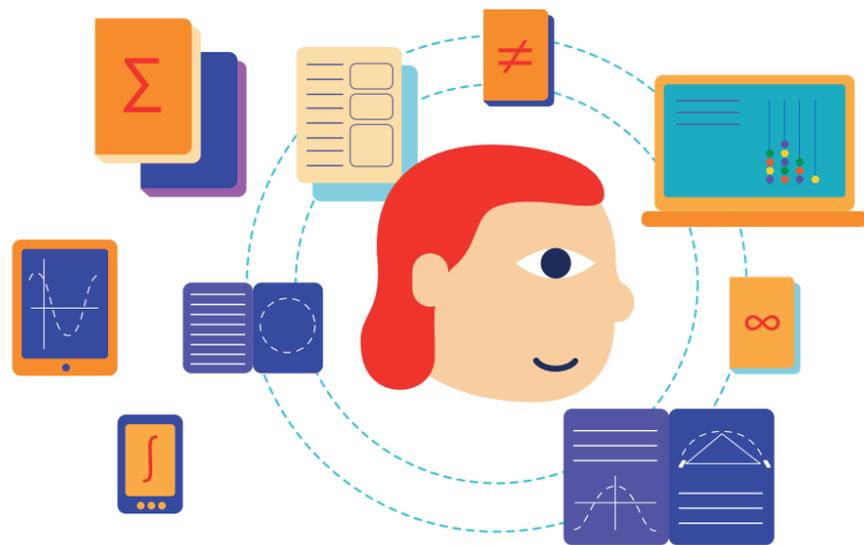
## EVALUAR

Poner de manifiesto el grado de dominio de conceptos, competencias y procesos, y ofrecer retroalimentación para ayudar a quienes no hayan logrado alcanzar los resultados esperados.



# Los componentes de WeMATHS

Las fases del método se desarrollan a través de una serie de herramientas que **WeMATHS** pone a disposición del docente y de los estudiantes.



## Para el alumnado



# PODERES matemáticos

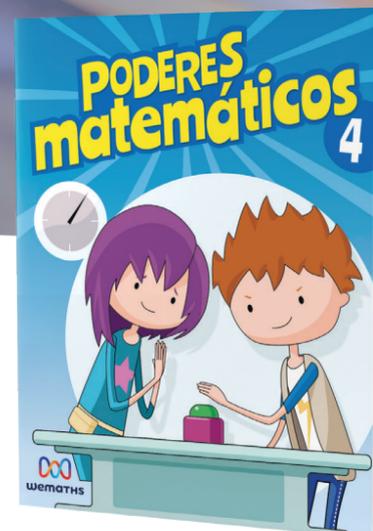
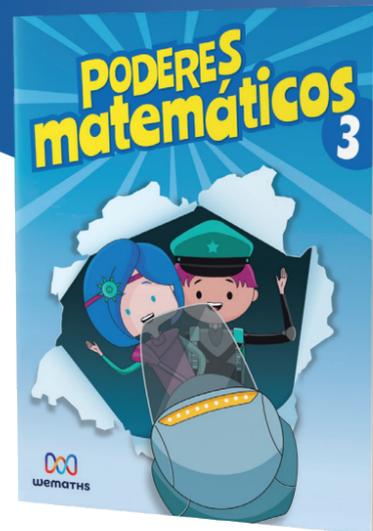
Es el libro que recoge los conceptos, los procedimientos y sus explicaciones, así como actividades «tipo» que sirven para aplicar de manera inmediata aquello que los estudiantes acaban de aprender.

Todo el libro está construido sobre la base de un lenguaje motivador, en el que los conceptos y las habilidades se asimilan a «poderes». Por tanto, una vez que el estudiante «gana poderes» (mediante modelos prácticos), los «usa» a continuación para resolver situaciones contextualizadas.

Para presentar los conceptos se recurre, en cada caso, a las estrategias y técnicas más adecuadas y eficaces.

Este libro también incluye propuestas de trabajo por parejas o en grupo.

*El libro organiza sus contenidos en torno a ejes temáticos atractivos y comprensibles para los estudiantes, que los conectan con las matemáticas a un nivel emocional y generan en ellos interés por aprender.*





### Imagen inicial

Imagen representativa del argumento de la historia acompañada de una serie de recuadros que presentan los distintos episodios que componen la aventura.

### Resumen del episodio

Pequeño texto que introduce el argumento del episodio y el contenido matemático que se va a abordar.

### Personajes

Presentación de los personajes que van a acompañar el desarrollo de la aventura a lo largo de cada episodio.

### Poderes adquiridos en episodios anteriores

Recordatorio de conceptos estudiados con anterioridad que el estudiante debe conocer para entrar en el nuevo contenido sin lagunas.

### Cuestionario de presaberes

Llamado a la Plataforma de poderes matemáticos, donde se encuentra un test que el estudiante debe realizar antes de comenzar la aventura.

**PREPARACIÓN**

**Antes de empezar la aventura...**

Empaca en tu maleta de viaje los poderes de conocimiento y busca en esta aventura, el significado de algunas palabras útiles.

**ACTIVA tus poderes**

**Palabras útiles**

- Ahorro
- Consumo
- Descuento
- Ganga
- Gasto
- Presupuesto
- Ingreso
- Moneda
- Oferta
- Precio
- Valor

**Poderes adquiridos en episodios anteriores**

**El poder de la representación**

El número 4678 puede representarse de varias maneras:

Con material concreto

De manera gráfica

Con símbolos y letras

En forma oral: 4000 + 600 + 70 + 8

4000 = 4 mil

600 = 600

70 = 70

8 = 8

En palabras: Cuatro mil seiscientos setenta y ocho.

**DESAFÍO**

En la nueva aventura, Zoe y Fito usan un código secreto para entrar en el Reino de los Grandes Números. ¿Pueden encontrar el código secreto?

**Aceite 1**

La clave que abre el candado del cofre tiene seis dígitos. Tres de ellos son 2, 3 y 7. En algunos episodios, conocer el resto y, en otros, Zoe y Fito sabrán qué hacer con ellos. No sepa con muchos años. Podrás perder de vista los números que faltan en las fauces de un caudal.

**Aceite 2**

Cuando lleguen al castillo, Zoe y Fito descubrirán dos cofres dorados. Pero, ¿cómo pueden saber cuál contiene un número de monedas que, al redondearlo, a las centenas de mil, sea 400 000? ¿Qué tipo de monedas se llevarán los hermanos?

**Aceite 3**

¿Qué es esto? Los hermanos quieren guardar algo en su tesoro. ¿Cómo pueden ser esto posible? ¿En qué se convertirá el tesoro que hallen?

### Palabras útiles

Lista de palabras que van a aparecer en la aventura. Conviene que el estudiante las investigue para asegurarse de que comprende su significado.

**EPISODIO 1**

**Un camino de grandes números**

En este episodio, Zoe y Fito comienzan a buscar la salida del Laboratorio.

¿De dónde salió esta moneda? ¿Cómo se comparan los números grandes y sobre las formas geométricas?

¿El filo, la cara o la información de la cara de la moneda siempre da lo mismo?

¿En cuál tienda Zoe y Fito compraron el mejor? ¿Por qué? Compara las respuestas con tus compañeros.

**Números de hasta 6 dígitos**

Si, en una tabla de valor de posición, se agrega una decena de mil a 9 decenas de mil, se obtienen 20 decenas de mil. ¿A qué equivale esto en centenas de mil?

En la tabla, se obtiene que los números de 6 dígitos se descomponen en unidades (U), decenas (D), centenas (C), unidades de mil (UM), decenas de mil (DM) y centenas de mil (CM).

Los números de seis dígitos, pueden escribirse mediante la suma de los valores de posición de sus dígitos. Por ejemplo: 488 405 = 400 000 + 80 000 + 8 000 + 400 + 5

Se han representado los números así:

Primeros se lee el período de las unidades de mil, seiscientos cincuenta y cuatro mil.

Luego se lee el período de las decenas de mil, ochenta y ocho mil.

Primeros se lee el período de las unidades de mil, ochenta y ocho mil.

Luego se lee el período de las decenas de mil, ochenta y ocho mil.

### Presentación del contexto

Cada uno de los episodios que componen la aventura comienza con un texto que describe la situación a la que se enfrentarán los personajes.

### Explicaciones y conceptos

Los recuadros de color, con su título, permiten una identificación clara de aquello que resulta esencial interiorizar.

### Aplicación

El estudiante «usará los poderes adquiridos» en la página inmediatamente anterior; con ellos será capaz de dar respuesta a las actividades planteadas.

### Ejemplos

Son modelos donde los estudiantes observan y aprenden, de manera contextualizada, cómo se hacen las cosas.

**USAR TUS PODERES**

**PODER 1**

Para avanzar en el camino al Reino de los Grandes Números, Zoe y Fito compran los cofres de los grandes números. Agrega un decena de mil a 9 decenas de mil. ¿A qué equivale esto en centenas de mil? ¿A qué equivale esto en unidades de mil? ¿A qué equivale esto en decenas de mil? ¿A qué equivale esto en centenas de mil? ¿A qué equivale esto en unidades de mil? ¿A qué equivale esto en decenas de mil? ¿A qué equivale esto en centenas de mil?

Zoe compró una tabla de valor de posición y Fito ubicó en ella los dígitos de los números, como se muestra a continuación.

Primeros se lee el período de las unidades de mil, seiscientos cincuenta y cuatro mil.

Luego se lee el período de las decenas de mil, ochenta y ocho mil.

Primeros se lee el período de las unidades de mil, ochenta y ocho mil.

Luego se lee el período de las decenas de mil, ochenta y ocho mil.

**USAR TUS PODERES**

¿De dónde salió esta moneda? ¿Cómo se comparan los números grandes y sobre las formas geométricas?

¿El filo, la cara o la información de la cara de la moneda siempre da lo mismo?

¿En cuál tienda Zoe y Fito compraron el mejor? ¿Por qué? Compara las respuestas con tus compañeros.

2. Calcula mentalmente cuánto dinero suman 2 billetes de C\$ 200 000, 7 billetes de C\$ 100 000, 8 billetes de C\$ 100 000, una moneda de C\$ 100, 3 de C\$ 50 y 4 de C\$ 20. ¿Cuánto dinero en total son los billetes del cambio?

Si no sabes el resultado, acércate de encontrar los 3 dígitos que completan la clave para abrir el cofre. Escribe abajo los dígitos que la forman y sigue atento, pues pronto sabrás qué cofre es el que debes abrir.

### Grupo

Actividad, normalmente de debate, para realizar en pequeños grupos o con toda la clase.

### Desafío

Las actividades, llamados o recuadros marcados con este icono están en relación directa con el desafío planteado al comienzo de la aventura. El estudiante deberá estar especialmente atento para ir fortaleciendo sus poderes y ser capaz de resolver el desafío al finalizar la aventura.

### Parejas

Actividad pensada para realizarse por dúos de estudiantes.

**PODER 20**

En una de las habitaciones del castillo, Fito encuentra un cofre con forma de prisma cuadrangular que describe indicando sus características y dibujando su desarrollo.

20. Responde con un compañero y decide cuál cofre se abre a partir del desarrollo de la parte superior. Construye un modelo y dibújalo para verificar la solución.

**USAR TUS PODERES**

¿De dónde salió esta moneda? ¿Cómo se comparan los números grandes y sobre las formas geométricas?

¿El filo, la cara o la información de la cara de la moneda siempre da lo mismo?

¿En cuál tienda Zoe y Fito compraron el mejor? ¿Por qué? Compara las respuestas con tus compañeros.

### «Aceleradores de poder»

Son recursos digitales que aclaran y ayudan al estudiante a comprender mejor, a afianzar su «poder». El icono y el color hacen perfectamente reconocibles estos llamados a la Plataforma de poderes matemáticos.

### Comprobación

La última página de desarrollo de contenidos finaliza con un llamado al «Comprobador de poderes»: se trata de un cuestionario diseñado para identificar los errores de comprensión más frecuentes entre los estudiantes, de manera que el docente pueda intervenir eficazmente para contrarrestarlos. Este cuestionario se encuentra en la Plataforma de poderes matemáticos.

**DE LOS ERRORES SE APRENDE**

**ERROR 1**  
El número siete tiene decenas, porque el 7 está en el lugar de posición.  
No! Fito está relacionado. Fito dice que se refiere a la posición de las decenas.  
En la representación del número 502 que hizo Zoe, se cuentan 5 centenas, que a su vez, corresponden a 50 decenas. **Fito estaba equivocado, pues el número 502 tiene 50 decenas.**  
• ¿Estás de acuerdo con la explicación de Zoe? ¿Por qué?

**ERROR 2**  
El número 400.000 se representa así: 400.000. Si se suman los dígitos, se obtiene 4+0+0+0+0+0+0=4.  
No, Zoe. Al descomponer el número, se obtiene 400.000 = 20.000 + 1.000 + 0 + 0 + 0 + 2. Se componen 42.000.  
• Usa esta tabla de valor de posición para descomponer el número 345.037.

**ERROR 3**  
El número 549.200 se redondea a 549.000.  
Cada 100 unidades se redondea a 1.000.  
Fito redondeó mal el número 549.200 a la unidad de mil más próxima. **Pues el dígito en la posición de las centenas es menor que 5. El número 549.200 debe redondearse a la unidad de mil más próxima que es 549.000.**  
• Redondea el número 435.958 a la decena más próxima.

**ERROR 4**  
Fito tenía esta moneda de 400.  
No, Zoe. Fito no tiene 400. Fito tiene 400.  
Zoe estaba equivocada, pues la caja que observa tiene 6 caras, como se puede comprobar al desarmarla.  
• ¿De qué otra forma podrías mostrarle que el número de caras de la caja es 6?

**Errores comunes**

La sección «De los errores se aprende» está conectada conceptualmente con el «Comprobador de poderes», mencionado en la página anterior, que los estudiantes deben completar previamente. En esta doble página se recogen los errores más frecuentes y muestra explicaciones y recursos alternativos a los ya dados a lo largo de los episodios de la aventura para combatir los conceptos equivocados y asegurar un avance sin lagunas.

**Superación del desafío**

Última página de la aventura. Mediante una serie de preguntas, el estudiante dará respuesta al desafío planteado al inicio.

**Recompensa**

La correcta resolución del desafío en la Plataforma de poderes matemáticos dará lugar a que el estudiante reciba una recompensa lúdica relacionada con la aventura y sus personajes, lo que le aporta una motivación extra en su proceso de aprendizaje.

**Evaluación**

La aventura finaliza con un llamado al «Evaluador de poderes»: un test para evaluar la adquisición de conceptos y procedimientos de la unidad, es decir, los «poderes» trabajados en la aventura. Este test se encuentra en la Plataforma de poderes matemáticos.

**Razonamiento matemático**

Página dedicada a trabajar capacidades relacionadas con el razonamiento matemático. Esta sección tiene una extensión en la Plataforma de poderes matemáticos del estudiante, donde este encontrará actividades adicionales para reforzar la adquisición de rutinas de razonamiento.

**Razonamiento operativo**

**PODEROSA\_MENTI**

Mucho lo quiere el rey. Mucha más a Zoe, pero le gusta más el razonamiento.

Zoe quiere dar el reino del razonamiento a Zoe, pero le gusta más el razonamiento. Llega, llega, llega al reino de Zoe. El reino de Zoe es el número 997.800.

Subraya la ruta que seguirá Zoe para resolver la misión dada por Miltar.

Ruta 1: Castillo 1 → Castillo 4 → Castillo 6 → Castillo 7  
Ruta 2: Castillo 2 → Castillo 3 → Castillo 6 → Castillo 7  
Ruta 3: Castillo 2 → Castillo 3 → Castillo 5 → Castillo 7  
Ruta 4: Castillo 2 → Castillo 3 → Castillo 7  
Ruta 5: Castillo 2 → Castillo 5 → Castillo 7

**Acertijo 1**  
1. Selecciona los dígitos que encuentras en las fauces del camión.  
a. 9, 8, 1    c. 9, 0, 1  
b. 4, 0, 6    d. 1, 4, 8

**Acertijo 2**  
Fito y Zoe se llevaron las monedas de...  
2. La clave que abre el cofre se construye con el número más grande que se puede formar con los dígitos que escribiste al hallar al camión.  
Esa clave es:  
a. 938.271    c. 987.321  
b. 978.212    d. 897.321

**Acertijo 3**  
1. Este desarrollo corresponde a:  
a. Un prisma    c. Una pirámide  
b. Un cilindro    d. Un cono

**Acertijo 4**  
2. Selecciona el empaque en el que Fito y Zoe se llevaron su tesoro y en lo que se convirtió.

**Resuelve el desafío y recibe tu recompensa**

**>>> EVALÚA tus poderes**



# Desarrollo de PODERES ANTE PROBLEMAS

Los estudiantes cuentan con un cuaderno de trabajo estructurado en tres grandes secciones: «Poderes para comprender», «Poderes para decidir» y «Aplica tus poderes».

*Este material está concebido no solo para resolver problemas, sino para aprender a hacerlo; es decir, consolida en el estudiante unas rutinas cognitivas con las que puede abordar las situaciones problemáticas: comprensión del enunciado, extracción de los datos pertinentes, selección de la estrategia adecuada, resolución y comprobación.*

Los espacios para las respuestas están calculados según el objetivo de la tarea: cuando la «respuesta» principal sea el propio método de resolución, el estudiante dispondrá del espacio adecuado para exponer su proceso; en otras ocasiones, bastará con el resultado.



# NARRATIVAS matemáticas

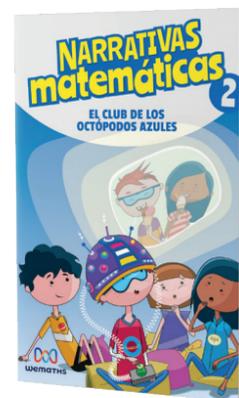


Se trata de historias basadas en las temáticas y los personajes que aparecen como hilo conductor en el libro de *Poderes matemáticos*.

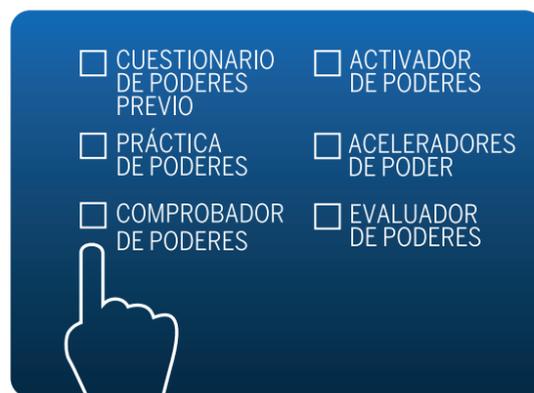
Estas historias, además de compartir y ampliar las temáticas del libro del estudiante, retoman los conceptos matemáticos que se trabajan en el grado y los integran en la narración.

*El libro de narrativas matemáticas está concebido como elemento de «enganche»: el estudiante ahonda su vínculo emocional con los personajes y se implica en sus aventuras, que sirven, a su vez, de vehículo para introducir los contenidos matemáticos.*

Además de la versión en papel, las narrativas matemáticas se podrán consumir como pódcast, como audio o en formato digital HTML; en este último caso, además, incorporan desarrollos alternativos a la narración principal.



# Plataforma de PODERES matemáticos



Una única interfaz que otorga a los estudiantes el acceso a distintas áreas de actividad, cada una de las cuales tiene un objetivo pedagógico concreto:

- **Cuestionario de poderes previos:** al inicio del curso, y antes de comenzar las clases, los estudiantes realizarán un ejercicio de repaso de los conocimientos esenciales del curso anterior.
- **Activador de poderes:** al comienzo de la aventura, el estudiante completará un pequeño cuestionario de presaberes que le servirá de recordatorio y preparación para abordar la unidad, al tiempo que le permitirá al docente determinar el nivel de conocimientos previos del que parte su estudiante.
- **Práctica de poderes:** actividades digitales para practicar de manera extensiva los contenidos de la aventura trabajada en el libro de *Poderes matemáticos*. La plataforma corrige de manera inmediata y le proporciona *feedback* al estudiante cuando este se equivoca. De este modo, la práctica ayuda a afianzar el conocimiento.  
Esta práctica de poderes se realiza en un entorno «gamificado», en donde la resolución de las diferentes actividades va acumulando «ganancias» para el estudiante, que podrá utilizar para personalizar su avatar. Las dinámicas de juego aplicadas a la práctica persiguen estimular al

estudiante para que lleve a cabo las actividades, ya que la información que generan, recogida por el sistema, es esencial para facilitar un seguimiento del avance del estudiante por parte del docente.

*Atención: es importante que el docente recuerde a sus estudiantes la necesidad de rellenar su práctica de poderes en la Plataforma, a la que deberían entrar, preferiblemente, unos 15 minutos cada día.*

- **Aceleradores de poder:** recursos interactivos/multimedia (simuladores matemáticos, secuencias GeoGebra, videos, galerías de imágenes, etc.) a los que los estudiantes tendrán acceso para ayudarlos en la adquisición de «poderes».
- **Comprobador de poderes:** acabada la aventura, un test identificará los errores conceptuales y las estrategias equivocadas de cada estudiante, de manera que permita al docente intervenir para contrarrestarlos y ayudar a la correcta comprensión matemática.
- **Evaluador de poderes:** prueba cuidadosamente diseñada para evidenciar el grado de comprensión de los conceptos y los procedimientos matemáticos trabajados en la aventura.

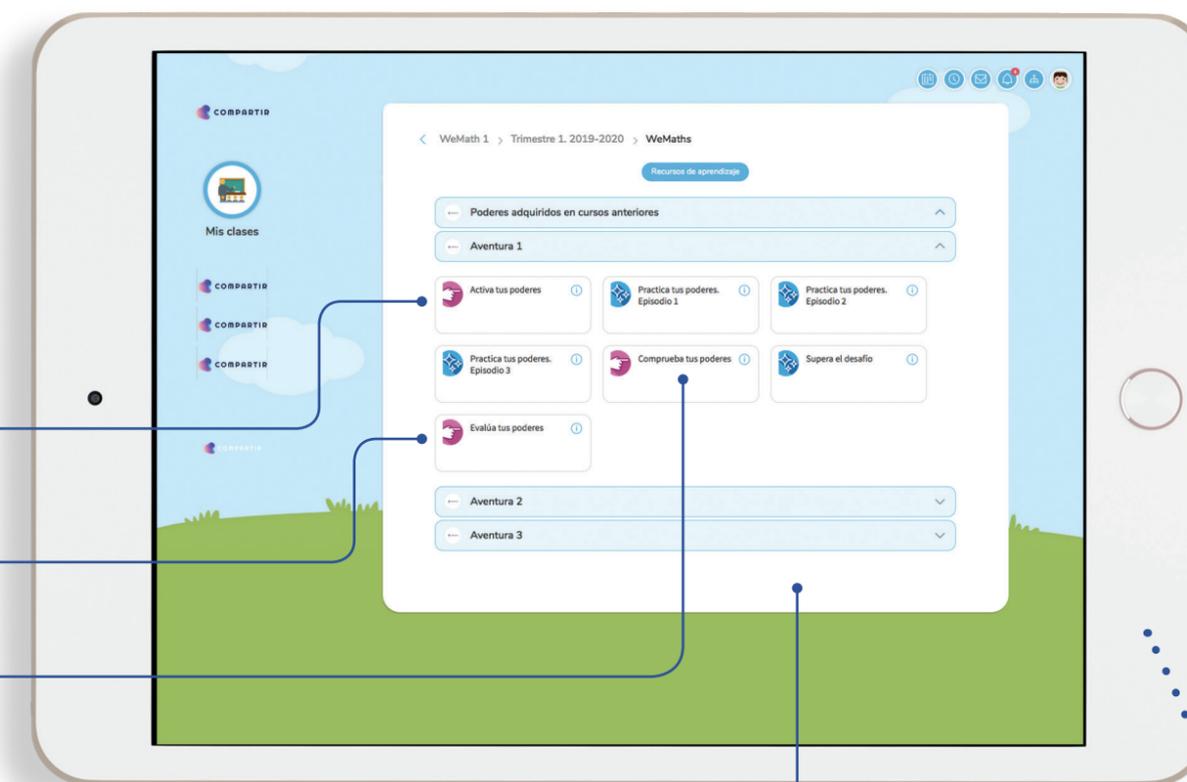
## Cuestionarios y pruebas

Accesos directos a los distintos test:

### • Activador de poderes

### • Evaluador de poderes

### • Comprobador de poderes



## Área de trabajo diario

En esta zona se encuentra el acceso a los distintos contenidos de cada aventura:

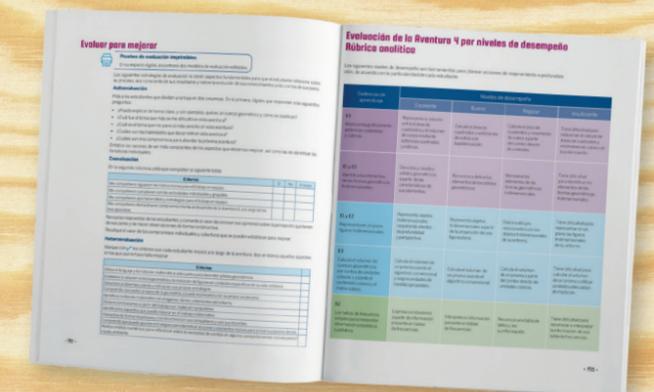
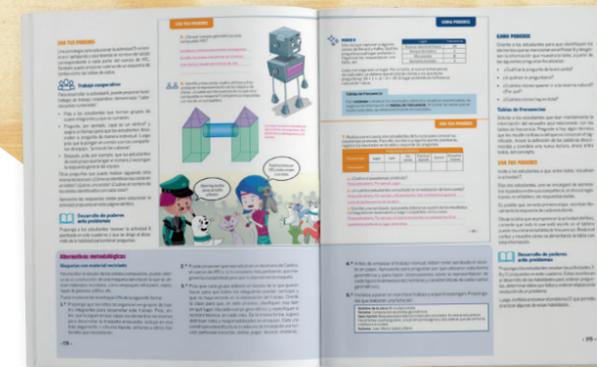
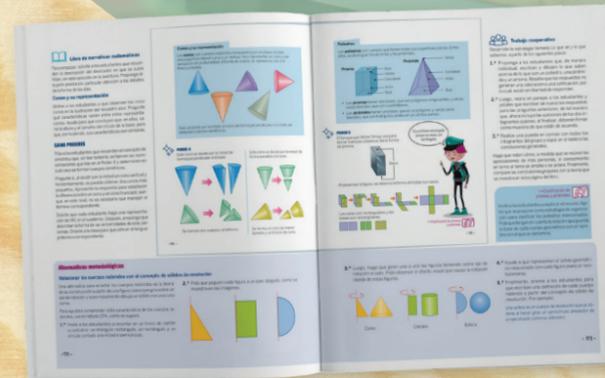
- **Práctica de poderes**
- **Aceleradores de poder**
- **Poderosa-mente** (trabajo sobre razonamiento matemático)
- **Desafío** (resolución del reto planteado y consiguiente acceso a la recompensa lúdica).



# Para el profesorado

## Guía de PODERES matemáticos

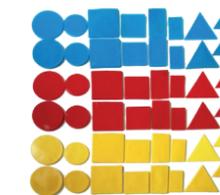
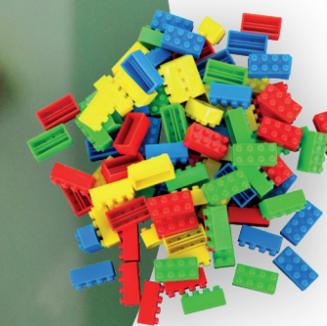
Contiene las sugerencias e indicaciones necesarias para implementar la experiencia de aprendizaje **Wemaths** mediante el uso de los distintos componentes. Además de las orientaciones habituales en cualquier guía, **recoge maneras alternativas de presentar y trabajar un concepto** (diferentes de las que ya se presentan en el libro de *Poderes matemáticos*) para atender a la variedad de estilos cognitivos en el aula. Es decir, **el docente cuenta con un amplio abanico de posibilidades didácticas** en vez de un único camino para enseñar y hacer comprender los conceptos y procedimientos. El soporte didáctico de **Wemaths** incluye también **la orientación necesaria para alentar y conducir la verbalización de los procesos mentales de los estudiantes**, a través de la cual se reforzará una comunicación matemática eficaz entre docente-estudiantes, así como entre estudiantes-estudiantes.





## Pack de manipulativos de aula

Proporciona materiales estructurados con los que se facilita el proceso de consolidación de conceptos a través de una experiencia que arranca de lo concreto para terminar en la abstracción. Este material manipulativo, que debe ser gestionado por el docente, está pensado para que los estudiantes trabajen en grupos de 4-5 niños. De esta manera, no solo la manipulación lleva a la interiorización de conceptos, sino que la comunicación entre pares es un factor que ayudará decisivamente a lograrlo.



Los *pack* de cada grado serán diferentes en función de las necesidades de aprendizajes de los estudiantes de cada nivel:

- Ábaco vertical
- Bloques base 10 (multibase)
- Bloques lógicos de Dienes
- Cinta métrica
- Cuerpos geométricos
- Dados
- Fichas de colores
- Figuras geométricas (magnéticas)
- Geoplano cuadrado ortométrico de 25 puntos
- Números del 0 al 9 (piezas magnéticas)
- Piezas de ábaco
- Placas Herbiniere Lebert
- Policubos
- Set de fracciones (piezas magnéticas)
- Tabla mural del 100
- Tablero magnético
- Tangram

# Espacio digital

Acceso con perfil «docente» para administrar los recursos didácticos, las herramientas y la información de progreso de los estudiantes. En este espacio, el docente dispondrá de:

- **Libro digital:** versión del libro de *Poderes matemáticos* del estudiante para proyectarla en el aula como apoyo a las explicaciones, las ejemplificaciones, los modelos, etc.
- **Recursos multimedia** («Aceleradores de poder»): videos, animaciones, simulaciones matemáticas, secuencias GeoGebra, razonamiento matemático, actividades y otros elementos multimedia al servicio de los estudiantes que ayudan a la comprensión.
- **Cuestionarios de presaberes:** herramienta que permitirá al docente conocer el punto de partida de sus estudiantes a dos niveles, al principio del curso (mediante el cuestionario de poderes adquiridos en el curso anterior) y al principio de cada aventura (unidad). En este caso, el cuestionario actúa a la vez como «activador» de los conocimientos necesarios para abordar con garantías los contenidos que se van a trabajar.
- **Cuestionarios de comprobación:** herramienta diseñada para identificar los errores conceptuales y las estrategias equivocadas que tienen los estudiantes. Gracias a su precisión en la identificación de estos problemas, el docente tiene la oportunidad de hacer una intervención específicamente dirigida a la solución de dichas dificultades de comprensión.
- **Pruebas de evaluación:** herramienta para medir el grado de competencia adquirido por parte de los estudiantes en cuanto a dominio de los conceptos y los procedimientos matemáticos, y que los ayuda a establecer las calificaciones correspondientes.

*Atención: es importante que el docente «active» estos cuestionarios y pruebas en el momento adecuado para que los realicen sus estudiantes.*

- **Repositorio de recursos para personalizar la enseñanza:** elementos que el docente administrará como remediales (para aquellos estudiantes que necesiten refuerzo en algunos conceptos y procedimientos) o como ampliación (para aquellos que demuestren una alta capacidad y puedan asumir tareas adicionales).
- **Tablero de mandos:** presenta la información esencial que describe el estado de aprendizaje de la clase en su conjunto y de cada estudiante en particular. Este cuadro de mandos bebe de la información recopilada cuando el estudiante actúa en su Plataforma de poderes matemáticos, ya sean los cuestionarios, test o pruebas puntuales, así como la «práctica de poderes» o el uso de «aceleradores de poder». En resumen, el tablero de mandos consolida toda la información que permite realizar un seguimiento preciso del progreso del estudiante e intervenir de manera personalizada. Además, facilita la evaluación.



**Nota:** el acceso al espacio digital y al tablero de mandos se realiza desde *Santillana Compartir* (o bien, desde [www.experienciawemaths.com](http://www.experienciawemaths.com)). El docente dispone de unas credenciales personales **WeMaths** con las que puede gestionar a los estudiantes de sus diferentes clases, monitorizar su progreso, analizar en detalle su rendimiento en cualquiera de las pruebas, activarlas, etc.

# La evaluación en WeMATHS

## Las herramientas

Como se ha dicho anteriormente, ponemos en juego distintos instrumentos que, en conjunto, nos permitirán realizar una completa evaluación, formativa y sumativa, del progreso de cada estudiante en su competencia matemática.

Las herramientas que tiene a su disposición el docente son:

- **Seguimiento del progreso del estudiante como porcentaje de logro** en las actividades digitales («Práctica de poderes»).
- **Seguimiento del progreso del estudiante como porcentaje de consumo** de contenido digital disponible («Práctica de poderes» y «Aceleradores de poder»).
- **Prueba de final de aventura** (unidad): test que se realiza en plataforma digital.
- **Prueba trimestral**: test que se realiza en plataforma digital y abarca los contenidos y procedimientos trabajados a lo largo de todo el trimestre. Hay dos pruebas disponibles, A y B, para facilitar que no todos los estudiantes reciban las mismas preguntas si así lo determina el docente.
- **Prueba de final de curso**: test que se realiza en plataforma digital, abarca los contenidos y procedimientos trabajados a lo largo de todo el año y está calibrada conforme al estándar de medida Quantile® (ver apartado siguiente). Hay dos pruebas disponibles, A y B, para facilitar que no todos los estudiantes reciban las mismas preguntas si así lo determina el docente.

- **Rúbricas**: facilitan y orientan la labor de observación y de evaluación del portfolio del estudiante.
- **Prueba de evaluación**, en formato imprimible, que el docente puede descargar desde su espacio digital.
- **Ítems para la autoevaluación y la coevaluación**.



## El estándar Quantile®

El marco de trabajo Quantile® tiene como objetivo detectar en qué habilidades y conceptos está teniendo problemas el estudiante. Para ello, propone un valor, el cuantil (Q), que es una medida de la capacidad en un momento dado para afrontar el aprendizaje matemático con éxito.

Los conocimientos matemáticos están interrelacionados, de modo que unos se levantan sobre la base de otros más sencillos, que hacen posible manejar niveles de complejidad cada vez mayores.

La empresa MetaMetrics, desarrolladora del estándar Quantile®, ha dibujado un mapa que representa las relaciones entre todas las habilidades y contenidos matemáticos. Ese mapa permite representar también agrupaciones de conocimientos, o grupos de habilidades y conceptos vinculados. Además, ha definido una matriz de habilidades y contenidos, y a cada uno de los elementos de esa matriz ha asignado una medida en Q, de modo que, cuanto mayor sea el valor en Q, más complejo será el procedimiento o más difícil el concepto.

El estudiante recibe una medida Q al realizar una prueba estandarizada que ha sido confeccionada con el marco de trabajo de Quantile® como referencia.

En nuestro caso, y en virtud del acuerdo cerrado por **WeMATHS**, MetaMetrics confecciona la prueba de fin de curso, y asigna un valor Q a cada uno de los ítems que la componen. De esta manera, los resultados al final del curso estarán estandarizados y serán comparables de una manera objetiva.

*Quantile® es un estándar de medida internacional que tiene actualmente más de 20 millones de usuarios en EEUU.*



# Relación de las fases del método y los componentes

Las fases de **WeMATHS** tienen su correlato en los distintos componentes que constituyen la experiencia de aprendizaje en Primaria. La siguiente tabla describe con mayor detalle esas fases, e identifica los componentes adecuados en cada una de ellas para maximizar los beneficios pedagógicos de la aplicación de **WeMATHS**.

FASE	DESCRIPCIÓN	COMPONENTE DEL PROYECTO
<b>DIAGNOSTICAR</b> 	Al inicio del curso, y de cada aventura, el docente podrá explorar el nivel de conocimientos de partida de sus estudiantes. Obteniendo traza y estadísticas, de fácil interpretación, para orientar el trabajo de aquellos aspectos matemáticos que necesitan un refuerzo previo al inicio del proceso de enseñanza-aprendizaje.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Cuestionario de poderes previos</b> Realizado al inicio del curso.</li> <li>• <b>Activador de poderes</b> Realizado al inicio de cada aventura.</li> <li>• <b>Libro de poderes matemáticos</b> Sección «Poderes adquiridos en episodios anteriores» para el repaso y la activación de presaberes.</li> <li>• <b>Guía de poderes matemáticos</b> Orienta el proceso y proporciona actividades adicionales de activación de presaberes.</li> <li>• <b>Tablero de mandos del docente</b></li> </ul>
<b>EMOCIONAR</b> 	El uso de historias y personajes atractivos, de contextos comprensibles, de un lenguaje innovador, de diálogo en el aula, de dinámicas de juegos, etc., permitirá al docente atraer y focalizar la atención de sus estudiantes y lograr una actitud positiva para al aprendizaje.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Libro de narrativas matemáticas</b></li> <li>• <b>Libro de poderes matemáticos</b> A través de su lenguaje basado en «poderes» y del desafío.</li> <li>• <b>Guía de poderes matemáticos</b></li> </ul>

FASE	DESCRIPCIÓN	COMPONENTE DEL PROYECTO
<b>CONSTRUIR</b> 	Es la fase en la que el estudiante, a través del proceso instruccional dirigido por el docente, va elaborando su conocimiento y su pensamiento matemáticos. Un proceso activo y participativo, que el propio estudiante protagoniza mediante su acción individual y su interacción con otros a través del trabajo cooperativo y del diálogo. Y que debe adaptarse a las distintas necesidades de los estudiantes. Con el enfoque metodológico flexible de <b>WeMATHS</b> , el conocimiento se va construyendo mediante distintas estrategias y herramientas que se irán alternando e incluso simultaneando.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Libro de poderes matemáticos</b></li> <li>• <b>Material manipulativo</b></li> <li>• <b>Libroweb para docentes</b> Además de su utilidad para apoyar las explicaciones mientras se proyecta, contiene recursos didácticos (videos, animaciones y otros elementos multimedia) que ayudan a una mejor comprensión.</li> <li>• <b>Guía de poderes matemáticos</b></li> <li>• <b>Tablero de mandos del docente</b></li> </ul>
<b>CONSOLIDAR</b> 	Una vez construido el conocimiento, es necesario afianzarlo mediante un conjunto amplio de actividades que permiten una práctica extensiva. Durante los procesos de construcción y consolidación estará en marcha un cuidadoso y sistemático <b>seguimiento</b> del estudiante, de manera que el docente pueda tener claro, a través del tablero de mandos, si la elaboración e interiorización inicial fue exitosa y si la consolidación del conocimiento se está produciendo de manera efectiva. El seguimiento identificará la necesidad de realizar una intervención para estudiantes que no estén progresando adecuadamente o bien que quieran seguir avanzando y profundizando en su conocimiento. De esta manera se <b>personaliza el aprendizaje</b> y se atienden las necesidades de cada estudiante.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Desarrollo de poderes ante problemas</b> Cuaderno de trabajo basado en procedimiento de resolución de problemas.</li> <li>• <b>Práctica de poderes</b> Actividades digitales, interactivas y autocorregibles.</li> <li>• <b>Aceleradores de poder</b> Recursos que ayudan a los estudiantes según sus necesidades.</li> <li>• <b>Guía de poderes matemáticos</b></li> <li>• <b>Refuerzo y ampliación</b> Recursos imprimibles y digitales.</li> <li>• <b>Tablero de mandos del docente</b></li> </ul>
<b>COMPROBAR</b> 	Una de las claves distintivas de la experiencia <b>WeMATHS</b> es la identificación y remedio de errores temprano. El objetivo es garantizar que el conocimiento matemático se va construyendo sin la rémora de preconceptos equivocados, lagunas ocultas, etc., que puedan perjudicar la correcta comprensión y el avance de los estudiantes. El error es una oportunidad de aprendizaje, y por ello se realiza un trabajo sobre él que está exento de connotaciones negativas.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Comprobador de poderes</b> Identifica los errores más frecuentes en el aula.</li> <li>• <b>Libro de poderes matemáticos</b> Sección «De los errores se aprende».</li> <li>• <b>Guía de poderes matemáticos</b></li> <li>• <b>Tablero de mandos del docente</b></li> </ul>
<b>EVALUAR</b> 	Las actividades realizadas durante la fase de consolidación sirven para afianzar y señalizan posibles problemas de aprendizaje, pero no están pensadas estrictamente para calificar. Van aportando datos que culminan con la evaluación que ofrece <b>WeMATHS</b> mediante una <b>prueba digital</b> rigurosa, fiable, cómoda de administrar y perfectamente trazable. Naturalmente, además de los ítems digitales, el docente deberá tener en cuenta la valoración de la actividad del estudiante (estrategias, procedimientos, etc.), y registrarla. Estas valoraciones del desempeño del estudiante están pautadas mediante <b>rúbricas</b> , de manera que se facilita y orienta la labor del docente que evalúa. Además, <b>WeMATHS</b> proporciona una <b>prueba</b> de evaluación en formato <b>imprimible</b> .	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Evaluador de poderes</b> Además de arrojar resultados que se pueden calificar, proporciona retroalimentación para ayudar a los estudiantes a identificar sus errores y superarlos.</li> <li>• <b>Guía de poderes matemáticos</b> Rúbrica, autoevaluación, coevaluación, prueba imprimible.</li> <li>• <b>Tablero de mandos del docente</b></li> </ul>

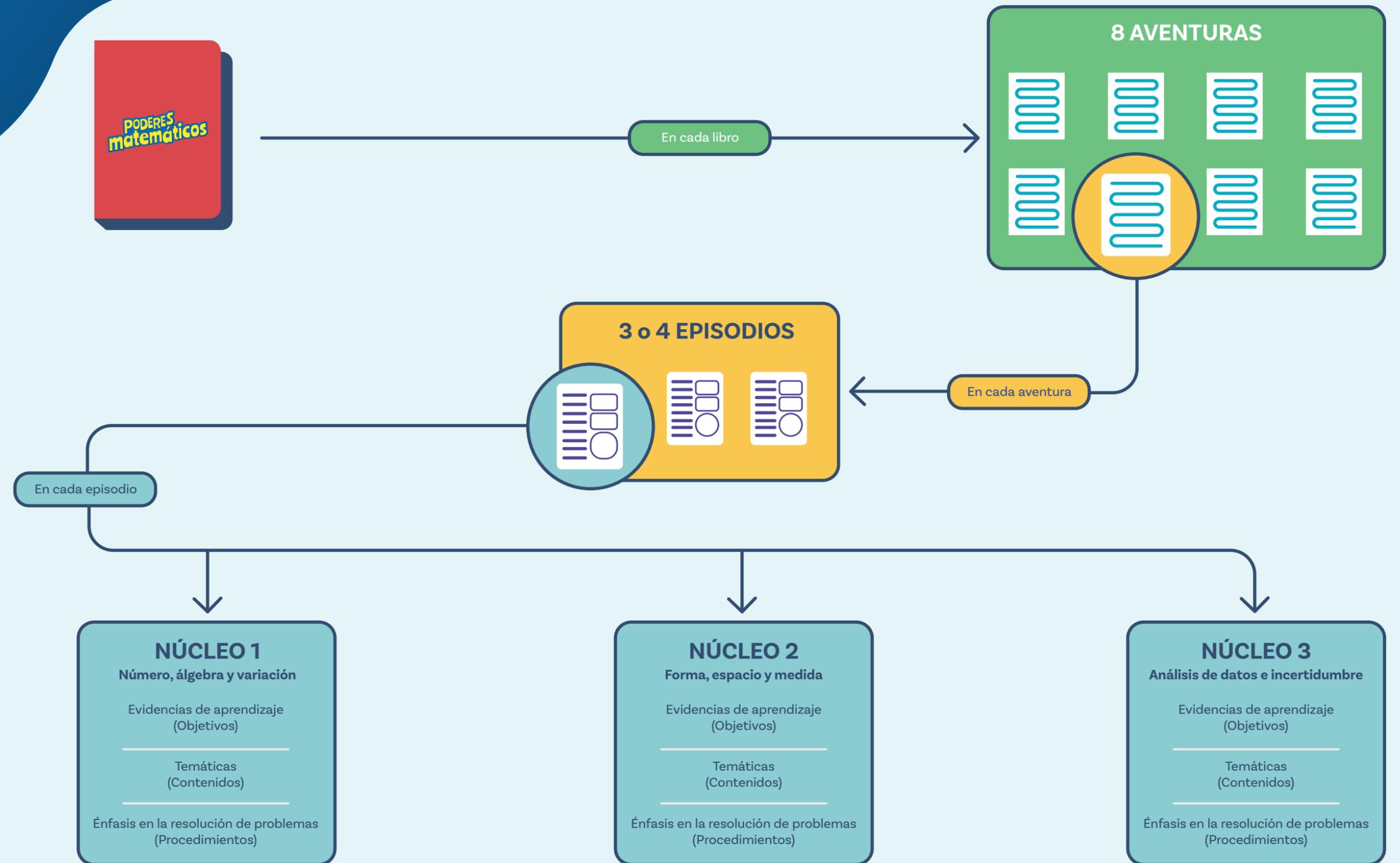
# El currículo WeMATHS

WeMATHS secuencia los contenidos buscando la progresión horizontal y la coherencia vertical en los aprendizajes por grado, y los organiza en tres núcleos (Número, álgebra y variación; Forma, espacio y medida, y Análisis de datos e incertidumbre), con la intención de trabajarlos de manera combinada; así, en cada aventura (unidad), siempre se trabajan al menos dos núcleos a la vez. Esto permite establecer conexiones que en definitiva proporcionan un mejor aprendizaje.

El diseño curricular de WeMATHS tiene la estructura causa-efecto, lo que significa que el tratamiento de cada temática depende de lo desarrollado en los cursos anteriores y es el punto de partida para los cursos superiores; a su vez, ofrece mucha flexibilidad gracias a su orientación alrededor de situaciones problematizadas y contextualizadas.

En cuanto al nivel de complejidad de las temáticas, se plantean de manera apropiada para la edad de los niños de cada grado, puesto que son desarrolladas a partir de situaciones cercanas para ellos y enmarcadas dentro de un enfoque en el que la curiosidad es esencial para aprender y, de esta forma, elaborar nociones matemáticas que les permitan posteriormente la construcción e interiorización de conceptos.

La propuesta de WeMATHS está encaminada al desarrollo de competencias y a la formación de ciudadanos con capacidad creativa, que es uno de los requerimientos de la sociedad actual. El desarrollo de competencias incluye desarrollo de conocimientos, habilidades y destrezas que se repiten a través de los años, siempre en forma creciente.



# Formación docente

La formación es un instrumento fundamental en los procesos de mejora. Por tanto, **WeMaths** ofrece un plan de capacitación que acompaña a los docentes y a los equipos de conducción de los centros educativos para que sean capaces de adquirir nuevas estrategias metodológicas que permitan que los estudiantes se acerquen en forma efectiva al aprendizaje de la disciplina matemática, desde una perspectiva centrada en:

- **Emocionar** a los estudiantes con el conocimiento matemático.
- **Personalizar** el aprendizaje.
- Construir conocimiento a partir del **error**.
- Valernos de las **analíticas de aprendizaje** como forma de analizar los datos de desempeño de los estudiantes.
- Aprovechar las **nuevas tecnologías** para trabajar en ambientes enriquecidos digitalmente.



## Contenidos del plan

Hoy día, los educadores se encuentran ante enormes desafíos en su práctica profesional:

- **Cambio en el rol docente:** si los entornos de aprendizaje no ofrecen a los estudiantes la posibilidad de comunicarse y resolver problemas mediante la colaboración, el proceso perderá riqueza y profundidad. El *modelo de transmisión de conocimientos*, habitualmente instalado en la práctica pedagógica escolar, resulta insuficiente en los tiempos actuales. Promover la autonomía y la creatividad entre los estudiantes es parte de la solución. Por esto, el plan de formación de **WeMaths** incentiva a los docentes a ser facilitadores en el proceso de enseñanza, motivando a los estudiantes a ser autónomos y, a la vez, trabajar colaborativamente para desarrollar las habilidades necesarias para el aprendizaje de las matemáticas.
- **Personalizar el aprendizaje:** cada estudiante aprende de forma diferente, a ritmos distintos y con motivaciones diversas. Por tal motivo, personalizar la enseñanza resulta clave para conseguir que los estudiantes mejoren su desempeño. Así, el plan de formación de **WeMaths** busca valerse de herramientas tecnológicas como espacios de práctica digital y tableros de seguimiento con trazabilidad para que el docente pueda contar con datos concretos de desempeño de sus estudiantes, para trazar las estrategias más convenientes para cada uno ellos.

En resumen, nuestro plan propone la formación en el uso de una plataforma de diagnóstico, libro impreso, material manipulable, contenidos digitales y herramienta de evaluación. También, que el docente pueda integrar en sus clases aspectos emocionales, lúdicos, abstractos y de resolución de problemas.

## Duración y metodología

Ofrecemos un plan de formación a 3 años que aborda los siguientes ejes y destinatarios:

- Conocimientos técnicos (directivos y docentes).
- Conocimientos matemáticos (docentes).
- Conocimientos didácticos (docentes).
- Aspectos socio-comunitarios (familias).

La formación será tipo *blended*, que combina la asistencia presencial con la virtual (síncrona y asíncrona), valiéndonos de diferentes herramientas tecnológicas. El plan de formación y *coaching* será conducido por un especialista en el área de matemáticas y experto en nuevas metodologías de enseñanza.





Wemaths es una experiencia de aprendizaje avalada:

DAVID DOCKTERMAN  
Catedrático de Educación  
Harvard Graduate School of Education  
 HARVARD  
UNIVERSITY

 ISTE  
Standards

GeoGebra

 MetaMetrics®



**wemATHS**

**Wemaths es una experiencia de aprendizaje  
que logra que los alumnos se emocionen  
con las matemáticas, las comprendan  
y mejoren sus resultados**