



UNIDAD DIDÁCTICA DE UNA ESCAPE ROOM DESARROLLADA EN 2º DE EDUCACIÓN PRIMARIA

Creador: Iván Moreno Lozano

Colegio colaborador: CPI Arcosur (Zaragoza)

Curso: 2020/2021

ÍNDICE

1. Título.....	2
2. Contexto.....	4
3. Competencias básicas, objetivos y su relación.....	6
4. Temporalización.....	7
5. Contenidos.....	10
6. Secuencia de actividades..	19
7. Metodología.....	21
8. Evaluación.....	24
9. Bibliografía.....	26
10. Anexos.....	32

1. Título

Nuestro planeta y Wall-E.

2. Contexto

El colegio donde se ha llevado a cabo la propuesta de intervención es el "CPI Arcosur" de Zaragoza.

Se identifica como una escuela viva y activa. Como señala Robinson (2015), es una respuesta al surgimiento de una pedagogía alternativa en nuestro país al sistema educativo obsoleto y transformador.

En el colegio Arcosur, se trabaja mediante una forma organizativa de espacios y tiempos que parte de una filosofía respetuosa, esto se organiza siguiendo un proyecto llamado Proyectando nuestra escuela activa, reflexiva, respetuosa y participativa que se basa en la libre circulación por los diferentes ambientes. Dentro de cada ambiente hay diferentes espacios, por lo tanto, es el niño quien elige a qué ambiente ir, y después en qué espacio jugar.

Esto favorece la experimentación por parte de los niños y el adulto interviene observando las necesidades que presentan los estudiantes, para luego plasmar en esos ambientes unas propuestas adecuadas a las necesidades observadas.

El adulto tiene también el papel de mediar ante los conflictos, favorecer las relaciones personales (gran importancia en esta metodología) y establecer muy bien los límites y normas de cada ambiente tanto con los compañeros como con los espacios.

Esta metodología es una alternativa pedagógica innovadora que nace en Reggio Emilia, Italia. Impulsada por Loris Malaguzzi, creador de esta pedagogía, la cual se base en la escucha, entendida esta no solo como recibir estímulos auditivos, sino la habilidad de entender al niño en sus cien lenguajes, que para Malaguzzi (2011) son las cien maneras diferentes que tienen los niños para expresarse. En Reggio tienen gran importancia el espacio y el ambiente como un tercer maestro que motiva e invita a crear y descubrir; el taller y el Atelierista, encargado de impulsar las artes como formas de expresión.

Otro aspecto importante es la observación y la documentación, son herramientas que registran todo el proceso a través de diferentes medios, los proyectos son importantes como método de aprendizaje. Por último se cita al maestro como la persona que acompaña, guía y descubre con el niño, el maestro es un co-aprendiz.

En el siguiente enlace se puede consultar la página web del CPI Arcosur;
<https://cpiarcosur.catedu.es/>

3. Competencias básicas, objetivos y su relación

A continuación, y mediante una tabla se pasa a describir las competencias básicas, los objetivos y la relación entre ellos en base a lo estipulado por la normativa legal de referencia. (art. 2.2, del Real Decreto 126/2014)

Tabla 1. Competencias básicas, objetivos y su relación.

COMPETENCIAS BÁSICAS	OBJETIVOS
Competencia en comunicación lingüística (A)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Participar activamente en las actividades de carácter lúdico-didácticas relacionadas con las matemáticas (B, D, E, F). ▪ Fomentar el interés en materias relacionadas con las ciencias matemáticas, potenciando sus aprendizajes experienciales y la adquisición y desarrollo de competencias a través de técnicas como la gamificación (B, D, F). ▪ Mejorar las oportunidades de aprendizaje de los estudiantes a través de una variedad de actividades que atiendan a la diversidad existente en nuestra aula (D, E, F). ▪ Aprender a participar en
Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología (B)	
Competencia digital (C)	
Aprender a aprender (D)	
Competencias sociales y cívicas (E)	
Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor (F)	
Conciencia y expresiones culturales (G)	

	<p>actividades de grupo respetando los principales principios básicos del funcionamiento democrático (A, D, E, F).</p> <ul style="list-style-type: none">▪ Fomentar en el estudiantado actitudes de esfuerzo, superación y pensamiento positivo para conseguir sus metas (D, F).▪ Ofrecer estrategias de pensamiento crítico y de resolución pacífica de conflictos (A, D, E, F).▪ Utilizar el juego como medio para adquirir conocimientos y reflexionar sobre diferentes valores y actitudes (D, F).
--	--

4. Temporalización

La intervención se ha adaptado para llevarla a cabo en los dos días de la semana que hay clase de matemáticas. Lunes 45 minutos + 1 hora 30 minutos y miércoles 1 hora 30 minutos (Ver figura 1).

	LUNES	MARTES	MÉRCOLES	JUEVES	VIERNES
9:00-9:45	MUSICÓPOLIS	LECTURA Y ASAMBLEA	LECTURA Y ASAMBLEA	FILOS COMPETENCIA ORAL	TUTORÍA
9:45-10:30	PARES O NONES MATEMÁTICAS	VALORES/RELIGIÓN	CAUIGRAMA LENGUA	CAUIGRAMA LENGUA	FILOS COMPETENCIA ORAL
10:30-11:15	FILOS LITERACY	CAUIGRAMA LENGUA	ATLAS SCIENCE	FÚLPIDES	FÚLPIDES
11:15-11:45					
11:45	ALMUERZO Y RECREO				
12:30-13:15	PARES O NONES MATEMÁTICAS	ATLAS SCIENCE	PARES O NONES MATEMÁTICAS	ARTES	FILOS LITERACY
13:15-14:00				MUSICÓPOLIS Ó ARTS	

Figura 1. Horario de clase

5. Contenidos

Los contenidos o conocimientos dirigidos a la consecución de los objetivos establecidos y a la adquisición de las competencias anteriormente señaladas que se trabajan en esta propuesta vienen recogidos en la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo (LOE) que define los principios de la educación, la finalidad del sistema educativo y de las actividades correspondientes, y la organización educativa (art. 2-3) y modificada por la Ley Orgánica 3/2020 (LOMLOE). (Consultar tablas de la 2 a la 6).

Tabla 2. Criterio, contenidos, indicadores de logro e instrumento de evaluación

Criterio de evaluación	Crit.MAT.I.1. Resolver problemas sencillos del entorno escolar y familiar que requieran operaciones elementales de cálculo, utilizando estrategias básicas (experimentación, exploración, organización, orden...). Anticipar una solución razonable, revisar las operaciones y las unidades y comprobar e interpretar en el contexto la coherencia de las soluciones.		
Contenido	Indicadores de logro	CC	Instrumento de evaluación
Planificación del proceso de resolución de problemas del entorno escolar y familiar: comprensión del enunciado, estrategias básicas (experimentación, exploración, analogía, organización, codificación...)	Los alumnos comprenden los enunciados de los problemas, identifican y diferencian los datos para plantear una solución.	CMCT	Análisis del trabajo realizado en las fichas, registro de observaciones y rubrica.

Tabla 3. Criterio, contenidos, indicadores de logro e instrumento de evaluación

Criterio de evaluación	Crit.MAT.2.1. Utilizar (leer, escribir, ordenar, comparar e interpretar) números naturales hasta la centena para conocer e intercambiar información en el entorno escolar.		
Contenido	Indicadores de logro	CC	Instrumento de evaluación
Números naturales hasta la centena. Valor posicional de las cifras. Ordenación, descomposición, composición de números hasta la centena.	A partir de la base 10, los alumnos deben construir los números hasta el 100 para reflexionar sobre el valor posicional de las cifras. Una vez realizado de manera manipulativa, reflejan la descomposición del número por escrito. Se introduce la centena. Identifica números ordinales del 1º al 20º.	CMCT	Análisis del trabajo realizado en las fichas, registro de observaciones y rubrica.

Tabla 4. Criterio, contenidos, indicadores de logro e instrumento de evaluación

Criterio de evaluación	Crit.MAT.4.2. Conocer, diferenciar y nombrar las figuras planas: círculo, cuadrado, rectángulo, triángulo.		
Contenido	Indicadores de logro	CC	Instrumento de evaluación
Los cuerpos geométricos	Los alumnos identifican las figuras planas por su nombre y por su forma, relacionándolo con los números ordinales.	CMCT CCL CAA	Análisis del trabajo realizado en las fichas, registro de observaciones y rubrica.

Y a continuación, se muestran los contenidos trabajados transversalmente.

Tabla 5. Criterio, contenidos, indicadores de logro e instrumento de evaluación

Criterio de evaluación	Crit.CN.1.2. Iniciarse en el trabajo cooperativo con tareas, experiencias sencillas y proyectos de aprendizaje.		
Contenido	Indicadores de logro	CC	Instrumento de evaluación
Reducción, reciclaje y reutilización. Comportamiento activo en la conservación y el cuidado del entorno natural. Hábitos de cuidado y respeto a los seres vivos.	Los alumnos conocen los términos relacionados con el medio ambiente y el proceso de reciclaje.	CD CSC CMCT CCL CIEE CAA	Análisis del trabajo realizado en las fichas, registro de observaciones y rubrica.

Tabla 6. Criterio, contenidos, indicadores de logro e instrumento de evaluación

Criterio de evaluación	Crit.CS.1.3. Realizar actividades a nivel individual y grupal que supongan la comprensión y organización de una selección de textos de carácter social, mostrando habilidad para trabajar tanto individualmente como de manera colaborativa dentro de un equipo, mostrando actitudes de colaboración y participación responsable, iniciándose en la escucha y la aceptación de las ideas ajenas.		
Contenido	Indicadores de logro	CC	Instrumento de evaluación
Los problemas de la contaminación y el cuidado del entorno o el turno de palabra, escuchando con atención y respeto.	Los alumnos son conscientes de lo importante que es mantener nuestro entorno limpio y lejos de contaminación.	CSC CCL CIEE	Análisis del trabajo realizado en las fichas, registro de observaciones y rubrica.

6. Secuencia de actividades

El escape room da comienzo con una división aleatoria en grupos de cinco, se utilizan unas piezas de colores, así a cada color se le asigna una mesa de trabajo. (Ver anexo 1).

Tras la división de los grupos, se proyecta un video que les introducirá automáticamente en la historia... (Ver anexo 2).

La tierra ha sido deshabitada debido a la desmesurada cantidad de basura acumulada en ella. Los humanos han devastado el planeta. Para resolver dicho problema se envía un escuadrón de robots, pero 700 años más tarde SOLO queda uno, Wall-E. Ahora ha encontrado una capsula del tiempo que contiene las claves para regenerar el planeta y construir un mundo perfecto.

<<Vosotros sois quienes podéis ayudar a Wall-E si conseguís abrirla...>>



Figura 2. En asamblea introduciendo la primera actividad

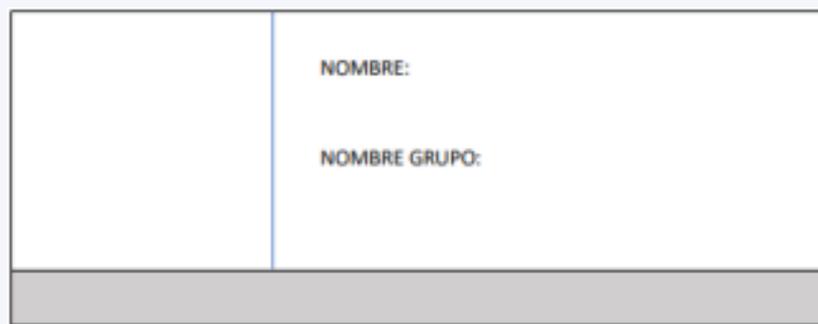
Tras haber visualizado el video, y divididos en grupos heterogéneos, se les enseña la primera caja que deberán averiguar cómo abrir (ver figura 3).



Figura 3. Primera caja

Se decidirá un nombre para cada grupo de trabajo y cada estudiante realizará su propia tarjeta identificativa coloreándola a su gusto (ver figura 4).

Se podrá utilizar la misma pieza del puzle utilizada anteriormente para pegarla y servir de signo identificativo.



	NOMBRE: NOMBRE GRUPO:

Figura 4. Tarjeta identificativa

Una vez todos y todas con sus tarjetas identificativas, se les proporciona la segunda actividad, advirtiéndoles de que la combinación de la primera caja se encuentra escondida en las unidades de las últimas restas (ver anexo 3).



Figura 5. Estudiantes trabajando sobre la segunda actividad

Una vez logran resolver todas las operaciones, se llega a la conclusión de que "8178" es la combinación del primer candado... y dentro se encuentra otro candado compuesto por muchas letras, el cual se logrará abrir después de la siguiente actividad, (ver figura 7), también se encuentra un mensaje que dice: "Del año, el más anciano" y una bolsa con muchas letras, las cuales harán falta luego más adelante (ver figura 6).

Se les pide que resuelvan la adivinanza, lo que los llevara al calendario y en el mes de diciembre encontrarán la siguiente actividad.



Figura 6. Interior de la primera caja

La siguiente actividad combina los números ordinarios y las figuras geométricas. Se les explica que la combinación del siguiente candado se encuentra escondida en los rectángulos y que además deberán cambiarlo por letras... (ver anexo 4).

La palabra obtenida nos abrirá el candado que venía en la caja anterior... "MARIA" y dentro guarda un mensaje...



Figura 7. Criptex con mensaje



Figura 8. Criptex con mensaje abierto

Y dentro de este se encuentra un mensaje de Wall-E (ver figura 9).



Figura 9. Mensaje de Wall-E dentro del criptex

Tras la lectura de este mensaje, se disponen a resolver el rosco de ecopalabra, aquí es donde nos harán falta las letras que encontramos dentro de la primera caja.

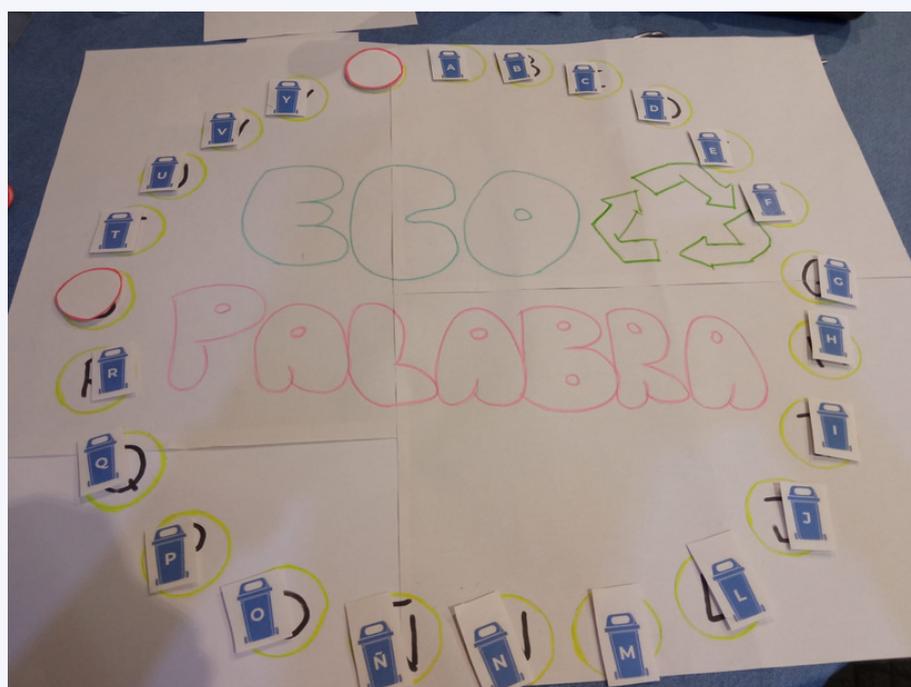


Figura 10. Rosco de ecopalabra

En asamblea, se realiza el rosco a la par que se proyecta en la pantalla digital un video interactivo (ver anexo 5), el cual se irá deteniendo conforme se resuelva el rosco, ofreciendo el turno de palabra y siendo ellos y ellas quienes colocan las letras acertadas en el rosco de la pared para que se sientan protagonistas de la actividad (ver figura 11).



Figura 11. En asamblea resolviendo el rosco de ecopalabra

Tras terminar el rosco, se les entrega la siguiente caja con la propia pista pegada en ella (ver figura 12), en el interior de esta encontrarán la última pista y para ello primero tendrán que averiguar la combinación de esta caja. La combinación de dicho candado es "atlas" porque es así como se denomina al ambiente del aula, y además también hay un libro atlas en la biblioteca que les encanta.



Figura 12. Segunda caja y su pista

En el interior de esta caja se encuentra la siguiente y última actividad, que consistirá en terminar de escribir los números que faltan, y una vez se hayan rellenado los huecos libres, se buscará la combinación; BB – GF – HA.

Se tendrá en cuenta que la primera letra es de la columna horizontal y la segunda letra es de la columna vertical (ver anexo 6).

Además de esconder la combinación del candado también esconderá un mensaje que nos ha dejado Wall-E. (Salvar el planeta).

Y obteniendo esa combinación se conseguirá abrir la última caja (ver figura 13), la cual esconde un puzle que se montará en gran grupo (ver figura 14).



Figura 13. En asamblea para abrir la última caja

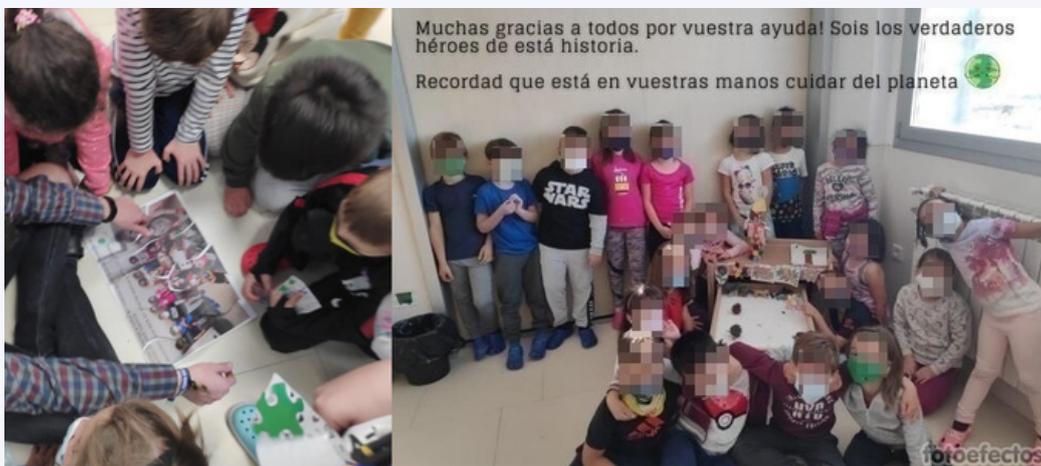


Figura 14. Puzzle final

Para finalizar se les hace entrega de un diploma a cada estudiante por su gran trabajo (ver anexo 7).

7. Metodología

La metodología llevada a cabo es la de aprender jugando. Algunas de las principales repercusiones del juego en el aprendizaje son favorecer la resolución de problemas y poner en práctica diferentes procesos mentales. Jugar estimula el desarrollo intelectual, social y emocional de manera divertida y motivadora, fomentando la comunicación, el trabajo en equipo y la aceptación de normas. El procedimiento llevado a cabo fue el siguiente: presentación de la historia (visualización de un video), creación de los equipos, explicación de las reglas, presentación del material y transcurso de la puesta en práctica. Al mismo tiempo se diseñaron los instrumentos para el vaciado de la información recogida de manera audiovisual, así como las notas de campo recogidas durante la implementación, para su posterior categorización y análisis.

Con esta propuesta, se tiene la intención de sacudir de alguna forma el aula y darles un aire fresco a los métodos ya establecidos. Motivar, “enganchar” y generar interés en el alumnado. El uso de material manipulativo supondrá una novedad que impulsará nuestra forma de llamar la atención del alumnado. La gamificación es una metodología basada en el refuerzo positivo fundamentada en la actividad lúdica, la cual permite experimentar, probar, explorar y potenciar la imaginación y la creatividad. Por consiguiente, el alumnado se hace consciente de su propio aprendizaje, de su potencial y de los retos que puede superar.

8. Evaluación

La manera de evaluar dicha propuesta didáctica es a través de cuatro instrumentos de evaluación.

- Una hoja de autoevaluación, a partir de la cual se puede tener constancia del trabajo realizado individualmente (consultar tabla 7).
- Un diario de campo, a través del cual se recoge información referida a situaciones de comunicación, reacciones a las actividades planteadas, estilos de liderazgo, nivel de motivación, etc. Además de la toma de notas durante y tras la puesta en práctica de las actividades desarrolladas (consultar tabla 8).
- Registro fotográfico, donde se recopila información objetiva, como: situaciones problemáticas, discusiones, dificultades de los estudiantes.
- Y por último una rúbrica de evaluación (NCTM, 2000), donde se evalúa la presencia de indicadores de procesos matemáticos (Representación, resolución de problemas, conexiones, razonamiento y prueba y comunicación). (consultar tabla 9).

Tabla 7. Hoja de autoevaluación

	ACTIVIDAD	VALORACIÓN DE LO APRENDIDO
1	Tarjeta identificativa y video introductorio	- Muy Fácil
		- Fácil
		- Difícil
		- Muy Difícil
2	Sumas y restas	- Muy Fácil
		- Fácil
		- Difícil
		- Muy Difícil
3	Números ordinales y figuras geométricas	- Muy Fácil
		- Fácil
		- Difícil
		- Muy Difícil
4	Ecopalabra	- Muy Fácil
		- Fácil
		- Difícil
		- Muy Difícil
5	Los barcos	- Muy Fácil
		- Fácil
		- Difícil
		- Muy Difícil

Tabla 8. Diario de campo

ACTIVIDAD	ÍTEMS	OBSERVACIONES
1	Introducción Y Tarjeta Identificativa	1. Trabajo cooperativo. Han colaborado, esfuerzo, responsabilidad, escucha, cohesión, comunicación,...
2	Operaciones Sumas Y Restas	2. Competitividad. Discusiones, un grupo acaba antes que otro, etc
		3. ¿Hay motivación?
3	Números Ordinales	4. Estilos de liderazgo: el que manda, el que se deja mandar, el que acata órdenes, el que quiere organizar las tareas, etc.
4	Ecopalabra	5. Tiempo empleado en las actividades. 6. Capacidad de expresar decisiones.
5	Los Barcos	7. Comprensión de los ejercicios, logran resolver los problemas planteados, mostrar calma ante situaciones nuevas, bloqueos e inseguridades ante la resolución de situaciones desconocidas.

Tabla 9. Rúbrica de evaluación (NCTM, 2000)

ACTIVIDAD	INDICADORES	EVALUACIÓN					
		Ausencia → Presencia					
		1	2	3	4	5	
1. Tarjeta identificativa y vídeo introductorio	Presentación de la actividad con video introductorio, generación de grupos aleatoria y realización de tarjeta identificativa.	Representación	representaciones pictóricas (signos, etc.). Utiliza materiales concretos como recursos para representar ideas matemáticas. Trabaja en los niños las representaciones concretas (dibujos, etc.).				
2. Sumas y restas	Actividad de sumas y restas encadenadas donde deberán resolver todas las operaciones siguiendo el orden.	Resolución de problemas	Promueve la discusión y debate oral para llegar a una solución del problema. Mantiene a los niños comprometidos con el proceso de resolución de problemas. Realiza preguntas que generan la investigación y exploración para resolver el problema.				
3. Números ordinales y figuras geométricas	Actividad que combina los números ordinales y las figuras geométricas.	Conexiones	Realizan conexiones entre contenidos matemáticos. (Contenidos entre sí, por ejemplo, números con geometría o medidas, entre otros). Relaciona las matemáticas con contenidos de expresión artística. Considera las experiencias matemáticas cotidianas de los alumnos para avanzar hacia las matemáticas más formales.				
4. Ecopalabra	Actividad en gran grupo dirigida por el maestro. Rosco de pasa palabra de contenidos medio ambientales, sociales y culturales.	Razonamiento y prueba	Plantea interrogantes para que los niños desarrollen y evalúen argumentos y demostraciones. Invita a hacer conjeturas. Permite a los estudiantes descubrir, analizar y sugerir diferentes soluciones por su cuenta.				
5. Los barcos	Actividad que consiste en completar la tabla con los números que faltan (del 1 al 100).	Comunicación	Favorece la interacción con otros para aprender y comprender las ideas matemáticas. (Facilita el intercambio de ideas matemáticas entre los niños). Impulsa el intercambio de ideas matemáticas a través del lenguaje oral, gesticular, gráfico, concreto y /o simbólico. Fomenta la escucha atenta de los puntos de vista de los demás.				

9. Bibliografía

- Alsina, A. (2016). Diseño, gestión y evaluación de actividades matemáticas competenciales en el aula. *Revista de Educación Matemática*, 33(1), 7-29.
- Alsina, A., García, M., Torrent, E. (2019). La evaluación de la competencia matemática desde la escuela y para la escuela. *Unión-Revista Iberoamericana de Educación Matemática*, 15(55), 85-108.
- Correa López, O. & Estrella León, C. (2011). Enfoque Reggio Emilia. *Universidad*, 1-73.
- Colegio Público Integrado Arcosur. <https://cpiarcosur.catedu.es/>.
- Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación. *Boletín Oficial del Estado*, nº 106, del 4 de mayo de 2006.

- Ley Orgánica 3/2020, de 29 de diciembre, por la que se modifica la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación. Boletín Oficial del Estado, nº 340, de 30 de diciembre de 2020.
- Real Decreto 126/2014, de 28 de febrero, por el que se establece el currículo básico de la Educación Primaria. Boletín Oficial del Estado, nº 52 de 1 de marzo de 2014.
- Robinson, K., & Aronica, L. (2015). Creative schools: Revolutionizing education from the ground up. Penguin UK.

10. Anexos

ANEXO 1



ANEXO 2

<https://youtu.be/muYtlo2Wjsc>

ANEXO 3

¡Niñas y niños de 2ºC!

¡Necesito vuestra ayuda con estas operaciones para poder salvar el planeta! Detrás de cuatro operaciones se encuentra un número oculto. ¡Junto a vuestros compañeros y compañeras descubriréis el número que abrirá la siguiente caja! ¡Mucha suerte!

[El número oculto se encuentra en las unidades de la última fila]

$$\begin{array}{r} 488 \\ -154 \\ \hline \end{array} \quad \begin{array}{r} 707 \\ -56 \\ \hline \end{array} \quad \begin{array}{r} 966 \\ -349 \\ \hline \end{array} \quad \begin{array}{r} 710 \\ -543 \\ \hline \end{array}$$

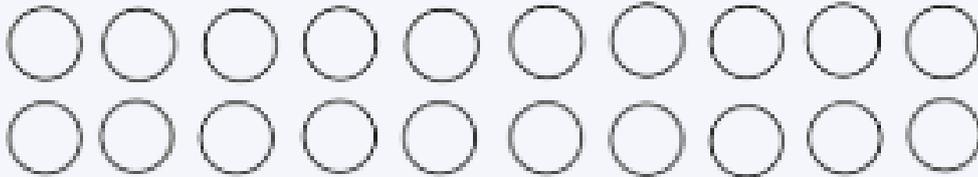
$$\begin{array}{r} \boxed{}\boxed{}\boxed{} \\ +531 \\ \hline \end{array} \quad \begin{array}{r} \boxed{}\boxed{}\boxed{} \\ +124 \\ \hline \end{array} \quad \begin{array}{r} \boxed{}\boxed{}\boxed{} \\ +321 \\ \hline \end{array} \quad \begin{array}{r} \boxed{}\boxed{}\boxed{} \\ +419 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} \boxed{}\boxed{}\boxed{} \\ -63 \\ \hline \end{array} \quad \begin{array}{r} \boxed{}\boxed{}\boxed{} \\ -108 \\ \hline \end{array} \quad \begin{array}{r} \boxed{}\boxed{}\boxed{} \\ -151 \\ \hline \end{array} \quad \begin{array}{r} \boxed{}\boxed{}\boxed{} \\ -302 \\ \hline \end{array}$$

ANEXO 4

Pinta, contando desde la izquierda:

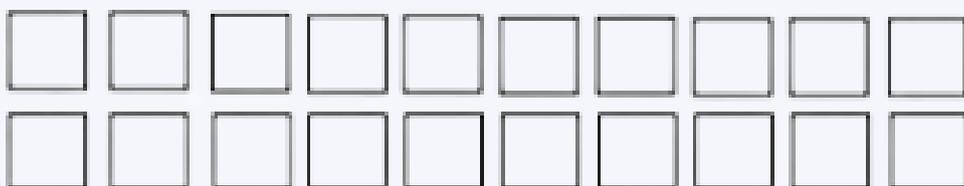
- El quinto, el undécimo y el decimotercero círculo.



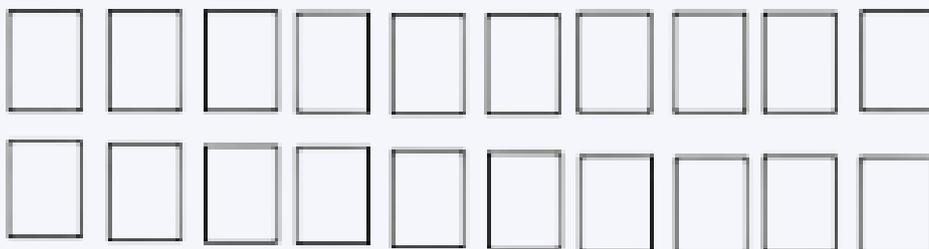
- El segundo, el décimo y el decimoctavo triángulo.



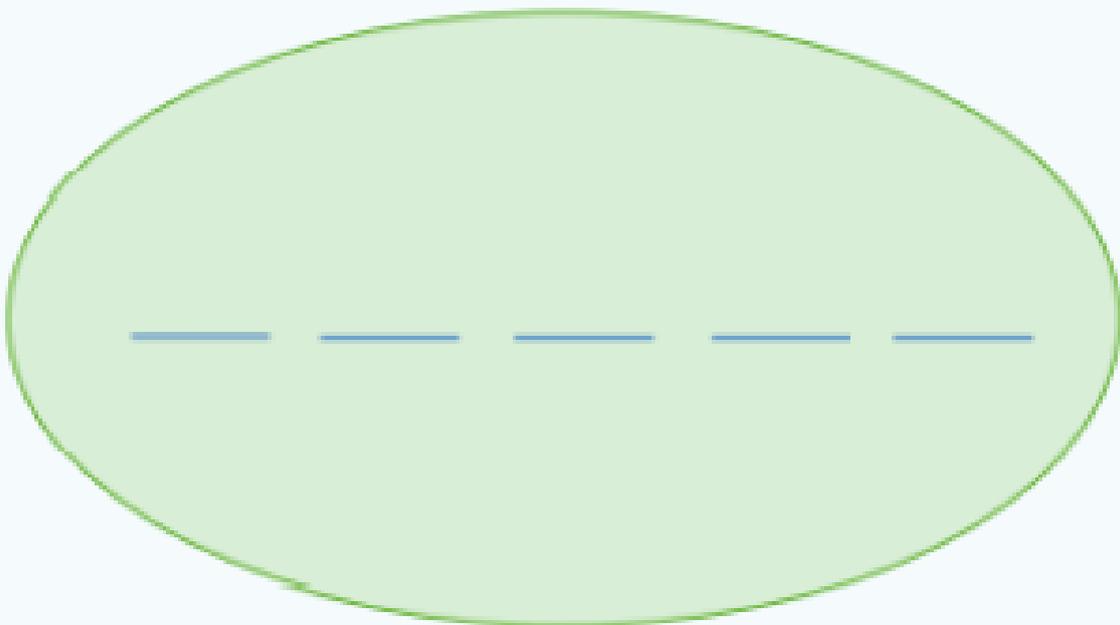
- El cuarto, el decimoquinto y el decimonoveno cuadrado.



- El primero, el decimotercero, el decimonoveno y el noveno rectángulo.



El número secreto se encuentra escondido en los rectángulos, pero para poder abrir el candado de la siguiente caja tendremos que cambiar los números por letras...



ANEXO 5

<https://youtu.be/B3eq4N0r1mU>

ANEXO 6

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
A	73	4	29	56	69	30	46		50	11
B	58		87	65	53	80	63	48	77	67
C	32	83	22	60	28	47	88	39	82	31
D	27	68	10	26	62	76	49	91	52	96
E	78		64	90	2	70	13		18	72
F	40	84	33	57	15	7		41	79	97
G	89	42	25	95	24	85	35	98	16	43
H	54	6		92	34	74	38	55	93	
I	94	45	61	37	71	44	99	3	36	86
J	75		81	51	100	66		8	59	9

ANEXO 7

