



Universidad de Valladolid
FACULTAD DE EDUCACIÓN DE SEGOVIA

GRADO DE EDUCACIÓN PRIMARIA
TRABAJO FIN DE GRADO

**La enseñanza de las matemáticas
en Educación Primaria mediante
la Educación Física. Una
propuesta didáctica.**



Autor: Lidia Minguela
Tutor: Roberto Soto

RESUMEN:

Este trabajo tiene una finalidad, la cual es salir de una enseñanza tradicional y, de manera interdisciplinaria, poder trabajar o repasar ciertos contenidos de varias áreas. Este tipo de diseño se enfocará a través de un aprendizaje basado en juegos, en este caso tradicionales, es decir, trabajaremos mediante la educación física las matemáticas. Los alumnos serán participes de su propio aprendizaje, saliendo de su zona de confort, además de desarrollar el pensamiento crítico, a la hora de valorar, opinar, intercambiar opiniones, etc. Las actividades que se realizan en este diseño van dirigidas a los alumnos de 4º de Educación Primaria, como forma de repaso de contenidos ya visto con anterioridad, potenciarlos y adquirir nuevos conocimientos. Todos estos conocimientos se trabajarán a través de la educación física, de una manera integral y equilibrada, de forma lúdica, para que estos aprendan y se diviertan a la misma vez y en el mismo lugar.

PALABRAS CLAVE:

Interdisciplinariedad, aprendizaje basado en juegos, Educación Primaria, Educación Física, Matemáticas, juegos tradicionales.

ABSTRACT:

This work has a purpose, which is to get out of a traditional teaching and, in an interdisciplinary way, to be able to work or repair certain contents of various areas. This type of design will be focused through game-based learning, in this traditional case, that is, we will work through physical education and mathematics. Students will be participants in their own learning, leaving their comfort zone, in addition to developing critical thinking, when evaluating, giving their opinion, exchanging opinions, etc. The activities that are carried out in this design are aimed at students in the 4th year of Primary Education, as a way of reviewing content already seen before, empowering them and acquiring new knowledge. All this knowledge will be worked through physical education, in a comprehensive and balanced way, in a playful way, so that they learn and have fun at the same time and in the same place.

KEYWORDS:

Interdisciplinarity, game-based learning, Primary Education, Physical Education, Mathematics, traditional games.

ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN.....	3
2. OBJETIVOS	5
3. JUSTIFICACIÓN	5
3.1 Relación de objetivos del grado con objetivos del Trabajo de Fin de Grado	6
4.FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA	7
4.1 La importancia de la enseñanza de las matemáticas en Educación Primaria.....	7
4.2 Currículo educativo.....	8
4.3 Los juegos tradicionales y su valor pedagógico en la educación física.....	11
4.4 El juego como estrategia para la enseñanza.	12
4.5 Interdisciplinariedad	13
5.DISEÑO	14
5.1 Contextualización.....	14
5.2 Justificación	14
5.3 Criterios de evaluación	14
5.4 Contenidos	16
5.5 Metodología	17
5.6 Unidad didáctica (sesiones)	18
5.7 Evaluación	29
6. CONCLUSIONES	32
7. BIBLIOGRAFÍA	33

1. INTRODUCCIÓN

Este Trabajo de Fin de Grado desarrolla la enseñanza de las matemáticas en Educación Primaria a través de la Educación Física. Por mi propia experiencia, los alumnos en esta etapa de la educación, la mayoría de los alumnos presentan dificultades en dicha asignatura, y según ascienden de curso, esto puede notarse más.

Es por ello por lo que, en esta propuesta didáctica presentada se quiere trabajar las matemáticas a través de la Educación Física, de tal manera que esto les resulte atractivo, dinámico y podamos así aumentarles la motivación por dicha asignatura.

En la mayoría de las aulas, los alumnos se desenvuelven en una enseñanza más bien tradicional, aunque ahora mismo, en la actualidad esto está intentando cambiar bastante. Las matemáticas como asignatura, siempre o casi siempre se ha desarrollado de la misma manera, en un aula, explicando dichos contenidos, como el resto de las disciplinas.

La educación matemática está en proceso de cambiar el enfoque de aprendizaje que tiene ligado, de uno que priorizaba los contenidos a otros que se basa en las competencias de estos (Goizueta y Solar, 2019). Por ellos, es importante promover este cambio, como bien dice Zúñiga-Banda (2018), el éxito del aprendizaje de los alumnos depende en gran medida del método de enseñanza, por ese motivo quiero exponer una unidad didáctica sobre el trabajo de las matemáticas en el ámbito de la Educación Física, y así comprobar como responden los alumnos y como se desarrollan en dicho entorno, mezclando ambas asignaturas. Creemos que de esta manera los alumnos, podrán adquirir un aprendizaje más significativo, ya que estos al practicar las matemáticas en movimiento y estando en contacto con el entorno que les rodea, es posible que logren alcanzar los objetivos establecidos en dicho trabajo. Como objetivos principales pueden destacar atraer la atención del alumnado, ser partícipes de su propio aprendizaje, entre otros.

Por ello, vamos a trabajar las matemáticas mediante los juegos tradicionales ya que estos han ido pasando de generación en generación, pero de alguna manera manteniendo la base fundamental de estos. Paredes (2002), afirma que los deportes han ido unidos a la cultura de los pueblos, han unido a las personas, han servido de comunicación entre las mismas, han sido una manera de unir a las diferentes generaciones (niños, adultos y ancianos) en un mismo lugar y para un mismo fin. Estos juegos no requieren de tecnologías, tienen un planteamiento sencillo, algunos requieren de actividad física y otros una mezcla de esto último mencionado y el razonamiento o la percepción para poder

desarrollarlo de forma efectiva.

Las matemáticas en la etapa de Educación Primaria es cuando logran tomar mayor importancia en el alumno, en cierta manera estas nos acompañan durante toda la vida en diferentes situaciones cotidianas, Por ello, es importante hacer de una asignatura que en muchas ocasiones resulta difícil para el alumnado, una asignatura que les llame la atención, pudiendo enfocarlo desde otro punto de vista que no es el tradicional, para que de esta manera, los alumnos tengan ganas de seguir aprendiendo mediante el juego en este caso.

Además, se ha demostrado como veremos más adelante que los juegos tradicionales son una forma exitosa e interesante para que los alumnos aprendan y practiquen conceptos matemáticos fundamentales mientras se encuentran activos. Además de promover otros valores como el trabajo en equipo, socialización, sana competencia, empatía, entre otros.

Por ello, partiendo de que en nuestras aulas generalmente predomina una educación tradicional, se ha realizado una propuesta didáctica innovadora de 4º de Educación Primaria. Esta propuesta didáctica consta de una serie de actividades y conceptos matemáticos que trabajaremos de una manera interdisciplinar con la Educación Física. De esta manera podremos realizar un aprendizaje integral con nuestros alumnos y que se desarrollen en todos sus ámbitos, aparte de aprender matemáticas. Además, usaremos una metodología de un aprendizaje basado en juegos como indicamos más adelante (ABJ).

2. OBJETIVOS

En este trabajo las asignaturas que intervienen son varias, como matemáticas y educación física. Por ello los objetivos que se persiguen durante este trabajo son los siguientes:

Objetivo principal:

- Diseñar una propuesta didáctica a través de la interdisciplinariedad para juntar las matemáticas y la Educación Física en el curso de 4º de Educación Primaria, concretamente para trabajar a través de los juegos tradicionales mediante diferentes operaciones matemáticas y la medición.

Objetivos secundarios:

- Conocer la importancia pedagógica desarrollar juegos tradicionales en Educación Física.
- Comprender la importancia del juego para la enseñanza.
- Entender y persuadir la importancia de la interdisciplinariedad en la escuela.

3. JUSTIFICACIÓN

La incorporación de los juegos tradicionales en la educación física puede suponer una gran herramienta para trabajar las matemáticas en esta etapa. Los juegos tradicionales pueden realizar muchas funciones no solo realizar actividad física, sino que también podría desarrollar en los niños varias habilidades matemáticas, entre muchas otras.

He elegido también este tema para poder tratar las matemáticas desde otro punto de vista o desde otra perspectiva, de tal manera que facilite a los alumnos su aprendizaje. Es importante innovar o cambiar un poco la metodología tradicional en algunos casos, este puede ser uno de ellos en el que los alumnos salgan beneficiados ya que al ser una asignatura que en muchas ocasiones les genera bastante dificultad, es una forma de enfocarlo de otra manera y proporcionales otros recursos y maneras de aprenderlas de manera lúdica y dinámica.

Es por ello por lo que, para poder ponerlo en práctica y que esto sea efectivo, en este trabajo se analizan los juegos tradicionales y habilidades matemáticas que pueden servir y tener mayor eficacia y así poder desarrollarlos de manera efectiva juntos con su implementación en el aula.

Este trabajo consiste como ya he mencionado anteriormente en el diseño de una unidad didáctica para trabajar las matemáticas a través del juego tradicional en educación física. Además de que los alumnos aprendan, es importante acercarse a estas otras maneras de trabajar y aprender, haciendo que estos salgan del aula, realicen actividad física y conozcan otras formas de trabajar las matemáticas totalmente válidas, al igual que las que conocían hasta ahora. En esta propuesta serán los alumnos quienes sean partícipes de su propio aprendizaje, haciendo que este sea significativo, motivador y aprendiendo a gestionar las matemáticas en diferentes situaciones y no solo dentro del aula.

Por último, cabe destacar que también se promueven diferentes valores ya mencionados con anterioridad a través del juego como la inclusión, la diversidad, empatía, etc., ya que estos juegos son importantes en el patrimonio cultural y enriquecen tanto a los alumnos como a los docentes, y es una manera de unión y aprendizaje tanto individual como en equipo.

3.1 Relación de objetivos del grado con objetivos del Trabajo de Fin de Grado

Los objetivos del grado de Educación Primaria desarrollados en Artículo 16 de la Ley Orgánica 2/2006 de 3 de mayo, de Educación son los siguientes:

-Conocer las áreas curriculares de la Educación Primaria, la relación interdisciplinar entre ellas, los criterios de evaluación y el cuerpo de conocimientos didácticos en torno a los procedimientos de enseñanza y aprendizaje respectivos.

Este objetivo se relaciona con el principal de este Trabajo de Fin de Grado, ya que este consiste en desarrollar una propuesta didáctica interdisciplinar de las asignaturas de matemáticas y educación física, conociendo los respectivos criterios y conocimientos de ambas adecuados al curso y nivel al que va dirigido. Lo mencionado anteriormente también va relacionado con los siguientes objetivos de grado:

- Diseñar, planificar y evaluar procesos de enseñanza-aprendizaje, tanto individualmente como en colaboración con otros docentes y profesionales del centro.

-Diseñar, planificar, adaptar y evaluar procesos de enseñanza-aprendizaje para el alumnado con necesidades educativas específicas, en colaboración con otros docentes y profesionales del centro.

Otro objetivo presente en el grado de Educación Primaria es:

- Reflexionar sobre las prácticas de aula para innovar y mejorar la labor docente. Adquirir hábitos y destrezas para el aprendizaje autónomo y cooperativo y promoverlo entre los estudiantes.

Este objetivo se relacionado con los objetivos secundarios planteados en este trabajo, ya que se a tratado de innovar principalmente, de salir de una metodología tradicional donde poder practicar las matemáticas a través de la educación física, concretamente a través de los juegos tradicionales.

Por último, otros de los objetivos de grado que están presentes en este trabajo son los siguientes:

- Fomentar la convivencia en el aula y fuera de ella, resolver problemas de disciplina y contribuir a la resolución pacífica de conflictos. Estimular y valorar el esfuerzo, la constancia y la disciplina personal en los estudiantes.

- Diseñar y regular espacios de aprendizaje en contextos de diversidad y que atiendan a la igualdad de género, a la equidad y al respeto a los derechos humanos que conformen los valores de la formación ciudadana.

Este objetivo es fundamental también, ya que, aunque se haga de forma indirecta siempre debe estar presente, de esta manera dentro de las aulas habrá un buen ambiente donde los alumnos puedan disfrutar y aprender a la vez, además de solucionar conflictos en caso de que fuera necesario. Y de la misma manera, que este espacio sea un lugar seguro para ello donde todos se sientan incluidos sin ningún tipo de desigualdad y donde primen los derechos humanos.

4.FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA

4.1 La importancia de la enseñanza de las matemáticas en Educación Primaria.

En la sociedad actual, las matemáticas se han vuelto imprescindibles para el crecimiento integral de los individuos. Desde una edad temprana, es importante fomentar y obtener habilidades matemáticas solidificadas, ya que estas no solo son esenciales para comprender y aplicar conceptos en diversas áreas académicas, sino que también fomentan capacidades cognitivas esenciales, como el pensamiento lógico, la resolución de problemas, el razonamiento abstracto y la capacidad de aplicar conceptos a la vida diaria. En este trabajo, investigaremos sobre la importancia de obtener estas habilidades desde una edad temprana y los beneficios que presentan para el desarrollo personal y académico de los alumnos.

Desarrolla en los alumnos el pensamiento lógico ya mencionado, este es un proceso de comprensión y aplicación de conceptos matemáticos, establecer diferentes relaciones y desarrollar la capacidad deductiva. Esto da lugar al desarrollo de otras habilidades como el razonamiento crítico o la toma de decisiones

Además, este tipo de pensamiento es el que se encarga de entender el entorno que les rodea,

solucionar problemas, observar, etc., de alguna manera en un futuro podrán ordenar sus ideas de manera clara y concisa, además de desarrollar la intuición o deducción. El desarrollo del pensamiento lógico ocupa un lugar muy importante en el proceso evolutivo de los niños, porque como se ha mencionado anteriormente consta de procesos de observación, análisis, interpretación y comprensión de relaciones, entre otros muchos aspectos fundamentales.

Del mismo modo, en el día a día, en la vida cotidiana estamos en contacto con las matemáticas de una forma u otra, es en la etapa de Educación Primaria, cuando los niños según menciona Piaget (1954), comienzan a desarrollar el pensamiento lógico matemático. Es por ello por lo que es importante enfocar bien la asignatura, así como estructurarla, ya que durante esta etapa y, concretamente en esta asignatura, los alumnos comienzan a bajar sus notas y su motivación. Bermejo et al. (2000), en su investigación y análisis del fracaso en matemáticas por parte de los alumnos de educación primaria, señala el papel fundamental que debe hacer el docente, creando un ambiente cálido, donde el alumno pueda observar, discutir resultados, opinar, intervenir, justificar, etc. Por ello es importante, cambiar de alguna manera la enseñanza tradicional, donde el docente es quien tiene el único saber y los alumnos apenas intervienen, por otro tipo de enseñanza más bidireccional, en la que ambas partes participen, y el docente sea guía del aprendizaje del alumnado, además de ellos mismo ser partícipes de este, de una manera más lúdica, dinámica y motivacional, incluyendo un aprendizaje significativo en su transcurso.

Otra de las habilidades cognitivas que pueden desarrollarse con las matemáticas es la resolución de problemas, ya que los problemas matemáticos requieren de un análisis y descomposición del mismo. Por ello, esta manera de abordarlo puede aplicarle a la vida cotidiana del alumno, de tal manera que logren enfrentarse a diferentes situaciones de forma efectiva y con confianza. Los problemas que pueden encontrarse en la vida cotidiana pueden ir desde el manejo del dinero en el día a día hasta comprender diferentes gráficos. Por ello, como conclusión, como se ha mencionado anteriormente, adquirir estas habilidades desde una edad temprana como es la etapa de Educación Primaria es importante para la vida personal de los alumnos, académica e incluso profesional en un futuro no muy lejano.

4.2 Currículo Educativo

En Educación Primaria es importante tener una planificación y un desarrollo de las enseñanzas que se van a desempeñar, ya que de alguna manera a través de esto y de los objetivos planteados en cada curso, dan lugar al éxito académico del alumno, así como a su desarrollo integral. En este trabajo se investiga sobre la importancia de desarrollar una buena planificación a través del currículo educativo. Este es un documento que guía de alguna manera, a la vez que organiza el proceso de enseñanza

aprendizaje, dependiendo del nivel educativo en el que te encuentres.

Del mismo modo, hay que tener más cuidado en el desarrollo y planificación de los objetivos, contenidos o diferentes estrategias o metodologías, para que el curso académico transcurra de forma exitosa. Por ello, nosotros como docentes debemos tener una comprensión adecuada de los conocimientos existentes en los alumnos, así como sus habilidades o actitudes, para poder realizar una enseñanza progresiva, la cual tenga unión y organización.

Por otro lado, realizar una correcta planificación y desarrollo de la enseñanza, nos permite como docentes adoptar diferentes enfoques o metodologías para así motivar al alumnado, desarrollar cierto interés en ellos y desarrollar habilidades ya mencionadas anteriormente. Todo esto siempre dependiendo de las necesidades individuales de cada alumno. Es importante tener en cuenta la diversidad existente en el aula para un aprendizaje inclusivo, ya que cada alumno tiene un ritmo de aprendizaje distinto

En cuanto a los contenidos, debemos realizar una selección de estos de forma ordenada y pautada, para posteriormente concretar la manera en la que los vamos a presentar o desarrollar para que los alumnos adquieran una base sólida de los mismos y logren un aprendizaje significativo.

El currículo educativo consta de diferentes elementos, los cuales son:

-Objetivos de aprendizaje:

Estos son los que dan lugar a las metas educativas que deben conseguirse al finalizar el curso académico. Estos objetivos son lo que pueden incluir los conocimientos que deben lograrse, habilidades o las actitudes que los alumnos deben tener al finalizar el mismo, Es importante marcarse unos objetivos para el diseño y planificación académica.

-Contenidos:

Los contenidos son los conceptos que se van a enseñar en el currículo y estos trabajan diferentes áreas como matemáticas y educación física en este caso, pero existen otras como ciencias, historia, lengua, etc. Estos contenidos se seleccionan de manera organizada y deben estar relacionados con los objetivos propuestos.

-Metodologías:

Estos enfoques ayudan a lograr el aprendizaje del alumno. Son diferentes estrategias las cuales se desarrollan a través de actividades y teniendo en cuenta a cada alumno de forma individual. Algunas pueden ser el trabajo en grupo, uso de las TICs, resolución de problemas o aprendizaje basado en proyectos.

-Evaluación:

La evaluación es algo esencial dentro del currículo, así como del proceso de enseñanza. Esta es la que da información sobre el progreso de los alumnos, así como de si han conseguido o no los

objetivos propuestos en la etapa correspondiente. Esta se puede hacer de diferentes formas, por eso es importante seleccionar la más adecuada a cada momento, es una forma de retroalimentación tanto como para los alumnos como para el propio docente para futuras propuestas.

Según el Real Decreto 157/2022, de 1 de marzo, por el que se establecen la ordenación y las enseñanzas mínimas de la Educación Primaria, sería apropiado escoger diferentes metodologías, sobre todo en el ámbito matemático, para de esta manera poder motivar al alumnado y ganas de adquirir conocimientos, además de crearles curiosidad. Por lo que la interdisciplinariedad es una buena opción para crearles este tipo de situaciones. Además, teniendo la posibilidad poder trabajar más de un área a la vez, resulta beneficioso hacerlo ya que estos pueden aportar buenos resultados en los alumnos tanto a nivel personal como académico, es importante no centrarnos solo en un nivel, sino que, para poder realizar un aprendizaje significativo, integral y equilibrado, se tienen que dar todos los factores.

Por otro lado, en el Real Decreto también se desarrollan los contenidos que se trabajan en cada área como ya hemos mencionado anteriormente, estos se desarrollan como saberes básicos, por lo que es importante destacar cual son los saberes básicos mencionados en el área de matemáticas y de educación física.

En el caso de matemáticas son los siguientes:

- Sentido numérico
- Sentido de la medida
- Sentido espacial
- Sentido algebraico
- Sentido estocástico
- Sentido socioafectivo

Estos contenidos se dan en todos los ciclos por igual, aumentando sus conocimientos según asciendes de curso.

En el caso de educación física, son los siguientes:

- Vida activa y saludable
- Organización y gestión de la actividad física
- Resolución de problemas en situaciones motrices
- Autorregulación emocional e interacción social en situaciones motrices
- Manifestaciones de la cultura motriz
- Interacción eficiente y sostenible con el entorno

Estos saberes también son los mismos para los tres ciclos de Educación Primaria, pero como en el

caso de matemáticas mencionado con anterioridad, los conocimientos van aumentando y se van añadiendo según el curso va ascendiendo.

4.3 Los juegos tradicionales y su valor pedagógico en la educación física

Los juegos tradicionales tienen una especial importancia y valor dentro de la educación física. Como indican Méndez y Fernández (2011), estos realizan un papel fundamental en la socialización del alumno, ya que intercambia con el resto de los alumnos opiniones y momentos fundamentales en el desarrollo de este, además de un aprendizaje por parte del propio juego, además de adentrarse en el aprendizaje propio de otras generaciones.

Por otro lado, surgen aspectos relacionados con la cooperación entre compañeros, a la hora de realizar este tipo de juegos los alumnos tienen que cooperar en muchas ocasiones para lograr un objetivo, así como colaborar todos juntos para un mismo fin.

Como describe Yagüe Sanz (2002), los juegos tradicionales no solo ayudan a mejorar la condición física, sino que también ayuda al conocimiento de la cultura, adquisición de valores, entre otros muchos aspectos. Es por ello por lo que algunos de los valores que se transmiten son el respeto y la empatía, estas actividades realizan la integración de todo el alumnado, por lo que los alumnos aprenden a respetar e integrar a todos los participantes, así como a desarrollar la empatía y ser conscientes de ello. Además de respetar las reglas y normas establecidas en cada una de las actividades. Otros aspectos a tener en cuenta, que deben estar presentes siempre, es el cuidado del material a lo que va ligada la responsabilidad del propio alumno, siendo consciente de lo que tiene que cuidar y de cómo tiene que tratar el entorno en el que se encuentra en ese momento y en esa actividad.

Además de aprender y de desarrollar diferentes aspectos, los alumnos se desarrollan de forma física y motriz, aprenden a controlar su cuerpo y a ser conscientes de él, es decir, aprenden a coordinarle. En la actualidad cada vez se ponen menos en práctica los juegos tradicionales, es por ello por lo que quiero darle un punto de importancia a estos y rescatar los valores que se transmiten a través de estos, así como de su historia.

Debemos ver y valorar la importancia de perseverar y transmitir los juegos tradicionales como parte del patrimonio cultura y, de la misma manera, incluirlos en el programa de educación física.

Los juegos tradicionales ya mencionados con anterioridad son la manifestación de la cultura de un pueblo, por ello seguir practicándolos y transmitir estos juegos de generación en generación es importante para mantener el patrimonio cultural y evitar que con el paso del tiempo se olviden. Los juegos tradicionales representan los valores o la historia de un lugar, así como las tradiciones o las

formas de vida de aquellos lugares, por ello es importante mantenerlos, para de alguna manera en un futuro poder comprender de dónde vienen, otras formas de vivir, etc. Por este motivo, como menciona Medina (2017), el patrimonio cultural puede ser entendido como un acuerdo social sobre aquellos aspectos que nuestra cultura que, por un lado consideramos que son representativos de nuestra producción, es decir, que nos representan y forman parte de nuestra identidad colectiva y que deben ser conservados y legados en las próximas generaciones.

Por eso, además, es importante incluirlos en los programas de educación física, para que los alumnos conozcan diferentes culturas y patrimonio, además de desarrollar en ellos diversas habilidades motoras, ya que los juegos tradicionales fomentan un movimiento corporal, ayudando a estos a mantenerse activos en todo momento. Otro aspecto importante ya mencionado, es la interacción social de los alumnos al realizar este tipo de juegos, ya que se promueve el trabajo en equipo, cooperación y diferentes valores.

4.4 El juego como metodología y estrategia para la enseñanza.

El juego es un aspecto que está presente durante toda la infancia del niño desde que nace, por lo que es muy importante para su desarrollo. Ya es a partir de 1900, cuando autores conocidos como María Montessori, quien se centró en niños con deficiencias, intentó usar diferentes formas y técnicas para sacar su potencial, algo a lo que muchos docentes quizá no dedicaban tanto tiempo. María Montessori introdujo después el juego en la escuela, de tal manera que puedan verse y observarse los beneficios que estos pueden traer a los alumnos, así como el aprendizaje que conlleva en las diferentes materias de los alumnos, convirtiéndose el juego en un elemento muy importante en la etapa de los niños, así como es su desarrollo.

Según Quiroga Uceda (2013) en su artículo “La pedagogía Waldorf y el juego en el jardín de infancia: una propuesta teórica singular”, menciona que el juego es una parte fundamental en la infancia de un niño de tal manera que así favorece en el alumno la maduración y se desarrolla en diferentes ámbitos fundamentales en esta etapa. Es por ello por lo que, es importante que los docentes en toda la etapa escolar del alumno incluyan los juegos como elemento de aprendizaje, ya que de esta manera puede hacer a los niños participes de su propio aprendizaje, adquiriendo así un aprendizaje significativo en muchos ámbitos, no solo en el del conocimiento.

Milagros Damián (2007), en su revista sobre la importancia del juego en el desarrollo psicológico infantil, menciona que mediante el juego el niño desarrolla relaciones entre lo que hace y lo que ve, por lo que de esta manera lo da una explicación lógica y además comprende lo que está haciendo y lo adquiere de manera satisfactoria. Esto resulta interesante, ya que en una enseñanza tradicional el

juego no se encuentra muy incluido dentro del aula para adquirir conocimientos, sino que se ve como algo aparte y no como aliado en este proceso fundamental en la etapa del niño.

El juego como aprendizaje es un tipo de metodología, la cual se ha usado en este trabajo para desarrollar un diseño interdisciplinar, la cual como su propio nombre indica hace que el alumno aprenda jugando, ya que el juego es una parte esencial del desarrollo del niño. Según Qian y Clark, 2016, el juego es una gran posibilidad de enseñanza, ya que a través de este podemos lograr motivar al alumnado, desarrollar la comunicación entre los alumnos, el pensamiento crítico, entre otros muchos aspectos fundamentales. Este tipo de metodología podría poner solución a muchos problemas existentes en el aula, como son la desmotivación, desconcentración, etc.

4.5 Interdisciplinariedad

La interdisciplinariedad surgió en el siglo XX, dado que a través de una ciencia no eran capaces de explicar los diferentes fenómenos que surgían en el universo. Así lo explica López (2012), en su artículo de revista sobre: “La importancia de la interdisciplinariedad en la construcción del conocimiento”. De esta manera, todas las materias se involucraban y, de esta manera, daban respuesta a muchas preguntas, dando así un conocimiento más completo sobre lo estudiado. Es una forma de dar un conocimiento y aun aprendizaje en el alumno más amplio, ya que involucra varias materias y más integral, pudiendo hacerle participe de su propio aprendizaje y además, siendo este más significativo.

Según Gomzyakova (2020), el enfoque interdisciplinario es importante y efectivo en la educación inclusiva, como ya se ha mencionado anteriormente, pero además contribuye a que se cumplan los objetivos establecidos en cada sesión haciendo que el trabajo sea más efectivo, favoreciendo la comprensión, entre otros muchos aspectos positivos que destacar.

Mediante la interdisciplinariedad los alumnos pueden establecer conexiones entre diferentes áreas y su vida cotidiana, de esta manera ellos pueden fortalecer su comprensión y sus conocimientos. Además, como ya se ha mencionado anteriormente, les ayuda a pensar de manera crítica ya que se abordan diferentes problemas o contenidos y mejoran su capacidad de análisis. Del mismo modo, desarrollan otras habilidades más transversales como la resolución de problemas, el trabajo en equipo, comunicación, de esta manera se logra que los alumnos se involucren más en el proceso.

5.DISEÑO

5.1 Contextualización

El diseño didáctico se va a realizar en un colegio público, pero podría realizarse en cualquier otro ya sea de tipo concertado, privado, etc., adaptando la unidad a cada circunstancia, entorno y alumnos. El curso al que va dirigido será 4º de Educación Primaria de una sola línea, siendo este curso adecuado a los conocimientos y planteamientos que se van a desarrollar. Esta aula presenta un total de 20 alumnos, de los cuales dos han venido nuevos de otra provincia, pero se están adaptando con facilidad al entorno.

5.2 Justificación

La unidad didáctica se ha planteado con el fin de trabajar las matemáticas desde un punto de vista más activo, saliendo un poco de lo tradicional, ya que los alumnos realizan ejercicios físicos y diferentes actividades mientras trabajan las matemáticas y repasan las matemáticas. Es una manera diferente, saliéndose de lo común, pero fundamental para que los alumnos adquieran un aprendizaje más significativo e integral. Es por ello por lo que se ha realizado de una manera interdisciplinar entre dos áreas, las cuales son educación física y matemáticas. De esta manera los alumnos son más participes de su propio aprendizaje y, además, se desarrollan y trabajan valores como el respeto entre compañeros, la tolerancia, entre otros muchos. Es también una forma de motivar al alumnado, dado que en ocasiones las matemáticas es un área que suele costarles un poco más, de esta manera, al realizarlo de forma más dinámica es posible que ellos se sientan impulsados e inspirados, teniéndonos a nosotros en todo momento como guías de su propio aprendizaje.

Los contenidos tratados en este diseño didáctico (de Matemáticas y Educación Física) están recogido en el Real 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.

5.3 Criterios de evaluación

Criterios referidos a matemáticas:

Competencia específica 5

5.2 Utilizar las conexiones entre las matemáticas, otras áreas y la vida cotidiana para resolver problemas en contextos no matemáticos.

Competencia específica 7

7.2 Elegir actitudes positivas ante retos matemáticos, tales como la perseverancia y la responsabilidad, valorando el error como una oportunidad de aprendizaje.

Competencia específica 8

8.1 Trabajar en equipo activa, respetuosa y responsablemente, mostrando iniciativa, comunicándose de forma efectiva, valorando la diversidad, mostrando empatía y estableciendo relaciones saludables basadas en el respeto, la igualdad y la resolución pacífica de conflictos.

8.2 Colaborar en el reparto de tareas, asumiendo y respetando las responsabilidades individuales asignadas y empleando estrategias de trabajo en equipo sencillas dirigidas a la consecución de objetivos compartidos.

Criterios referidos a educación física:

Competencia específica 3

3.2 Respetar las normas consensuadas, así como las reglas de juego, y actuar desde los parámetros de la deportividad y el juego limpio, reconociendo las actuaciones de compañeros y rivales.

Competencia específica 4

4.1 Participar activamente en juegos motores y otras manifestaciones artístico-expresivas con arraigo en la cultura propia, tradicional o actual, así como otros procedentes de diversas culturas, reconociendo y transmitiendo su valor cultural y su potencial como espacio generador de interacciones constructivas entre personas con orígenes diferentes y entendiendo las ventajas de su conservación.

5.4 Contenidos

Contenidos referidos a matemáticas:

A. Sentido numérico

1. Sentido de las operaciones: Suma, resta (hasta cuatro cifras), multiplicación (por una, dos cifras y por la unidad seguida de ceros) y división (enteras por números de una, dos, tres cifras y con cero en el cociente) de números naturales resueltas con flexibilidad y sentido en situaciones contextualizadas: estrategias y herramientas de resolución y propiedades. Jerarquía de las operaciones.
2. Estrategias y técnicas de interpretación y manipulación del orden de magnitud de los números (decenas, centenas y millares)
3. Conteo: Estrategias y técnicas de interpretación y manipulación del orden de magnitud de los números (unidades, decenas, centenas, unidades, decenas y centenas de millar y unidades de millón). Valor de la posición de las cifras de un número

B. Sentido de la medida

4. Estrategias para realizar mediciones con instrumentos y unidades no convencionales (repetición de una unidad, uso de cuadrículas y materiales manipulativos) y convencionales.

Contenidos referidos a educación física:

C. Resolución de problemas en situaciones motrices.

1. Acciones motrices (individuales, de oposición, de cooperación y de cooperación-oposición): Práctica de habilidades motrices específicas: gimnásticas, atléticas y/o predeportivas. Participación en juegos tradicionales, alternativos y/o en la naturaleza. Valores fundamentales del juego: el esfuerzo personal, la relación con los demás y la aceptación del resultado. Roles de trabajo que le corresponde a cada uno como jugador dentro de un equipo. Estrategias básicas de juego relacionadas con la cooperación, la oposición y la

cooperación/oposición.

E. Manifestaciones de la cultura motriz.

2. Aportaciones de la cultura motriz a la herencia cultural. Los juegos y las danzas como manifestación de la interculturalidad: adaptación del movimiento corporal a estructuras rítmicas y musicales. Iniciación en Juegos o deportes tradicionales de Castilla y León (Lucha leonesa, frontón, comba, rana, tanguilla...) y juegos emergentes (Numanball, Datchball, Goubak, Quiddith, Kinball)
3. Origen y práctica de juegos populares, tradicionales y autóctonos de Castilla y León.

D. Autorregulación emocional e interacción social en situaciones motrices.

4. Aceptación y respeto hacia las normas, reglas, estrategias, resultados y personas que participan en el juego.

5.5 Metodología

La unidad didáctica está pensada para plantearla en el segundo trimestre e impartirla en varias sesiones, concretamente en 5. Es por ello, que nuestro diseño requiere de unos de objetivos y contenidos como ya se han mencionado con anterioridad, los cuales se adecuen al nivel de la clase y las circunstancias de esta. Para ello se han seleccionado diferentes principios metodológicos, ya que se trata de una unidad didáctica interdisciplinar acogiendo diferentes asignaturas, en este caso matemáticas y educación física.

En primer lugar, utilizamos el juego como principio metodológico, de tal manera que los niños adquieran un aprendizaje significativo a la vez que se divierten, y de la misma manera poder favorecer en ellos la actividad física.

Por otro lado, encontramos la socialización, principio muy importante en esta etapa, para que los niños se relacionen entre sí y puedan ayudarse y aprender los unos de los otros.

La individualización es otro aspecto que destacar en este diseño, ya que, aunque sea una clase conjunta y todos sean de la misma edad, cada alumno es distinto, con diferentes ritmos de aprendizaje y hay que mirar siempre las necesidades de manera individual, pudiendo en caso de que fuera necesario adaptar dichas actividades a las características de cada uno de ellos.

5.6 Unidad didáctica (sesiones)

Sesión 1: desplazamientos más contenido matemático: pañuelo

Sesión 2: desplazamientos más contenido matemático: tres en raya

Sesión 3: lanzamientos y precisión más contenido matemático: petanca

Sesión 4: autoconstrucción de materiales: mesa de la rana

Sesión 5: precisión más contenido matemático: rana

Tabla 1. Sesión 1: Desplazamientos a través de la multiplicación

SESIÓN 1: Desplazamientos	
Contenidos	
Contenidos referidos a matemáticas:	
A. Sentido numérico	
5. Sentido de las operaciones: Suma, resta (hasta cuatro cifras), multiplicación (por una, dos cifras y por la unidad seguida de ceros) y división (enteras por números de una, dos, tres cifras y con cero en el cociente) de números naturales resueltas con flexibilidad y sentido en situaciones contextualizadas: estrategias y herramientas de resolución y propiedades. Jerarquía de las operaciones.	
Contenidos referidos a educación física:	
C. Resolución de problemas en situaciones motrices.	
1. Acciones motrices (individuales, de oposición, de cooperación y de cooperación-oposición): Práctica de habilidades motrices específicas: gimnásticas, atléticas y/o predeportivas. Participación en juegos tradicionales, alternativos y/o en la naturaleza. Valores fundamentales del juego: el esfuerzo personal, la relación con los demás y la aceptación del resultado. Roles de trabajo que le corresponde a cada uno como jugador dentro de un equipo. Estrategias básicas de juego relacionadas con la cooperación, la oposición y la cooperación/oposición.	
E. Manifestaciones de la cultura motriz.	
2. Aportaciones de la cultura motriz a la herencia cultural. Los juegos y las danzas como manifestación de la interculturalidad: adaptación del movimiento corporal a estructuras rítmicas y musicales. Iniciación en Juegos o deportes tradicionales de Castilla y León (Lucha leonesa, frontón, comba, rana, tanguilla...) y juegos emergentes (Numanball, Datchball, Goubak, Quiddith, Kinball)	
3. Origen y práctica de juegos populares, tradicionales y autóctonos de Castilla y León.	

D. Autorregulación emocional e interacción social en situaciones motrices.

4. Aceptación y respeto hacia las normas, reglas, estrategias, resultados y personas que participan en el juego.

Desarrollo de la actividad 1: 10 minutos

La primera actividad que desarrollar se realizará de manera introductoria, de tal manera que se les explique a los alumnos que vamos a trabajar ciertos contenidos de matemáticas mientras se realiza educación física, en este caso trataremos los desplazamientos. Para ello en primero lugar les explicaremos que vamos a trabar el contenido matemático de la multiplicación, contenido que ya han visto previamente y en cursos anteriores. Por último, es importante explicarles la importancia de juntar ambas asignaturas.

Desarrollo de la actividad 2: 30 minutos

La primera actividad que se desarrollará en esta sesión será la actividad del pañuelo. Es un juego tradicional que va pasando de generación en generación.

En primer lugar, clase se dividirá en dos grupos de 10 personas cada uno. A cada alumno se le asignará un número del 1 al 10. El docente se posicionará en el centro con un pañuelo. De esta manera un grupo se colocará a un lado y el otro al otro, donde el docente indica.

Cuando la actividad comience, el docente indicará un número, por ejemplo: 8.

Será entonces cuando los alumnos tendrán que pensar que números del 1 al 10, multiplicados entre sí, dan lugar al número 8. En este caso sería el 2 y el 4, por lo que quien tenga asignado el número 2 y el número 4 saldrán corriendo hacia donde está el docente colocado con el pañuelo. Una vez lleguen allí cogerá el pañuelo quien pueda primero y regresará corriendo a su sitio, sin que el otro compañero logre alcanzarle.

Al existir en cada grupo un 2 y un 4, para saber qué número sale de cada grupo, el docente indicará quién sale antes de comenzar. Por ejemplo: del grupo 1 (el cual se le asignará), saldrá corriendo el número de menor valor, en este caso mencionado saldrá el 2, y en el otro grupo el 4, ya que es el de mayor valor. Se harán varios ejemplos antes de comenzar, para que logren entenderlo con claridad.

Desarrollo de la actividad 3: Vuelta a la calma (7 minutos)

En esta actividad de vuelta a la calma para que queden relajados y tranquilos al finalizar la actividad anterior, se desarrollará la actividad de bomba, la cual vamos a realizar en dos grupos separados de 10 alumnos, para que sea más reducido. El juego consiste en que uno de los alumnos se pone en el medio, y los demás se dispondrán de pie en círculo alrededor de la persona del centro. La función que tiene la persona del centro es ir contando hasta 10 segundos, cuando cuente la primera vez levantará un brazo paralelo al suelo, a los otros 10, levantará el siguiente y así hasta que suba los dos brazos hacia arriba y termine diciendo: ¡BOMBA!. El resto de los alumnos que se encuentran en círculo deben ir pasándose una pelota por orden y con cuidado, cuando escuchen bomba, la persona que tenga el balón deberá sentarse en el suelo con las piernas

estiradas. En la siguiente ronda habrá que saltar a la persona que tenga el balón para entregar este a la siguiente y volver a su sitio. Esto se realizará hasta que el docente indique o hasta que todos estén en el suelo y uno quede de pie.

Asamblea final (3/4 minutos)

Durante estos minutos todos los alumnos estarán sentados y tranquilos, de tal manera que se les harán una serie de preguntas:

¿Os ha gustado la sesión de hoy?

¿Habéis practicado la multiplicación?

¿Os habéis divertido a la vez que practicabais?

¿Creéis que deberíamos cambiar algo?

¿Por qué hemos trabajado las matemáticas en educación física? ¿Qué opináis?

Se reflexionará un poco sobre las respuestas y disputas que vayan surgiendo a medida que se pregunta y se finalizaría la sesión.

Materiales

Pañuelo

Pelota

Patio del colegio

Tabla 2. Sesión 2: Desplazamientos a través de la multiplicación

SESIÓN 2: Desplazamientos	
Contenidos	
<p>Contenidos referidos a matemáticas:</p> <p>A. Sentido numérico</p> <ol style="list-style-type: none">1. Sentido de las operaciones: Suma, resta (hasta cuatro cifras), multiplicación (por una, dos cifras y por la unidad seguida de ceros) y división (enteras por números de una, dos, tres cifras y con cero en el cociente) de números naturales resueltas con flexibilidad y sentido en situaciones contextualizadas: estrategias y herramientas de resolución y propiedades. Jerarquía de las operaciones.	
<p>Contenidos referidos a educación física:</p> <p>C. Resolución de problemas en situaciones motrices.</p> <ol style="list-style-type: none">2. Acciones motrices (individuales, de oposición, de cooperación y de cooperación-oposición): Práctica de habilidades motrices específicas: gimnásticas, atléticas y/o predeportivas. Participación en juegos tradicionales, alternativos y/o en la naturaleza. Valores fundamentales del juego: el esfuerzo personal, la relación con los demás y la aceptación del resultado. Roles de trabajo que le corresponde a cada uno como jugador dentro de un equipo. Estrategias básicas de juego relacionadas con la cooperación, la oposición y la cooperación/oposición.	
<p>E. Manifestaciones de la cultura motriz.</p> <ol style="list-style-type: none">3. Aportaciones de la cultura motriz a la herencia cultural. Los juegos y las danzas como manifestación de la interculturalidad: adaptación del movimiento corporal a estructuras rítmicas y musicales. Iniciación en Juegos o deportes tradicionales de Castilla y León (Lucha leonesa, frontón, comba, rana, tanguilla...) y juegos emergentes (Numanball, Datchball, Goubak, Quiddith, Kinball)4. Origen y práctica de juegos populares, tradicionales y autóctonos de Castilla y León.	
<p>D. Autorregulación emocional e interacción social en situaciones motrices.</p> <ol style="list-style-type: none">5. Aceptación y respeto hacia las normas, reglas, estrategias, resultados y personas que participan en el juego.	

Desarrollo de la actividad 1: 10 minutos

En primer lugar, comenzaríamos recordando lo que se habló en la asamblea final de la sesión anterior sobre las matemáticas (multiplicaciones) y educación física (desplazamientos) y exponiendo cual va a ser la siguiente actividad relacionada con los mismos contenidos anteriormente mencionados, en este caso el tres en raya, mediante el cual seguiremos trabajando las multiplicaciones, así como la rapidez de cálculo en el transcurso de la actividad planteada.

Desarrollo de la actividad 2: 25 minutos

La actividad que se plantea en esta sesión es la actividad de tres en raya, comúnmente conocido por muchas generaciones.

Este juego se planteará de tal manera que, en el suelo se dibuje con tiza el cuadrado de 3×3 en grande, con sus correspondientes casillas para poder realizar el juego.

De esta manera, los alumnos se colocan alejados de este cuadrado a la distancia que el profesor indique. Se divide a la clase en dos grupos, unos que serán las X del juego y otros para los O.

En el inicio de cada fila habrá una mesa con papeles pequeños, cada papel tendrá una multiplicación (4×6 , 7×8 , $2 \times 9 \dots$), al alumno que le toque al principio de la fila para salir a colocar su ficha, tendrá que ver que multiplicación pone en su papel y escribir el resultado en el mismo y dejarlo encima de la mesa colocado. Una vez haya respondido saldrá corriendo a colocar su ficha. Cuando este alumno regrese a su fila, al siguiente que le toque cogerá otro papel a ver cuál es la siguiente multiplicación y realizará el mismo procedimiento, solo podrán salir corriendo a colocar la ficha cuando la multiplicación esté respondida y colocada en la mesa.

Antes de comenzar la actividad, se realizará una ronda de ejemplo, para que a todos les quede claro lo que tienen que hacer en cada momento.

Otra variante de este juego consistirá en hacer los desplazamientos desde la mesa hasta el tablero de juego a pata coja, desplazamientos laterales, etc., ida y vuelta de esta manera o variando, dependiendo de lo que el docente indique o quiera realizar.

Desarrollo de la actividad 3: Vuelta a la calma (7-10 minutos)

Para finalizar y volver a la calma, realizaremos una actividad como su propio nombre indica, de vuelta a la calma.

Este ejercicio consistirá en tumbarnos todos en el suelo o bien, sentarnos con la espalda recta con los ojos cerrados colocados en círculo. El alumno que sea asignado como el primero, comenzará a contar una historia, empezando por una frase: ejemplo: Hace dos días fui al pantano. Entonces el resto de los alumnos tienen que ir imaginándose lo que se va diciendo, y por orden deben ir continuando la historia con una frase cada uno, hasta que todos hayan dicho algo, una vez completando irán abriendo los ojos e incorporándose poco a poco para finalizar.

Asamblea final (5 minutos)

Al acabar la vuelta a la calma, se procederá a realizar una asamblea final en el mismo lugar sentados donde se realizó la actividad anterior, donde se comentará lo que hemos realizado en la sesión, que les ha parecido, si han tenido dificultad o si cambiarían algo para futuras puestas en acción.

Materiales

Materiales reutilizables para el tres en raya.
Papeles y bolígrafos.
El patio del colegio o pabellón.

Tabla 3. Sesión 3: Lanzamientos

SESIÓN 3: Lanzamientos
Contenidos
<p>Contenidos referidos a matemáticas:</p> <p>A. Sentido numérico</p> <ol style="list-style-type: none">1. Sentido de las operaciones: Suma, resta (hasta cuatro cifras), multiplicación (por una, dos cifras y por la unidad seguida de ceros) y división (enteras por números de una, dos, tres cifras y con cero en el cociente) de números naturales resueltas con flexibilidad y sentido en situaciones contextualizadas: estrategias y herramientas de resolución y propiedades. Jerarquía de las operaciones. <p>B. Sentido de la medida</p> <ol style="list-style-type: none">1. Estrategias para realizar mediciones con instrumentos y unidades no convencionales (repetición de una unidad, uso de cuadrículas y materiales manipulativos) y convencionales. <p>Contenidos referidos a educación física:</p> <p>C. Resolución de problemas en situaciones motrices.</p> <ol style="list-style-type: none">2. Acciones motrices (individuales, de oposición, de cooperación y de cooperación-oposición): Práctica de habilidades motrices específicas: gimnásticas, atléticas y/o predeportivas. Participación en juegos tradicionales, alternativos y/o en la naturaleza. Valores fundamentales del juego: el esfuerzo personal, la relación con los demás y la aceptación del resultado. Roles de trabajo que le corresponde a cada uno como jugador dentro de un equipo. Estrategias básicas de juego relacionadas con la cooperación, la oposición y la cooperación/oposición. <p>E. Manifestaciones de la cultura motriz.</p>

3. Aportaciones de la cultura motriz a la herencia cultural. Los juegos y las danzas como manifestación de la interculturalidad: adaptación del movimiento corporal a estructuras rítmicas y musicales. Iniciación en Juegos o deportes tradicionales de Castilla y León (Lucha leonesa, frontón, comba, rana, tanguilla...) y juegos emergentes (Numanball, Datchball, Goubak, Quiddith, Kinball)
4. Origen y práctica de juegos populares, tradicionales y autóctonos de Castilla y León.
 - D. Autorregulación emocional e interacción social en situaciones motrices.
5. Aceptación y respeto hacia las normas, reglas, estrategias, resultados y personas que participan en el juego.

Desarrollo de la actividad 1: 5 minutos

En el inicio de esta sesión cambiaremos de bloque en educación física, en este caso nos centraremos en los lanzamientos a través de diferentes actividades. Se explicará a los alumnos cuales son los contenidos a trabajar, en el caso de matemáticas también cambiamos de contenido a trabajar las medidas, además de continuar con el repaso y práctica de las operaciones matemáticas. Antes de comenzar se tratará con los alumnos que conocen o que conocimientos tienen sobre esto y posteriormente, se les explicará la actividad.

Desarrollo de la actividad 2: 40 minutos

En esta actividad se realizará la petanca como juego tradicional, mediante la cual trabajaremos las medidas y diferentes tipos de operaciones.

Para realizarlo, se escogerá un lugar amplio, se les mostrará a los alumnos el espacio delimitado en el que van a realizar la actividad, siendo un campo de 16m de largo por 4 metros de ancho, ya delimitado.

Posteriormente, se les explicarán las reglas del juego, en el cual hay una bola de metal más pesada, la cual se lanzará al campo. Luego cada alumno o cada grupo de alumnos tendrán que ir lanzando el resto de los boliches y quien más se consiga aproximar a la de metal es quien gana o suma puntos.

Habrán dos pistas de juego, 10 alumnos en cada una de ellas divididos en dos grupos de 5 alumnos cada grupo. Cada alumno tendrá una bola para lanzar.

Una vez comience el juego cada alumno tendrá que ir lanzando sus bolas por turnos, acercándose así a la bola principal, se les explicará que pueden lanzar también para apartar alguna bola que haya por el camino para así lograr acercarse más ellos.

Al finalizar, los alumnos con un metro tendrán que medir las distancias de las bolas individuales al boliche, y comparar todas para así poder comprobar quien se encuentra más cerca y quién más lejos y así sumar puntos.

Deben llegar a 13 puntos, pero la cosa se irá complicando según avancen las rondas, ya que, una vez lanzado el boliche, el docente irá incluyendo algunas cosas, por ejemplo, dibujará varios cuadrados por el espacio delimitado, si alguna de las bolas

individuales de equipo cae ahí durante los lanzamientos se restará un punto o dos en caso de tener alguno. Mientras se dibujarán otros círculos que en caso de caer ahí y ser la bola más cercana al boliche se multiplicará por dos o por tres (según la ronda) la puntuación, por lo que en vez de un punto ganarán dos o tres.

Para ello cada equipo deberá ir teniendo la cuenta y apuntando los puntos y operaciones de cada partida, tanto las sumas o restas como las multiplicaciones para ver así que equipo va ganando. Toda esta actividad será supervisada por el docente en todo momento, comprobando que se cumplen las normas establecidas.

Desarrollo de la actividad 3: Asamblea final (5 minutos)

Durante los últimos 5 minutos, tendrán que comprobar quien ha ganado o ha perdido, así como explicar y exponer las técnicas utilizadas en el lanzamiento para acercarse más al objetivo. De la misma manera se les explicará que no importa quien gane o pierda, que todos han participado, han respetado las normas (si ha sido así) y se han divertido. Por último, expondrán su opinión sobre dicha actividad realizada, así como si realizasen algún cambio.

Materiales

- Metro
- Bolas de petanca
- Papel
- Bolígrafo

Tabla 4. Sesión 4: ¿Construimos?

SESIÓN 4: Autoconstrucción	
Contenidos	
Contenidos referidos a matemáticas:	
C. Sentido de la medida	
2. Estrategias para realizar mediciones con instrumentos y unidades no convencionales (repetición de una unidad, uso de cuadrículas y materiales manipulativos) y convencionales.	
D. Autorregulación emocional e interacción social en situaciones motrices.	
3. Aceptación y respeto hacia las normas, reglas, estrategias, resultados y personas que participan en el juego.	
Contenidos referidos a educación física:	
F. Interacción eficiente y sostenible con el entorno.	

4. Consumo responsable: construcción y reutilización de materiales para la práctica motriz.
Desarrollo de la actividad 1: 10 minutos
Esta actividad es algo diferente al resto, ya cambia un poco la didáctica de la clase. Les explicaremos a los alumnos que en esta sesión tendrán que construir ellos mismo un material para poder realizar la siguiente sesión el próximo día. Para ello, les haremos un pequeño resumen de para que sirve lo que van a fabricar y, además les enseñaremos fotos y ejemplos y les diremos que materiales son los que tendrán que usar para poder realizarlo. Esta actividad se realizará en grupos para poder realizar uno por grupo. Habrá un total de 4 grupos, 5 integrantes por cada uno de ellos, de esta manera todos trabajarán y participarán en la actividad. Usaremos el aula a modo de taller, ya que necesitaremos la pantalla digital. En esta última el docente proyectará un video con los pasos a seguir para su construcción, ya que de esta manera lo pueden observar ellos mismos, para luego repetir los pasos y realizar las medidas y recortes de forma correcta. De igual modo, se les entregará una hoja con los pasos a seguir escritos por el docente, así tienen de apoyo el video y el papel para su construcción. Todo esto se les explicará en estos primeros 10 minutos, para luego proceder a realizarlo.
Desarrollo de la actividad 2: 45 minutos
Durante los próximos 45 minutos, comenzarán a realizar el material autoconstruido propuesto, de tal manera que por grupos y con la colaboración de todos, puedan acabarlo.
Asamblea final (3 minutos)
En la asamblea final comentaremos que les ha parecido dicha actividad, así como el nivel de dificultad que presenta, exponiendo un poco cada alumno su punto de vista u opinión.
Materiales
-Cartones -Reglas -Tijeras -Rotuladores, lápices, etc. -Pegamento -Aula

Tabla 5. Sesión 5: Precisión

SESIÓN 5: Precisión (recordatorio de lanzamiento)
Contenidos
Contenidos referidos a matemáticas:
A. Sentido numérico.
1. Estrategias y técnicas de interpretación y manipulación del orden de magnitud de

los números (unidades, decenas, centenas, unidades, decenas y centenas de millar y unidades de millón). Valor de la posición de las cifras de un número

2. Cantidad: Estrategias y técnicas de interpretación y manipulación del orden de magnitud de los números (decenas, centenas y millares).

Contenidos referidos a educación física:

C. Resolución de problemas en situaciones motrices.

5. Acciones motrices (individuales, de oposición, de cooperación y de cooperación-oposición): Práctica de habilidades motrices específicas: gimnásticas, atléticas y/o predeportivas. Participación en juegos tradicionales, alternativos y/o en la naturaleza. Valores fundamentales del juego: el esfuerzo personal, la relación con los demás y la aceptación del resultado. Roles de trabajo que le corresponde a cada uno como jugador dentro de un equipo. Estrategias básicas de juego relacionadas con la cooperación, la oposición y la cooperación/oposición.

E. Manifestaciones de la cultura motriz.

6. Aportaciones de la cultura motriz a la herencia cultural. Los juegos y las danzas como manifestación de la interculturalidad: adaptación del movimiento corporal a estructuras rítmicas y musicales. Iniciación en Juegos o deportes tradicionales de Castilla y León (Lucha leonesa, frontón, comba, rana, tanguilla...) y juegos emergentes (Numanball, Datchball, Goubak, Quiddith, Kinball)

7. Origen y práctica de juegos populares, tradicionales y autóctonos de Castilla y León.

D. Autorregulación emocional e interacción social en situaciones motrices.

8. Aceptación y respeto hacia las normas, reglas, estrategias, resultados y personas que participan en el juego.

Desarrollo de la actividad 1: 10 minutos

En esta sesión cambiaremos de bloque en matemáticas y en educación física, por lo que es importante dar un breve repaso a lo que ya se ha trabajado y que les ha parecido y, posteriormente introducir las actividades que se van a realizar con los contenidos a trabajar. En esta introducción se les comentará que vamos a trabajar la precisión en educación física, trabajando la suma y resta de manera rápida, además de posteriormente analizar las decenas, centenas y millares de cada puntuación obtenida.

Desarrollo de la actividad 2: 20 minutos

En esta actividad desarrollaremos el juego tradicional de la rana, en el cual se trabaja la precisión en este caso, además de lanzamiento, el cual ya hemos trabajado con anterioridad.

Para esta actividad necesitamos el juego de la rana, autoconstruido en la sesión anterior. Dividiremos a los alumnos en tres grupos.

En esta actividad hay una mesa donde se encuentra una rana en el centro con la boca abierta (zona de mayor puntuación) y en el resto de la mesa observaremos varios agujeros y ruletas, con diferentes puntuaciones asignadas.

La actividad consiste en lanzar unas fichas de metal desde una distancia delimitada por el docente, para introducirlas por estos agujeros mencionados anteriormente y obtener así puntuación.

Esta mesa cuenta con un total de 10 agujeros, estos tienen diferentes puntuaciones. Cada participante por orden deberá lanzar su ficha e intentar encajarla en los agujeros, de esta manera se deben de quedar con la puntuación obtenida.

El docente en una pizarra habrá apuntado el nombre de cada jugador, por lo que cada alumno al terminar su lanzamiento y ver la puntuación obtenida deberá ir a la pizarra y apuntar su puntuación. Como se harán varias rondas, los alumnos deben de ir sumando las puntuaciones que van obteniendo en cada ronda, excepto si la ficha no encaja que la puntuación será negativa, descendiendo algún punto (máximo 5 puntos, dependiendo del agujero). Es por ello por lo que, estos deberán de ir apuntando sus puntuaciones en cada ronda, sumando o restando rápidamente para luego poder volver a la fila a continuar. Indicando en la pizarra todos los pasos., realizando un cálculo rápido para no perder el turno.

Al finalizar el número de rondas establecidas por el docente, la puntuación final que hayan obtenido deberán analizarla en la pizarra e indicar cuales son las unidades, decenas, centenas y millares en caso de que haya.

Por último, cada participante recibirá una medalla hecha por el docente con materiales reciclados, donde tendrán que decorarla ellos mismo en los próximos 10 minutos.

Desarrollo de la actividad 3: Vuelta a la calma (10 minutos)

En la actividad de vuelta a la calma, irá relacionada con la actividad anterior, ya que los alumnos deben sentarse con sus estuches, y decorar la medalla que les ha dado el docente, todos tendrán el primero puesto por su participación y respeto realizada en la actividad.

Asamblea final (7 minutos)

Durante la asamblea final se hablará de lo trabajado en la sesión, de los contenidos trabajados, del grado de dificultad, además de si cambiarían algo o añadirían algo a esa sesión o actividad.

Materiales

Mesa juego de la rana
Fichas
Medallas
Pizarra

5.7 Evaluación

La evaluación que se realizará será individual de cada alumno. Para ello se realizarán tres tipos de evaluaciones diferentes para poder valorar desde todos los ámbitos y perspectivas como han salido las sesiones, además de si existe algún aspecto que cambiar o modificar, los alumnos serán quienes lo indiquen.

En primer lugar, se realizará una evaluación alumno profesor, donde cada alumno tendrá una ficha donde se ve reflejada una tabla con diferentes ítems acerca del trabajo del profesor, de esta manera los alumnos tendrán que seleccionar en cada pregunta del 1 al 5, siendo 1 nada de acuerdo y 5 muy de acuerdo.

Evaluación alumno profesor:

2. Las actividades han sido entretenidas	1 2 3 4 5
3. Muestra entusiasmo durante las clases.	1 2 3 4 5
4. El profesor explica con claridad las actividades.	1 2 3 4 5
5. El profesor pregunta si tenemos alguna duda.	1 2 3 4 5
6. El profesor nos ayuda siempre que lo necesitemos	1 2 3 4 5
7. El profesor nos motiva.	1 2 3 4 5

1. El professor nos trata con respeto.	1 2 3 4 5
--	-----------

Por otro lado, se realizará una autoevaluación del alumnado, para que ellos mismo se evalúen, esta ficha no contará para nota, es una autoevaluación en la cual ellos reflexionen sobre la propuesta didáctica que han realizado y puedan hacer autocrítica. Para ello se les entregará una ficha con una tabla donde aparecen diferentes cuestiones sobre cómo se han visto durante las sesiones, a lo cual tendrán que responder del 1 al 5 según crean ellos, siendo 1 nada de acuerdo y 5 totalmente de acuerdo.

Autoevaluación alumnado:

1. Escucho las consejos u opiniones de mis compañeros.	1 2 3 4 5
2. Trabajo en equipo activa, respetuosa y responsablemente	1 2 3 4 5
3. Participo y muestro interés por la actividad.	1 2 3 4 5
4. Valoro el trabajo de mis compañeros y el mio propio.	1 2 3 4 5
5. He comprendido sin dificultad las diferentes actividades.	1 2 3 4 5
6.He obedecido las normas y reglas del profesor.	1 2 3 4 5
7. Ayudo a mis compañeros siempre que lo necesitan.	1 2 3 4 5

Por último, el docente realizará una evaluación profesor alumno, donde a lo largo de cada sesión rellenará una ficha con diferentes cuestiones planteadas, para ver si los alumnos cumplen con lo establecido. Con ello, el docente comprobará si se ha conseguido lo establecido previamente y que cambios o mejoras pueden aplicarse en futuras sesiones.

Evaluación profesor alumno:

Aspectos a evaluar:	MUY BIEN 5	BIEN 4	REGULAR 3	MAL 2	MUY MAL 1
PARTICIPAR ACTIVAMENTE EN JUEGOS TRADICIONALES	Participa e interviene de manera activa en las actividades.	Casi siempre participa e interviene en las actividades.	Participa e interviene algunas veces en las actividades.	Participa poco y apenas interviene en las actividades.	No participa ni interviene en las actividades.
TENER ACTITUDES POSITIVAS ANTE RETOS MATEMÁTICOS COMO LA PERSEVERANCIA Y LA RESPONSABILIDAD	Tener actitudes positivas ante las actividades matemáticas planteadas, demostrando responsabilidad y perseverancia.	Tener algunas actitudes positivas ante ciertas actividades matemáticas planteadas, demostrando responsabilidad y perseverancia.	Le cuesta tener actitudes positivas ante las actividades matemáticas planteadas.	A penas tiene actitudes positivas ante las actividades matemáticas planteadas.	Nunca tiene actitudes positivas ante las actividades matemáticas planteadas.
TRABAJAR EN EQUIPO ACTIVA, RESPETUOSA Y RESPONSABLEMENTE	Siempre trabaja en equipo activa, respetuosamente y responsablemente.	Casi siempre trabaja en equipo activa, respetuosamente y responsablemente.	A veces trabaja en equipo activa, respetuosamente y responsablemente.	En varias ocasiones trabaja en equipo activa, respetuosamente y responsablemente.	Nunca trabaja en equipo activa, respetuosamente y responsablemente.

Conclusiones

Como conclusiones, tras realizar el diseño, puedo observar la importancia de innovar en la educación, pero sobre todo en las matemáticas, ya que esta es una asignatura que de manera general suele impartirse de manera tradicional y, del mismo modo, a los alumnos suele costarles en muchas ocasiones.

En cuanto a los objetivos propuestos para este desarrollo, creo que se han conseguido ya que la propuesta interdisciplinar se ha desarrollado correctamente, además de comprender la importancia del juego para lograr un aprendizaje significativo en los alumnos y otros aspectos fundamentales. En primer lugar, el objetivo principal era diseñar una propuesta didáctica a través de la interdisciplinariedad, la cual se ha desarrollado con anterioridad a través de diferentes sesiones en las cuales se repasan diferentes contenidos matemáticos a través de la educación física. Por otro lado, contamos con los objetivos secundarios los cuales se enfocan a conocer la importancia pedagógica de desarrollar juegos tradicionales en educación física, el cual se ha conseguido a través de la investigación del tema. En el mismo lugar, está comprender la importancia del juego para la enseñanza, este también se ha conseguido a través de la investigación, en el que se ha podido observar los beneficios que tiene salir de una metodología tradicional y realizar un aprendizaje basado en juegos. Y, por último, entender la importancia de la interdisciplinariedad, ya que como se ha mencionado antes, se sale un poco de los patrones tradicionales, pudiendo así trabajar dos áreas de Educación Primaria, donde los alumnos aprenden a la vez que se divierten.

En cuanto a la investigación realizada para este trabajo, se enfoca en la enseñanza de las matemáticas, sus diferentes formas de enseñarlas, el juego como aspectos fundamentales en este diseño, además de la interdisciplinariedad. Tras haber realizado dichas investigaciones sobre los temas mencionados mi visión y mi conocimiento es más amplio, para poder así desarrollar otras propuestas en un futuro que no solo engloben una asignatura, ni que solo utilicen una metodología tradicional.

Desde mi punto de vista, creo que este diseño es adecuado para impartirlo en diferentes aulas con sus correspondientes adaptaciones, y así tener una guía de una propuesta interdisciplinar, para salir un poco de la metodología tradicional.

Realizar este Trabajo de Fin de Grado, me ha servido de forma positiva para poder desarrollar todos los objetivos conseguidos durante la carrera, además de aprender nuevos conceptos, ampliar los mismos y exponerlos de una manera adecuada.

BIBLIOGRAFÍA

- Bell Rodríguez, R. F., Orozco Fernández, I. I., & Lema Cachinell, B. M. (2022). Interdisciplinariedad, aproximación conceptual y algunas implicaciones para la educación inclusiva. *Uniandes Episteme. Revista De Ciencia, Tecnología E Innovación*, 9(1), 101–116. <https://revista.uniandes.edu.ec/ojs/index.php/EPISTEME/article/view/2518>
- Bermejo, V., Lago, M., Rodríguez, P & Pérez, M. (2000). Fracaso escolar en matemáticas: cómo intervenir para mejorar los rendimientos infantiles. *Revista de Psicología General y Aplicada*. Vol. 53, No. 1, pp. 43-62. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=2356777>
- DECRETO 37/2022, de 29 de septiembre, por el que se establece la ordenación y el currículo de la educación infantil en la Comunidad de Castilla y León
- Díaz, M. D. (2007). La importancia del juego en el desarrollo psicológico infantil. *Psicología Educativa. Revista de los Psicólogos de la Educación*, 13(2), 133-149. <https://journals.copmadrid.org/psed/art/84f0f20482cde7e5eacaf7364a643d33>
- Gomzyakova, N.Y. (16 de junio de 2020). The role of an interdisciplinary approach in the implementation of tasks special and inclusive pedagogy. *Acta de conferencia en Educación Inclusiva, Teoría y Práctica*. (pp. 16-19). <https://elibrary.ru/item.asp?id=43943215>.
- Guterman, T. (s. f.-b). *Juegos populares y tradicionales de España y su valor didáctico en el aula de Educación Física*. <https://efdeportes.com/efd132/juegos-populares-y-tradicionales-en-educacion-fisica.htm>
<https://uvadoc.uva.es/bitstream/handle/10324/29636/TFG-O-1261.pdf;sequence=1>
<https://www.revistauniversitaria.uady.mx/pdf/277/ru277-3.pdf>
- Juegos tradicionales - Cuáles son y ejemplos con sus reglas*. (s. f.-b). Concepto. <https://concepto.de/juegos-tradicionales/>
- Las matemáticas en la etapa de educación Primaria*. (s. f.-b). <https://1library.co/article/las-matem%C3%A1ticas-en-la-etapa-de-educaci%C3%B3n-primaria.yevjwo9r>

- López, L. (2012). La importancia de la interdisciplinariedad en la construcción del conocimiento desde la filosofía de la educación/The importance of interdisciplinarity in the construction of knowledge from philosophy of education. *Sophía*, (13), 368-377. <https://www.redalyc.org/pdf/4418/441846102017.pdf>
- Martinez, H. A., Becerra, M. E. B., Barraza, D. B., Estrella, S., Martínez, P. F., Goizueta, M., ... & Zakaryan, D. (2019). *Aportes a la práctica docente desde la didáctica de la matemática: Formación docente* (Vol. 12). Graó.
- Medina, F. X. (2017) Reflexiones sobre el patrimonio y la alimentación desde las perspectivas cultural y turística. *Anales de Antropología*, 51(2), 106-113.
- Méndez, A. y Fernández, J. (2011). Análisis y modificación de los juegos y deportes tradicionales para su adecuada aplicación en el ámbito educativo. *Retos: nuevas tendencias en educación física, deporte y recreación*, 19, 54-58 <https://recyt.fecyt.es/index.php/retos/article/view/34638/18749>
- Montes, M. V. C. (2013). *Fracaso escolar en matemática en el primer ciclo de educación básica*.
- Paredes, J. (2002). *El deporte como juego: un análisis cultural*. Tesis doctoral. Universidad de Alicante.
- Piaget, J. (1954). *The construction of reality in the child*. Londres: Routledge. <https://www.marxists.org/reference/subject/philosophy/works/fr/piaget2.htm>
- Piaget, J. (1991). *Seis estudios de Psicología*. Barcelona: Labor.
- Quiroga Uceda, P., & Igelmo Zaldívar, J. (2013). La pedagogía waldorf y el juego en el jardín de infancia. Una propuesta teórica singular. *Bordón. Revista De Pedagogía*, 65(1), 79–92. <https://recyt.fecyt.es/index.php/BORDON/article/view/brp.2013.65106>
- Yagüe Sanz, V. (2002). *Juegos de ayer y de siempre*. Madrid: S.L