



FACULTAD DE EDUCACIÓN DE SEGOVIA

Grado en Educación Primaria

TRABAJO DE FIN DE GRADO

*EL TRABAJO DE CONTENIDOS MATEMÁTICOS A
TRAVES DE LA EDUCACIÓN FÍSICA.*

PROPUESTA DIDACTICA INTERDISCIPLINAR.

UVa

**SE~
GO
VIA**

Presentado por Marcelo Molinos Jiménez

Tutelado por Roberto Soto Varela

RESUMEN

En este Trabajo Final de Grado (TFG) quiero centrarme principalmente en la realización de una propuesta didáctica interdisciplinar ideada para 3º de primaria. En esta propuesta trabajaremos de manera interdisciplinar la materia de matemáticas y educación física. Aprovecharemos las distintas posibilidades que nos puede aportar la asignatura de educación física para potenciar la motivación de nuestros alumnos en aprender matemáticas y conseguir un verdadero aprendizaje significativo.

Normalmente durante las clases de educación física los alumnos experimentan sensaciones positivas, a diferencia de otras asignaturas como en matemáticas donde en muchas ocasiones experimentan sensaciones negativas como la frustración. El objetivo de este trabajo es utilizar estas sensaciones positivas que genera la educación física para trabajar las matemáticas y contrarrestar esa frustración que sufren los alumnos en algunas ocasiones.

Para la realización de esta propuesta didáctica colaboraré con el colegio de Segovia “Los almendros. Además de la propuesta interdisciplinar diseñada para 3ºA de primaria se realizará una recogida de datos mediante distintos cuestionarios destinados a los alumnos. En este trabajo, participarán 20 alumnos y un maestro de Educación Física y otro de Matemáticas.

Para comprobar si se han alcanzado los objetivos de la propuesta interdisciplinaria, se repartió a los alumnos una serie de cuestionarios con la finalidad de ver si la situación de aprendizaje ha sido satisfactoria o no.

PALABRAS CLAVE

Interdisciplinarietàad – Matemáticas – Educación Física – Motivación – Aprendizaje significativo

ABSTRACT

In this Final Degree Project (TFG), I want to focus primarily on the development of an interdisciplinary didactic proposal designed for 3rd grade in primary school. In this proposal, we will work on an interdisciplinary approach that combines the subjects of mathematics and physical education. We will take advantage of the various possibilities that physical education offers us to enhance the motivation of our students in learning mathematics and achieve a truly meaningful learning experience.

Typically, during physical education classes, students experience positive sensations, unlike other subjects such as mathematics where they often experience negative sensations like frustration. The objective of this work is to leverage the positive sensations generated by physical education to teach mathematics and counteract the frustration that students sometimes face.

For the implementation of this didactic proposal, I will collaborate with "Los Almendros" school in Segovia. In addition to the interdisciplinary proposal designed for 3rd grade, data will be collected through various questionnaires targeting the students. In this study, 20 students, a Physical Education teacher, and a Mathematics teacher will participate.

Keywords

Interdisciplinarity – Mathematics - Physical Education – Motivation - Meaningful learning

INDICE

1. INTRODUCCIÓN	5
1.1 Contextualización	5
1.2 Justificación del tema.....	6
1.3 Competencias	7
1.4 Planteamiento del problema	8
1.5 Objetivos del trabajo.....	9
2. MARCO TEÓRICO.....	10
2.1 Las Matemáticas En Educación Primaria	10
2.2 La educación física en la escuela.....	12
2.3 Relación entre las matemáticas y la educación física	14
2.4 Las propuestas interdisciplinarias.....	16
2.5 Metodología de aprendizaje cooperativo en situaciones de aprendizaje.....	17
3. DESARROLLO DE LA PROPUESTA INTERDISCIPLINAR.....	19
3.1 Contextualización	19
3.2 Situación de aprendizaje de la propuesta interdisciplinar.....	20
3.2.1 Título de la situación de aprendizaje	20
3.2.2 Justificación	20
3.2.3 Competencias específicas	21
3.2.3 Criterios	22
3.2.4 Contenidos	24
3.2.5 Competencias clave	26
3.2.6 Interdisciplinaridad con temas transversales.....	27
3.2.7 Metodología	27
3.2.8 Actividades de enseñanza-aprendizaje	28
3.2.9 Recursos: materiales, temporales, humanos y espaciales	34
3.2.10 Alumnado con necesidades específicas de apoyo educativo ..	35
4. ANALISIS DE DATOS	35
5. CONCLUSIONES	39
6. BIBLIOGRAFÍA	43
7. ANEXOS.....	46

1. INTRODUCCIÓN

1.1 Contextualización

La educación primaria es una etapa esencial para que los alumnos se desarrollen académicamente y personalmente. En estos años, los estudiantes establecen las bases fundamentales para su futuro, incluyendo los conocimientos matemáticos. No obstante, muchos alumnos sufren dificultades para ser capaces de comprender las matemáticas. En muchos casos acaban frustrándose y perdiendo la motivación por su aprendizaje.

Sin embargo, la educación física es un área atractiva para los alumnos, ya que se obtienen grandes beneficios para el desarrollo físico, social, y emocional de los alumnos. Mediante el ejercicio físico, los estudiantes desarrollan habilidades motrices básicas, además de aprender a trabajar en equipo y mejorar su salud integral. A pesar de ello, constantemente se ha considerado como una asignatura de menor importancia, sin aprovechar todos los beneficios que puede aportar para mejorar el aprendizaje en otras áreas curriculares.

Este Trabajo Final de Grado (TFG) se va a centrar en el diseño de un proyecto interdisciplinar, en el cual se van a trabajar transversalmente contenidos matemáticos de 3° de Primaria a través de la Educación Física. Mediante esta propuesta interdisciplinar se pretende potenciar la motivación de los alumnos y conseguir un aprendizaje verdaderamente significativo. Posteriormente se llevará a cabo una evaluación sobre el impacto de la propuesta a través de unos cuestionarios que responderán los alumnos implicados.

Esta propuesta interdisciplinar surge como respuesta a los desafíos educativos como la falta de motivación que nos encontramos hoy en día en educación. Al trabajar dos disciplinas que a plena vista son diferentes, se pretende crear un ambiente de aprendizaje enriquecedor para los alumnos. Además de aprovechar los beneficios de la actividad física potenciando el aprendizaje matemático. La idea de esta propuesta es aprovechar la educación física creando un ambiente lúdico y significativo, a través del cual los alumnos experimenten situaciones en las que tengan que poner en práctica conceptos matemáticos.

A través de esta integración interdisciplinar no solamente se busca mejorar las habilidades

matemáticas de los alumnos, sino que también se pretende potenciar su motivación y compromiso con el aprendizaje.

Esta integración interdisciplinaria no solo busca fortalecer las habilidades matemáticas de los estudiantes, sino también fomentar su motivación y compromiso con el aprendizaje. Dado que las actividades se pueden modificar para involucrar a todos los estudiantes y fomentar la participación activa, la combinación de actividades físicas y matemáticas presenta una gran oportunidad para abordar diversos enfoques de aprendizaje y satisfacer las necesidades individuales de los alumnos.

1.2 Justificación del tema

La educación de cada persona es extremadamente importante para su desarrollo como persona y como miembro de la sociedad debido a cómo puede afectar a ambas cosas. Es crucial que el sistema educativo apoye el desarrollo integral de los alumnos favoreciendo a su participación y su motivación tanto en el entorno social como educativo.

La finalidad de la educación es formar personas responsables y comprometidas, con una serie de valores fundamentales con los que sean capaces de afrontar los desafíos que les puedan surgir en sus vidas cotidianas. Por ello, es fundamental que el sistema educativo ofrezca una educación que estimule el desarrollo de habilidades, los principios morales y conocimientos esenciales para contribuir activamente a la sociedad.

Para conseguir estos valores, es crucial promover la participación activa de los alumnos en su propio proceso de enseñanza-aprendizaje. Esto conlleva desarrollar un ambiente de aprendizaje donde los estudiantes se sientan inspirados para investigar, indagar, pensar críticamente y reflexionar sobre los contenidos que se les imparta. Al fomentar la participación se pretende que los alumnos se impliquen activamente en las actividades realizadas en el aula.

Este proceso de enseñanza-aprendizaje es posible si se trabaja mediante actividades que se impartan en la escuela para apoyar, reforzar y ampliar la instrucción educativa.

La evolución de la educación obliga a los docentes a asumir nuevas tareas, adaptarse a las necesidades del momento y fomentar el interés por la materia que enseñan, todo a la vez.

Esto se hace en un esfuerzo por dar forma a la próxima generación de acuerdo con una filosofía que busca aumentar la validez del conocimiento y su adaptabilidad a nuevas situaciones.

Los planes de estudios de educación primaria incluyen matemáticas y educación física. Ambos son cruciales porque tienen un impacto significativo en el desarrollo general de una persona, que incluye conocimientos, habilidades, hábitos y capacidades.

Las matemáticas fomentan el pensamiento conceptual lógico, el pensamiento analítico, el desarrollo de habilidades investigativas, la agilidad mental, la capacidad de pensamiento, la sabiduría y la curiosidad. Por otro lado, la educación física brinda la oportunidad de mejorar la aptitud física, fomenta el desarrollo de destrezas motoras fundamentales, estimula el estado de ánimo positivo, promueve la adquisición de hábitos saludables, fomenta la adquisición de habilidades sociales y valores como el respeto, la superación personal y el espíritu de camaradería. Además, favorece las relaciones entre los compañeros, fortalece la confianza en uno mismo, aumenta la autoestima, impulsa el desarrollo de la personalidad, ofrece la posibilidad de estar en contacto con la naturaleza o disfrutar de espacios al aire libre y estimula el rendimiento académico, entre otros beneficios. (Aptus, 2019).

En el ámbito educativo, el gran objetivo siempre ha sido otorgar una enseñanza de calidad a los alumnos, para que en el futuro se conviertan en personas capaces de poner en práctica conocimientos a favor de su bienestar y el de la sociedad. Por ello, es importante brindar a los estudiantes una educación integral, enfocada en su crecimiento integral físico, intelectual y socioemocional. Esta educación debe incorporarse a un currículo, particularmente en los primeros años de la escuela.

Por ello, aparece la posibilidad de conectar contenidos didácticos de diferentes materias, como las matemáticas y la educación física. Materias en las que va a estar centrado este TFG, con el objetivo de conseguir un aprendizaje más duradero y significativo que contribuya a la consecución de una educación de mayor calidad.

1.3 Competencias

De acuerdo con el Real Decreto 1393/2007, de 29 de octubre, que regula la organización de las enseñanzas universitarias en la Universidad de Valladolid, debemos adquirir los conocimientos necesarios para adquirir una conexión entre las características individuales de los alumnos en

los diferentes niveles del sistema educativo y los aspectos relacionados con la terminología educativa. También debemos ser capaces de colaborar con profesionales de distintas áreas, fomentando el trabajo interdisciplinario, permitiéndonos analizar, planificar, identificar contenidos relevantes con el proceso de enseñanza-aprendizaje. Uno de los principales objetivos de este TFG, es el trabajo interdisciplinario entre las áreas de Educación Física y Matemáticas.

Asimismo, es crucial contar con habilidades que nos permitan interpretar la información recogida a través de distintas observaciones que nos permitan realizar suposiciones sobre la práctica educativa. A través de este TFG se van a observar los comportamientos y la practica educativa de los alumnos, de esta manera se sacarán conclusiones sobre la evaluación y el impacto que ha tenido sobre los estudiantes.

Para concluir, es fundamental estar comprometidos con nuestros trabajos para fomentar en los alumnos una educación integral. Para ello debemos adoptar una serie de medidas que garanticen la igualdad de oportunidades para los diferentes estudiantes que se encuentran dentro de un aula. Se debe promover el respeto y la aceptación, impulsando el desarrollo de habilidades sociales que permitan a los alumnos comprender y aceptar a sus compañeros eliminando todo tipo de discriminación y estereotipos. Con la realización de este trabajo se busca el desarrollo de habilidades sociales en los alumnos mediante el trabajo en equipo y la colaboración.

1.4 Planteamiento del problema

El planteamiento del problema se fundamenta en diferentes dificultades que surgen en educación, centrándose respectivamente en el aprendizaje de las matemáticas. Hoy en día, la falta de motivación que sufren los alumnos es uno de los desafíos más corrientes. Gran parte del alumnado sufre cierta falta de interés con las matemáticas, percibiéndola como abstracta en su vida cotidiana. La falta de motivación afecta negativamente a su participación y consecución de un proceso de aprendizaje significativo.

Según Boaler, (2016) "La falta de motivación en los alumnos hacia las matemáticas no es un problema inherente a ellos, sino un reflejo de la forma en que las enseñamos. Debemos despertar su curiosidad, conectar las matemáticas con su vida diaria y mostrarles cómo pueden aplicarlas en situaciones reales. Solo así lograremos que descubran el fascinante mundo que se esconde

detrás de los números y que encuentren la motivación intrínseca para aprender y disfrutar de las matemáticas."

Por otro lado, a parte de la falta de motivación, muchos alumnos también experimentan un gran problema como es la frustración que se les origina al no conseguir soluciones correctas en la asignatura de matemáticas. Los conceptos matemáticos pueden ser difícil de entender para algunos alumnos, ya que en ocasiones no entienden el proceso que se lleva a cabo para obtener la solución. Este obstáculo produce en los alumnos sentimientos de frustración y baja autoestima.

Asimismo, a todas estas dificultades hay que sumarle la falta de recursos y estrategias pedagógicas que hay para solucionar estas carencias educativas. Dentro del aula muchos docentes no tienen las herramientas necesarias para que los estudiantes tengan un trato con las matemáticas más accesible, atractivo y significativo. Las matemáticas se asocian con una enseñanza tradicional, basada en explicaciones teóricas y aprendizaje memorístico o por repetición. Esto hace que los alumnos no sientan interés ni motivación por su aprendizaje.

Por ello, la propuesta interdisciplinar de integrar las matemáticas y la educación física aparece como una solución viable para estas dificultades. Al integrar las dos áreas, se busca beneficiarse del potencial de la educación física para favorecer la motivación de los alumnos y felicitar un contexto más significativo para el aprendizaje de las matemáticas.

1.5 Objetivo del trabajo

Objetivos generales:

- Diseñar una propuesta interdisciplinaria que trabaje transversalmente las Matemáticas y la Educación Física para enseñar de manera significativa contenidos de medición, estimación y operaciones.

Objetivos específicos:

- Explorar la importancia de las Matemáticas en la educación primaria como base fundamental para el desarrollo de habilidades numéricas y lógicas en los estudiantes.

- Analizar el papel de la educación física en la escuela como componente crucial para promover la actividad física, el desarrollo motor y la adquisición de habilidades sociales en los estudiantes.
- Investigar la relación entre las Matemáticas y la educación física, identificando posibles puntos de conexión y oportunidades para integrar ambas disciplinas en el proceso de enseñanza-aprendizaje.
- Evaluar una propuesta interdisciplinar que combinan las Matemáticas y la educación física, analizando su efectividad y beneficios en el desarrollo integral de los estudiantes.
- Evaluar el impacto del aprendizaje cooperativo en la propuesta interdisciplinar de Matemáticas y Educación Física.

2. MARCO TEÓRICO

En el marco teórico se van a tratar diferentes aspectos relevantes para el ámbito educativo y para la realización de este TFG. Estos aspectos relevantes los he dividido en 5 puntos clave que son esenciales para comprender la importancia de este trabajo.

Para comenzar, se aborda el papel de las Matemáticas dentro de la Educación Primaria, destacando su importancia en desarrollo de procesos cognitivos y el pensamiento crítico. En segundo lugar, se trata la Educación Física dentro de la escuela, enfatizando en los múltiples beneficios que proporciona. Seguidamente, se explora la relación entre las Matemáticas y la Educación Física, fomentando el trabajo transversal de estas dos áreas. En cuarto lugar, se explora sobre las propuestas interdisciplinarias investigando sobre sus beneficios. Para finalizar, se aborda la metodología cooperativa presente durante el trabajo, diferenciándola de otras metodologías similares pero diferentes.

2.1 Las Matemáticas En Educación Primaria

Hoy en día la enseñanza de las matemáticas en educación primaria es esencial para el desarrollo de los alumnos en la sociedad en la que vivimos, las matemáticas les ayudan a construir la capacidad de emitir pensamientos constructivos y reflexivos siendo estos una cualidad fundamental del pensamiento crítico. Gracias a este pensamiento los alumnos pueden resolver problemas que surgen en su día a día a través de la lógica. Para que los alumnos puedan

desarrollar estas capacidades es muy importante que desde edades tempranas adquieran una serie de conocimientos y competencias matemáticas que les permitirán resolver problemas en el futuro.

Según la OCDE (2003) y Rico (2005) el uso de situaciones-problema (S-P) como enfoque de aprendizaje basado en problemas se considera una estrategia eficaz para fortalecer el proceso de matematización en todas sus etapas y avanzar en el desarrollo de la Competencia Matemática.

Debido a que promueven habilidades como el razonamiento lógico, el pensamiento crítico y la resolución de problemas, las matemáticas son esenciales para el desarrollo cognitivo de los estudiantes. Según la National Council of Teachers of Mathematics (NCTM, 2020), "las matemáticas son esenciales para la vida cotidiana y la participación activa en una sociedad tecnológica. Proporcionan herramientas para comprender el mundo, organizar información y tomar decisiones informadas". Motivar a los alumnos y fomentar su comprensión y aplicación de las matemáticas en la vida diaria depende de una instrucción matemática atractiva y relevante. Según Boaler (2016), "la enseñanza de las matemáticas debe involucrar a los estudiantes en problemas desafiantes y significativos que les permitan desarrollar una comprensión profunda de los conceptos matemáticos y su aplicabilidad en situaciones reales".

En la actualidad podemos encontrarnos con distintas definiciones de las matemáticas dentro del sistema educativo:

Para comenzar nos encontramos con la definición de Nieto et al. (2009), definen las matemáticas como una disciplina joven y confusa debido a la impresión que generan, ya que parecen ser un conjunto de ramas especiales, como las matemáticas aplicadas, discretas o finitas. Sin embargo, esta percepción es errónea, ya que la problemática que aborda se relaciona principalmente con las matemáticas escolares, las cuales difieren de las que trabajan los matemáticos profesionales. Estas matemáticas escolares sufren modificaciones para adaptarse a los planes y programas de estudio de los diferentes niveles del sistema educativo.

Según la RAE (2018), las matemáticas son la ciencia deductiva que estudia las propiedades de entidades abstractas como números, figuras geométricas o símbolos, y sus relaciones. Estudio

de la cantidad considerada en resumen o aplicada.

Según el Ministerio de Educación, Cultura y Deporte, (2014), las matemáticas son un conjunto de saberes asociados a los números y a las formas, y constituyen una forma de analizar diversas situaciones, se identifican con la deducción, la inducción, la estimación, la aproximación, la probabilidad, la precisión, el rigor, la seguridad, etc., nos ayudan a enfrentarnos a situaciones abiertas, sin solución única y cerrada; son un conjunto de ideas y formas que nos permiten analizar los fenómenos y situaciones que se presentan en la realidad, para obtener informaciones y conclusiones que no estaban explícitas y actuar, preguntarnos, obtener modelos e identificar relaciones y estructuras, de modo que conllevan no solo utilizar cantidades y formas geométricas sino, y sobre todo, encontrar patrones, regularidades y leyes matemáticas.

Las matemáticas se introducen en los colegios españoles a finales del siglo XVII y principios del siglo XIX. En este momento empezaron crearse los primeros programas de formación de profesorado, pero su objetivo principal era la enseñanza.

Las matemáticas generan en los alumnos una serie de valores y actitudes que les suscitan seguridad y solidez en los procedimientos, lo que a su vez genera en los alumnos confianza en las tareas que realizan. Te enseñan a pensar con mayor fluidez potenciando la capacidad de coherencia que es fundamental para la resolución de problemas.

Por ello es fundamental que los alumnos sean capaces de comprender las matemáticas, ya que les ayudara a razonar mediante la lógica y estarán mayormente preparados para solucionar los problemas de la vida cotidiana de forma coherente. Además, adquirirán determinados patrones de conducta que serán claves para guiar su vida y afrontar la realidad a través del razonamiento y el pensamiento crítico.

2.2 La educación física en la escuela.

A lo largo de los años la educación física ha tenido diferentes definiciones y significados dependiendo de distintos autores o enfoques.

Según Aznar y Webster (2006), “la Educación Física como un concepto amplio que engloba el

concepto de ejercicio físico, es decir, un movimiento corporal producido por la acción muscular voluntaria que aumenta el gasto de energía”.

Sin embargo, hay que aclarar que la educación física no es un concepto irrefutable o estático. Como menciona González (1993), dice que el concepto de educación física es polisémico, es decir, que implica que puede tener múltiples significados dependiendo del contexto o del contenido asociado. Esto demuestra que la educación física tiene la flexibilidad de adoptar diferentes estilos o enfoques que se ajustan a las necesidades y particularidades de los alumnos.

La educación física tiene un papel fundamental dentro del currículo de educación primaria. Fomenta el desarrollo integral de los alumnos mediante la participación en actividades físicas o deportivas. A través de esta práctica los alumnos obtienen grandes beneficios para su salud y bienestar. Esto fomenta el desarrollo de las habilidades motrices básicas que ayudan a los estudiantes a mejorar considerablemente su capacidad física. Mediante esta práctica regular de actividad física se contribuye a prevenir el sedentarismo y la obesidad, además de promover un estilo de vida saludable y activo desde una edad temprana.

Por otro lado, la educación física también tiene un impacto importante en el desarrollo cognitivo de los alumnos. Múltiples estudios han demostrado que la realización regular de ejercicio físico mejora capacidades cognitivas como la atención, la concentración o la memoria. A través de la educación física se liberan endorfinas y neurotransmisores encargados de mejorar el estado de ánimo, por lo que se reduce el estrés y fomenta un clima de aprendizaje cálido. La educación física no solamente fomenta la salud y el bienestar físico, sino que también desempeña un papel fundamental en el desarrollo cognitivo y socioemocional de los alumnos. Según Zeigler (2007), "la educación física se basa en el principio de que el movimiento y el aprendizaje están estrechamente interrelacionados, y que el movimiento puede mejorar la adquisición de conocimientos y habilidades".

Adicionalmente, se ha observado que la práctica regular de actividad física tiene un impacto en el rendimiento académico. Esto se debe a que dedicar un tiempo significativo y constante a la actividad física estimula la formación de nuevas neuronas, lo que provoca un aumento en la plasticidad neuronal en el hipocampo (Cotman et al., 2007; Hillman et al., 2008). De acuerdo con un estudio realizado en Estados Unidos, la inclusión de clases diarias de educación física brinda a los estudiantes las oportunidades necesarias para alcanzar los objetivos mínimos de

actividad física establecidos por el programa Healthy People 2010, lo cual proporciona beneficios para la salud (Torcedor y Conde, 2015).

Mediante la educación física también se trabaja el desarrollo emocional y social de los alumnos. A través de la realización de actividades cooperativas y deportes en los que prima el trabajo en equipo, los estudiantes aprenden valores fundamentales como la colaboración, el respeto por las reglas y a respetar la diversidad. Así mismo, se promueve la empatía, el respeto entre compañeros y la socialización.

La asignatura de educación física no es simplemente la realización de ejercicio físico. Sino que ayuda a los alumnos a desarrollar sus habilidades físicas, sociales, emocionales y cognitivas. A través de un estilo de vida activo y saludable se prepara a los alumnos para enfrentar desafíos que les surgirán en su vida cotidiana.

2.3 Relación entre las matemáticas y la educación física.

A simple vista, las asignaturas de educación física y matemáticas emplean diferentes metodologías de enseñanza a la hora de trabajar respectivamente en sus campos de conocimiento. Por lo general, en clase de matemáticas los alumnos se encuentran sentados en sus pupitres escuchando al profesor y resolviendo en un papel problemas planteados con números y operaciones: Mientras que en educación física los alumnos están en continuo movimiento, trabajando en equipo y con una alta motivación.

Sin embargo, en los últimos años el trabajo interdisciplinar en educación ha despertado gran interés por sus beneficios y ha tomado gran relevancia. La educación física y las matemáticas pueden brindar grandes posibilidades de trabajo transversal con el objetivo de enriquecer ambas disciplinas mediante proyectos interdisciplinarios y conseguir un aprendizaje más significativo para los alumnos.

La transversalidad en el área de Educación física y Matemáticas conlleva la construcción de conexiones y el uso de los conocimientos matemáticos de manera práctica en el contexto de la actividad física. Mediante esta integración además de que los alumnos comprendan la importancia del uso de las matemáticas en situaciones reales, también se mejora su comprensión

conceptual y técnicas de resolución de problemas.

Por ello, muchos autores han estudiado la relación entre estas dos áreas. Muchos destacan los beneficios que produce trabajar estas áreas de manera interdisciplinar. Aun sabiendo los beneficios que produce se ha trabajado muy poco de manera interdisciplinar a lo largo de los años.

Por lo tanto, podemos afirmar que la educación física ofrece oportunidades para crear situaciones y contextos significativos que facilitan el desarrollo de las habilidades matemáticas. En otras palabras, proporciona problemas y situaciones de juego que se pueden abordar desde una perspectiva matemática, lo cual potencia los procesos de pensamiento matemático (Rodríguez-Martín y Buscà, 2020).

Según Coto-García (2012), la incorporación de las matemáticas y la educación física en proyectos interdisciplinarios fomenta una comprensión más profunda de las ideas matemática. García afirma: "La integración de la Educación Física y las Matemáticas permite a los estudiantes ver cómo las habilidades matemáticas se aplican en situaciones reales, lo que refuerza su comprensión y les brinda una perspectiva más amplia sobre la importancia de las matemáticas en su vida diaria".

Con el trabajo transversal de estas dos áreas podemos conseguir para los alumnos un verdadero aprendizaje significativo. Debido a que mediante la práctica de educación física pueden experimentar y poner en práctica los conocimientos que han trabajado en el aula previamente. Los alumnos pondrán en práctica sus conocimientos en situaciones reales. Según Callís (2015), las fases de manipulación y experimentación son fundamentales para alcanzar niveles más avanzados en el conocimiento matemático. En este sentido, la aplicación práctica y vivencial de las matemáticas en el contexto de la educación física se lleva a cabo a través de actividades motrices, brindando a los estudiantes la oportunidad de interactuar con situaciones reales (Rodríguez-Martín y Buscà, 2020)

La idea del enfoque constructivista sostiene que los alumnos deben construir su conocimiento mediante la interacción con su entorno. Según Vygotsky (1978), "el aprendizaje y el desarrollo cognitivo ocurren a través de la interacción social y la resolución conjunta de problemas". Mediante la integración de las matemáticas y la educación física, les brindaremos a los alumnos

la oportunidad de explorar y descubrir conceptos numéricos a través de experiencias significativas.

Por estos motivos el trabajo interdisciplinar de estas dos áreas es muy interesante e importante en educación primaria. Podemos favorecer la motivación de los alumnos por las matemáticas con la realización de actividades lúdicas y significativas. De esta manera, la educación centrada en la práctica y el movimiento adquiere una gran importancia, ya que permite que los estudiantes adquieran conocimientos matemáticos a través de una metodología dinámica y atractiva, lo que a su vez genera motivación entre ellos (Arnold, 1991).

2.4 Las propuestas interdisciplinares.

Los proyectos interdisciplinares en el campo de la educación suponen una estrategia innovadora y enriquecedora que pretende integrar varias disciplinas con el objetivo principal de mejorar el aprendizaje y fomentar una comprensión más completa e integral de la materia. A través de la interconexión de conocimientos, habilidades y diferentes puntos de vista se conseguirá un entorno educativo más completo y significativo.

Según Euroinnova (2023), “cada vez es más frecuente el aprovechamiento del proyecto interdisciplinario como metodología didáctica para integrar diversas áreas del conocimiento y desarrollar un aprendizaje colaborativo, adaptado e interrelacionado con la realidad de cada estudiante de primaria.”

Algunas de las definiciones que se han atribuido a esta manera de trabajar o movimiento pueden variar con el paso de los años. Según el autor Kaplan (1992, citado en Estebaranz, 1999) dice “La interdisciplinariedad es uno de los campos de la innovación educativa que supone colaboración entre especialistas para poder romper las rígidas líneas divisorias de las disciplinas”

Otra definición más actual según Peixoto (2014) define como “El proyecto interdisciplinar intenta buscar respuestas sobre un centro de interés común, usando fuentes variadas con la implicación de aspectos procedentes de distintas áreas y equipos de dinamización, implicando a su vez a toda la comunidad educativa”

Lo que está claro es que las propuestas interdisciplinares en educación combinan conocimientos y diferentes técnicas de distintas áreas. El objetivo principal es abordar temas complicados

desde diferentes puntos de vista. Los proyectos interdisciplinarios buscan producir conocimientos y soluciones que tienen una mayor dificultad, además de ser más completas que las que se obtienen mediante el trabajo de solamente una disciplina. Este tipo de propuestas pueden aplicarse a diferentes ámbitos, como pueden ser la ciencia, la educación, etc.

La interdisciplinariedad en educación tiene muchos efectos positivos. Esto ayuda a los estudiantes a comprender la interconexión y la complejidad de los conocimientos. Los alumnos desarrollan una visión más profunda gracias al examinar los problemas desde distintos puntos de vista. Trabajan el desarrollo de habilidades esenciales como el pensamiento crítico.

Por otro lado, se fomenta la participación activa de los alumnos dentro de su propio proceso de enseñanza aprendizaje. Los alumnos se convierten en agentes activos debido a que deben utilizar conocimientos y conceptos de diversas disciplinas para comprender y resolver problemas complejos.

2.5 Metodología de aprendizaje cooperativo en situaciones de aprendizaje.

Antes de comenzar, el primer paso es definir el concepto de aprendizaje cooperativo y diferenciarlo de otros conceptos con los que se puede dar lugar a confusión. Por ello, debemos comprender en que consiste la cooperación. Para Johnson y Johnson (1999) “cooperar significa trabajar juntos para alcanzar objetivos compartidos. En las situaciones cooperativas, las personas buscan resultados beneficiosos para sí mismas y para los otros integrantes sus grupos”. Por ello, el concepto de aprendizaje cooperativo debe combinar la necesidad de aprender con características propias de la cooperación, como el trabajo en grupo. Acotando el concepto de AC, se trata de una metodología didáctica que exige la participación directa y activa de los alumnos. Los alumnos trabajan conjuntamente a través de grupos heterogéneos para conseguir objetivos académicos y sociales mejorando su proceso de aprendizaje y el de sus compañeros (Johnson, Johnson y Holubec, 1999a; Pujolàs, 2004; Velázquez, 2010).

Por lo tanto, el aprendizaje cooperativo debe estar compuesto por las siguientes características:

- Tener un objetivo grupal que se logre con la participación de todos los integrantes.
 - Participar en actividades individuales y grupales que influyan en el desempeño del grupo
 - Fomentar el desarrollo de habilidades sociales.

- Fomentar el aprendizaje de todos los alumnos.

Hay otras metodologías que también tienen aglutinadas esta serie de características, por lo que se pueden confundir con el AC. A continuación, me voy a centrar en distinguir este tipo de metodologías del AC comentando sus principales diferencias

El trabajo en grupo tiene bastantes similitudes con el aprendizaje cooperativo, pero no son la misma metodología, aunque compartan ideas fundamentales. Según Pujolàs (2004), Velázquez (2013) y Velázquez, Fraile y López (2014), las distinciones clave entre el trabajo en grupo y el AC se pueden resumir de la siguiente manera:

- En el aprendizaje cooperativo todos los integrantes del grupo son fundamentales, ya que son responsables de su propio aprendizaje y del aprendizaje de los demás participantes. Sin embargo, en los trabajos en grupo se pueden completar sin la contribución de algún participante.
- En el aprendizaje cooperativo agrega al trabajo en grupo, que todos los participantes deben actuar individualmente en el beneficio del grupo, además de contribuir a la creación de una producción conjunta.
- Las evaluaciones en los trabajos en grupo son compartidas, mientras que en el AC son individuales, cada participante del grupo es responsable de controlar el contenido del trabajo.

Otras de las metodologías que comparte grandes similitudes con el aprendizaje cooperativo es el aprendizaje colaborativo. En el aprendizaje cooperativo, el docente proporciona ayuda a los estudiantes animándoles a trabajar juntos proporcionándoles orientación e información. El docente actúa como guía del proceso de enseñanza-aprendizaje. Por otro lado, el aprendizaje colaborativo asume que los alumnos poseen las habilidades sociales necesarias para trabajar en grupo.

El aprendizaje cooperativo es un enfoque pedagógico muy reconocido en el ámbito de educación primaria. Fomenta la participación activa mediante la cooperación de los alumnos para la construcción de su conocimiento. Uno de los principios en los que se basa este enfoque, es que los alumnos aprenden de forma más eficaz cuando trabajan en pequeños grupos,

interactúan socialmente y resuelven problemas conjuntamente.

Dentro de la legislación educativa, el aprendizaje cooperativo cuenta con gran apoyo debido a sus múltiples beneficios. La legislación actual promueve una educación basada en la inclusión y la equidad, que ofrezca igualdad de oportunidades a todos los alumnos. El aprendizaje cooperativo fomenta la cooperación de los alumnos obteniendo un beneficio mutuo, independientemente de sus habilidades o capacidades. Promueve la interacción entre estudiantes de diferentes niveles de habilidad, lo que ayuda a fomentar un entorno de aprendizaje inclusivo y respeto por la diversidad.

Por lo tanto, la metodología basada en el aprendizaje cooperativo es un muy buen enfoque pedagógico para implementar en las situaciones de aprendizaje. Permitirá crear un ambiente inclusivo, mejorar la comprensión de los alumnos, fomentar el pensamiento crítico, desarrollar habilidades sociales y emocionales, además de motivar a los alumnos. Esta serie de beneficios se traducen en el desarrollo de un aprendizaje más significativo y la consecución del desarrollo integral de los alumnos.

3. DESARROLLO DE LA PROPUESTA INTERDISCIPLINAR

3.1 Contextualización.

Esta propuesta interdisciplinar la he puesto en práctica en el colegio público CRA “LOS ALMENDROS”, concretamente en el colegio que está situado en La Lastrilla. Se trata de la localidad con mayor población del CRA, cuenta con su propio ayuntamiento. Actualmente, viven aproximadamente 3800 personas y va en aumento con el paso de los años.

La distancia que separa esta localidad de Segovia capital es aproximadamente de 4 kilómetros. En cuanto a las vías de comunicación, se destaca la CL-601, que en la actualidad se ha convertido en una autovía que conecta Segovia con Valladolid. Además, la N-110 atraviesa el municipio y lo divide en dos barrios distintos.

La práctica de esta propuesta interdisciplinar se ha llevado específicamente en el aula de 3º A de primaria. Esta aula está compuesta por 20 alumnos. De entre ellos, 2 alumnos salen a clases de apoyo en el área de Lengua. Ningún alumno tiene dificultades en el ámbito de la de Educación física ni en el de Matemáticas. La clase esta tutorizada por Piluca, pero el profesor

de educación física es Elí. Académicamente, los estudiantes de desempeñan correctamente, sin embargo, hay algún comportamiento inadecuado.

Respecto a la situación de aprendizaje, consiste en una propuesta de trabajo interdisciplinar sobre el aprendizaje del área de matemáticas mediante sesiones de educación física. Creo que este tipo de propuestas son muy interesante, ya que a través de la Educación Física se puede fomentar el interés de los alumnos trabajando otras áreas como las matemáticas. Es muy gratificante observar como los alumnos se implican y se motivan más al combinar ambas disciplinas. Creo que es un tema de gran relevancia y debe ser estudiado por futuros docentes para mejorar la educación y conseguir un desarrollo integral de los alumnos.

La situación de aprendizaje cuenta con 4 sesiones. Los alumnos realizan actividades en las que mientras trabajan la educación física, no son conscientes de que están trabajando el área de Matemáticas. Para la realización de esta situación de aprendizaje, se ha usado el horario de educación física que tiene la clase de 3º A.

3.2 Situación de aprendizaje de la propuesta interdisciplinar

3.2.1 Título de la situación de aprendizaje

Matemáticas en movimiento

3.2.2Justificación

Esta situación de aprendizaje, voy a plantear una forma de integrar diferentes disciplinas, en las cual se trabajarán conceptos matemáticos a través de la educación física. Esta situación de aprendizaje está diseñada para implementarse en el tercer grado de educación primaria, específicamente en la asignatura de educación física. Constará de 4 sesiones, tres sesiones aproximadamente de 50 minutos de duración y otra sesión de 80 minutos de duración

He seccionado este tema para mi situación de aprendizaje porque considero muy atractivo aprovechar las oportunidades que nos ofrece la educación física para potenciar la motivación de los alumnos en aprender y reforzar el trabajo de otras áreas de curriculares. En consecuencia, obtendrán un aprendizaje realmente significativo e integral.

La asignatura que se va a desarrollar de forma transversal serán las matemáticas. He seleccionado esta materia debido a que considero que una de las más relevantes y con la que más frustración experimentan los alumnos. Por lo que, aprovecharé las sensaciones positivas que genera la educación física para contrarrestar la frustración que producen las matemáticas en diversas ocasiones.

Esta situación de aprendizaje se enfoca en que los estudiantes trabajen contenidos matemáticos como las operaciones matemáticas, los números, la medida y la estimación a través de diversos juegos en movimiento. Es una manera dinámica de abordar el trabajo y lograr que los alumnos se mantengan motivados durante el proceso de aprendizaje.

3.2.3 Competencias específicas

Las competencias específicas que se van a trabajar durante esta propuesta han sido sacadas del 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. Debido a que esta situación de aprendizaje se centra en el trabajo transversal de las matemáticas y la educación física vamos a trabajar competencias específicas de las dos áreas.

- **Área de matemáticas:**

4. Utilizar el pensamiento computacional, organizando datos, descomponiendo en partes, reconociendo patrones, generalizando e interpretando, modificando y creando algoritmos de forma guiada, para modelizar y automatizar diferentes situaciones de la vida cotidiana.

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.

- **Área de educación física:**

1. Adoptar un estilo de vida activo y saludable, practicando regularmente actividades físicas,

lúdicas y deportivas, adoptando comportamientos que potencien la salud física, mental y social, así como medidas de responsabilidad individual y colectiva antes, durante y después de la práctica motriz, para interiorizar e integrar hábitos sistemáticos de actividad física, cuidado del cuerpo y alimentación saludable que contribuyan al bienestar.

2. Adaptar los elementos propios del esquema corporal, las capacidades físicas, perceptivo-motrices y coordinativas, así como las habilidades y destrezas motrices, aplicando procesos de percepción, decisión y ejecución adecuados a la lógica interna y a los objetivos de diferentes situaciones, para dar respuesta a las demandas de proyectos motores y de prácticas motrices con distintas finalidades en contextos de la vida diaria.

3. Desarrollar procesos de autorregulación e interacción en el marco de la práctica motriz, con actitud empática e inclusiva, haciendo uso de habilidades sociales y actitudes de cooperación, respeto, trabajo en equipo y deportividad, con independencia de las diferencias étnico-culturales, sociales, de género y de habilidad de los participantes, para contribuir a la convivencia y al compromiso ético en los diferentes espacios en los que se participa.

3.2.3 Criterios

Los criterios que se van a trabajar durante esta propuesta han sido sacados del 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. Los criterios que he utilizado en esta situación de aprendizaje podemos dividirlos en las dos áreas trabajadas. En área de matemáticas y área de educación física. En cada área estará reflejado de que competencia específica ha salido cada criterio.

- **Área de matemáticas:**

Criterios competencia específica 2:

2.4 Utilizar estrategias básicas de cálculo mental aplicándolas a la resolución de problemas.

Criterios competencia específica 4:

4.1 Automatizar situaciones sencillas de la vida cotidiana que se realicen paso a paso o sigan una rutina, utilizando de forma pautada principios básicos del pensamiento computacional.

Criterios competencia específica 6:

6.2 Explicar ideas y procesos matemáticos sencillos, los pasos seguidos en la resolución de un problema o los resultados matemáticos, utilizando un lenguaje matemático sencillo en diferentes formatos.

- **Área de educación física:**

Criterios competencia específica 1:

1.1 Reconocer la actividad física como alternativa de ocio saludable, identificando desplazamientos activos y sostenibles y conociendo los efectos beneficiosos a nivel físico que posee adoptar un estilo de vida activo.

1.4 Aceptar la propia imagen corporal y la de los demás, aceptando y respetando las diferencias individuales que puedan existir, superando y rechazando las conductas discriminatorias que se puedan producir en contextos de práctica motriz.

Criterios competencia específica 2:

2.1 Participar en proyectos motores de carácter individual, cooperativo o colaborativo, empleando estrategias de seguimiento que permitan observar los resultados obtenidos y mejorar el repertorio motriz.

2.2 Comprender y resolver situaciones lúdicas, juegos y actividades deportivas, ajustándose a las demandas derivadas de los objetivos motores, de las características del grupo y de la lógica interna de situaciones individuales, de cooperación, de oposición y de colaboración-oposición, en contextos simulados de actuación.

Criterios competencia específica 3:

3.1 Reconocer los aspectos que dan lugar a una disposición positiva hacia la práctica física y hacia el esfuerzo, controlando las emociones negativas que surjan en contextos de actividad motriz.

3.2 Respetar las normas consensuadas, así como las reglas de juego, y actuar desde los parámetros de la deportividad y el juego limpio, observando la aportación de los participantes.

3.2.4 Contenidos:

Los saberes básicos que se van a trabajar durante esta propuesta han sido sacados del 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.

- **Área de matemáticas:**

Sentido de las operaciones:

- Estrategias de reconocimiento de qué operaciones simples (suma, resta, multiplicación, división como reparto y partición) son útiles para resolver situaciones contextualizadas.
- Construcción de las tablas de multiplicar apoyándose en número de veces, suma repetida o disposición en cuadrículas.

Medición:

- Estrategias para realizar mediciones con instrumentos y unidades no convencionales (repetición de una unidad, uso de cuadrículas y materiales manipulativos) y convencionales.
- Procesos de medición mediante instrumentos convencionales (regla, cinta métrica, balanzas, reloj analógico y digital).

Estimación y relaciones:

- Estimación de medidas de longitud, masa y capacidad por comparación.

- **Área de educación física:**

A. Vida activa y saludable:

- Salud mental: respeto y aceptación del propio cuerpo. Autoconocimiento e identificación de fortalezas y debilidades o posibilidades y limitaciones en todos los ámbitos (social, físico y mental). Relación de la actividad física con la salud y el bienestar.

- Salud social: la actividad física como hábito y alternativa saludable frente a formas de ocio nocivas. Límites para evitar una competitividad desmedida. Aceptación de distintas tipologías corporales, para practicar, en igualdad, diversidad de actividades físico-deportivas.

B. Organización y gestión de la actividad física:

- Cuidado y preparación del material según la actividad a desarrollar. Uso correcto de materiales y espacios.

- Calentamiento antes de la realización de actividad física, dosificación del esfuerzo y la recuperación como aspectos importantes en la prevención de lesiones en la actividad física.

- Interés por mejorar la competencia motriz y valoración del esfuerzo personal en la actividad física. Confianza en sus propias posibilidades.

C. Resolución de problemas en situaciones motrices.

- Capacidades condicionales: Las capacidades físicas básicas orientadas a la ejecución motriz. Mantenimiento de la flexibilidad y ejercitación globalizada de la fuerza, la velocidad y la resistencia.

- Habilidades y destrezas motrices básicas genéricas: locomotrices, no locomotrices y manipulativas. Combinación de nuevas habilidades motrices. Las habilidades básicas en medios y situaciones estables y conocidas.

Aplicación de habilidades motrices básicas y específicas en la resolución de situaciones de juego de creciente complejidad motriz

D. Autorregulación emocional e interacción social en situaciones motrices:

- Concepto de deportividad.
- Aceptación y respeto hacia las normas, reglas, estrategias, resultados y personas que participan en el juego.

3.2.5 Competencias clave:

Las competencias clave que se van a trabajar durante esta propuesta han sido sacadas del 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.

Competencia en comunicación lingüística: Gracias a la variedad de intercambios comunicativos que se producen durante la práctica motriz, así como la comunicación de sensaciones, sentimientos, emociones e ideas mediante la corporalidad. También, a través de la expresión de hechos, conceptos, pensamientos y sentimientos de forma oral y escrita, y a través de la comprensión, interpretación y valoración de textos relacionados con el área. Además, esta área propondrá al alumnado prácticas comunicativas al servicio de la convivencia democrática y a la gestión dialogada de conflictos, especialmente en la resolución de problemas de interacción social vinculados a situaciones motrices.

Competencia personal, social y de aprender a aprender: A partir de los procesos de interacción social propios de situaciones motrices participativas, el alumnado será consciente de sus emociones y comportamientos ante posibles momentos de conflicto, aprendiendo progresivamente a gestionarlos, respetará las emociones de los demás, desarrollará mecanismos de trabajo en equipo y asumirá responsabilidades individuales. Asimismo, el desarrollo de los contenidos del área propiciará que el alumnado adopte un estilo de vida saludable para su bienestar físico y mental, desarrolle la capacidad de esfuerzo y superación, reconozca sus limitaciones y adquiera estrategias de aprendizaje motor y mejora física de forma autorregulada.

Competencia ciudadana: Abordando actividades físicas y deportivas que conlleven la toma de decisiones de forma individual y en grupo, la resolución pacífica de los posibles conflictos que puedan aparecer y el respeto de valores democráticos. Además, la reflexión individual y en grupo sobre aspectos como la salud y la vida activa, el cuidado del entorno o el deporte y la perspectiva de género, contribuirá igualmente al desarrollo en el alumnado de esta competencia clave.

3.2.6 Interdisciplinariedad con temas transversales

Como he mencionado anteriormente, esta situación de aprendizaje se va a enfocar en el campo de las matemáticas a través de la de la utilización de la educación física. Consiste en una propuesta interdisciplinaria que trabajará e integrará las dos áreas de forma transversal.

3.2.7 Metodología

Para esta situación de aprendizaje voy a implementar una metodología fundamentada en el aprendizaje cooperativo. De esta forma, buscaré abordar contenidos matemáticos a través actividades de educación física en una clase de tercero de primaria. Uno de los objetivos que quiero conseguir con esta metodología es promover el trabajo en equipo y la colaboración de los alumnos. Sin embargo, el objetivo principal es mejorar la motivación y el compromiso de los estudiantes en el proceso de aprendizaje de los contenidos matemáticos.

Inicialmente, los alumnos serán agrupados en pequeños grupos para trabajar durante la sesión. Los grupos cambiarán en cada sesión con el fin de potenciar la interacción y la socialización entre los estudiantes. Los estudiantes deberán colaborar con sus compañeros para superar con éxito las diversas actividades y desafíos que se les presenten.

Con el objetivo de lograr que los juegos sean realmente significativos para los alumnos y, de este modo, trabajar contenidos matemáticos, se crearán actividades atractivas que incluyan desafíos matemáticos. De esta forma, se potenciará la motivación de los alumnos por participar activamente.

Para mantener una motivación constante entre los estudiantes, se establecerán objetivos claros y se ofrecerán recompensas específicas por superar los desafíos matemáticos. También se proporcionará feedback constantemente, además se celebrará los éxitos de los alumnos

animándoles a participar con entusiasmo y motivación en su proceso de aprendizaje.

En resumen, al combinar la metodología de aprendizaje cooperativo con la gamificación mediante las actividades de educación física y los contenidos matemáticos, lograremos una mejora significativa en el proceso de enseñanza-aprendizaje de las matemáticas. Fomentaremos la motivación, el compromiso y la colaboración de los alumnos de una clase de tercero de primaria.

3.2.8 Actividades de enseñanza-aprendizaje

Esta situación de aprendizaje constara de 3 sesiones de 50 minutos cada una y una sesión final de 80 minutos. Para la última sesión podemos utilizar la ultima hora que es después del patio, ya que duran más que las clases normales.

En estas 4 sesiones realizaremos juegos integrando las matemáticas y su trabajo.

Sesión 1		
Duración: 50 min	Curso: 3°	N° de participantes: 20
Calentamiento		Materiales
<p>Para calentar voy a realizar un juego de activación.</p> <p>El pañuelo matemático: Voy a dividir a la clase en dos equipos como en el pañuelo. Cada jugador tendrá un número determinado. Este juego sigue la mecánica tradicional del pañuelo, pero con una excepción. Normalmente en el pañuelo cuando dicen tu numero sales a por el pañuelo. En esta actividad voy a hacerles trabajar sumas y restas. Yo diré una operación en alto, los alumnos deben resolverla en su cabeza y deben salir a por el pañuelo aquellos alumnos que tengan el número del resultado final de la operación.</p>		- Pañuelo
Parte principal		
<p>En la parte principal llevaremos a cabo dos actividades centradas en el movimiento y desplazamiento de los alumnos.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Juego de relevos con operaciones matemáticas: Dividir a los alumnos en cinco grupos. Habrá 5 estaciones diferentes en la cual habrá un alumno de cada equipo. En cada estación habrá 5 papeles diferentes, 		<ul style="list-style-type: none"> - Tarjetas - Conos - Aros - Cuerdas - Bancos

<p>cada uno con una operación matemática. Para que los alumnos puedan avanzar hasta la siguiente estación y dar el relevo a sus compañeros deberán resolver la operación escrita en el papel y decir el resultado en alto. El primer grupo que complete todas las estaciones ganará el juego.</p> <p>Para que esta actividad se pueda llevar a cabo con dinamismo, el docente tendrá una hoja con los resultados de las operaciones que hay en cada estación ordenados. De esta manera para validar el resultado solo tendrá que mirar su hoja.</p> <p>- Juego de números humanos: Dividir a los alumnos en 3 equipos y designar un número para cada equipo. Los alumnos de cada equipo deberán formar el número asignado utilizando sus cuerpos, por ejemplo, el equipo 1 formará el número 167, el equipo 2 formará el número 321 y el equipo 3 formará el 471. Una vez que los equipos hayan formado los números, deberán competir para realizar operaciones matemáticas utilizando los números formados. El equipo que resuelva correctamente la operación matemática primero ganará el juego.</p>	<p>- Vallas</p>
Vuelta a la calma	
<p>Durante la vuelta a la calma nos sentaremos en el centro de la pista y reflexionaremos con los alumnos sobre los ejercicios que hemos realizado. De esta manera les haremos pensar en lo que han trabajado y los métodos que han utilizado.</p>	

Sesión 2		
Duración: 50 min	Curso: 3°	N° de participantes: 20
Calentamiento		Materiales

<p>Para calentar voy a realizar un juego de activación.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Repasamos las tablas: Habrá dos equipos de 10 jugadores cada uno, formados por el profesor. Cada miembro del equipo recibirá una hoja de papel con un número del 1 al 10. Los dos equipos se ubicarán uno frente al otro en lados opuestos de la pista. El profesor dirá en voz alta una multiplicación y los alumnos que tengan algún número de ese resultado, tendrán que salir corriendo al centro y colocarse lo más rápido posible en su posición para formar el número obtenido. El equipo que forme antes el número y lo tenga bien, ganará un punto. 	<ul style="list-style-type: none"> - Papel
Parte principal	
<p>En la parte principal llevaremos a cabo una actividad centrada en el movimiento y desplazamiento de los alumnos. En cuanto al área matemática trabajaremos la multiplicación y el cálculo del área.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Carrera de rectángulos: El docente dividirá a los alumnos en grupos de 6 personas. Dentro de este grupo se jugará una partida 3vs3. En el centro del pabellón se colocarán papeles con una cuadrícula de 10x10 dibujada. A cada equipo le pertenecerá una hoja de esas, ya que es el tablero en el que van a jugar. <p>Los equipos se colocarán a la misma distancia del papel, pero en direcciones opuestas. Los integrantes de cada grupo formarán una fila de uno. Cuando el docente de la señal, el primer alumno de cada grupo debe correr hacia su papel de juego y tirar los dados, el corredor debe realizar la multiplicación y dibujar un rectángulo con el área resultante dentro del cuadrado de 10x10 en el papel.</p> <p>Después de realizar el dibujo, el corredor debe regresar rápidamente hacia su equipo para darle el relevo al siguiente corredor. El siguiente participante deberá realizar lo mismo que el primero. El juego continuará hasta que un equipo complete todo el cuadrado de 10x10. Este será el equipo ganador.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Papeles - Cuadrícula - Dados - Lápiz

Vuelta a la calma	
<p>- Grupos numéricos: Los estudiantes estarán caminando por pabellón aleatoriamente, profesor dirá en voz alta un número o una operación. Al oír este número u operación los alumnos deberán pensar el resultado y formar grupos de ese número. Los alumnos que queden sin formar grupos recibirán un punto negativo. Al llegar a dos puntos negativos tendrán que realizar un desafío que proponga el docente.</p>	

Sesión 3		
Duración: 50 min	Curso: 3°	N° de participantes: 20
Calentamiento		Materiales
<p>En esta sesión vamos a trabajar la medida y la estimación a través de diferentes actividades relacionadas con la actividad física. Esta sesión se llevará a cabo en el patio del colegio.</p> <p>EL docente les explicará que durante esta sesión vamos a trabajar la medida y la estimación. Para comenzar los alumnos realizarán un reto cooperativo entre todos.</p> <p>EL docente habrá distribuido previamente muchas cuerdas de diferentes longitudes, grosores y colores por toda la pista. A la señal del maestro la clase deberá cooperar para ordenar las cuerdas de menor a mayor longitud, situando una a continuación de la siguiente formando una gran línea. Posteriormente estimarán la longitud en metros de la enorme línea que han formado. Si están bien ordenadas y el error en la estimación es inferior a 5 metros, los alumnos habrán superado la prueba se equivocan en menos de 5 metros habrán superado la prueba.</p>		<p>- Cuerdas</p>
Parte principal		

<p>En la parte principal se llevará a cabo una actividad en grupos cooperativos.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Explorando el Mundo de las Medidas: El docente comenzará explicándole a los estudiantes que van a participar en la emocionante exploración del mundo de las medidas, donde tendrán que buscar objetos y elementos con medidas específicas. El docente dividirá a los alumnos en grupos de 3. Se le entregará una ficha a cada grupo, en ella aparecerá las instrucciones que tienen que seguir con los objetos que necesitan. Por ejemplo, un palo de 15 cm, 4 piedras que pesen menos de 2 kg, 7 cosas que juntas midan 5m, algo que no se pueda medir, un elemento simétrico, etc. <p>En el centro del patio, se encontrarán colocados diferentes utensilios de medida, como cintas métricas o basculas. De esta forma cuando los alumnos tengan un objeto encontrado se validará si cumple las características que se especifican. Los alumnos pueden moverse libremente por todo el patio para encontrar los materiales que menciona su ficha.</p> <p>Cuando se haya cumplido el tiempo establecido por el docente, se reunirán todos en el centro del patio y aportaran los diferentes materiales que han conseguido encontrar. Si algún equipo lo consigue antes de tiempo deberá ir a enseñárselos al docente.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Hoja - Metro - Bascula
Vuelta a la calma	
<p>Durante la vuelta a la calma, se llevará a cabo una reflexión en grupo sobre la importancia de las medidas y las estimaciones en nuestra vida diaria, así como en la resolución de problemas. Hablaran sobre las dificultades que se han encontrado durante la actividad de la búsqueda del tesoro y como se podrían solucionar.</p>	

Sesión 4		
Duración: 80 min	Curso: 3°	N° de participantes: 20
Introducción		Materiales
<p>En esta sesión se va a realizar una divertida actividad de orientación, en la cual los alumnos pondrán a prueba sus habilidades matemáticas mientras realizan una orientación.</p> <p>La sesión se tematizará como la búsqueda de un tesoro. Le contaremos a los estudiantes una historia intrigante sobre un tesoro escondido en los alrededores del colegio. Se dividirá a los alumnos equipos y cada equipo tendrá un nombre. Se les explica que, para encontrar el tesoro, primero deben encontrar y resolver diferentes problemas matemáticos que están vinculados a unas balizas numeradas y repartidas por diferentes puntos del área exterior del colegio.</p>		
Parte principal		
<p>El docente proporciona a cada equipo un mapa del área con las balizas marcadas en un orden específico que deben seguir. También se les proporciona una tarjeta con el número de cada baliza donde deben chequear cuando la encuentren. Cuando hayan encontrado 2 balizas y las hayan chequeado, tendrán que ir a un punto de control establecido por el profesor. Allí el docente les proporcionará un problema matemático que deben resolver conjuntamente. Cuando lo resuelvan el profesor les validará esas balizas con un rotulador verde, seguidamente tendrán que ir a buscar las siguientes dos balizas de su mapa y realizar el mismo proceso que anteriormente.</p> <p>Cuando un equipo termine de encontrar todas las balizas recibirá un fragmento de texto. Una vez hayan acabado todos los equipos, el profesor les pedirá que junten y ordenen los fragmentos de texto que han obtenido cada grupo. En ese momento, formaran una frase a modo de adivinanza que desvelé la posición correcta del tesoro. La posición del tesoro será en el pabellón. Los alumnos irán al pabellón para buscar el tesoro. Una vez lo encuentren, se abrirá y en él encontrarán diferentes premios para todos los alumnos. De esta manera todos los alumnos se sentirán ganadores y recibirán un aprendizaje significativo.</p>		<ul style="list-style-type: none"> - Mapa - Balizas - Tarjetas

Vuelta a la calma	
<p>Al finalizar la actividad, se llevará a cabo una reflexión final en la que los equipos podrán compartir sus experiencias, estrategias utilizadas y cómo el trabajo en equipo y las habilidades matemáticas que fueron fundamentales para el éxito de la búsqueda.</p> <p>Al final de esta sesión, el docente les repartirá a los alumnos unos cuestionarios relacionados con la efectividad y la eficacia de la situación de aprendizaje.</p>	- Cuestionario

3.2.9 Recursos: materiales, temporales, humanos y espaciales

Los recursos que se vamos a utilizar para desarrollar esta situación de aprendizaje van a ser:

Materiales:

- Aros
- Conos
- Vallas
- Cuerdas
- Colchonetas
- Papel y boli
- Baliza
- Mapas
- Cuestionario
- Metro
- Bascula

Recursos humanos:

- Solo será necesaria la participación del propio alumno, el docente.

Recursos espaciales:

- Pabellón
- Patio
- Alrededores del colegio

3.2.10 Alumnado con necesidades específicas de apoyo educativo

En la clase de 3ºA que se realiza la situación de aprendizaje, existen dos alumnos con necesidades educativas de apoyo educativo, pero no requieren de adaptaciones curriculares por lo que podrán realizar la situación de aprendizaje sin ninguna modificación.

4. ANALISIS DE DATOS

Análisis de las respuestas del cuestionario realizado: Se ha efectuado un análisis detallado sobre las respuestas de los cuestionarios proporcionados a los alumnos de la clase de 3ºA de primaria, perteneciente al colegio CRA Los Almendros. Se han examinado las respuestas a cada pregunta con el objetivo de obtener datos relevantes y extraer conclusiones fundamentadas.

1. ¿En qué medida consideras que la combinación de la Educación Física y las Matemáticas en estas sesiones aprendizaje ha contribuido a tu motivación por aprender?
¿Mucho, normal o poco?

18 alumnos han respondido que ha contribuido mucho a su motivación por aprender.

2 alumnos han respondido que normal.

¿En qué medida consideras que la combinación de la Educación Física y las Matemáticas en estas sesiones aprendizaje ha contribuido a tu...



2. Después de haber realizado las actividades ¿Crees que mediante la Educación Física se puede trabajar las Matemáticas? ¿Por qué?

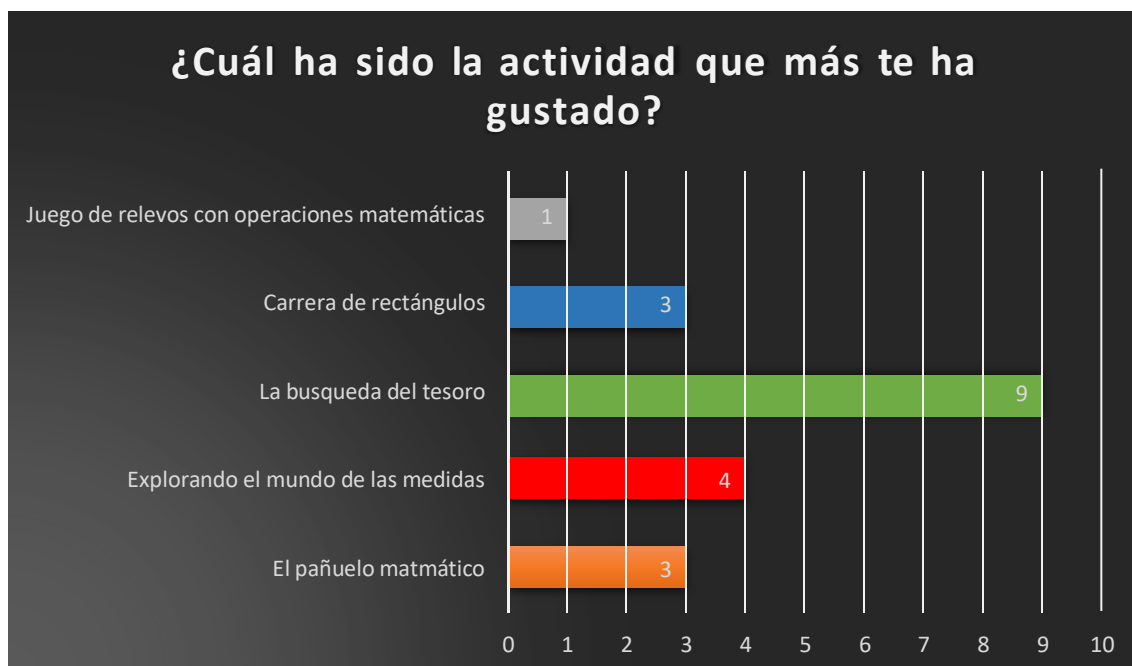
En esta pregunta los 20 alumnos respondieron que sí. Después de haber realizado esta propuesta interdisciplinaria han comprobado que se pueden trabajar más matemáticas a través de la educación física.

Después de haber realizado las actividades ¿Crees que mediante la Educación Física se puede trabajar las...



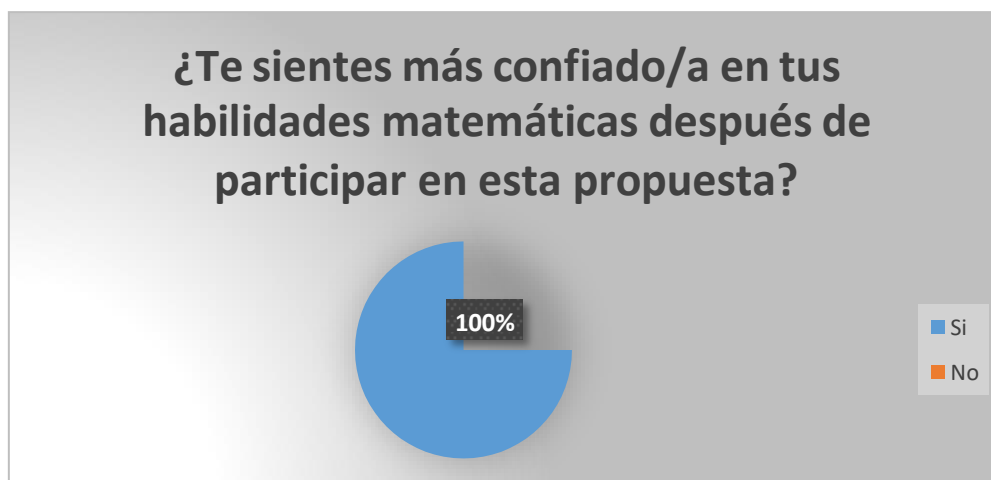
3. ¿Cuál ha sido la actividad que más te ha gustado? ¿Y por qué?

En esta pregunta se han obtenido 5 alternativas como respuesta.



- En rojo encontramos a 1 alumnos que han preferido la actividad “carrera de relevos con operaciones matemáticas”.
 - En Azul encontramos a 3 alumnos que han preferido la actividad “carrera de rectángulos”.
 - En verde encontramos 9 alumnos que han preferido la actividad “la búsqueda del tesoro”.
 - En rojo encontramos a 4 alumnos que han preferido la actividad “explorando el mundo de las medidas”.
 - En naranja encontramos a 3 alumnos que han preferido la actividad “el pañuelo matemático”.
4. ¿Y la que menos te ha gustado?
- Los alumnos pusieron que le habían gustado todos los juegos, pero que si había que elegir el que menos les había gustado todos coincidieron en la actividad “números humanos”.
5. ¿Te sientes más confiado/a en tus habilidades matemáticas después de participar en esta propuesta? ¿Por qué?
- Todos los alumnos respondieron que si a esta pregunta. La gran mayoría ha argumentado que después de realizar estas actividades se han dado cuenta de que sus

conocimientos matemáticos son mejores de lo que ellos creían. Que al trabajar mediante actividades lúdicas han podido emplear sus conocimientos sin ningún tipo de presión.



6. ¿Recomendarías esta forma de enseñar Matemáticas a través de la Educación Física a otros estudiantes? ¿Por qué o por qué no?

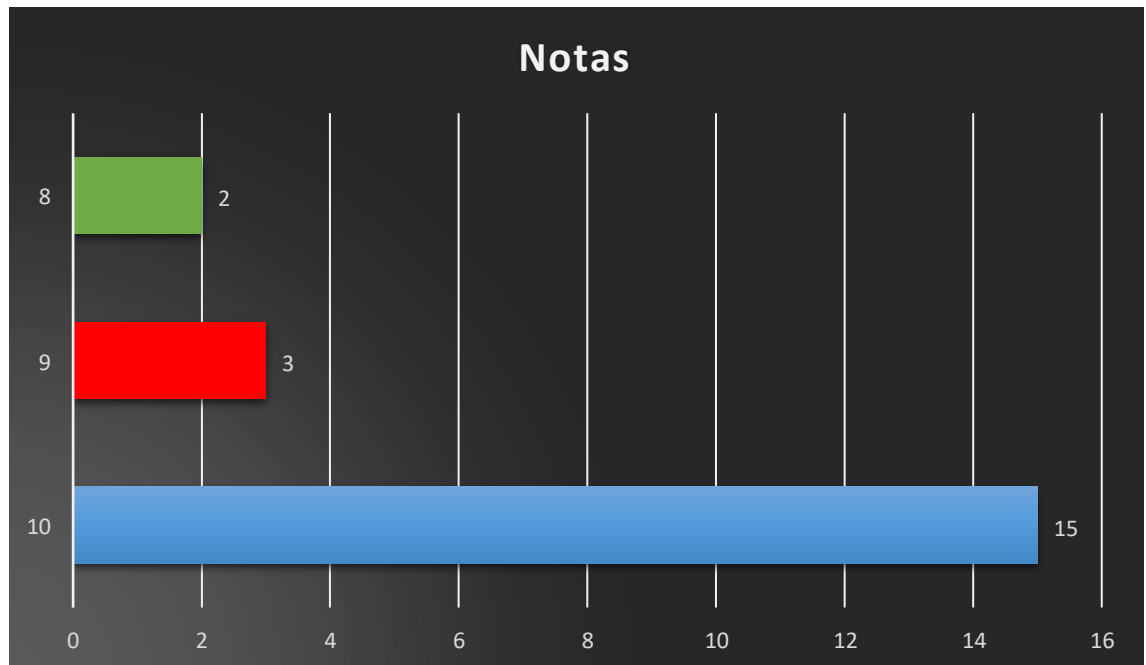
Todos los alumnos dieron una respuesta positiva cuando se les preguntó si sugerirían este método de enseñanza de las matemáticas a través de la educación física a otros estudiantes. Han destacado cuánto disfrutaron la experiencia y lo motivadora y eficiente que la encontraron para aprender matemáticas de una manera más atractiva y diferente.

7. ¿Prefieres alternar el aprendizaje de las matemáticas con actividades como las que hemos realizado o únicamente permanecer en el aula como se hace tradicionalmente?

La gran mayoría de los alumnos ha expresado su preferencia por esta forma de enseñanza combinada. Han respondido que les ha resultado más interesante, entretenida y que ha favorecido a que se mantuvieran más comprometidos y motivados que cuando se encuentran en el aula. Han mencionado que disfrutaron de la oportunidad de moverse, jugar y experimentar mientras aprendían Matemáticas. Sin embargo, también ha habido 2 alumnos que expresaron una preferencia por el enfoque tradicional del aula, debido a que se sentían más cómodos con un entorno más estructurado y centrado en la teoría.

8. ¿Qué nota le pondrías al conjunto de sesiones que se han realizado trabajando las matemáticas a través de la educación física? ¿Por qué?

Estas fueron las notas que dieron los alumnos a la propuesta realizada:



- En verde encontramos a 2 alumnos que han puesto un 8 de nota.
- En rojo encontramos a 3 alumnos que han puesto un 9 de nota.
- En azul encontramos 15 alumnos que han puesto un 10 de nota.

5. CONCLUSIONES

El objetivo principal de este Trabajo de Fin de Grado ha sido diseñar y evaluar el impacto de un proyecto educativo interdisciplinar de Matemática y Educación física para alumnos de 3° de primaria. Mediante esta propuesta se buscaba fomentar la motivación de los alumnos a la hora de trabajar las matemáticas, además de favorecer el trabajo cooperativo entre los alumnos.

Mediante este Trabajo Fin de Grado se ha explorado la importancia de las Matemáticas en educación primaria como base fundamental para el desarrollo de habilidades numéricas y lógicas en los alumnos. A través de la realización de 4 sesiones donde se han implementado diferentes actividades que han permitido a los alumnos relacionar sus conocimientos matemáticos con situaciones del mundo real, mejorando su comprensión

y habilidades de razonamiento lógico y numérico.

Respecto al análisis de la educación física en la escuela como componente crucial, se ha podido observar como los alumnos participaban activamente en la realización de las actividades. Mediante la realización de estas actividades físicas los alumnos han mejorado tanto su desarrollo motor y habilidades motrices como la adquisición de habilidades sociales a través del trabajo en equipo y la colaboración grupal a lo largo de las sesiones.

A través de la investigación se han podido identificar diferentes puntos de conexión entre ambas disciplinas, proporcionando oportunidades de integración en el proceso de enseñanza-aprendizaje. En las sesiones se han realizado distintos ejercicios que han integrado conceptos de ambas disciplinas, como puede ser la medición de distancias o el cálculo de tiempos. De esta manera, se ha demostrado como ambas disciplinas pueden trabajarse transversalmente y aportar beneficios a los alumnos.

La evaluación de esta propuesta interdisciplinaria se ha llevado a cabo mediante unos cuestionarios proporcionados a los alumnos en la última sesión. Estos cuestionarios están formados por una serie de preguntas que permitirán determinar el impacto de la propuesta interdisciplinaria. Expresarán sus opiniones y percepciones sobre lo que les ha parecido la propuesta y sobre que les ha parecido el trabajo transversal de estas dos asignaturas.

Los resultados obtenidos al finalizar el proyecto nos muestran que, el planteamiento de problemas matemáticos a través de actividades de Educación Física, requiere que los alumnos empleen sus habilidades matemáticas para su resolverlos exitosamente. Por lo tanto, se concluye que los alumnos han logrado desarrollar y aplicar correctamente la competencia matemática a través de actividades contextualizadas en la Educación Física. Podemos observar y valorar de manera positiva las actividades lúdicas y motrices que se han diseñado combinando las áreas de Matemáticas y Educación física en esta propuesta. Se han resuelto de forma cooperativa y representan un gran recurso para abordar y fomentar la motivación a la hora de trabajar los contenidos matemáticos.

Al analizar los datos recogidos del pequeño cuestionario proporcionado a los alumnos de la clase de 3º de Educación Primaria del colegio de C.R.A Los Almendros se puede observar que la propuesta interdisciplinaria de Matemáticas a través de la Educación Física

ha tenido un gran éxito entre los alumnos. Según las respuestas de los alumnos, después de haber realizado esta situación de aprendizaje han podido comprobar que es posible trabajar las Matemáticas a través de la Educación Física. Además, los alumnos piensan que es una forma más entretenida de trabajar la Matemáticas.

Por lo general, todos los alumnos han disfrutado de las actividades y han visto reforzada la confianza en ellos mismos y sus habilidades matemáticas. Este tipo de actividades transversales ha favorecido a que los alumnos se sientan más comprometidos y motivados con la asignatura de matemáticas.

Los proyectos interdisciplinarios pueden aumentar la motivación de los alumnos hacia las Matemáticas, especialmente cuando se trabajan transversalmente con el campo de la Educación Física, ya que tiene una gran aceptación por el alumnado en general. A través de esta propuesta se ha podido percibir como los participantes de este proyecto han tenido un impacto positivo en el desarrollo de nuevos aprendizajes y contenidos matemáticos. El alumnado expresa que su aprendizaje se realiza de manera más significativa y que se fomenta el trabajo en equipo.

La puesta en práctica de esta propuesta se ha llevado a cabo exitosamente, proporcionando a los alumnos una serie de beneficios clave para la consecución de los objetivos establecidos:

- Los alumnos participantes logran adquirir un aprendizaje significativo y práctico que pueden aplicar en su vida cotidiana.
- Se fomenta la capacidad de relacionar y vincular lo aprendido y experimentado en las clases de manera global.
- Se promueve el desarrollo de habilidades de colaboración y trabajo en equipo.
- Se reduce la ansiedad y el miedo asociados a las matemáticas.
- Se refuerzan los contenidos matemáticos enseñados en el aula y experimentados durante las sesiones de educación física.

Por otro lado, cabe mencionar que en la puesta en práctica han surgido pequeñas limitaciones que se han superado, pero que pueden aparecer al realizar propuestas de este tipo:

- Disponibilidad de tiempo y espacio para llevar a cabo la propuesta.
 - Los docentes deben disponer de tiempo y estar de acuerdo para realizar la propuesta didáctica.
 - Contar con el apoyo y respaldo de los supervisores educativos para asegurar la implementación exitosa de esta propuesta y superar posibles obstáculos en el proceso.

Para finalizar, la realización de esta propuesta interdisciplinar ha sido muy enriquecedora y satisfactoria, tanto para los alumnos que han aprendido y trabajado de manera innovadora, como para mí que he podido investigar y aprender sobre este tipo de propuestas y sus beneficios en educación. En mi opinión, para poder comprobar realmente la efectividad de esta propuesta debería realizarse en diferentes centros y comprobar entre todos si ha servido para reforzar el conocimiento de los alumnos.

6. BIBLIOGRAFÍA

Aptus: propuestas educativas (2019). ¿Cuáles son las ventajas de tener Educación Física en la escuela? El día 8 de marzo de 2023. <https://aptus.com.ar/cuales-son-las-ventajas-de-tener-educacion-fisica-en-la-escuela/>

Arnold, P. (1991). Educación física, movimiento y curriculum. *Madrid: Morata.*

Aznar, S. y Webster, T. (2006). *Actividad física y salud en la infancia y la adolescencia. Guía para todas las personas que participan en su educación.* España. Ministerio de Educación.

Boaler, J. (2016). *Mentalidad matemática: desatando el potencial de los estudiantes a través de las matemáticas creativas, mensajes inspiradores y enseñanza innovadora.* John. Wiley & Sons.

Callís, J. (2015). Resoldre no és aprendre. De la resolució a la competència matemàtica i de la vivenciació a l'abstracció i la generalització matemàtica. *Institut d'Estudis Catalans*, 36, 29-47. <https://revistes.iec.cat/index.php/noubiaix/article/view/88990.001>

Cotman, W., Berchtold, C y Christie, L. (2007). Corrigendum: Exercise builds brain health: key roles of growth factor cascades and inflammation. *Trends in Neuroscience*, 9, 464-472. DOI: 10.1016/j.tins.2007.06.011

Coto-García, A. (2012). *Matemagia. La magia matemática que te rodea.* Madrid: Anaya Multimedia.

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*, 109, publicado el 29 de septiembre de 2022.

Estebaranz, A. (1999). *Didáctica de la innovación curricular.* Sevilla, Publicaciones de la Universidad de Sevilla.

Euroinnova. (2023). PROYECTO INTERDISCIPLINAR. El día 7 de mayo de

2023. <https://www.euroinnova.us/blog/proyecto-interdisciplinar>

González, M. (1993). La Educación Física: Fundamentación Teórica y Pedagógica. En A.A.V.V. *Fundamentos de Educación Física para Enseñanza Primaria. Vol. 1*. INDE.

Johnson, D.W., Johnson, R.T. y Holubec, E. (1999). *El aprendizaje cooperativo en el aula*. Buenos Aires: Paidós.

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, 340, de 30 de diciembre de 2020, 122868-122953

National Council of Teachers of Mathematics. (2020). Mathematics for all. <https://www.nctm.org/Standards-and-Positions/Mathematics-for-All/>

Nieto, N., Viramontes, J. y López, F. (2009). ¿Qué es matemática educativa?. *Culcyt // Educación Matemática*, Noviembre-Diciembre 2009, Año 6, n° 35. <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/3238296.pdf>

Molinos, M. (2023). Memoria Practicum II. Universidad de Valladolid, Segovia

Organisation for Economic Co-operation and Development. (2003). *The PISA 2003 Assessment Framework. Mathematics, Reading, Science and Problem Solving Knowledge and Skills*. OCDE.

Peixoto, L. (2014). Proyecto interdisciplinar, «escuela: comunidad olímpica». *Retos: nuevas tendencias en educación física, deporte y recreación*, 25, 140-143. <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/4555177.pdf>

Pujolàs, P. (2004). *Aprender juntos alumnos diferentes. Los equipos de aprendizaje cooperativo en el aula*. Barcelona: Eumo-Octaedro.

Real Academia Española. (2023). Matemática. Diccionario de la lengua española el día 13 de marzo de 2023. <https://dle.rae.es/matematicas>

Rico, L. (2005). PISA 2003. *Pruebas de matemáticas y de solución de problemas*. Ministerio de Educación y Ciencia.

- Rodríguez-Martín, B. y Buscà (2020). Jugando con las matemáticas. Cómo contribuir a la Alfabetización Matemática en Primaria desde la Educación Física. *Journal of Sport Psychology*. <http://hdl.handle.net/2445/186719>
- Torcedor, P., y Conde, M. (2015). La actividad física, la educación física y la condición física pueden estar relacionadas con el rendimiento académico y cognitivo en jóvenes. *Revisión sistemática. Arch Med Deportes*, 32(2), 100-109. https://archivosdemedicinadeldeporte.com/articulos/upload/166_rev02.pdf
- Velázquez, C. (2010). *Aprendizaje cooperativo en Educación Física. Fundamentos y aplicaciones prácticas*. Barcelona: INDE
- Velázquez, C. (2013). *Análisis de la implementación del aprendizaje cooperativo durante la escolarización obligatoria en el área de Educación Física* (Tesis doctoral). Universidad de Valladolid, Valladolid.
- Velázquez, C., Fraile, A., y López, V. (2014). Aprendizaje cooperativo en Educación Física. *Movimiento*, 20(1), 239-259. https://www.researchgate.net/publication/277255078_Aprendizaje_cooperativo_en_Educacion_Fisica_estado_de_la_cuestion_y_propuesta_de_intervencion_Cooperative_learning_in_Physical_Education_the_state_of_the_question_and_intervention_proposal
- Vygotsky, L. S. (1978). *La mente en la sociedad: El desarrollo de los procesos psicológicos superiores*. Harvard University Press.
- Zeigler, E. (2007). *The relationship between physical activity and cognition in children*. A review. *Pediatric Exercise Science*.

7. ANEXOS

Anexo 1

Tarjetas con operaciones de la sesión 1

ESTACIÓN 1
$6 + 4 =$
$9 - 3 =$
$7 + 3 =$
$3 \times 2 =$
$12 \div 4 =$

ESTACIÓN 2
$15 - 8 =$
$5 \times 2 =$
$10 \div 2 =$
$3 \times 4 =$
$24 \div 4 =$

ESTACIÓN 3
$9 \div 3 =$
$4 \times 3 =$
$7 + 8 =$
$9 \times 2 =$
$12 \div 2 =$

ESTACIÓN 4
$15 + 10 =$
$22 - 3 =$

$4 + 3 =$
$3 \times 5 =$
$18 \div 3 =$

ESTACIÓN 5
$9 + 8 =$
$15 - 3 =$
$12 + 3 =$
$8 \times 2 =$
$30 \div 10 =$

Anexo 2

Hoja de para la realización de la sesión 3

EXPLORANDO EL MUNDO DE LAS MEDIDAS ;Hoja de Retos!

Grupo: _____ Fecha: _____

Nombre del Equipo: _____

¡Bienvenidos, intrépidos exploradores del mundo de las medidas!

Los rumores cuentan de un antiguo tesoro escondido en nuestra escuela, pero solo puede ser revelado mediante objetos con medidas precisas. ¡Es hora de embarcarse en una emocionante búsqueda y desentrañar el misterio!

Hace mucho tiempo, un mago poderoso llamado Zefir creó siete objetos mágicos y los ocultó en el patio de nuestra escuela. Estos objetos, imbuidos de su energía mística, solo pueden ser descubiertos por valientes exploradores como ustedes. ¿Están listos para aceptar el desafío y desbloquear el poder del tesoro de Zefir?

A continuación, les presentamos los siete retos que deberán superar para encontrar los objetos mágicos perdidos:

1. Encontrar un palo encantado de exactamente 15 cm de longitud. Su magia radica en su tamaño perfecto.
2. Descubrir cuatro piedras que, en conjunto, pesen menos de 2 kg. Estas piedras guardan secretos ancestrales.
3. Buscar siete objetos cuya longitud total sea de 3 metros. Son la clave para desatar el poder oculto en el tesoro de Zefir.
4. Hallar algo que no se pueda medir. Presten atención a los detalles sutiles, lo invisible puede ser más importante de lo que imaginan.
5. Encontrar un objeto simétrico. La simetría encierra una belleza mágica que revelará el siguiente paso en su búsqueda.
6. Encontrar una pluma de ala de fénix, símbolo de transformación y poder. Esta pluma tiene una longitud exacta de 20 cm.

Recuerden, queridos exploradores, trabajen juntos y utilicen los utensilios de medida a su disposición para verificar si los objetos cumplen con las características indicadas. Si completan los retos antes del tiempo establecido, ¡preséntenlos al docente y avancen más rápido en su búsqueda del tesoro de Zefir!

¡Buena suerte, valientes exploradores! Que la magia de las medidas los guíe en esta emocionante aventura.

Utensilios utilizados en la actividad de medidas:





Anexo 3

Mapa de la orientación



Tarjetas de orientación

70	65	68	66	69	67	64	71

65	70	69	64	68	65	66	71

71	69	67	66	65	67	70	64

68	65	70	71	64	66	67	69

69	68	70	67	71	65	66	64

Balizas



Anexo 4

Cuestionario de evaluación

Nombre del Estudiante: _____

1. ¿En qué medida consideras que la combinación de la Educación Física y las Matemáticas en estas sesiones de aprendizaje ha contribuido a tu motivación por aprender? ¿Mucho, normal o poco?
2. Después de haber realizado las actividades, ¿crees que mediante la Educación Física se puede trabajar las Matemáticas? ¿Por qué?
3. ¿Cuál ha sido la actividad que más te ha gustado? ¿Y por qué?
4. ¿Y la que menos te ha gustado?

5. ¿Te sientes más confiado/a en tus habilidades matemáticas después de participar en esta propuesta? ¿Por qué?

6. ¿Recomendarías esta forma de enseñar Matemáticas a través de la Educación Física a otros estudiantes? ¿Por qué o por qué no?

7. ¿Prefieres alternar el aprendizaje de las Matemáticas con actividades como las que hemos realizado o únicamente permanecer en el aula como se hace tradicionalmente?

8. ¿Qué nota le pondrías al conjunto de sesiones que se han realizado trabajando las Matemáticas a través de la Educación Física? ¿Por qué?

Anexo 5

Imágenes realizando las sesiones

