



Universidad de Valladolid

FACULTAD DE EDUCACIÓN DE SORIA

Grado en Educación Primaria

TRABAJO FIN DE GRADO

**LAS MATEMÁTICAS Y EL JUEGO. ESCAPE
ROOM PARA 1º DE PRIMARIA**

Presentado por Paula Terrazas Cuesta

Tutelado por: Aniana María Pérez García

Soria, julio 2024

*“Todos los aprendizajes
más importantes de la vida,
se hacen jugando.”*
(Francesco Tonucci)



*“Jugar no es un descanso del aprendizaje.
Es un aprendizaje interminable,
encantador, profundo, atractivo y práctico.
Es la puerta al corazón del niño”*
(Vincen Gowmon)

RESUMEN

El presente trabajo se corresponde al Trabajo Fin de Grado, en él que se trata el uso de los juegos dentro del aula, concretamente en la asignatura de matemáticas.

La parte teórica se centrará en el estudio de la importancia del juego en el desarrollo de los alumnos, el efecto que tienen dentro del aula, los autores relacionados con el juego, los beneficios que tiene y la motivación de los alumnos con este recurso didáctico. Por último se trata la herramienta del Escape Room, exponiendo que es y cómo se puede trabajar en el aula.

Seguidamente se plantea una propuesta didáctica sobre este recurso, diseñado para los alumnos del primer ciclo de Educación Primaria en la asignatura de matemáticas.

Palabras clave: Matemáticas, juegos, escape room, Educación primaria, aprendizaje y motivación.

ABSTRACT

This work corresponds to the Final Degree Project, addressing the use of games in the classroom, specifically in the subject of mathematics.

The theoretical part will focus on the study of the importance of play in student development, the effect it has in the classroom, the authors related to play, its benefits, and the motivation of students with this didactic resource.

Finally, the tool of the Escape Room is discussed, explaining what it is and how it can be used in the classroom. Subsequently, a didactic proposal is presented for this resource, designed for first-cycle Primary Education students in the subject of mathematics.

Key word: Mathematics, games, escape room, primary education, learning, and motivation.

ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN.....	1
2. OBJETIVOS.....	2
3. FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA.....	3
3.1 ¿QUÉ ES EL JUEGO? IMPORTANCIA EN EL DESARROLLO DE LOS ALUMNOS.....	3
3.2 TIPOS DE JUEGOS INFANTILES.....	7
3.3 EFECTOS DEL USO DE LOS JUEGOS EN EL AULA.....	9
3.4 EL JUEGO EN LAS MATEMÁTICAS.....	10
3.5 EL JUEGO DESDE DIFERENTES PERSPECTIVAS TEÓRICAS.....	10
3.5.1 Jean Piaget.....	11
3.5.2 Vygotsky.....	12
3.5.3 Waldorf.....	13
3.5.4 María Montessori.....	14
3.5.5 Freinet.....	16
3.6 EL AUMENTO DE LA MOTIVACIÓN EN EL AULA.....	17
3.7 ¿QUÉ ES EL ESCAPE ROOM?.....	18
3.8 EL ESCAPE ROOM EN EL AULA.....	19
4. DISEÑO DE LA PROPUESTA DE INTERVENCIÓN.....	21
4.1. INTRODUCCIÓN.....	21
4.2. OBJETIVOS GENERALES DE ETAPA.....	22
4.3 CONTENIDOS.....	23
4.4 COMPETENCIAS Y DESCRIPTORES OPERATIVOS.....	24
4.5 DESTINATARIOS.....	26
4.6 TEMPORALIZACIÓN.....	26
4.7 METODOLOGÍA.....	26
4.8 ODS.....	27
4.9 MATERIALES.....	28
4.10 DESARROLLO DE LAS SESIONES.....	28
4.11 EVALUACIÓN.....	34
5. ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS.....	40
6. CONCLUSIONES FINALES.....	42
7. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	44
8. ANEXOS.....	47

1. INTRODUCCIÓN

En este documento se presenta la importancia de la utilización de los juegos dentro del aula, concretamente en la asignatura de matemáticas. Se ha diseñado una propuesta de intervención educativa innovadora utilizando la dinámica del Escape Room, diseñada para los alumnos del primer grado de educación primaria.

La educación actual se enfrenta al gran desafío de adaptar sus metodologías para captar el interés y la motivación de los estudiantes. En este contexto, los juegos educativos se presentan como una herramienta eficaz para transformar el proceso de enseñanza-aprendizaje con una experiencia activa, lúdica y colaborativa. Muchos estudios han demostrado que los juegos en el aula no solo mejoran la comprensión de conceptos teóricos y prácticos, sino que también fomentan las habilidades esenciales como el trabajo en equipo, la cooperación y la capacidad de resolución de problemas.

El Escape Room es una estrategia pedagógica que provoca un ambiente intrigante en los estudiantes, en el que deben superar una serie de desafíos para “escapar” o resolver una misión. Esta metodología no solo incluye contenidos curriculares de una manera atractiva, sino que también promueve el pensamiento crítico y la acción bajo presión, ya que juegan contra el tiempo. Los alumnos, al ser protagonistas de su propio aprendizaje, desarrollan una mayor autonomía y capacidad de toma de decisiones.

En la sociedad en la que vivimos, se producen constantemente cambios, por lo que es necesario que los docentes busquen metodologías que vayan más allá de la enseñanza tradicional. La propuesta de este trabajo se centra en un enfoque dinámico y centrado en el alumnado, en el que deben construir su propio aprendizaje de manera interactiva y significativa.

El uso del Escape Room en el aula de matemáticas pretende no solo mejorar la comprensión de los conceptos matemáticos, sino también aumentar la motivación y el compromiso de los alumnos, creando un ambiente positivo y efectivo.

Finalmente, con este proyecto se pretende hacer visible una guía práctica para los docentes, ofreciendo una nueva perspectiva sobre la manera de impartir las clases de manera activa y cooperativa. Al emplear materiales mayormente reciclados, también se fomenta la conciencia ambiental, integrando valores de sostenibilidad en el proceso educativo.

2. OBJETIVOS

El objetivo principal de este trabajo de Fin de Grado es investigar, presentar y defender el uso de los juegos en las clases de matemáticas en la etapa de Educación Primaria, en especial el juego del escape room. Se va a explorar una forma innovadora de trabajar el proceso de enseñanza-aprendizaje dentro del aula.

El presente trabajo tiene como objetivo general diseñar una propuesta didáctica para fomentar la habilidad de resolución de problemas, aumentar la motivación y desarrollar el aprendizaje en la etapa de Educación Primaria, utilizando el escape room como una herramienta de aprendizaje gamificada para la enseñanza de matemáticas.

Los objetivos específicos trabajados en este trabajo son los siguientes:

- Mostrar los beneficios del juego en el desarrollo de los alumnos.
- Exponer los diferentes tipos de juegos infantiles existentes.
- Conocer diferentes metodologías que defienden el juego como principal recurso de aprendizaje.
- Exponer tanto las ventajas como los inconvenientes del uso del juego en la enseñanza de matemáticas.
- Conocer la importancia que tiene el juego en la motivación del alumnado.
- Mostrar que es un escape room.
- Elaborar una propuesta didáctica, en la que el juego es el principal recurso educativo, planificada concretamente con un escape room.
- Cambiar la percepción que los alumnos tienen de la asignatura de matemáticas, utilizando una metodología que toma como base el juego en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

3. FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA

3.1 ¿QUÉ ES EL JUEGO? IMPORTANCIA EN EL DESARROLLO DE LOS ALUMNOS.

El juego podemos definirlo como toda aquella actividad que persigue lograr entretenimiento y diversión en la persona que lo desarrolla.

Según Piaget (1985), “los juegos ayudan a construir una amplia red de dispositivos que permiten al niño la asimilación total de la realidad, incorporándola para revivirla, dominarla, comprenderla y compensarla”.

El juego conlleva una serie de procedimientos que ayudan al desarrollo integral, emocional y social de las personas (Blatner y Blantner, 1997). Jiménez (2003) mantiene que los juegos son actividades amenas que indudablemente requieren esfuerzo físico y mental, sin embargo, el alumnado las realiza con agrado; no percibe el esfuerzo y sí la distracción. En muchas ocasiones, el juego es un medio para poner a prueba los conocimientos de un individuo, favoreciendo de forma natural la adquisición de un conjunto de destrezas, habilidades y capacidades de gran relevancia para el desarrollo tanto personal como social (Rojas, 2009).

Alguno de los motivos por el que debemos emplear los juegos en el aula como recurso didáctico serían:

- Los juegos son actividades atractivas y rápidas de adaptar por los estudiantes debido a que los perciben como algo novedoso y los pueden llegar a relacionar con su realidad cotidiana, además de fomentar su espíritu competitivo, promoviendo el desarrollo social al provocar una interacción con el resto de sus compañeros.

También contribuyen una serie de habilidades sociales como la expresión, la empatía, la cooperación, el trabajo en equipo y el respeto por las normas. Asimismo, promueven la discusión de ideas y el reconocimiento del éxito de los demás al conseguirlo antes que ellos, esto puede ser muy beneficioso, así como la aceptación de los propios errores. (Chamoso et al., 2004).

- En el ámbito de las matemáticas, se puede comprobar una similitud entre las etapas de los juegos de estrategia y la resolución de problemas, lo que promueve la aplicación de procesos de investigación de los estudiantes (Corbalán, 1996; Gairín et al., 2006; Edo et al., 2010). Los juegos son capaces de desarrollar una serie de capacidades cognitivas tales como el esfuerzo, el rigor, la atención y la memoria, además de fomentar la imaginación.

- Los juegos aportan unas capacidades para abordar la diversidad en el aula. Contreras (2004) destaca su utilidad como recurso motivador para los alumnos con dificultades académicas, así como origen de investigaciones para los alumnos que sobrepasan el nivel académico.

Las matemáticas es una asignatura que suele ser rechazada por numerosos alumnos, por su supuesta complejidad y aburrimiento, además de tener una lógica un poco abstracta y poco interesante. Para que los alumnos lleguen a ver las matemáticas como una ciencia estimulante es un largo y difícil trabajo, debido a los mitos que lo caracterizan, por lo que es necesario primero acabar con ellos. (Torres, 2001).

Frecuentemente, se enseña esta asignatura utilizando una serie de enfoques deductivos, presentando los contenidos mediante unas clases magistrales y dejando a los alumnos la responsabilidad de completar las tareas que les pueden llegar a resultar monótonas, aburridas y mecánicas. De Guzmán (2004) afirma, *“Si cada día ofreciésemos a nuestros alumnos, junto con el rollo cotidiano, un elemento de diversión, incluso aunque no tuviese que ver con el contenido de nuestra enseñanza, el conjunto de nuestra clase y de nuestras mismas relaciones personales con nuestros alumnos variarían favorablemente”*. Jiménez (2003), añade a lo anterior, que con este tipo de actividades *“el alumno se implica más en el proceso de enseñanza-aprendizaje”*.

Incorporar el juego en las clases de matemáticas no es complicado, ya que la formulación de problemas puede llevar a una resolución manipulativa. Los juegos se usan a modo de recompensa para aquellos alumnos que han aprendido bien los conceptos, han terminado la tarea o han obtenido buena nota en un examen. Sin embargo, no se emplean como una herramienta para aprender conceptos ni como método de evaluación.

Entre las ventajas e inconvenientes del uso de los juegos en el aula, encontramos una serie de aspectos que merecen ser considerados en detalle, tales como los siguientes:

- **Dentro de las ventajas se encuentran:**

- Puede ser útil para presentar un tema, facilitar la comprensión de conceptos, además de fortalecer los que ya han aprendido y desarrollar habilidades diferentes.
- Se puede enseñar contenidos y estrategias acerca de la resolución de problemas.
- Puede ayudar a adquirir habilidades en el desarrollo del pensamiento matemático.
- El juego ayuda a que las sesiones sean más motivadoras, provoca entusiasmo, entretenimiento, fomenta el interés y el desbloqueo hacia las matemáticas.
- Se desarrolla en el alumnado su personalidad y estado anímico.

- Se fomenta la autonomía y la adquisición de una conducta para la resolución de las actividades.
- Mediante el juego se consigue un espacio entre la realidad objetiva y la imaginaria, que nos ayuda a ejecutar ejercicios que de verdad no se podrían llevar a cabo.
- Proporciona el conocimiento de los objetos y su uso.
- Jugar implica movimiento, reflexión, investigación, emoción...Por ello, el juego permite estimular el desarrollo físico y cognitivo del alumnado (Corbalán y Deulofeu, 1996). Además hace posible el desarrollo de la inteligencia emocional, ya que cuando el infante juega, interactúa con sus compañeros, se comunica, aprende normas de comportamiento y se conoce a sí mismo (Garaigordobil, 2008).
- Jugar permite estimular el desarrollo del pensamiento y la creatividad (Alsina, 2007). Además generan nuevas experiencias que les permiten poner a prueba sus conocimientos y sus habilidades.
- Los resultados de su uso pueden ser muy notables si se emplean adecuadamente. Es importante que el docente muestre entusiasmo en su realización, no debe emplearlo como una actividad de relleno, ya que puede perder su finalidad de aprendizaje. (Gairín, 1900).
- El juego también garantiza la equidad en la enseñanza. Contreras (2004) postula que el juego sirve como elemento motivador para los alumnos que necesitan una atención educativa diferente.

Según Piaget, los juegos ayudan a construir una red de dispositivos que ayudan al niño a conseguir una asimilación de la realidad, incorporándola para revivirla, dominarla, comprenderla y compensarla. De forma que el juego es esencial para la asimilación de la realidad.

- **En cuanto a los inconvenientes se encuentran:**

- Debemos considerar el tiempo y el espacio que disponemos porque puede ocasionar una falta en la organización del aula.
- Con respecto a los agrupamientos, hay que tener en cuenta las habilidades de cada alumno, para no tener un grupo muy avanzado con respecto a los otros, ya que puede provocar frustraciones o aburrimiento.
- Para la realización de las actividades podemos hacer frente a grandes dificultades para encontrar un material adecuado. Es muy habitual que el profesor tenga que adaptar los materiales que ya están creados o bien realizarlos.

- El juego normalmente tiene que estar guiado por el profesor para lograr todas las ventajas que aportan los juegos, añadiendo una explicación de los contenidos que se trabajan en el juego.
- La aplicación de los juegos dentro del aula puede ocasionar que el alumnado adquiera los conocimientos muy rápido, pero esto no implica que la cantidad de conocimientos aprendidos sea mayor que emplear una metodología tradicional (Butler, 1983).
- El uso de los juegos puede suponer una variedad de dificultades, en ocasiones se desconocen la existencia de juegos que permitan desarrollar los contenidos curriculares establecidos. Además de la dificultad de adaptar los juegos a determinados contenidos (Gairín, 1990).
- Los juegos suelen generar competitividad entre el alumnado. Por ello, es necesario analizar si se ha de fomentar esta competitividad.

Ángela Alsina (2001), expone diez argumentos que apoyan la utilización del juego como recurso didáctico en la clase de matemáticas:

- Es la parte de la vida más real de los niños. Utilizándolo como recurso mitológico, se traslada la realidad de los niños a la escuela y permite hacerles ver la necesidad y la utilidad de aprender matemáticas.
- Las actividades lúdicas son enormemente motivadoras. Los alumnos se implican mucho y se las toman en serio.
- Trata distintos tipos de contenidos matemáticas, tanto de conceptos como de procedimientos y valores.
- Los alumnos pueden afrontar contenidos matemáticos nuevos sin miedo al fracaso inicial.
- Permite aprender a partir del propio error y del error de los demás.
- Respeta la diversidad del alumnado. Todos quieren jugar, pero lo que resulta más significativo es que todos pueden jugar en función de sus propias capacidades.
- Permite desarrollar procesos psicológicos básicos necesarios para el aprendizaje matemático, como son la atención y la concentración, la percepción, la memoria, la resolución de problemas y búsqueda de estrategias, etc.
- Facilita el proceso de socialización de los niños y, a la vez, su propia autonomía personal.
- El currículum actual recomienda de forma especial tener en cuenta el aspecto lúdico de las matemáticas y el necesario acercamiento a la realidad de los niños.
- Persigue y consigue en muchas ocasiones el aprendizaje significativo.

3.2 TIPOS DE JUEGOS INFANTILES.

Si observamos a los infantes mientras juegan, puede parecer que todos los juegos son semejantes. Pero esto es totalmente incorrecto, se han clasificado diferentes etapas del juego. Cuando el niño está en pleno desarrollo, la forma de jugar va cambiando.

Según la etapa del desarrollo de los infantes, podemos encontrar estos tipos de juegos, identificados por la socióloga Mildred Parten:

1. **Juego desocupado.** Son todas aquellas actividades que realizan los bebés cuando a simple vista parece que no se está reproduciendo nada. Se pueden reproducir movimientos al azar, sin un objetivo final. Este juego prepara un escenario para el juego futuro.

Esto tiene lugar cuando un niño está mirando a su alrededor, aparentemente no realiza ninguna actividad específica, ni juega con ningún objeto en particular.

2. **Juego solitario.** Se produce cuando los niños juegan solos. Es de gran importancia porque les enseña a mantenerse entretenidos a ellos mismos, consiguiendo así ser autosuficientes. Este tipo de juego es muy común entre los dos y tres años, ya que se encuentran muy centrados en sí mismo y por la falta de habilidades de comunicación.

Una ilusión es cuando un niño juega solo con bloques de construcción, sin interactuar con otros niños.

3. **Juego de espectador.** Este juego se origina cuando un niño observa a otros que están jugando y no realiza ningún tipo de acción.

Por ejemplo, si un niño observa a otros mientras están jugando a la pelota sin juntarse con ellos, pero demuestra un interés en el juego que se está llevando a cabo.

4. **Juego paralelo.** Sucede cuando más de un niño juegan en el mismo lugar, pero está cada uno pendiente de lo suyo. Cada niño desarrolla su propio juego.

Esto se produce cuando dos niños están sentados uno junto al otro, pero cada uno construye su propio castillo de arena, no hay una interacción entre ellos ni comparten el material.

5. **Juego asociativo.** Se produce cuando los niños juegan separados pero en este caso sí que tienen una relación con lo que están haciendo. Durante esta etapa los niños desarrollan numerosas habilidades sociales, además de estimular el desarrollo del lenguaje.

Un caso de este juego es cuando un grupo de niños están dibujando en una gran mesa, comparten materiales, comentan lo que están realizando, pero cada uno realiza su propio dibujo.

6. **Juego cooperativo.** Los niños empiezan a jugar juntos poniendo en práctica sus habilidades sociales, además en este juego incita a los infantes a razonar sobre los sentimientos de los demás.

Esto sucede cuando un grupo de niños juegan a un juego de mesa, los participantes siguen las mismas reglas, interactúan entre ellos y existe una colaboración para alcanzar un objetivo en común.

Cuando los menores han desarrollado el juego cooperativo, son capaces de ejecutar otros tipos de juegos, entre ellos se encuentran los siguientes:

1. Juego simbólico.

Es el juego más representativo de la infancia, el infante trata de simular situaciones, que no se encuentran en el momento, son fruto de su imaginación.

Mediante este juego el niño comprende y asimila de manera efectiva su entorno, aprende sabidurías sobre los diferentes roles, además de desarrollar el propio lenguaje.

2. El juego de reglas.

Estas reglas pueden utilizarse también durante la etapa del juego simbólico, sirviendo para realizar una serie de juegos reglados, desarrollando con la participación del adulto o sin él. Estas reglas sirven para orientar al niño sobre lo que debe hacer.

3. Juego de construcción.

Este juego se va desarrollando durante toda la vida del infante, además de perfeccionarse en todas las etapas por las que va pasando. Estos juegos ayudan a fortalecer su creatividad y el control corporal. En cuanto a la concentración y la memoria visual también se ven favorecidas con el juego de construcción.

Además de estos juegos mencionados anteriormente, hay otros que requieren poner en práctica habilidades, razonamientos y destrezas que están estrechamente relacionadas con las matemáticas. Son conocidos como juegos de estrategias. Algunos son para jugar el niño en solitario, el jugador debe resolver el desafío planteado por sí mismo. Otros son para jugar con varias personas, como el tres en raya, en el que el objetivo es encontrar una estrategia que consiga ganar al oponente.

Estos juegos han sido de gran interés para los matemáticos durante mucho tiempo, además de descubrir importantes teoremas. La búsqueda de soluciones para este tipo de juegos

ha dado lugar al descubrimiento de ramas de las matemáticas, como son la teoría de grafos y la probabilidad. De hecho hay una parte de las matemáticas llamada Teoría de Juegos.

Los juegos permiten reforzar y ampliar el conocimiento matemático, debido al uso de diferentes ramas de las matemáticas. Algunos de los ejemplos son; el uso de la aritmética para resolver problemas de pesadas, los juegos de adivinanza se basan en la teoría elemental de números, y otros juegos se resuelven mediante resultados geométricos, topológicos, probabilidad, teoría de grupos, entre otros.

3.3 EFECTOS DEL USO DE LOS JUEGOS EN EL AULA.

Bright, Harvey y Wheeler (1985), clasifican los juegos en seis niveles taxonómicos: conocimiento, comprensión, aplicación, análisis, síntesis y evaluación. Estos autores observan que, aunque los juegos en el nivel de conocimiento son los más usados, no siempre dan buenos resultados, esto puede deberse a la influencia de los conocimientos previos que posee el alumno. Sin embargo, los juegos en el nivel de comprensión son efectivos y conducen a niveles más avanzados del aprendizaje.

Ernest (1986) argumenta que la principal ventaja de los juegos es la motivación que genera en los alumnos, mejorando sus actitudes hacia el interés de la materia y rompiendo la monotonía de la enseñanza.

Gairín (2003) sugiere que los juegos de estrategia son útiles para enseñar matemáticas discretas. Van Oers (2010) destaca que los juegos sirven para promover el pensamiento matemático en los más pequeños.

Kraus (1982) investiga los efectos cognitivos de los juegos en la resolución de problemas matemáticos, llegando a la conclusión que estos juegos crean una relación positiva, y sugiere la necesidad de incorporar los juegos en el aula.

Por otro lado, Butler (1988) sostiene que el uso de los juegos mejora las habilidades para resolver problemas y motiva a los estudiantes. Además, hace hincapié en que esta motivación puede ser temporal, durando exclusivamente cuando el niño esta realizando la actividad, causando poco interés por la materia.

Los resultados que destaca son los siguientes:

- Los estudiantes suelen adquirir, al menos, los mismos conocimientos y habilidades intelectuales que en otras situaciones de aprendizaje.
- La información se aprende más rápido en comparación con otras metodologías, aunque la cantidad de conocimiento adquirido no es significativamente mejor.
- Los estudiantes con bajo rendimiento académico generalmente mejoran su desempeño debido a un mayor interés.

- Aumenta la tendencia de los alumnos a asistir a clase regularmente.
- Los juegos tienen un impacto significativo en el aprendizaje afectivo, fomentan la socialización y pueden ser utilizados para evaluar valores, actitudes y comportamientos de los estudiantes.

3.4 EL JUEGO EN LAS MATEMÁTICAS.

La asignatura de matemáticas suele ser muy difícil para los estudiantes debido a su naturaleza abstracta, y a la falta de motivación, ya que muchos profesores emplean métodos tradicionales basados en la memorización. Sin embargo, el uso del juego en la enseñanza de matemáticas puede ser una gran estrategia muy efectiva. El juego ayuda a desarrollar el pensamiento lógico y crítico, fomenta el desarrollo integral y emocional, y facilita la comunicación y la interacción en el aula.

Las matemáticas y el juego comparten muchas similitudes, como el uso de reglas, definiciones y resultados. Ambos son universales y pueden promover el respeto y la interacción intercultural. Utilizar los juegos en la enseñanza puede permitir la participación activa en el alumnado, mantener la atención e incrementar la motivación, ayudando a resolver problemas en su aprendizaje.

Además, los juegos rompen con la rutina de trabajo, aumentan la autoestima y permiten explorar nuevas técnicas de resolución de problemas.

3.5 EL JUEGO DESDE DIFERENTES PERSPECTIVAS TEÓRICAS.

Muchos autores siguen la perspectiva del aprendizaje constructivista, siendo un enfoque educativo que sostiene que los alumnos deben construir activamente su propio conocimiento y comprensión del mundo mediante la experiencia y las reflexiones. Consideran que los estudiantes en lugar de ser receptores pasivos, deben de ser considerados participantes activos en el proceso de aprendizaje.

Esta teoría se basa en que el conocimiento no se transmite simplemente de un profesor a un alumno, sino que se construye a medida que los estudiantes interactúan con las nuevas ideas y conceptos.

Este aprendizaje enfatiza la importancia del contexto social y cultural, promoviendo la colaboración y el diálogo entre iguales. Mediante las actividades prácticas, la resolución de problemas y trabajos en grupo, los estudiantes adquieren una serie de habilidades necesarias para aplicarlas en situaciones del mundo real.

Este enfoque reconoce la importancia de los conocimientos previos de los alumnos, además de integrarlos en las nuevas experiencias vividas para crear una comprensión más significativa.

3.5.1 Jean Piaget.

Este autor es reconocido por sus aportaciones acerca de la teoría del desarrollo cognitivo infantil. Su enfoque constructivista destaca la importancia del juego en el desarrollo intelectual y social de los niños, además vincula este proceso a los conceptos de asimilación y acomodación.

Piaget consideraba el juego como una actividad esencial para el desarrollo cognitivo. Según su teoría, el juego está muy relacionado con la capacidad de simbolizar o representar el mundo. Se distingue por ser una actividad subjetiva y egocéntrica, a excepción de los juegos reglados, que destacan por su espontaneidad.

El juego no tiene un final extremo, su objetivo es causar placer y diversión al niño, siendo una actividad que el infante realiza de manera autónoma y con una participación comprometida. Es una forma de asimilación en la que el niño adapta la realidad a sus propios esquemas mentales.

Este argumenta que el juego tiene una serie de beneficios que favorecen el desarrollo integral del niño.

En cuanto al desarrollo cognitivo y motor, los juegos simbólicos son esenciales en la etapa de educación infantil, promoviendo el desarrollo de las habilidades motoras finas, la imaginación y la concentración. A través del juego, los niños ejercitan y consolidan los esquemas aprendidos, ayudando a desarrollar el pensamiento crítico y la capacidad de razonamiento.

La socialización es otro de los aspectos afectados por el juego, facilita la interacción entre iguales, creando un ambiente de confianza y seguridad donde los niños pueden expresarse libremente. Los juegos de reglas, enseñan a los infantes a respetar normas y turnos, consiguiendo el desarrollo de su propia autonomía y cooperación.

El juego permite a los niños representar sus experiencias, reduciendo los miedos e inseguridades que poseen. Los juegos de roles y reglas favorecen de igual manera el entendimiento de normas sociales.

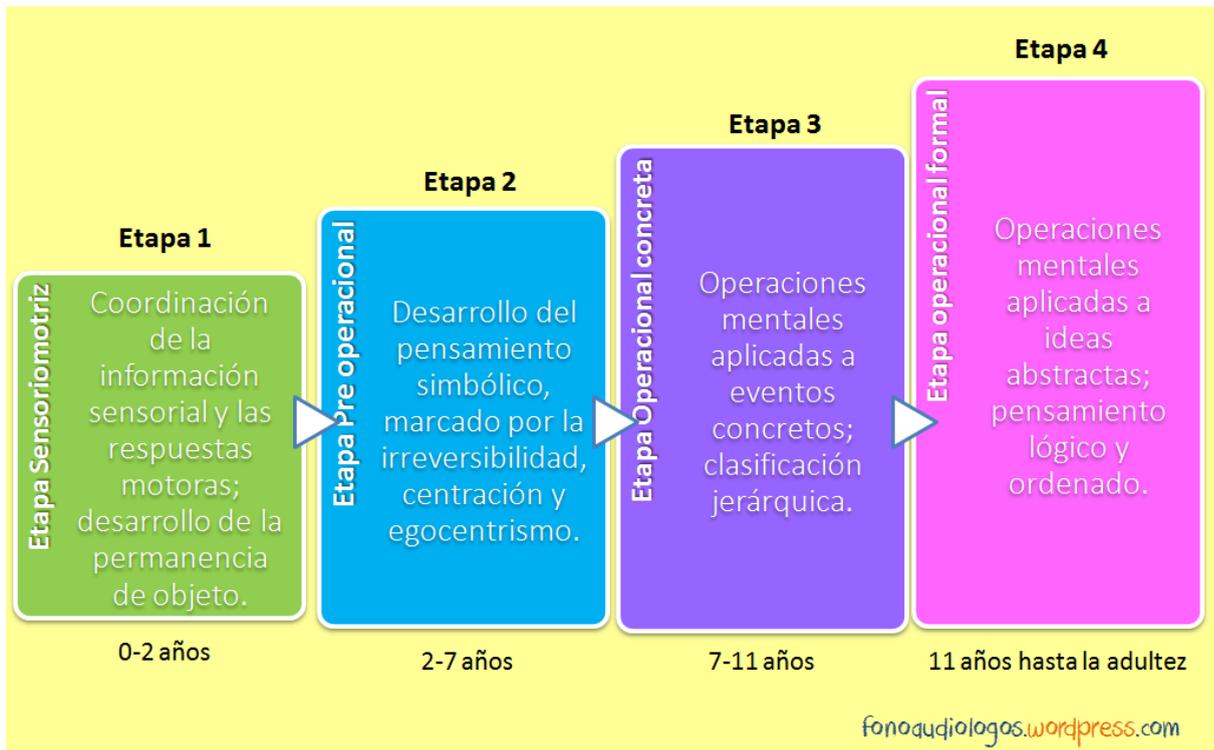


Figura 1: Etapas del desarrollo cognitivo de Piaget.

3.5.2 Vygotsky.

Este autor es uno de los referentes de la psicología del desarrollo del niño. Además se interesó por los procesos educativos, los problemas de desarrollo y de aprendizaje de los niños.

El concepto de Zona de Desarrollo Próximo, fue una de sus grandes aportaciones para la educación. Siendo la diferencia entre el nivel real del desarrollo cognitivo. Es de gran importancia conocer y descubrir la zona de desarrollo próximo de los alumnos para lograr una educación efectiva y favorable.

Por otro lado, sostiene que el profesor debe posicionarse en la zona de desarrollo próximo y no en la real, ya que sino el alumno puede llegar a aburrirse. El alumno necesita hacer frente a las dificultades del aprendizaje para lograr un buen aprendizaje.

Además, defiende que los alumnos aprenden mediante experiencias sociales y por la interacción, considerando el juego como una gran herramienta de socialización, que fomenta el desarrollo de las capacidades intelectuales del niño.

Considera el juego como una actividad social que ayuda al niño a construir aprendizajes mediante la cooperación e interacción entre iguales. El lenguaje es la principal herramienta educativa durante dicha interacción.

La fase más importante de su estudio es la del juego simbólico, en dicha fase el niño hace uso de la imaginación, cambia unos objetos a otros, logrando conseguir un significado

distinto. El juego es un proceso de continuo cambio, porque el niño ingenia situaciones ficticias durante su realización.

Cree que el juego no es la actividad que predomina en la infancia, debido a que el niño destina el mayor tiempo a la resolución de situaciones reales, pero sí sostiene que es un factor importante en el desarrollo de sus capacidades cognitivas.

Durante su etapa de aprendizaje se centró en el estudio del juego simbólico, llegando a la conclusión que el juego siempre es invención de los niños, fortalecido por la imaginación. Por medio de él, se refuerzan las competencias específicas y las capacidades mentales, haciendo uso del lenguaje. Además, el infante logra imaginar deseos, intereses y necesidades, evadiéndose de la vida real.

El juego requiere de socialización, interacción y cooperación, siendo unos aspectos significativos para el desarrollo de la empatía y finalizando la etapa del egocentrismo. La interacción entre los niños promueve el diálogo, mejorando así el desarrollo del lenguaje, respetan las diversas opiniones y aprenden a resolver conflictos.



Figura 2: Zona de desarrollo próximo de Vygotsky.

3.5.3 Waldorf.

La educación de Waldorf tiene como meta fomentar una conexión y experimentación directa con la naturaleza para promover el desarrollo integral del niño. Este enfoque pretende potenciar las habilidades y capacidades para preparar al niño para su futuro. Considera que la figura de un adulto es de vital importancia para conseguir las herramientas necesarias para lograr un desarrollo óptimo y autónomo.

En cuanto al proceso de aprendizaje debe considerar los intereses, necesidades y motivaciones del niño para conseguir un desarrollo completo.

En la pedagogía de Waldorf, el juego tiene una serie de características lo que definen:

- El juego ofrece un tiempo y un espacio necesario para afianzar hitos evolutivos esenciales en la educación, como caminar, hablar y pensar. Facilita la maduración y el desarrollo sensorio-motor del niño.
- El juego está relacionado con la capacidad imitativa del niño, los profesores realizan unas actividades con el fin de que los niños lo imiten. Lo mismo pasa en el juego, los niños copian de los adultos, consiguiendo enriquecer su imaginación.
- Los materiales utilizados son naturales y versátiles. En la educación de Waldorf, no hay juegos estructurados, se basa en un juego libre con materiales específicos de la naturaleza, creando una conexión con el entorno físico. Los objetos favorecen la creatividad e imaginación.
- El juego libre no busca lograr unos objetivos intelectuales establecidos por los adultos.
- El juego está relacionado con el desarrollo espiritual, siendo un componente de gran importancia para desarrollar las capacidades innatas del ser humano.

El juego ofrece unas ventajas tanto a nivel físico como cognitivo. Por ello, es muy importante promover el juego dentro del aula, buscando espacios que permitan explorar sus intereses de aprendizaje y desarrollarse de forma integral.

3.5.4 María Montessori.

Un fundamento esencial del método Montessori es la normalización de los niños dentro del entorno escolar. La escuela se considera “un espacio social crucial para prevenir y/o tratar enfermedades, normalizar a los niños, estudiar las características de su personalidad y transformar la sociedad” (Moreno, 2012, p.25).

Montessori destaca la importancia del desarrollo de la personalidad en los primeros años de vida. En los periodos sensibles, el niño asimila los aprendizajes con mayor facilidad. Por el contrario, si se aprende fuera de estos periodos, el niño hará frente a dificultades.

Es crucial que el entorno del niño preste atención a sus intereses y necesidades, y que promuevan su autonomía, ya que muchos de los problemas que hacen frente los niños se originan por tener un ambiente inadecuado. Además, es importante conocer el contexto del infante, sus motivaciones, intereses, ritmo de aprendizaje y sus periodos sensibles para poder adaptarnos y satisfacer sus necesidades adecuadamente.

Montessori buscaba transformar el modelo educativo tradicional, en el que se transmiten los conocimientos, por uno en el que esos contenidos no tengan tanta importancia y centrando la atención exclusivamente en el niño. Para que esto tenga éxito es necesario conocer las características del niño, su desarrollo evolutivo, intereses e inteligencia.

El rol del profesor es actuar como un guía y motivar sus intereses, además de diseñar y preparar materiales adecuados que fomenten la motivación, la actividad sensorial y la exploración libre del alumnado.

El juego ofrece una estimulación para el desarrollo cerebral. Mediante el juego, los niños exploran, manipulan y aprenden del entorno, adaptándose a nuevas situaciones, resolviendo problemas y experimentando diferentes conductas.

Otro de los pilares de la metodología Montessori es el aprendizaje a través del juego, ya que conlleva una serie de beneficios, como el aumento de las conexiones neuronales, la mejora de la percepción sensorial, la motivación por aprender, la gestión de sus propias emociones, la interacción social y la estimulación mental. Todo juego tiene un propósito educativo.

Los materiales empleados en dicho método, promueven el juego y la exploración, cuando el infante ve el material le causa gran interés por actuar con él. Mediante su uso se mejora la memoria y la atención, facilita el proceso lectoescritor, junto con las habilidades matemáticas.

Montessori destaca unos aspectos de gran importancia acerca del juego:

- Promover la libertad de expresión y elección del niño durante el juego.
- Evitar presionar al niño a hacer algo.
- Intervenir y ayudar si el niño lo solicita.
- Permitir que el niño cometa errores y que aprenda a corregirse él mismo.
- Evitar el exceso de estímulos, solo se debe introducir más objetos/juegos cuando sea sumamente necesario, porque el niño se aburre o tiene poco interés.



Figura 3: Aspectos del método Montessori.

3.5.5 Freinet.

Este autor sobresale por sus innovaciones en el aula. Es uno de los impulsores de la Escuela Nueva, apoyaba la propuesta de la renovación educativa. Este enfoque se oponía a la educación tradicional, caracterizada por la memorización y transmisión de conocimientos.

Las técnicas utilizadas dentro del aula son obra de Freinet, como por ejemplo, la asamblea, los diarios, salidas del centro para observar el entorno, las bibliotecas en el aula, las técnicas de impresión utilizadas en la clase...

Freinet tenía una forma diferente en cuanto a la enseñanza educativa en la etapa preescolar, estaba convencido de que la enseñanza no se basaba en llenar a los alumnos de conocimientos. Una de sus frases más conocidas era “prefiero cabezas bien hechas que bien llenas” (Imbernón, 2019, p.60).

Para este autor, el juego lo considera una actividad que sirve para liberar energía y la fuerza excedente. Sirviendo para estimular el interés y motivar al niño, además considera que no tiene nada de relación con la vida diaria.

En cuanto al trabajo-juego considera que es una actividad fundamental en la que el niño logra explorar, descubrir, correr y aprender. Es muy importante organizar y preparar el aula con

espacios en los cuales los niños puedan jugar, para estimular el interés, la creatividad y la espontaneidad.

El juego se distingue por la experimentación y la imitación, como el niño no puede imaginarlo todo, trata de copiar y adaptar las acciones que ve en los adultos. Este proceso sirve como entrenamiento para su crecimiento personal, permitiendo aprender en consecuencia de lo que ve en su entorno.

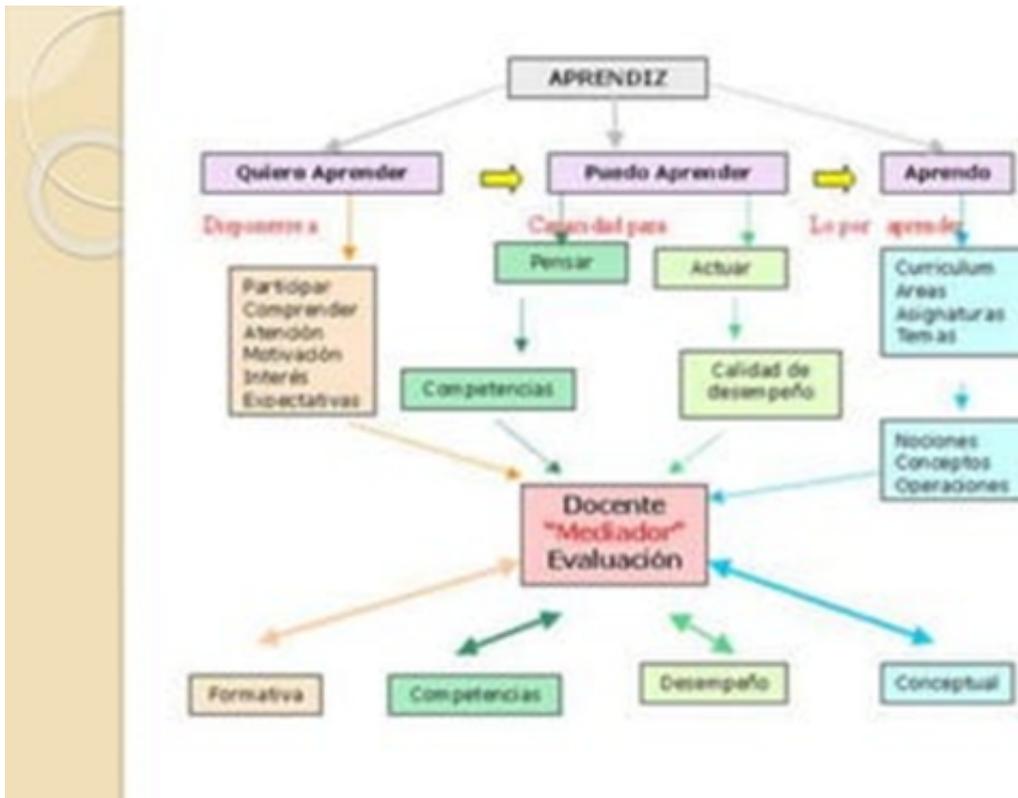


Figura 4: Etapas del estudiante según Freinet.

3.6 EL AUMENTO DE LA MOTIVACIÓN EN EL AULA.

Heckhausen (1977) crea una definición para la motivación del rendimiento:

“La motivación del rendimiento puede definirse como el intento de aumentar o mantener lo más alto posible la propia habilidad en todas aquellas actividades en las cuales se considera obligada una norma de excelencia y cuya realización, por tanto, puede lograrse o fracasar”. (p. 284)

El término motivación aparece en la época de los griegos. Siendo un estado interno de la persona que activa e impulsa a un individuo a tener una conducta determinada para poder lograr sus objetivos o metas. Por ello es un aspecto fundamental en la educación, ya que facilita el logro de los objetivos establecidos.

Existen dos tipos de motivación:

- Motivación intrínseca. Es aquella en la que el alumno realiza una acción por su propia iniciativa, buscando una satisfacción personal al encontrar una actividad interesante y agradable.
- Motivación extrínseca. Es cuando un estudiante se esfuerza por conseguir buenos resultados académicos para evitar un castigo.

La motivación es un componente esencial en el proceso de enseñanza-aprendizaje, ya que facilita el desarrollo académico. Es crucial para que el alumnado ponga interés en la educación, se sienta motivado por aprender conceptos nuevos y además ponga atención en las tareas, permitiendo lograr un éxito académico más eficaz. Este concepto además de permitir que los alumnos progresen en sus habilidades y capacidades, también logra que supere sus propias limitaciones personales.

3.7 ¿QUÉ ES EL ESCAPE ROOM?

El escape room tiene su origen en Takao Kato, Japón. Aproximadamente en el año 2007, comenzó a expandirse sobre el año 2012, y al año siguiente llegó a España.

Para que el escape room sea útil y eficaz en el aprendizaje de los estudiantes, es necesario tener en cuenta múltiples variables que tienen que ajustarse, esto depende del grupo de alumnos al que va dirigido, ya que no todos poseen las mismas características. Además de tener en cuenta las agrupaciones, tiempo, dificultad, objetivos de aprendizaje, tema, espacio, tecnología y materiales...

Según Cordero (2018), el éxito y la efectividad del juego depende del impacto cognitivo inicial y del conflicto planteado que genera en los estudiantes, siendo esencial para su participación en el juego. Por ello, es necesario plantear un desafío inicial que resulte atractivo y novedoso para captar la atención y motivación de los participantes.

Segura y Parra (2019) mencionan la importancia de los elementos que influyen en el escape room.

- El tiempo: no hay una duración fija, ya que puede variar con cada experiencia de escape room, es recomendable dividirlo en tres fases, teniendo en cuenta lo que deben realizar antes, durante y después del juego.

- La dificultad: es importante equilibrar las dificultades en cuanto a las actividades y desafíos propuestos para que no les resulten ni muy fáciles ni demasiado difíciles, se debe adaptar los juegos al nivel de los jugadores.
- Los objetivos de aprendizaje: es esencial establecer unos objetivos claro antes de comenzar la planificación.
- El tema y espacio: es fundamental adaptar el espacio físico para maximizar la motivación.
- Enigmas: son el núcleo del juego, tienen que estructurar todo el diseño de la experiencia, deben ser atractivos y creativos.
- Tecnología y materiales: si se emplean las nuevas tecnologías puede ser muy enriquecedor en cuanto a la experiencia de los alumnos.
- Evaluación: es de gran ayuda para recopilar la información acerca del progreso de los estudiantes. Se puede anotar la dificultad, el tiempo estimado para la resolución del problema, el nivel de cooperación entre otros.
- Ensayo: consiste en realizar una prueba antes de comenzar el juego, para comprobar que funciona todo correctamente.

3.8 EL ESCAPE ROOM EN EL AULA.

Realizar un escape room en el aula ayuda a captar el interés de los alumnos mediante una realidad creada exclusivamente para ellos, se consigue que el proceso de enseñanza-aprendizaje se convierta en una forma lúdica.

Con este tipo de juegos, no solo se refuerzan los conceptos teóricos y prácticos, también se fomentan otros aspectos fundamentales de la educación, como son; el trabajo en equipo, la cooperación, la adquisición de diversas habilidades y el desarrollo de la capacidad de la toma de decisiones al ser ellos los que guían el proceso del juego.

Una de las estrategias para beneficiar este tipo de juegos en el aula, es no emplearlo de forma rutinaria, debemos de utilizarlo en momentos específicos para que los alumnos puedan valorarlo. Se pueden emplear a modo de evaluación, al finalizar el trimestre, para afianzar algún concepto más complejo...

Según Christian Negre y Salvador Carrión (2020). Estos son los diez argumentos por los cuales se debe usar el juego de escape room en el aula:

- Fomenta la actividad.
- Permite incluir cualquier contenido curricular.

- Promueve la colaboración y el trabajo en equipo.
- Desarrolla la habilidad para resolver problemas.
- Mejora la competencia verbal.
- Plantea retos ante los que se debe perseverar.
- Construye pensamiento deductivo.
- Los participantes aprenden a trabajar bajo presión.
- Los alumnos son quienes lideran el aprendizaje.
- Es divertido para todo el mundo.

Es importante recordar que para que una actividad se considere un escape room, los alumnos deben obtener un código o una llave que les permita salir de la sala, o resolver el problema planteado. En un escape room, el objetivo principal es encontrar la manera de escapar, resolver una serie de pistas y desafíos que nos llevan a resolver el problema final.

En el caso de que al final de la actividad los alumnos encuentren un cofre con un premio en su interior, la actividad se llama breakout EDU. En lugar de escapar de una sala, el alumnado trabaja para descubrir y abrir un cofre que contiene una recompensa. Deben resolver varias pistas o pruebas para obtener el código del cofre. De esta forma se mantiene la motivación y el interés por descubrir qué se esconde en la caja.

4. DISEÑO DE LA PROPUESTA DE INTERVENCIÓN.

4.1. INTRODUCCIÓN

A continuación, se presenta una propuesta de intervención educativa, que consiste en el diseño de un escape room ambientado en la asignatura de matemáticas. Este proyecto consiste en la creación de seis pruebas matemáticas y una actividad adicional de descifrar un código. La planificación de esta actividad abarca dos sesiones consecutivas, durante las cuales los estudiantes deberán resolver las pruebas con el mayor éxito posible.

La propuesta está dirigida para un grupo de estudiantes del primer grado de educación primaria, quienes deberán de trabajar de manera cooperativa para superar el desafío planteado. El objetivo principal de este proyecto consiste en trabajar los contenidos matemáticos de una manera lúdica y colaborativa, permitiendo que los estudiantes aprendan de sus propios errores mientras trabajan en equipo.

La actividad se desarrollará bajo la supervisión del profesor, quien actuará como guía durante todo el proceso. Los estudiantes tendrán libertad y autonomía a la hora de realizar las pruebas, fomentando así su capacidad de toma de decisiones y resolución de problemas.

El escape Room está diseñado con materiales físicos, muchos de ellos reciclados, dando importancia a la conservación del medio ambiente. Los contenidos matemáticos que se trabajan son los números, unidades de medida, secuencias numéricas, geometría, igualdad de cantidades, cálculos matemáticos y uso de la memoria, entre otros.

Los contenidos mencionados anteriormente, son trabajados en el área de matemáticas, aparecen reflejados en la legislación vigente a nivel nacional como es la LOMLOE y el Real Decreto 38/2022, del 29 de septiembre.

Esta actividad está planteada desde la perspectiva de repasar los contenidos trabajados en el aula a final de curso o al terminar los contenidos seleccionados. También puede servir como una herramienta de evaluación para el maestro. Al finalizar las actividades, se evaluará el desempeño de los estudiantes mediante tablas de resultados para comprobar la eficacia y los logros obtenidos.

4.2. OBJETIVOS GENERALES DE ETAPA

Según el Real Decreto 38/2022 del 29 de septiembre, por el que se establece la ordenación y el currículo de la educación primaria en la Comunidad de Castilla y León. Los objetivos generales de etapa son:

- Conocer y apreciar los valores y las normas de convivencia, aprender a obrar de forma empática, prepararse para el ejercicio activo de la ciudadanía y respetar los derechos humanos, así como el pluralismo de una sociedad democrática.
- Desarrollar hábitos de trabajo individual y de equipo, de esfuerzo y de responsabilidad en el estudio, así como actitudes de confianza en sí mismo, sentido crítico, iniciativa personal, curiosidad, interés y creatividad en el aprendizaje, y espíritu emprendedor.
- Adquirir habilidades para la resolución pacífica de conflictos y la prevención de la violencia, que les permita desenvolverse con autonomía en el ámbito escolar y familiar, así como en los grupos sociales con los que se relacionan.
- Conocer, comprender y respetar las diferentes culturas y las diferencias entre las personas, la igualdad de derechos y oportunidades de hombres y mujeres y la no discriminación de personas por motivos de etnia, orientación o identidad sexual, religión o creencias, discapacidad u otras condiciones.
- Conocer y utilizar de manera apropiada la lengua castellana y desarrollar hábitos de lectura.
- Desarrollar las competencias matemáticas básicas e iniciarse en la resolución de problemas que requieran la realización de operaciones elementales de cálculo, conocimientos geométricos y estimaciones, así como ser capaces de aplicarlos a las situaciones de su vida cotidiana.

Por otro lado, los objetivos didácticos que se pretenden conseguir con esta propuesta de intervención son los siguientes:

- Reconocer las diferentes figuras geométricas.
- Realizar el conteo de diferentes cantidades.
- Reconocer el número representado.
- Igualar cantidades
- Memorizar una secuencia y representarla.
- Resolver diferentes operaciones matemáticas.
- Descifrar un código.

4.3 CONTENIDOS

De acuerdo con el Real Decreto 38/2022 del 29 de septiembre, por el que se establece la ordenación y el currículo de la educación primaria en la Comunidad de Castilla y León. Los contenidos trabajados en esta propuesta son los siguientes:

A. Sentido numérico.

- Estrategias variadas de conteo y recuento sistemático en situaciones de la vida cotidiana en cantidades.
- Valor de la posición de las cifras de un número (unidad y decena).
- Lectura, representación (incluida la recta numérica y con materiales manipulativos), de números naturales.
- Representación de una misma cantidad de distintas formas (manipulativa, gráfica o numérica) y estrategias básicas de elección de la representación adecuada para cada situación o problema.
- Estrategias básicas de cálculo mental con números naturales.

C. Sentido espacial.

- Relaciones geométricas: reconocimiento en el entorno.
- Reconocimiento de triángulos, rectángulos y círculos.

D. Sentido algebraico.

- Estrategias para la identificación, descripción oral, descubrimiento de elementos ocultos y extensión de secuencias a partir de las regularidades en una colección de números, figuras o imágenes.
- Estrategias para la interpretación de enunciados en la resolución de problemas de una sola operación para relacionarlos con los datos, la pregunta y la operación.

E. Sentido socioafectivo.

- Gestión emocional: estrategias de identificación y expresión de las propias emociones ante las matemáticas. Curiosidad, creatividad e iniciativa en el aprendizaje de las matemáticas.
- Valoración del error como oportunidad de aprendizaje.
- Participación activa en el trabajo en equipo: interacción positiva y respeto por el trabajo de los demás.
- Identificación y rechazo de actitudes discriminatorias ante las diferencias individuales presentes en el aula. Actitudes inclusivas y aceptación de la diversidad del grupo.

4.4 COMPETENCIAS Y DESCRIPTORES OPERATIVOS

De acuerdo con el Real Decreto 38/2022 del 29 de septiembre, por el que se establece la ordenación y el currículo de la educación primaria en la Comunidad de Castilla y León. Las Competencias trabajadas en esta propuesta son las siguientes:

- Competencia específica 2: Resolver situaciones problemáticas, aplicando diferentes técnicas, estrategias y formas de razonamiento, para explorar distintas maneras de proceder, obtener soluciones y asegurar su validez desde un punto de vista formal y en relación con el contexto educativo.
 - 2.1 Identificar algunas estrategias adecuadas en la resolución de problemas sencillos. (STEM 1, STEM 2, CPSAA5).
 - 2.2 Obtener soluciones a problemas sencillos, explorando estrategias básicas de resolución. (STEM1, CPSAA4, CE3)
- Competencia específica 3: Explorar, formular y comprobar conjeturas sencillas o plantear problemas de tipo matemático en situaciones basadas en la vida cotidiana, de forma guiada, reconociendo el valor del razonamiento y la argumentación, para contrastar su validez, adquirir e integrar nuevo conocimiento.
 - 3.1 Identificar conjeturas matemáticas sencillas descubriendo patrones y relaciones. (STEM 1, STEM 2, CD5, CPSAA5)
- Competencia específica 6: Comunicar y representar, de forma individual y colectiva, conceptos, procedimientos y resultados matemáticos, utilizando el lenguaje oral, escrito, gráfico, multimodal y la terminología apropiados, para dar significado y permanencia a las ideas matemáticas.
 - 6.1 Identificar, con ayuda, lenguaje matemático sencillo presente en la vida cotidiana, utilizando vocabulario básico. (CCL3, STEM4)
 - 6.2 Explicar ideas y procesos matemáticos básicos y sencillos, de forma verbal o gráfica. (CCL1, STEM1, STEM 2, STEM 4, CD5, CE3, CCEC4)
- Competencia específica 7: Desarrollar destrezas personales que ayuden a identificar y gestionar emociones al enfrentarse a retos matemáticos, fomentando la confianza en las propias posibilidades, aceptando el error como parte del proceso de aprendizaje y adaptándose a las situaciones de incertidumbre, para mejorar la perseverancia y disfrutar en el aprendizaje de las matemáticas.
 - 7.1 Reconocer, las emociones básicas propias al abordar retos matemáticos sencillos, pidiendo ayuda sólo cuando sea necesario. (CPSAA1, CPSAA4, CPSAA5, CE2).
 - 7.2 Experimentar actitudes positivas ante retos matemáticos, aceptando el error como herramienta de aprendizaje. (STEM5, CPSAA1, CPSAA4, CPSAA5).

- Competencia específica 8: Desarrollar destrezas sociales, reconocimiento y respetando las emociones, las experiencias de los demás y el valor de la diversidad y participando activamente en equipos de trabajo heterogéneos con roles asignados, para construir una identidad positiva como estudiante de matemáticas, fomentar el bienestar personal y crear relaciones saludables.
 - 8.1 Participar respetuosamente en el trabajo en equipo, desarrollando actitudes de respeto, tolerancia, igualdad y fomentando la resolución pacífica de conflictos. (CCL5, CP3, STEM3, CPSAA3, CC2, CC3, CE3)
 - 8.2 Aceptar la tarea y rol asignado en el trabajo en equipo, contribuyendo a la consecución de los objetivos del grupo. (STEM3, CPSAA1, CC2, CE3).

En cuanto a las competencias clave que se trabajan en este proyecto son las siguientes:

- Competencia en comunicación lingüística: mediante la presentación de la actividad, la comunicación con sus iguales y con el profesor, se desarrollarán destrezas comunicativas de escucha activa, además de habilidades sociales como son la resolución de conflictos, comunicación de ideas y sentimientos.
- Competencia personal, social y aprender a aprender: esta competencia favorece el trabajo en equipo, la participación de todo el alumnado y fomenta el desarrollo del pensamiento propio. También ayuda a que el alumnado logre sintetizar sus propias ideas y la de sus compañeros, razonando acerca de su propio criterio y pensamiento crítico.
- Competencia emprendedora: se realizan actividades que requieren la comprensión y adquisición de actitudes positivas hacia el trabajo en equipo. Además, se potencia el desarrollo de la resolución de conflictos y el trabajo de toma de decisiones con autonomía y seguridad.
- Competencia matemática y en ciencia, tecnología e ingeniería: durante las actividades el alumnado pone en práctica el uso de la capacidad para aplicar el razonamiento matemático y sus diversas herramientas. Esta capacidad requiere la habilidad de tener conocimiento sobre los números, medidas y estructuras, además de operaciones sencillas y representaciones matemáticas, comprender ciertos términos y conceptos.
- Competencia ciudadana: todas las actividades están planificadas para que el alumnado alcance esta competencia, puesto que la igualdad, el trabajo en equipo, la cooperación, el cumplimiento de las normas y la resolución de conflictos se incluyen en esta.

4.5 DESTINATARIOS

Esta propuesta didáctica está diseñada para el primer ciclo de Educación Primaria, concretamente para un curso de 1º, con edades comprendidas entre los seis y siete años. La propuesta se puede impartir también en otros cursos o niveles, por ejemplo en 2º y 3º de Educación Primaria, se tendrían que realizar algunas modificaciones de los contenidos y poner una mayor dificultad.

Esta sesión está diseñada para una clase compuesta por 18 alumnos, se harán grupos equilibrados y compuestos por 6 alumnos.

4.6 TEMPORALIZACIÓN

Esta propuesta tiene una duración de dos sesiones consecutivas, es decir, el tiempo estimado para su correcta realización es de aproximadamente una hora y media.

A continuación se presenta la duración aproximada de cada prueba, estos tiempos son estimados, pueden variar dependiendo del grupo al que vaya dirigida la actividad.

Actividad	Duración
Vídeo introductorio, creación de los grupos y ronda de preguntas para resolver dudas.	15 minutos
Prueba 1. “Pesca el pez”	15 minutos
Prueba 2. “Secuencia de colores”	10 minutos
Prueba 3. “El misterio de los candados”	15 minutos
Prueba 4. “El desafío de las regletas”	10 minutos
Prueba 5. “Memory, suma y encuentra”	15 minutos
Prueba 6. “Encuentra las formas ocultas”	10 minutos
Prueba final. “La búsqueda del cofre secreto”	20 minutos

4.7 METODOLOGÍA

Según el Real Decreto 38/2022, de 29 de septiembre, por el que se establece el orden y las enseñanzas de Educación Primaria, el enfoque metodológico se basa en que el alumnado sea protagonista de su propio aprendizaje, en cuanto a la figura del docente deberá de actuar como un guía, de tal modo que los alumnos puedan aprender de forma interpersonal e intrapersonal.

La metodología empleada en esta propuesta se basa en un aprendizaje activo, la gamificación y la colaboración entre iguales. Este enfoque pedagógico está diseñado para involucrar a los alumnos en actividades significativas y desafiantes que fomenten la resolución de problemas, el pensamiento crítico y el trabajo en equipo, mientras se trabajan conceptos matemáticos básicos.

En cuanto al enfoque de aprendizaje activo, los estudiantes participan activamente en la resolución de problemas matemáticos, permitiéndoles aprender mediante el descubrimiento y la realización de los ejercicios. Los alumnos deberán de explorar diferentes métodos y estrategias para resolver las diferentes pruebas. El alumnado debe construir su propio aprendizaje, relacionarán los nuevos conocimientos que ha adquirido con los que ya tiene adquiridos, consiguiendo dar un significado al aprendizaje.

Otra de las metodologías empleadas en esta propuesta es la gamificación, se presentan diversos juegos, para conseguir un aprendizaje motivador y atractivo. Esta estrategia puede conseguir aumentar la participación y el interés de los alumnos. Esta propuesta incluye una misión o aventura, ayudándonos a que los alumnos tengan más interés en su aprendizaje.

En cuanto al aprendizaje cooperativo, es otra de las metodologías utilizadas en dicha propuesta. Los alumnos trabajan en pequeños grupos, se pretende que se fomente la colaboración y la comunicación entre los estudiantes. Además, las actividades están diseñadas para que los alumnos trabajen juntos para poder resolver los desafíos planteados, si un miembro del equipo no participa la prueba no podrá ser superada, de este modo se fomentará la colaboración entre iguales.

4.8 ODS

En esta propuesta didáctica de matemáticas, nos enfocamos en varios Objetivos de Desarrollo Sostenible de la Organización de las Naciones Unidas (ONU), especialmente el ODS 12, que se refiere a la Producción y Consumo Responsable y el ODS 4, que se centra en la Educación de Calidad.

En dicha propuesta se ha empleado el uso de materiales reciclados como parte integral del proceso de enseñanza-aprendizaje. Esta decisión no solo tiene el propósito de promover prácticas sostenibles dentro del aula, sino que también busca inspirar a los alumnos a ser conscientes de su impacto ambiental y a desarrollar hábitos responsables desde una edad temprana.

Además de los beneficios ambientales, la utilización de materiales reciclados en las actividades educativas ofrece una oportunidad para fomentar la creatividad y el pensamiento crítico en el alumnado.

Este enfoque pedagógico no solo refuerza los conocimientos académicos, sino que también crea un sentido de responsabilidad y una actitud proactiva hacia la sostenibilidad y la calidad educativa.

4.9 MATERIALES

A lo largo de toda la sesión se van a utilizar diferentes materiales, los cuales ayudarán a los alumnos a desarrollar las actividades correctamente. Los recursos necesarios para el desarrollo de las diversas actividades son:

Actividad	Materiales
Vídeo introductorio, creación de los grupos y ronda de preguntas para resolver dudas.	Pantalla digital, vídeo, cuadrante para apuntar los números obtenidos, lápiz y goma.
Prueba 1. “Pesca el pez”	Ficha del laberinto de las sumas y restas, caña de pescar y peces con números.
Prueba 2. “Secuencia de colores”	Espina de pez, palos de colores y secuencia de colores.
Prueba 3. “El misterio de los candados”	Candado y llaves.
Prueba 4. “El desafío de las regletas”	Tarjetas con números y regletas Cuisenaire.
Prueba 5. “Memory, suma y encuentra”	Tarjetas con números y tarjetas con puntos.
Prueba 6. “Encuentra las formas ocultas”	Hoja con imagen de formas geométricas, lápiz, goma y ficha con preguntas.
Prueba final. “La búsqueda del cofre secreto”	Abecedario, hoja con mensaje secreto, lápiz, goma, cofre del tesoro.

Antes de comenzar la sesión se les comentará al alumnado, la importancia de cuidar estos materiales, ya que si un grupo rompe alguna prueba, quedará descalificado.

4.10 DESARROLLO DE LAS SESIONES

Esta situación de aprendizaje comenzará con la proyección de un vídeo en la pantalla digital, se trata de la explicación del funcionamiento de la sesión. Se plantea un problema, a

modo de desafío. Este consiste en encontrar la caja del tesoro, cuando los alumnos superen todas las pruebas habrán obtenido un código secreto que deberán introducir en la caja del tesoro para salvar a nuestro amigo el sabio búho.

Otra de las recompensas que obtendrán los estudiantes, pero que no lo descubrirán hasta el final, es un premio para el primer equipo que logre terminar eficazmente las pruebas. Este consistirá en la elección de la próxima película que se verá en la sesión del cine.

¡Bienvenidos, pequeños aventureros, a la emocionante misión del Escape Room! Hoy, tenemos que resolver grandes desafíos y misterios.

En este bosque encantado, nuestro querido amigo, el sabio búho, se ha quedado atrapado por un hechizo misterioso de la bruja. Solo vosotros podéis salvarlo.

A lo largo del bosque, encontraréis seis pruebas llenas de divertidos problemas matemáticos. Cada vez que logremos resolver uno, obtendréis un número que debéis apuntarlo, es muy importante resolver todas las pruebas bien, para poder descubrir el código secreto y romper con el hechizo. El tiempo es esencial, cada minuto cuenta para salvar a nuestro amigo.

Tenéis que recordar que no estáis solos en esta misión. Debéis trabajar en equipo y ayudaros entre vosotros para resolver las pruebas.

¿Estáis preparados?



Antes de comenzar las pruebas la profesora hará los grupos equitativamente e igualados, asegurando la participación activa y el trabajo colaborativo de todos los estudiantes.

Se procurará formar grupos heterogéneos para garantizar una mezcla de diversas habilidades y niveles de comprensión. Para ello, se pueden utilizar diferentes estrategias:

- Asignación aleatoria, la profesora podrá realizar un sorteo para formar los grupos o por elección según estén distribuidos.
- Según sus intereses, puede gestionar los grupos dependiendo de las habilidades de los alumnos, si son afines entre ellos, para favorecer la colaboración.

- Según sus habilidades específicas, como el docente conoce las habilidades de cada alumno, puede asignar a los estudiantes de tal forma que se creen grupos equilibrados. De tal forma, en la que cada grupo haya un líder, pensadores críticos y creativos, que se complementen mutuamente.

Cada grupo tendrá un color asignado, por lo que el grupo 1 será de color verde, el grupo 2 de color azul y el grupo 3 de color rojo. Estos colores servirán para que cada grupo cuando llegue a la prueba que van a realizar abran el sobre de su color y a la hora de buscar las tarjetas por la clase, que solo puedan coger las que pertenecen a su color.

Cada grupo tendrá una hoja de respuestas, en la que deberán de ir anotando el número que obtienen en cada una de las pruebas. Para ello, se les indicará que deben de elegir a un compañero de cada equipo, para que se haga responsable de dicha anotación. (Ver en el Anexo IX)

Al finalizar cada prueba los alumnos obtendrán un sobre en el que se les indicará el número que deben anotar, o una pista para obtenerlo. (Ver en el Anexo X)

Por otro lado, la profesora recordará las normas que tiene esta misión y en el caso de que algún alumno o grupo no las cumpla, sonará una alarma para indicar que ha finalizado la prueba por incumplirlas. También se les explicará a los alumnos que la bruja nos está observando y que si algún equipo hace trampas a la hora de superar las pruebas la bruja lo verá y quedará eliminado.

PRUEBAS

El juego contará con seis pruebas distintas, cada una se centra en unos contenidos matemáticos diferentes. Al finalizar las seis pruebas, los alumnos tendrán que descifrar el código secreto, para descubrir el lugar donde se esconde la caja del tesoro.

Primera prueba → Pesca el pez.

El primer juego consiste en la resolución de unas operaciones matemáticas, concretamente las sumas y restas en cadena de números enteros. Para hacer esta prueba más emocionante y desafiante, los alumnos utilizarán una caña de pescar para atrapar los números necesarios y colocarlos en su ficha.

Cada equipo recibirá una hoja de cálculo en la que deberán completar una cadena de operaciones matemáticas. Los números que necesitan para completar estas operaciones estarán en el área de juego.

Esta prueba tiene una norma que deben de cumplir para poder superarla, una vez que un alumno pesque un número, deberá colocarlo en la posición correcta en la hoja de su equipo. Es necesario que todos los miembros del equipo participen, por lo que cada vez deberá pescar el número un compañero diferente.

Cuando lleguen al final de la prueba la profesora les entregará el sobre de la primera prueba. Dentro tendrán una nota que deben leer para descubrir el siguiente número. En este caso será el último número de la secuencia que han resuelto. Deberán anotarlo una vez descubierto en su hoja de resultados. (Ver en el Anexo I)

Segunda prueba → Secuencia de colores.

El segundo juego se centra en la memoria y la percepción de patrones de colores. Los alumnos deberán observar y memorizar una serie de colores que se les mostrará brevemente. Luego, utilizando los materiales que se les proporciona, deberán recrear la serie correctamente.

Este proceso se repetirá cuatro veces, con cuatro series de colores distintas. Solo cuando completen cada serie correctamente podrán avanzar a la siguiente.

En esta prueba pueden seguir la estrategia que ellos quieran para resolverla. Además, dependiendo del nivel de los alumnos, se puede modificar la dificultad añadiendo más patrones o disminuyendo.

Al finalizar la prueba de colores, la profesora les dará el siguiente sobre con el número de esa prueba. Los alumnos deberán anotarlo en la casilla de la prueba número 2. (Ver en el Anexo II).

Tercera prueba → El misterio de los candados.

El tercer juego consiste en descifrar el número que hay escondido en el candado. En una caja habrá diferentes candados con un número representado en forma de unidades decenas y centenas. Esta representación se emplea mediante los bloques multibase.

Los alumnos tendrán que descubrir de qué número se trata y deberán buscar la llave por toda la clase. Para comprobar que es la solución correcta, tendrán que fijarse si la llave tiene la misma forma que la del candado, en el caso de que la llave no sea la correcta deberán devolverla al mismo lugar y buscar otra. La llave además de tener una forma, también tendrá escrito un número.

Cada equipo debe de completar 10 candados diferentes, cuando lo hayan completado se les entregará el siguiente sobre. (Ver en el Anexo III).

Cuarta prueba → El desafío de las regletas.

La cuarta prueba consiste en igualar cantidades con las regletas de Cuisenaire. Cada equipo tendrá que resolver diferentes números. Lo que tienen que hacer es representar cada cifra del número por separado con las regletas, cada alumno tendrá que realizar dos tarjetas diferentes, por lo que habrá un total de doce tarjetas.

Por ejemplo, si en la tarjeta pone el número 43, los alumnos deberán representar por un lado el 4 y después el 3. Pero no pueden poner la regleta de ese número. Tienen que encontrar otra forma para representarlo, es decir, hacerlo de manera diferente a su cantidad.

Otra de las normas de esta prueba, es que no pueden resolver todos a la vez sus números, porque sino no están trabajando en equipo, primero un alumno resolverá su número y hasta que no lo haya completado no podrá resolver el siguiente alumno.

Cuando hayan terminado obtendrán otro sobre correspondiente a esta prueba, y deberán anotar el siguiente número. (Ver en el Anexo IV)

Quinta prueba → Memory, suma y encuentra.

La quinta prueba consiste en resolver un memory, pero este tiene un problema solo tienen una parte de él, por lo que tendrán que buscar por la clase la parte que falta para completarlo.

Cada memory está compuesto por 18 fichas, por lo que cada alumno tendrá que resolver y buscar tres fichas.

En este juego trabajan la suma de cantidades, los alumnos tendrán una ficha en la que habrá representado diversos puntos, deberán de contar cuántos puntos hay para después buscar el número en el aula.

Las piezas del memory son como un puzzle, si la pieza no encaja significa que no es la correcta, de este modo los alumnos tienen una retroalimentación de la actividad en el momento.

Una vez finalizado la profesora les entregará el siguiente sobre con el número de dicha prueba. (Ver en el Anexo V)

Sexta prueba → Encuentra las formas ocultas.

La última prueba se basa en buscar en un dibujo formado por diferentes formas geométricas, cuanta cantidad hay de cada forma. Por ejemplo:

- ¿Cuántos cuadrados hay?.
- ¿Cuántos triángulos hay?.
- ¿Cuántos círculos hay?.

Los alumnos deberán de fijarse muy bien y contar todos los que encuentren para después anotarlos en un papel que se les proporcionará.

Al finalizar la prueba se les entregará un sobre en que habrá esta pregunta que servirá para obtener el último número del desafío: ¿Cuántas formas diferentes habéis encontrado?, la respuesta correcta es 4, pero dependiendo de las formas que hayan encontrado pondrán el número que ellos consideren. (Ver en el Anexo VI)

Resolución de la actividad

Para finalizar la actividad los alumnos tienen que descubrir donde está escondido el cofre para poner el código secreto.

Los alumnos deben descifrar el mensaje que se le proporcionará, para descubrir el lugar. El mensaje está escrito con números, cada número está asociado a una letra del abecedario. Por ejemplo, el número 1 es la letra A, el número 2 la letra B. Para descifrarlo se les proporciona un abecedario.

Una vez hayan descubierto el lugar donde se esconde, los alumnos tendrán que ir a ese sitio para coger la caja, pero se van a encontrar con otro problema. La caja estará cerrada con un candado. Para poder abrirla tendrán que introducir el código correcto, que han obtenido durante las pruebas de las actividades anteriores.

Este código deberán introducirlo en la pantalla digital, la profesora deberá de proyectar el candado digital para que los alumnos lo marquen.

Dentro de la caja encontrarán un papel escrito, que deberá de leerlo el primer equipo que logre abrir el cofre. (Ver en el Anexo VII, VIII y XI)

¡Felicidades, valientes aventureros! Han demostrado su inteligencia y trabajo en equipo al completar todas estas pruebas.

Gracias a vuestro esfuerzo, habéis logrado descifrar el código secreto y romper con el hechizo que atrapaba a nuestro amigo el Búho. Con toda vuestra ayuda el bosque encantado está lleno de alegría y magia una vez más, y todo gracias a vosotros.

Como agradecimiento el Búho os quiere dar un regalo. Se trata de unas medallas que demuestran vuestra valentía y logro.

Además el primer equipo que ha abierto la caja podrá elegir una película en la próxima sesión de cine.

¡Muchas gracias por vuestra ayuda una vez más, y hasta la próxima aventura!



4.11 EVALUACIÓN

Para llevar a cabo la evaluación del Escape Room, se va a realizar de dos formas diferentes. Una de ellas será mediante el uso de los descriptores operativos. El docente se encargará de observar de forma directa al alumnado en todas las estaciones, se encargará de ver si todos los alumnos participan equitativamente, si realizan un trabajo en equipo, si cumplen las reglas establecidas, si logran completar la actividad para poder pasar a la siguiente...

Durante este proceso, el profesor puede ir tomando apuntes de cada equipo y del trabajo individual de cada alumno.

La otra forma de evaluación se llevará a cabo mediante un cuestionario anónimo en el que el alumnado responderá a una serie de preguntas según su experiencia en la actividad.

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
No me ha gustado nada											Me ha gustado mucho

Cuestionario Individual

Responde a las siguientes preguntas sobre las actividades hechas en clase.

1. ¿Te han gustado las actividades?

SI

NO

2. ¿Te han parecido útiles?

SI

NO

3. ¿Te han parecido difíciles?

SI

NO

4. ¿Te has divertido?

SI

NO

5. Valora la primera prueba, pesca de números.

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
--	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	--

No me ha gustado nada											Me ha gustado mucho
6. Valora la segunda prueba, serie de colores.											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
No me ha gustado nada											Me ha gustado mucho
7. Valora la tercera prueba, búsqueda de candados.											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
No me ha gustado nada											Me ha gustado mucho
8. Valora la cuarta prueba, igualar cantidades.											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
No me ha gustado nada											Me ha gustado mucho
9. Valora la quinta prueba, memory.											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
No me ha gustado nada											Me ha gustado mucho
10. Valora la sexta prueba, puzzle de formas.											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
No me ha gustado nada											Me ha gustado mucho
11. ¿Qué harías para mejorar esta actividad?											

A continuación se muestran las rúbricas para la evaluación de los alumnos en las distintas actividades realizadas, todas ellas están diseñadas para evaluar al alumnado de manera grupal, no obstante se podría realizar la misma evaluación individualmente.

1º prueba, Pesca de números.

En se va a evaluar si los alumnos han logrado realizar las operaciones matemáticas adecuadamente.

RÚBRICA 1	0	1	2	3
	No han conseguido completar ninguna operación de las series.	Han conseguido completar menos de la mitad del proceso.	Han conseguido completar más de la mitad del proceso.	Han conseguido completar todas las operaciones y han descubierto el número secreto

2ª prueba, series de colores.

En esta prueba se va a evaluar si los alumnos han logrado memorizar la secuencia y su posterior representación.

RÚBRICA 2	0	1	2
	No han memorizado ni completado ninguna serie	Han memorizado y completado la mitad de las series	Han completado todas las series

3ª prueba, búsqueda de candados.

En esta prueba se van a tener en cuenta dos factores, el primero se va a valorar si los alumnos han sabido descifrar el número que está representado en los diversos candados, y segundo si los alumnos han logrado encontrar el número.

RÚBRICA 3	0	1	2	3
	No han sabido descifrar el número ni han encontrado la llave	Han sabido descifrar algunos números pero no han encontrado las llaves	Han sabido descifrar más de la mitad de los números y han encontrado las llaves	Han sabido descifrar todos los números y han encontrado todas las llaves

4ª prueba, igualar cantidades.

En esta prueba se tendrá en cuenta para su evaluación si los alumnos han sabido igualar correctamente las cantidades con la regleta de cuisenaire.

RÚBRICA 4	0	1	2
	No han igualado ningún número correctamente	Han conseguido igualar la mitad de los números	Han igualado todos los números correctamente

5ª prueba, construir el memory.

En esta prueba se va a tener en cuenta si los alumnos han realizado bien el conteo y la asociación con el número correspondiente.

RÚBRICA 5	0	1	2
	No han realizado bien el conteo, por lo que no han encontrado bien el número.	Han realizado bien el conteo pero no han encontrado el número asociado.	Han realizado bien el conteo y han encontrado el número asociado.

6ª prueba, puzzle de formas.

En esta prueba se tendrá en cuenta si reconocen las figuras geométricas nombradas y si han realizado bien el conteo.

RÚBRICA 6	0	1	2
	No han asociado bien el nombre con la figura geométrica	Han asociado la figura geométrica pero no han realizado correctamente el conteo	Han asociado la figura geométrica y han realizado correctamente el conteo.

Prueba final.

En esta prueba se trabajan las relaciones entre las letras y los números.

RÚBRICA 7	0	1	2	3
	No son capaces de descifrar ninguna palabra	Son capaces de descifrar menos de la mitad de las palabras	Descifran más de la mitad de las palabras	Son capaces de descifrar todo el mensaje completo

Además de las rúbricas empleadas para cada prueba, se va a utilizar una rúbrica general, en la que se van a evaluar si los alumnos han conseguido las siguientes actitudes. Las puntuaciones van a calificarse en la siguiente rúbrica del 0 al 7. Esta cifra se debe a que hay siete pruebas que deben de realizar, si los alumnos solo muestran interés o participan en una prueba se les pondrá el valor 1, si participan y superan todas se les puntuará con un 7. Esta rúbrica se va a evaluar primeramente de manera grupal y posteriormente de manera individual.

	GRUPO 1	GRUPO 2	GRUPO 3
Participación			
Interés			
Comportamiento			
Realización de las tareas			
Motivación			
Trabajo en equipo			
Pruebas superadas			

5. ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS.

En cuanto al análisis de los resultados, hay que tener en cuenta que esta propuesta didáctica aún no ha sido implementada en el aula, por lo tanto, no hay unos resultados objetivos sobre su efectividad.

Sin embargo, se podría anticipar que los resultados podrían ser muy positivos si se siguen los pasos que se han indicado y los alumnos cumplen con las normas establecidas.

Es probable que algunos alumnos encuentren desafíos en algunas de las pruebas, especialmente en la primera de ellas, implica el cálculo de operaciones matemáticas. Aquí, si el error se comete en las primeras operaciones el efecto es acumulativo. Este suceso ocasionará el reinicio de la prueba. Para que la prueba no les resulte muy complicada, al finalizar y ver que no está correctamente, el profesor les indicará en qué operación se han equivocado para retomar la actividad desde ese punto.

No obstante el profesor inicialmente tratará de actuar como observador, dejando libertad a los alumnos para resolver las pruebas en equipo, en el caso de tener dificultades, como bien se ha indicado, podrá indicarles una retroalimentación inmediata, permitiendo a los alumnos corregir errores rápidamente y mejorar su comprensión de los conceptos matemáticos. Este aspecto no solo permitirá la ayuda a consolidar el aprendizaje, sino que también fomentará un ambiente colaborativo.

Por otro lado, a la hora de evaluar al alumnado, no solo se va a tener en cuenta la resolución de las pruebas, el profesor debe tener en cuenta otros aspectos del proceso, además de observar la implicación de cada integrante del equipo.

En este Escape Room, puede haber varios ganadores, pero solo el primer equipo que termine la prueba y consiga desbloquear la caja secreta, tendrá la recompensa establecida. De este modo se puede producir la frustración de los alumnos que no logren ser los primeros, pero hay otras enseñanzas que se pueden mostrar, como la aceptación de la derrota, que no siempre pueden ser los primeros y la superación para las futuras pruebas.

A pesar de los beneficios de los juegos en el aula, existen algunas limitaciones. Los juegos pueden crear diferencias entre los estudiantes con diferentes niveles de habilidades, causando aburrimiento para los alumnos más avanzados y frustración para aquellos que encuentren más dificultades.

La supervisión constante es esencial para asegurar que los estudiantes comprenden los conceptos matemáticos. Evaluar el progreso académico mediante el uso de los juegos es bastante complejo y puede ser difícil planificar la dificultad de los juegos.

Además, algunos juegos requieren del uso de la tecnología, a pesar de no estar siempre disponible en los centros educativos, limitando su implementación en las aulas.

Es necesario tener en cuenta estas limitaciones para poder adaptar los juegos a las necesidades de los estudiantes y asegurar una experiencia de aprendizaje efectivo.

Para seguir mejorando el aprendizaje de las matemáticas a través de los juegos, es esencial explorar nuevas líneas de trabajo. Una posible opción es el desarrollo de juegos personalizados que se adapten a los distintos niveles de habilidades de los alumnos, logrando la participación de todos y asegurando que ningún alumno sienta aburrimiento o frustración.

Otra área de investigación es el empleo de las tecnologías avanzadas, para crear experiencias de aprendizaje más interactivas. Estas pueden facilitar la personalización del aprendizaje y tener una retroalimentación en el momento.

Por otro lado, es importante la formación continua del profesorado en el uso de los juegos educativos y las nuevas tecnologías. Logrando así que los estudiantes tengan un proceso educativo más dinámico, inclusivo y efectivo.

6. CONCLUSIONES FINALES.

La elaboración de este trabajo de fin de grado nos ha permitido profundizar sobre el tema de los Escape Rooms aplicados a la educación, particularmente en la enseñanza de matemáticas en Educación Primaria. A lo largo de esta investigación, hemos podido descubrir las múltiples formas innovadoras y efectivas de abordar la enseñanza de las matemáticas, más allá de los métodos tradicionales.

La decisión de elaborar un Escape Room centrado en esta asignatura surgió por la observación directa del alumnado durante el periodo de prácticas, en el cual se observó que muchos alumnos experimentan ansiedad y rechazo hacia las matemáticas. Estas actitudes negativas frecuentemente se pueden deber a las dificultades intrínsecas sobre los contenidos y al temor a cometer errores. Por ello, enseñar las matemáticas a través del juego no solo provoca una estrategia motivadora, sino también es una forma de transformar la percepción de la asignatura.

El enfoque lúdico que tiene el Escape Room no solo aumenta el interés de los estudiantes, sino que también facilita el aprendizaje significativo y el desarrollo de las habilidades como es la resolución de problemas. Además, mediante el uso del aprendizaje activo podemos lograr una mayor participación y compromiso por parte de los estudiantes, permitiendo asimilar los conceptos matemáticos de manera efectiva y entretenida.

Los objetivos planteados al inicio de este trabajo se han cumplido satisfactoriamente. Hemos investigado a fondo el tema, diseñado una propuesta de intervención utilizando la herramienta de Escape Room y demostrado que puede aumentar la motivación y fomentar habilidades de resolución de problemas. La implementación de esta metodología en las aulas puede causar un impacto positivo en el desarrollo del aprendizaje en matemáticas.

Desde nuestro punto de vista, la preparación de este tipo de actividades requiere invertir un tiempo considerable y esfuerzo, lo cual puede desincentivar a muchos docentes. Además, la resistencia al cambio y a la preferencia de los métodos tradicionales puede causar una limitación a la hora de incorporar estas nuevas metodologías de aprendizaje. Es fundamental que los docentes reconozcan la necesidad de evolucionar con las nuevas técnicas educativas actuales y se comprometan a integrar estas innovaciones en su práctica pedagógica.

En conclusión, los juegos educativos, como los Escape Rooms, ofrecen numerosas ventajas que las clases teóricas convencionales no pueden igualar. Estas actividades no solo

hacen que el aprendizaje sea más dinámico y atractivo, sino que también ayudan a desarrollar competencias esenciales en los estudiantes. Por ello, es necesario promover la inclusión de sesiones de juego educativo en el currículo escolar para mejorar la calidad de la enseñanza y el aprendizaje en matemáticas y otras áreas. La evaluación constante de la educación requiere que los docentes se adapten y adopten nuevas metodologías, asegurando que su enseñanza resulte efectiva para las necesidades de los estudiantes.

7. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Alsina, A. (2001). Matemáticas y juego. *Revista Uno*, 26(3).
- Baquero, R. (1996). *Vigotsky y el aprendizaje escolar* (Vol. 4). Buenos Aires, Argentina: Aique.
- Bodrova, E., Germeroth, C., & Leong, D. J. (2013). Play and self-regulation: Lessons from Vygotsky. *American Journal of Play*, 6(1), 111–123. <https://eric.ed.gov/?id=EJ1016167>
- Britton, L. (2001). *Jugar y aprender: El método Montessori*. Paidós.
- Claudio, N. Z., Machancoses, M., & Piqueras, R. F. (2019). La eficacia de la escape room como estrategia de motivación, cohesión y aprendizaje de matemáticas en sexto de educación primaria. *Edetania: Estudios y Propuestas Socio-educativas*, 56, 23–42.
- Copertari, S. (2019). *Parábolas para una pedagogía popular: Célestin Freinet*. Coordinación Editorial.
- Dattari, C. (2017). El Método Montessori. *Teoría de la educación*.
- Dattari, C., Bonnefont, J., Falcone, C., Giangrandi, B., Mingo, G., Naretto, D., & Souper, C. (2017). El método Montessori. *Teoría de la educación*, 1-12.
- DECRETO 38/2022, de 29 de septiembre, por el que se establece la ordenación y el currículo de la educación primaria en la Comunidad de Castilla y León. Boletín Oficial de Castilla y León, 190, de 30 de septiembre de 2022, 48316 – 48849. <https://bocyl.jcyl.es/boletines/2022/09/30/pdf/BOCYL-D-30092022-2.pdf>
- Fabre-Mestres, A. (2015). *Pedagogía Waldorf: Trabajar la creatividad para fomentar la Educación Emocional en Educación Infantil* (Bachelor's thesis).

- Fuentes, R., Gamboa, J., Morales, K., Retamal, N., & San Martín, R. V. (2012). Jean Piaget: Aportes a la educación del desarrollo del juicio moral para el siglo XXI. *Convergencia Educativa, 1*, 55–69.
- Gairín, J. (1990). Efectos de la utilización de juegos educativos en la enseñanza de las matemáticas. *Educar, 17*, 105–118.
- González, A. G., Molina, J. G., & Sánchez, M. (2014). La matemática nunca deja de ser un juego: investigaciones sobre los efectos del uso de juegos en la enseñanza de las matemáticas. *Educación Matemática, 26*(3), 109-133.
- IE Educación. (s.f.). *Tipos de juegos*. En *IE Educación*. Recuperado el 8 de mayo de 2024, de https://ieeducacion.com/tipos-de-juegos/#Tipos_de_juego
- Montero, M. M., & Alvarado, M. D. L. Á. M. (2001). El juego en los niños: un enfoque teórico. *Revista Educación, 25*(2), 113-124.
- Negre, C., & Carrión, S. (2020). *Desafío en el aula: Manual práctico para llevar los juegos de escape*.
- Piaget, J. (1985). *Seis estudios de psicología*. Barcelona: Planeta.
- Reeve, J. (1994). *Motivación y emoción* (1.a ed., Trad. al castellano de la primera edición en inglés *Understanding motivation and emotion*). Madrid: McGraw-Hill.
- Rodríguez, E. M. (2022, 16 de junio). Tipos de juegos importantes para el desarrollo infantil. *La Mente Es Maravillosa*. Recuperado el 9 de julio de 2024, de <https://lamenteesmaravillosa.com/tipos-juegos-importantes-desarrollo-infantil/>
- Salvador Adela. (s.f.). *El juego como recurso didáctico en el aula de Matemáticas*. Recuperado el 16 de mayo de 2024, de <http://www2.caminos.upm.es/Departamentos/matematicas/grupomaic/conferencias/12.Juego.pdf>

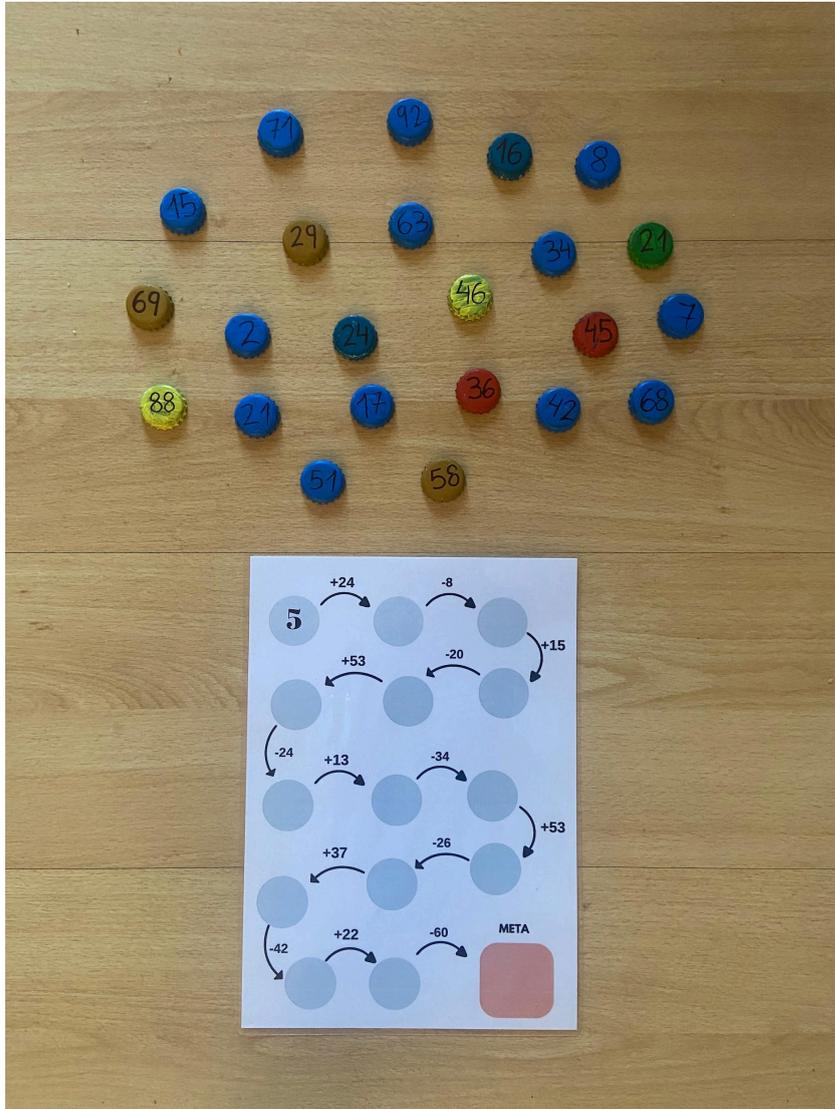
UED - Uniandes Colombia. (2024, 8 febrero). *El uso de los juegos como recurso didáctico para la enseñanza y el aprendizaje de las matemáticas: estudio de una experiencia innovadora*. Recuperado el 18 de mayo de 2024, de <http://funes.uniandes.edu.co/16148/1/Mu%C3%B1iz-Rodr%C3%ADguez2014El.pdf>

Vista de El uso de los juegos como recurso didáctico para la enseñanza y el aprendizaje de las Matemáticas: estudio de una experiencia innovadora. (s. f.). *UNIÓN: Revista Iberoamericana de Educación Matemática*, Recuperado el 30 de mayo de 2024, de <https://union.fespm.es/index.php/UNION/article/view/701/423>

8. ANEXOS

Anexo I.

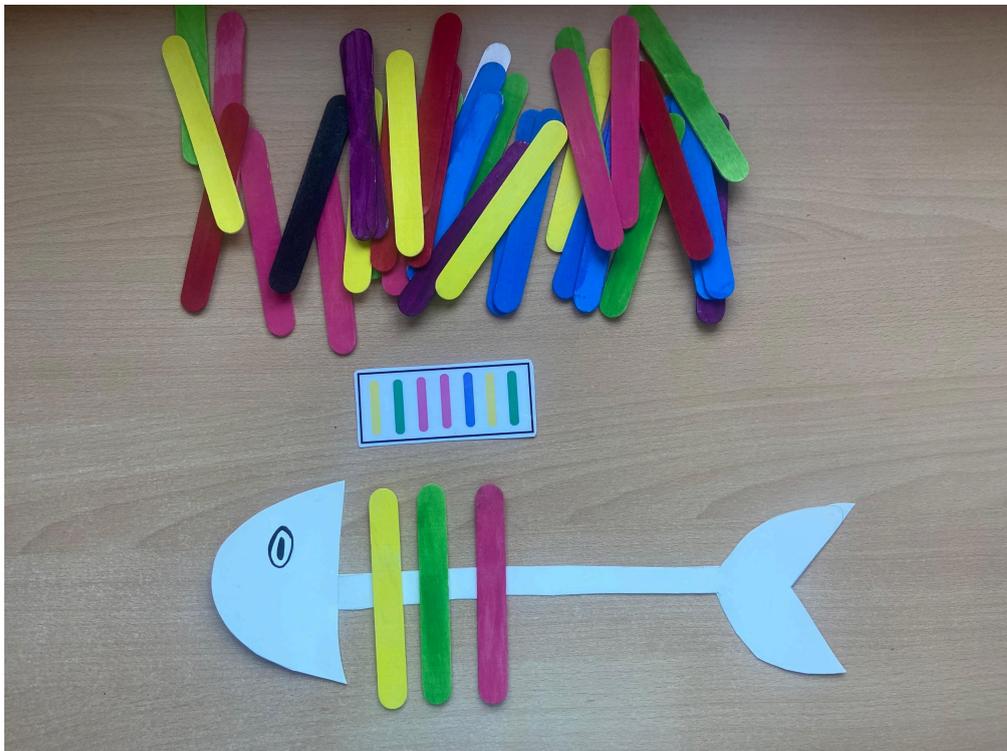
Primera prueba "Pesca el pez".





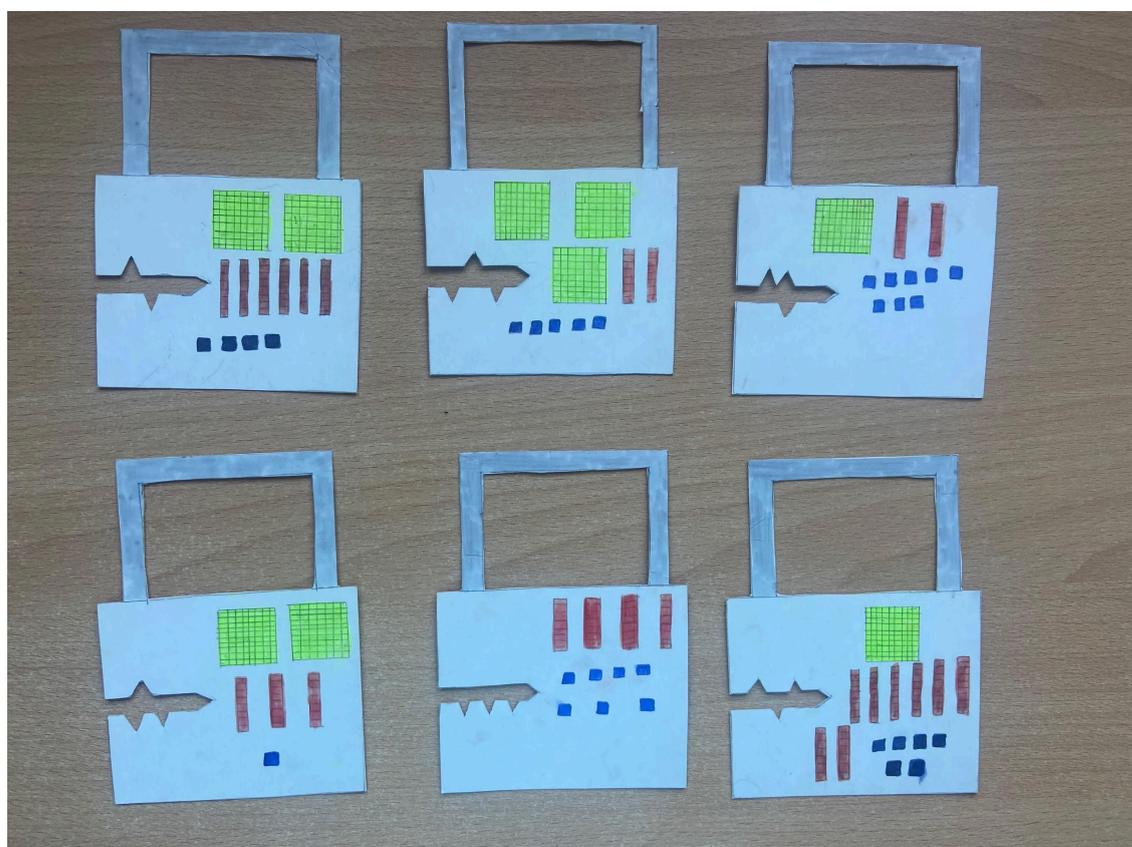
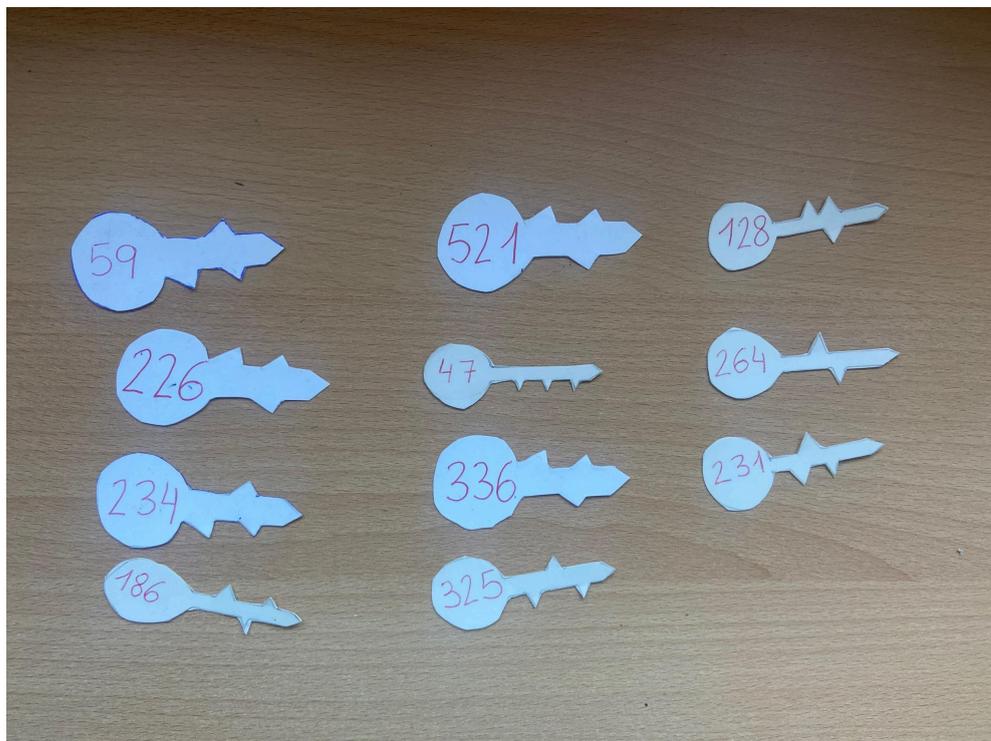
Anexo II.

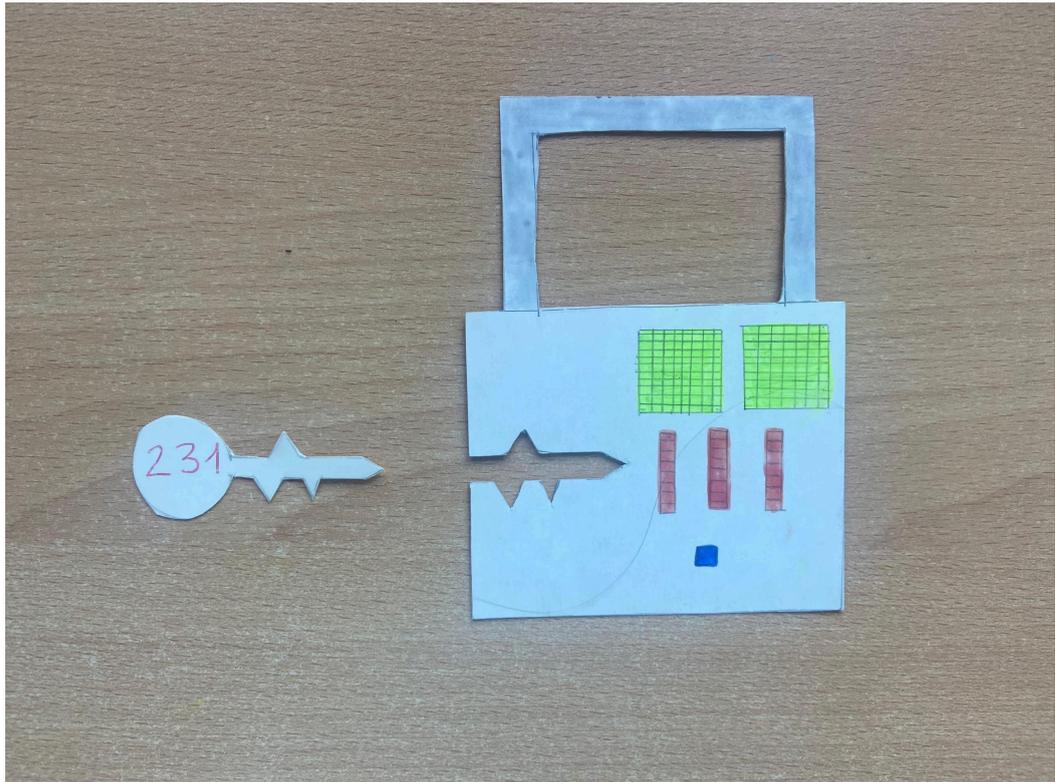
Segunda prueba “Secuencia de colores”.



Anexo III.

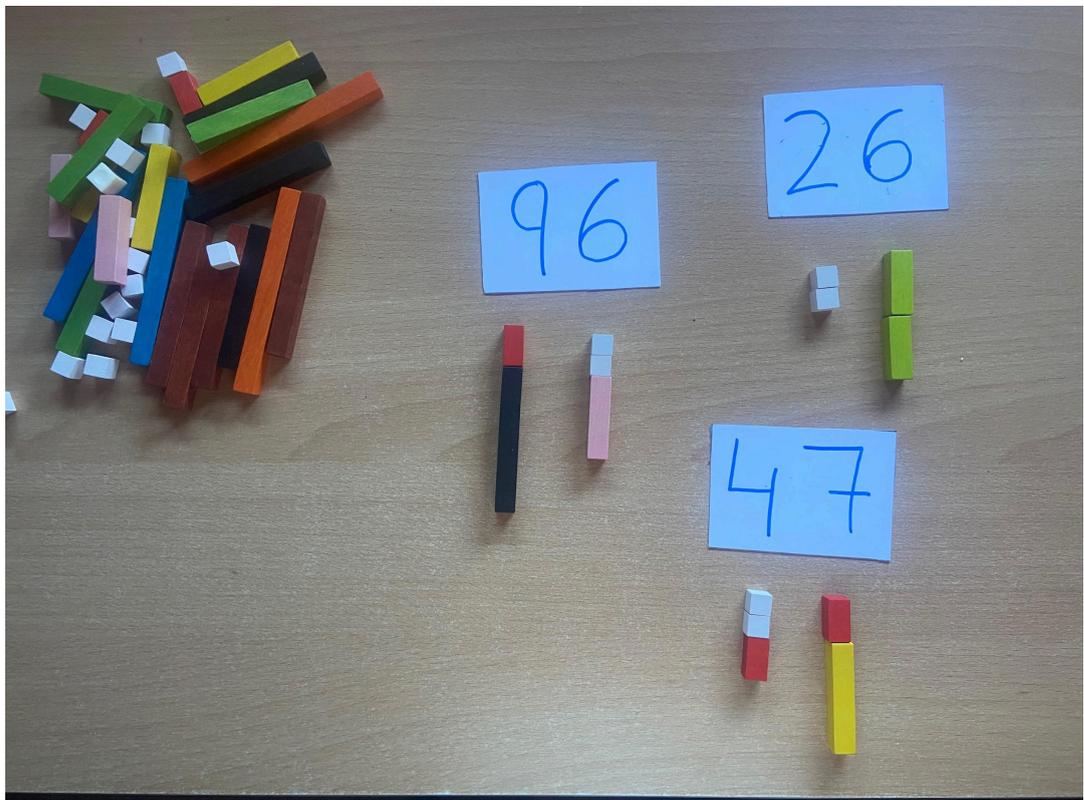
Tercera prueba "El misterio de los candados".





Anexo IV.

Cuarta prueba "El desafío de las regletas"



Anexo V.

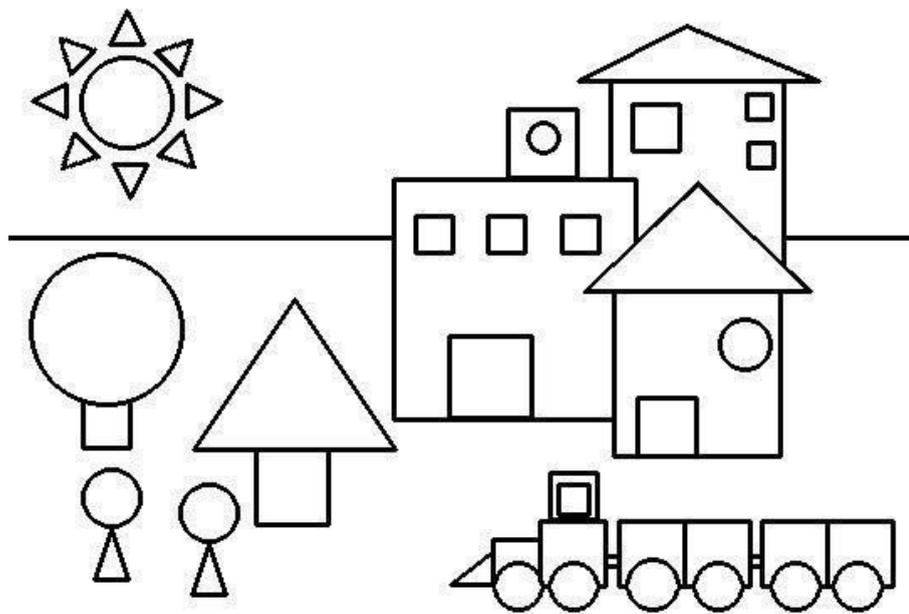
Quinta prueba “Memory, suma y encuentra”.



Anexo VI.

Sexta prueba “Encuentra las formas ocultas”.





• Preguntas Prueba 6.

-¿ Cuántos cuadrados ves? _____

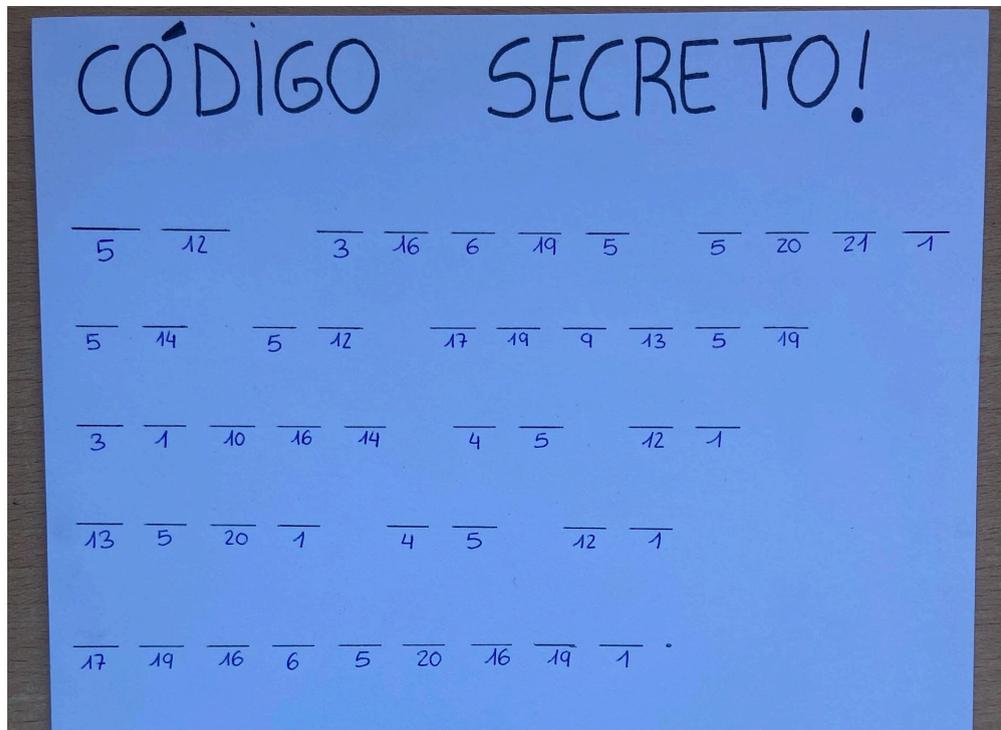
-¿ Cuántos triángulos hay? _____

-¿ Cuántos círculos hay? _____

-¿ Cuántos rectángulos ves? _____

Anexo VII.

Prueba final. “La búsqueda del cofre secreto”



Anexo VIII.

Candado digital.

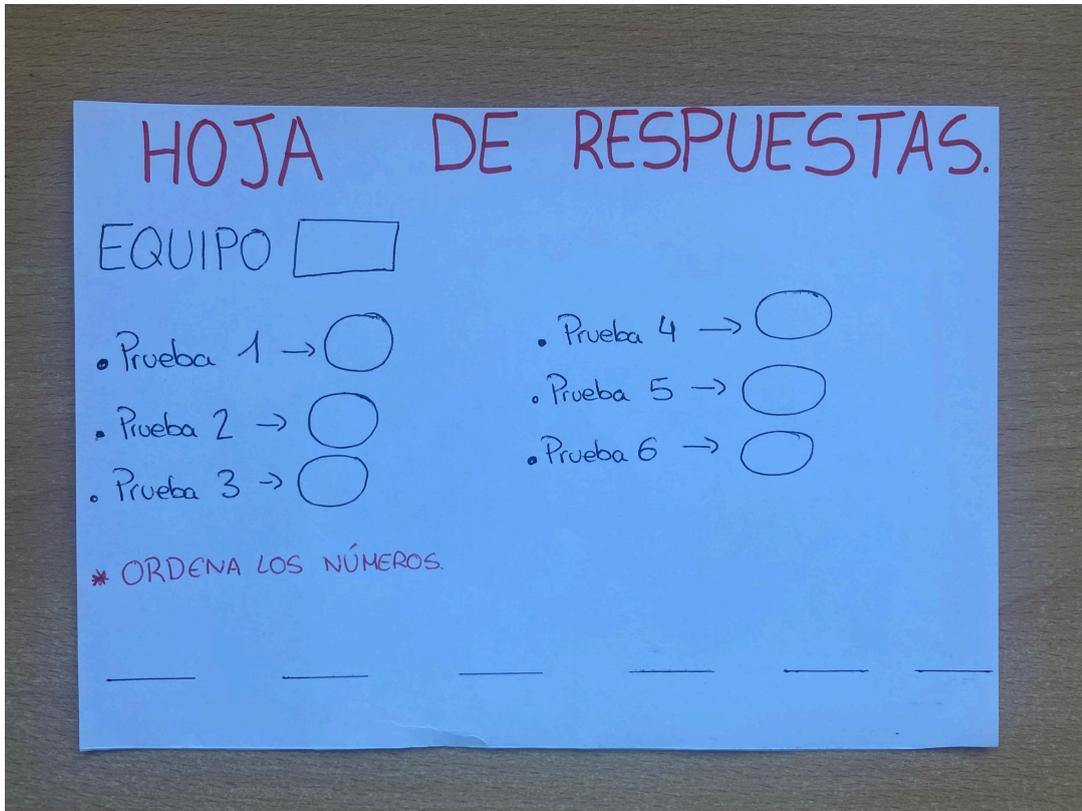


Recurso de elaboración propia:

<https://view.genially.com/668674bfcb48b70014f3ed4f/interactive-content-genially-sin-titulo>

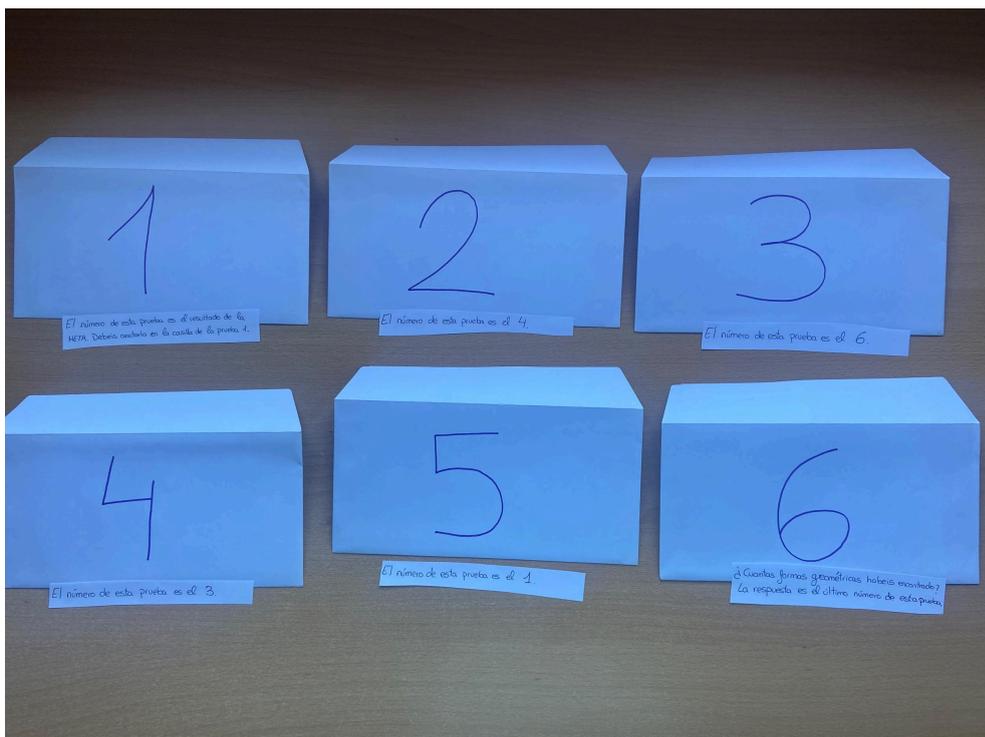
Anexo IX.

Hoja de resultados.



Anexo X.

Sobres de resultados.



Anexo XI.

Abecedario.

a	b	c	d	e	f
g	h	i	j	k	l
m	n	ñ	o	p	q
r	s	t	u	v	w
x	y	z			