



Universidad de Valladolid

FACULTAD DE EDUCACIÓN DE SEGOVIA

**GRADO EN EDUCACIÓN PRIMARIA MENCIÓN
EN EDUCACIÓN FÍSICA
TRABAJO FIN DE GRADO**

*COMBINANDO FUERZAS: MEJORANDO EL
APRENDIZAJE A TRAVÉS DE LA INTEGRACIÓN DE LA
EDUCACIÓN FÍSICA Y LAS MATEMÁTICAS*



Autor: Alberto Miguel Palomo

Tutor académico: Roberto Soto Varela

RESUMEN

El trabajo de Educación Física y Matemáticas se enfoca en combinar dos áreas importantes de aprendizaje para mejorar la comprensión y el desempeño de los estudiantes. La educación física ayuda a desarrollar habilidades motoras, coordinación, condición física y una mentalidad saludable, mientras que las matemáticas enseñan habilidades lógicas y de resolución de problemas. Juntas, estas dos áreas pueden aumentar la motivación y el interés de los estudiantes, así como mejorar su capacidad para aprender y retener información. Ejemplos de actividades que combinan ambas disciplinas incluyen juegos deportivos con elementos matemáticos, ejercicios de resolución de problemas aplicados a situaciones físicas y actividades que involucren medidas y cálculos en el deporte. En general, el enfoque en la Educación Física y las Matemáticas juntas puede mejorar la educación general y aumentar la capacidad de los estudiantes para aplicar lo que han aprendido en situaciones reales.

Palabras clave: Educación Física, Matemáticas, combinación, juego, trabajo en grupos.

ABSTRACT

The Physical Education and Mathematics work focuses on combining two important areas of learning to improve students' understanding and performance. Physical education helps develop motor skills, coordination, fitness, and a healthy mindset, while math teaches logic and problem-solving skills. Together, these two areas can increase students' motivation and interest, as well as improve their ability to learn and retain information. Examples of activities that combine both disciplines include sports games with mathematical elements, problem-solving exercises applied to physical situations, and activities involving measurements and calculations in sport. Overall, focusing on PE and Mathematics together can improve overall education and increase students' ability to apply what they have learned in real-world situations.

Key words: Physical Education, Mathematics, combination, play, group work.

ÍNDICE

1. ÍNDICE DE ILUSTRACIONES.....	4
2. INTRODUCCIÓN.....	5
3. JUSTIFICACIÓN.....	6
4. OBJETIVOS DEL TFG.....	8
5. MARCO TEÓRICO	9
5.1 <i>COMPETENCIA MATEMÁTICA</i>	9
5.2 <i>ENSEÑANZA A TRAVÉS DEL JUEGO</i>	10
6. PROPUESTA DIDÁCTICA.....	15
6.1 CONTEXTUALIZACIÓN	15
6.2 OBJETIVOS	16
6.3 CONTENIDOS	17
6.4 COMPETENCIAS	22
6.5 METODOLOGÍA	22
6.6 SESIONES	23
6.7 ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD	34
6.8 EVALUACIÓN.....	34
7. CONCLUSIÓN.....	37
8. BIBLIOGRAFÍA.....	38
9. ANEXOS	39

1. ÍNDICE DE ILUSTRACIONES

Ilustración 1: Colocación ejercicio de baloncesto.....	27
--	----

2. INTRODUCCIÓN

La Educación física y las Matemáticas son dos áreas fundamentales del desarrollo humano. La Educación física promueve la salud y el bienestar físico a través de la actividad física, mientras que las Matemáticas desarrollan habilidades lógicas y analíticas. En este trabajo, se abordará cómo estas dos áreas pueden ser combinadas de una manera efectiva para mejorar el aprendizaje de los estudiantes mediante una serie de actividades basadas en los juegos y deportes añadiéndole el componente matemático y haciendo así que contengan contenidos varios de Educación Física y Matemáticas para desembocar en una puesta en práctica final por parte del alumnado para demostrar cómo pueden aplicar lo aprendido en las sesiones anteriores. El objetivo final de este trabajo es mostrar cómo la complementación de estas dos áreas de una forma más activa y divertida puede ayudar al desarrollo completo e integral del alumnado.

La Educación física y las Matemáticas son dos áreas que, a primera vista, pueden parecer muy diferentes, pero que en realidad ambas son fundamentales para el desarrollo humano y pueden tener un impacto significativo en el bienestar y la calidad de vida de las personas.

“La Educación Física en la etapa de Educación Primaria prepara al alumnado para afrontar una serie de retos fundamentales que pasan por la adopción de un estilo de vida activo, el conocimiento de la propia corporalidad, el acercamiento a manifestaciones culturales de carácter motor, la integración de actitudes ecosocialmente responsables o el desarrollo de todos los procesos de toma de decisiones que intervienen en la resolución de situaciones motrices.” Como apunta el Real Decreto 157/2022, de 1 de marzo, por el que se establecen la ordenación y las enseñanzas mínimas de la Educación Primaria, podemos entender que la Educación física se centra en la promoción de la salud y el bienestar físico a través de la actividad física y se trata de una disciplina que se enfoca en el desarrollo de habilidades físicas y motoras, así como en la mejora de la condición física y la prevención de enfermedades.

“Las matemáticas integran características como el dominio del espacio, el tiempo, la proporción, la optimización de recursos, el análisis de la incertidumbre o el manejo de la tecnología digital; y promueven el razonamiento, la argumentación, la comunicación, la

perseverancia, la toma de decisiones o la creatividad.” el Real Decreto 157/2022, de 1 de marzo, por el que se establecen la ordenación y las enseñanzas mínimas de la Educación Primaria, deducimos, por otro lado, que las Matemáticas se enfocan en el desarrollo de habilidades lógicas y analíticas. Esta disciplina es esencial para el desarrollo de habilidades de pensamiento crítico y resolución de problemas, y es fundamental para una amplia variedad de campos, desde la ciencia y la tecnología hasta las finanzas y la economía.

En este trabajo, se explorará cómo estas dos áreas pueden ser combinadas de una manera efectiva. Se presentarán una serie de actividades basadas en juegos y deportes que añaden un componente matemático, lo que permite a los estudiantes aprender sobre ambas disciplinas al mismo tiempo. A través de estas actividades, los estudiantes podrán desarrollar habilidades físicas y matemáticas, mientras se divierten y trabajan juntos en equipo.

El objetivo final de este trabajo es demostrar cómo la complementación de estas dos áreas de una forma más activa y divertida puede ayudar al desarrollo completo e integral del alumnado mediante una actividad de aula final en la que pondrán a prueba los conocimientos adquiridos en las sesiones anteriores, la actividad será el diseño de actividades que combinen ambas áreas. Al final de las sesiones, los estudiantes tendrán la oportunidad de aplicar lo que han aprendido en una puesta en práctica final, demostrando su capacidad para utilizar habilidades físicas y matemáticas de manera efectiva. En resumen, la combinación de la Educación física y las Matemáticas puede ser una herramienta valiosa para el aprendizaje y el desarrollo integral de los estudiantes.

3. JUSTIFICACIÓN

En primer lugar se expondrán las razones que han llevado a la elección del tema sobre el que se basa este Trabajo de Fin de Grado.

En la guía docente elaborada para esta asignatura aparece la siguiente competencia en la mención de Educación Física: Demostrar que se dominan los conocimientos básicos para

realizar una programación, en el área de Educación Física. El diseño de este trabajo se fundamenta en la aplicación de conocimientos de la educación física combinados con contenidos matemáticos.

Para llevar a cabo esta idea se ha utilizado una Unidad Didáctica en la que las sesiones y la forma de impartirlas están pensadas para que ambas disciplinas puedan estar presentes en su desarrollo mediante una serie de actividades que fusionan destrezas motrices y juegos propios de la educación física, con la competencia matemática y utilizando distintas técnicas como la resolución de problemas o el trabajo cooperativo.

La Educación física y las Matemáticas pueden parecer dos mundos distintos, pero tienen posibilidades de combinación que potencian el aprendizaje de ambas.

Existe una mejora del aprendizaje al combinar la educación física y las matemáticas. “La mayor parte de las investigaciones relaciona la capacidad cardiorrespiratoria o la práctica de actividad física aeróbica con mejores resultados en pruebas de lenguaje y matemáticas, encontrándose un solo trabajo que lo relaciona con el ejercicio de fuerza. Muchos de los autores recomiendan la práctica de ejercicio físico como una herramienta para mejorar el desempeño escolar y de diversas funciones cognitivas.” (Maureira, 2018, p. 53).

El trabajo realizado por Maureira consistía en demostrar como la actividad física puede desempeñar un papel desequilibrante las habilidades académicas. Con la intención de trabajar la Educación Física y las Matemáticas de forma simultánea se puede abarcar un desarrollo ya no más al ser más de un área, si no que se potencie y haya una retroalimentación entre los dos campos como se prueba en el trabajo de dicho autor.

Con esta opción de combinación se pueden trabajar habilidades físicas, como la coordinación, el equilibrio y la resistencia por una parte o habilidades mentales, como la lógica, el razonamiento o la competencia matemática, además, de un aprendizaje estratégico y de toma de decisiones.

Otro de los pilares de este trabajo es el juego como herramienta. “Para muchos de los que ven las matemáticas desde fuera, está, mortalmente aburrida, nada tiene que ver con el juego. En cambio, para los más de entre los matemáticos, la matemática nunca deja totalmente de ser un juego, aunque además de ello pueda ser muchas cosas.” (GUZMAN 2003, 126), según esta

cita las Matemáticas tienen que ser vistas como un juego. Las actividades de esta UD intentan poner a prueba las habilidades matemáticas de los alumnos mediante los juegos, para cumplir con la idea que apunta Guzmán (2003) y que los discentes se diviertan mientras aprenden, siendo algo que refuerza positivamente la enseñanza de contenidos y el desarrollo integral.

Todo esto se asocia a la idea expuesta por Maureira (2018), la cual demuestra que la actividad física mejora el rendimiento académico, incluyendo en matemáticas. Esto se debe en parte a que la actividad física puede mejorar la atención, la concentración y la memoria a corto plazo, habilidades importantes para el aprendizaje de las matemáticas. Además, el ejercicio también puede reducir el estrés y la ansiedad, lo que puede mejorar el rendimiento en las pruebas y exámenes de matemáticas, como apunta el autor.

Otra de las intenciones de la complementación de estas dos áreas, es añadir un componente lúdico, al incorporar elementos de juego en las actividades de aprendizaje, se puede hacer que el proceso de aprendizaje sea más interesante y atractivo para los estudiantes, ya que podrán divertirse mientras aprenden.

En conclusión, la educación física y las matemáticas son dos áreas educativas que pueden complementarse entre sí. La educación física puede ser vista como una aplicación práctica de los conceptos matemáticos, mientras que la actividad física puede mejorar el rendimiento en matemáticas y otras áreas académicas. Por lo tanto, la combinación de educación física y matemáticas puede ser una forma efectiva de mejorar la comprensión y el rendimiento de los estudiantes en ambas áreas.

4. OBJETIVOS DEL TFG

OBJETIVO GENERAL

El objetivo final de este Trabajo de Fin de Grado (TFG) es diseñar una propuesta didáctica para un grupo de alumnos de 4º curso de Educación Primaria en la que se les muestre como áreas que para ellos no están relacionadas como la Educación física y las Matemáticas pueden

complementarse de forma más atractiva y práctica e intentar suprimir esa idea de que las matemáticas son aburridas.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

Como objetivos específicos en relación con el objetivo principal son:

- Describir la importancia de la competencia matemática.
- Enseñar contenidos de ambas áreas a través del juego.
- Abordar la Unidad Didáctica desde la interdisciplinariedad.
- Conocer la relevancia en el aprendizaje de los juegos según Piaget.
- Mostrar las ventajas de la ludificación sobre la enseñanza.

5. MARCO TEÓRICO

Como introducción de este marco teórico vamos a hablar sobre la competencia matemática y su importancia, ya que es uno de los puntos a tratar en este trabajo, en los siguientes apartados se abordarán la enseñanza a través del juego, la importancia del juego en el aprendizaje, la ludificación y la interdisciplinariedad.

5.1 COMPETENCIA MATEMÁTICA

Como dice Díaz Barahona (2010), “La competencia matemática desarrolla la capacidad para utilizar los elementos y razonamientos matemáticos: números, medidas, conocimientos geométricos, o problemas de probabilidad y azar; en un contexto escolar y extraescolar.”

En base a lo dicho anteriormente, competencia matemática es un aspecto crucial en el desarrollo de la educación y en la formación de individuos capacitados para afrontar los retos del mundo moderno. La competencia matemática incluye no solo la habilidad para resolver problemas matemáticos, sino también la capacidad de aplicar los conceptos matemáticos a situaciones reales y de comprender su relevancia en la vida cotidiana.

Una buena competencia matemática es esencial para desempeñarse con éxito en muchas profesiones y para tomar decisiones informadas en la vida diaria. Por ejemplo, la capacidad de leer y comprender gráficos y tablas estadísticas es importante en muchos trabajos, mientras

que la habilidad de calcular presupuestos y hacer cálculos financieros es esencial en la toma de decisiones económicas personales.

Además, la competencia matemática desarrolla habilidades importantes como la resolución de problemas, el razonamiento lógico y la capacidad de tomar decisiones informadas. Estas habilidades son valiosas no solo en el ámbito profesional, sino también en la vida personal y en la participación activa en la sociedad.

En conclusión, la competencia matemática es fundamental para el desarrollo personal y profesional de las personas y para el desarrollo de la sociedad en general. Por esta razón, es importante invertir en la educación matemática y fomentar la práctica y el aprendizaje continuo en este campo.

5.2 ENSEÑANZA A TRAVÉS DEL JUEGO

Como bien resaltan Uzuriaga et al.(2006) en Paredes Giménez y Rodríguez Teruel (2020) “la enseñanza de cualquier asignatura únicamente desde una pizarra, con un libro de texto y realizando ejercicios no motiva a todo el alumnado. Si a eso, se le suma la dificultad que atañe el aprendizaje de las matemáticas, que es vista en ocasiones como una ciencia aburrida, difícil, inalcanzable y sin ninguna aplicación práctica, esto nos demuestra que cada vez es más necesario acercar los diferentes contenidos a la realidad del discente.”

Las matemáticas son una herramienta indispensable en nuestra vida, ya que se encuentran presentes en todos los aspectos de la sociedad, desde la construcción de edificios y carreteras hasta la tecnología. Por tanto, es importante mostrar a los estudiantes la relevancia y utilidad de las matemáticas en la vida diaria.

Una forma de hacerlo es a través de juegos que combinen contenidos de matemáticas y educación física en la educación primaria. La educación basada en la práctica y en el movimiento es muy relevante, ya que permite a los estudiantes adquirir conocimientos matemáticos de manera dinámica y atractiva, lo que genera una mayor motivación.

Además, existen estudios que demuestran que la actividad física de calidad tiene un impacto positivo en el desarrollo cognitivo y en el rendimiento académico. Por lo tanto, trabajar las

matemáticas de forma lúdica y en otros espacios además del aula puede tener un impacto positivo en la motivación y el aprendizaje de los estudiantes.

En resumen, la finalidad de combinar la enseñanza de las matemáticas con la educación física es dotar al profesorado de educación primaria de recursos e ideas para trabajar de manera más atractiva y motivadora las matemáticas, mostrando su importancia en la vida cotidiana.

5.3 LA IMPORTANCIA DEL JUEGO EN EL APRENDIZAJE

Jean Piaget, psicólogo suizo, fue uno de los primeros investigadores en estudiar el desarrollo cognitivo en niños y la forma en que éstos adquieren conocimiento. Piaget estableció que existía una relación entre la estructura de pensamiento del niño y el juego y, según sus estudios, el juego juega un papel crucial en el desarrollo cognitivo de los niños. Dependiendo de su estructura dividió los juegos de la siguiente forma (como se citó en García, 1991):

- 1) Juego de ejercicio: es el primer tipo de juego en manifestarse y está relacionado con la etapa sensomotora del niño, en la cual el niño reproduce su comportamiento sin la intención de aprender. En este tipo de juego, el niño no utiliza su pensamiento.
- 2) Juego simbólico: se da inicio en la última fase de la etapa sensomotora y es cuando el niño comienza a desarrollar su capacidad de simbolización y a formar representaciones mentales.
- 3) Juego de reglas: se da entre los 4 y 7 años de edad, cuando el niño comienza a salir del período egocéntrico y a experimentar con el exterior a través de la socialización. En esta etapa, el juego se convierte en la actividad recreativa del ser socializado y aparecen las reglas establecidas en el juego.

Para Piaget, la educación tiene un papel crucial en el acompañamiento del desarrollo de la inteligencia infantil. Según él, el desarrollo de la inteligencia se lleva a cabo a través del uso de representaciones simples que van complejizándose con el tiempo, y la educación debe brindar al niño los estímulos necesarios para que su desarrollo sea pleno y equilibrado. El juego es un aspecto fundamental en el desarrollo cognitivo de los niños y que la educación juega un papel clave en el acompañamiento de este proceso.

5.4 LUDIFICACIÓN

Otro de los puntos a desarrollar en este marco teórico es la ludificación, ya no solo como un juego si no como un juego educativo. Según la RAE, la ludificación se puede definir de la siguiente manera: “2. tr. Aplicar técnicas o dinámicas propias del juego a actividades o entornos no recreativos para potenciar la motivación y la participación, facilitar el aprendizaje y la consecución de objetivos.” En base a esta definición se pueden sacar varios aspectos.

En el ámbito educativo, la ludificación se utiliza cada vez más como una herramienta para mejorar el proceso de enseñanza y aprendizaje. Una de las principales ventajas de la ludificación en la educación es que puede aumentar la motivación de los estudiantes, los juegos suelen ser más entretenidos y atractivos que las actividades tradicionales de aprendizaje. Al hacer que los temas educativos sean más divertidos y emocionantes, se puede motivar a los estudiantes a participar más activamente en el proceso de aprendizaje más desafiante. Al incorporar elementos de juego en las actividades de aprendizaje se ayuda a los estudiantes a aprender de manera más efectiva y a retener la información con mayor facilidad, se crea un ambiente más relajado y agradable en el aula, lo que reduce la ansiedad y el estrés asociado al aprendizaje. La gamificación también puede ayudar a fomentar un ambiente de competencia amistosa, lo que puede motivar a los estudiantes a esforzarse más para alcanzar sus objetivos.

Además, la ludificación puede mejorar la retención de información y el aprendizaje en general. Al crear actividades de aprendizaje que involucren a los alumnos a comprender los conceptos. Los juegos y las actividades lúdicas también pueden ayudar a aprender de manera más efectiva al proporcionarles una retroalimentación constante y permitirles practicar de manera repetida. Los juegos educativos pueden ayudar a los estudiantes a recordar mejor los conceptos y habilidades que han aprendido. Esto se debe a que los juegos suelen ser más memorables que las actividades tradicionales de aprendizaje.

Por otro lado, los juegos educativos suelen ofrecer una retroalimentación inmediata a los estudiantes. Esto les permite aprender de sus errores, comprender lo que están haciendo bien y lo que necesitan mejorar y aumentar su desempeño de forma rápida.

Otra ventaja de la ludificación es que puede mejorar la colaboración y el trabajo en equipo. Al involucrar a los discentes en juegos y actividades grupales, se les puede enseñar a trabajar juntos y a colaborar para alcanzar un objetivo común. Esto no solo fomenta habilidades

sociales importantes, sino que también puede mejorar la resolución de problemas, la toma de decisiones y el pensamiento crítico. Estas habilidades son importantes para la vida en sociedad y pueden ser útiles en muchos contextos, no solo en el aula.

La ludificación en la educación es una herramienta efectiva para aumentar la mejora del aprendizaje y fomentar habilidades importantes como la colaboración y el trabajo en equipo. Los juegos pueden crear un ambiente de aprendizaje seguro donde los estudiantes puedan experimentar, practicar y cometer errores sin temor a ser juzgados o penalizados. Esto puede ser especialmente beneficioso para los estudiantes que tienen miedo de participar en el aula o que tienen dificultades para aprender de forma tradicional. Al incorporar elementos de juego en las actividades de aprendizaje, se puede crear un ambiente más divertido y atractivo para los estudiantes, lo que puede llevar a mejores resultados académicos y una experiencia educativa más enriquecedora.

5.5 INTERDISCIPLINARIEDAD

Otro aspecto que destacar es que “una actividad es interdisciplinar cuando diferentes áreas se unen para construir saberes adecuados para una situación” como dice Fourez, (2008) en Paredes Giménez y Rodríguez Teruel (2020). La justificación para considerar una actividad como interdisciplinar radica en su capacidad de integrar diferentes perspectivas y enfoques de diferentes áreas del conocimiento. Esto permite construir un conocimiento más completo y adecuado para abordar una situación específica, ya que cada área aporta su propio conocimiento y habilidades específicas.

Además, la interdisciplinariedad fomenta una perspectiva más amplia y equilibrada de los problemas, lo que permite abordarlos de manera más efectiva y con un enfoque más integral. Esto es especialmente importante en situaciones complejas o cuando se requiere una solución a un problema que involucra múltiples factores.

Considerar una actividad como interdisciplinar significa reconocer su capacidad para combinar diferentes áreas del conocimiento y enfoques para construir soluciones más adecuadas y completas a los problemas. Esto contribuye a una comprensión más profunda y a una solución más efectiva de los desafíos que enfrentamos.

Como dice Tamayo (1995) “La interdisciplinariedad se presenta entonces como: Connotación de aspectos específicos de la interacción de las disciplinas... que, dentro del conjunto adquiere un sentido propio o matiz de la disciplinariedad”, la educación física y las matemáticas pueden parecer dos disciplinas muy diferentes, pero en realidad hay una interacción muy estrecha entre ellas. Por un lado, la educación física puede ser un medio muy efectivo para enseñar conceptos matemáticos y por otro lado, las matemáticas pueden ser muy útiles en el análisis de los datos y medidas obtenidos durante la práctica de educación física.

En la educación física, los discentes pueden aprender conceptos matemáticos a través del movimiento y la actividad física. Por ejemplo, pueden aprender sobre geometría y ángulos al lanzar y recibir una pelota. También pueden medir la distancia de un salto y analizar sus patrones de movimiento utilizando gráficos y estadísticas.

Por otro lado, en el estudio de la educación física, las matemáticas se utilizan mucho en la recolección de datos y en el análisis de patrones, las estadísticas y gráficos se utilizan para identificar los patrones en los deportes y los hábitos de ejercicio de las personas.

Se podría decir que la integración de la educación física y las matemáticas puede ser muy beneficiosa tanto para el aprendizaje de conceptos matemáticos como para el análisis de la actividad física y la adopción de un estilo de vida saludable.

Como cierre de este marco teórico, concluir que la educación física relacionada con las matemáticas y trabajadas mediante una metodología lúdica es una combinación que potencia el aprendizaje de dos disciplinas importantes que se complementan y enriquecen mutuamente y añade un factor de diversión. Al comprender los conceptos matemáticos y su aplicación en la educación física con el añadido del juego, los estudiantes pueden mejorar su comprensión y habilidades en ambas áreas.

6. PROPUESTA DIDÁCTICA

6.1 CONTEXTUALIZACIÓN

La siguiente Programación Didáctica está dirigida a un grupo de 20 alumnos de 4º curso de Educación Primaria. En ella se llevarán a cabo 10 sesiones de 60 minutos en las que se trabajarán contenidos del área de Educación Física y Matemáticas de una manera transversal con la intención de complementar las ventajas del juego y actividades deportivas con el aprendizaje matemático. Como hilo conductor de esta unidad y con la idea de ambientar el desarrollo de la misma, los alumnos formarán parte de un juego en el que, como deportistas de élite, deberán mejorar su aprendizaje más allá de lo físico y apoyarse en las matemáticas, ya que es la única manera de derrotar al villano final "El Calculador Siniestro", para ello deberán prepararse en distintos niveles (sesiones) y llegar a la prueba final en la que demostrarán lo aprendido para derrotar al villano y pasarse el juego. Trabajarán en distintas agrupaciones durante todas las sesiones para aumentar el poder de grupo y así desarrollar mejor las capacidades que les harán vencer en la prueba final.

Dichos contenidos se encuentran en los siguientes apartados: Matemáticas, Sentido numérico, Sentido de la medida, Sentido espacial, Sentido algebraico y Sentido socioafectivo, y Educación Física, 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 y Manifestación de la cultura motriz, según rige el 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, en el cual me apoyaré para realizar la Unidad Didáctica.

El fundamento de esta Programación es que los alumnos dominen ciertas las habilidades matemáticas cuyo aprendizaje se ha visto potenciado por el atractivo del juego y actividades deportivas.

6.2 OBJETIVOS

Objetivos generales:

- Conocer y apreciar los valores y las normas de convivencia, aprender a obrar de acuerdo con ellas de forma empática, prepararse para el ejercicio activo de la ciudadanía y respetar los derechos humanos, así como el pluralismo propio de una sociedad democrática.
- Desarrollar hábitos de trabajo individual y de equipo, de esfuerzo y de responsabilidad en el estudio, así como actitudes de confianza en sí mismo, sentido crítico, iniciativa personal, curiosidad, interés y creatividad en el aprendizaje, y espíritu emprendedor.
- Adquirir habilidades para la resolución pacífica de conflictos y la prevención de la violencia, que les permitan desenvolverse con autonomía en el ámbito escolar y familiar, así como en los grupos sociales con los que se relacionan.
- Conocer, comprender y respetar las diferentes culturas y las diferencias entre las personas, la igualdad de derechos y oportunidades de hombres y mujeres y la no discriminación de personas por motivos de etnia, orientación o identidad sexual, religión o creencias, discapacidad u otras condiciones.

Objetivos de Educación Física:

- Desarrollar habilidades motoras básicas (correr, saltar, lanzar, etc.)
- Fomentar la cooperación y el trabajo en equipo
- Fomentar un estilo de vida activo y saludable
- Valorar la higiene y la salud, aceptar el propio cuerpo y el de los otros, respetar las diferencias y utilizar la educación física, el deporte y la alimentación como medios para favorecer el desarrollo personal y social.

Objetivos de Matemáticas:

- Desarrollar habilidades numéricas y de cálculo
- Comprender conceptos matemáticos básicos (sumar, restar, multiplicar, dividir, etc.)
- Fomentar la capacidad de resolución de problemas
- Mejorar la comprensión espacial y temporal.

- Desarrollar las competencias matemáticas básicas e iniciarse en la resolución de problemas que requieran la realización de operaciones elementales de cálculo, conocimientos geométricos y estimaciones, así como ser capaces de aplicarlos a las situaciones de su vida cotidiana.

6.3 CONTENIDOS

MATEMÁTICAS

- SENTIDO NÚMÉRICO

- Cantidad

- Estrategias y técnicas de interpretación y manipulación del orden de magnitud de los números (decenas, centenas y millares).
 - Fracciones propias con denominador hasta 12 en contextos de la vida cotidiana.

- Sentido de las operaciones

- Estrategias de cálculo mental con números naturales de más de dos cifras y fracciones aplicadas a la resolución de problemas.
 - Estrategias de reconocimiento de qué operaciones simples (suma, resta, multiplicación, división como reparto y partición) son útiles para resolver situaciones contextualizadas.
 - 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.

- Relaciones

- Números naturales y fracciones en contextos de la vida cotidiana: comparación y ordenación.
 - Relaciones entre la suma y la resta, y la multiplicación y la división: aplicación en contextos cotidianos.

- SENTIDO DE LA MEDIDA

- Magnitud

- Atributos mensurables de los objetos (longitud, masa, capacidad, superficie, volumen y amplitud del ángulo).

- Unidades convencionales (km, m, cm, mm; kg, g; l y ml) y no convencionales en situaciones de la vida cotidiana.

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).

Estimaciones y relaciones

- Estrategias de comparación y ordenación de medidas de la misma magnitud (km, m, cm, mm; kg, g; l y ml): aplicación de equivalencias entre unidades en problemas de la vida cotidiana que impliquen convertir en unidades más pequeñas.
- Estimación de medidas de longitud, masa y capacidad por comparación.
- Evaluación de resultados de mediciones y estimaciones o cálculos de medidas.

- SENTIDO ESPACIAL

Figuras geométricas de dos y tres dimensiones

- Figuras geométricas de dos o tres dimensiones en objetos de la vida cotidiana: identificación y clasificación atendiendo a sus elementos y a las relaciones entre ellos.
- Figuras geométricas de dos dimensiones (líneas rectas y curvas, perpendiculares y paralelas. Polígonos regulares. Perímetros, ángulos y áreas.) en objetos de la vida cotidiana: identificación. Reconocimiento de lenguaje matemático. y clasificación atendiendo a sus elementos.

Localización y sistemas de representación

- Interpretación de itinerarios en planos, utilizando soportes físicos y virtuales.

Visualización, razonamiento y modelización geométrica

- Estrategias para el cálculo de perímetros de figuras planas y utilización en la resolución de problemas de la vida cotidiana.

- SENTIDO ALGEBRÁICO

Modelo matemático

- Proceso pautado de modelización usando representaciones matemáticas (gráficas, tablas...) para facilitar la comprensión y la resolución de problemas de la vida cotidiana.

- Estrategias para la interpretación de enunciados en la resolución de problemas de dos operaciones para relacionarlos con los datos, la pregunta y las operaciones utilizando diferentes herramientas de manera organizada.
- Formulación creativa de problemas y propuesta de pequeñas investigaciones en contextos matemáticos utilizando vocabulario específico.

- **SENTIDO SOCIOAFECTIVO**

- Creencias, actitudes y emociones

- Gestión emocional: estrategias de identificación y expresión de las propias emociones ante las matemáticas. Curiosidad, tolerancia ante la frustración e iniciativa en el aprendizaje de las matemáticas.
- Fomento de la autonomía y estrategias para la toma de decisiones en situaciones de resolución de problemas.
- Valoración del error como oportunidad de aprendizaje.

- Trabajo en equipo, inclusión, respeto y diversidad

- Identificación y rechazo de actitudes discriminatorias ante las diferencias individuales presentes en el aula. Actitudes inclusivas y aceptación de la diversidad del grupo.
- Participación activa en el trabajo en equipo: interacción positiva, escucha activa y respeto por el trabajo de los demás.
- Valoración de la contribución de las matemáticas a los distintos ámbitos del conocimiento humano desde una perspectiva de género.

EDUCACIÓN FÍSICA

- **VIDA ACTIVA Y SALUDABLE.**

- Salud física: Reconocimiento de los efectos físicos y psicológicos beneficiosos de un estilo de vida activo. Identificación de los efectos perjudiciales relacionados con un estilo de vida con ausencia de práctica de actividad física.
- 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.

- ORGANIZACIÓN Y GESTIÓN DE LA ACTIVIDAD FÍSICA

- Cuidado y preparación del material según la actividad a desarrollar. Uso correcto de materiales y espacios.
- Pautas de higiene personal relacionadas con la actividad física.
- Planificación y autorregulación de proyectos motores: mecanismos básicos para ejecutar lo planificado.
- Prevención de accidentes en las prácticas motrices: mecanismos de prevención, medidas de seguridad y control corporal para la prevención de lesiones.
- 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.

- RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS EN SITUACIONES MOTRICES.

- Toma de decisiones: Distribución racional del esfuerzo en situaciones motrices individuales. Ubicación en el espacio en situaciones cooperativas. Ubicación en el espacio y reubicación tras cada acción en situaciones motrices de persecución y de interacción con un móvil. Anticipación a las decisiones ofensivas del adversario en situaciones de oposición de contacto. Pase a compañeros desmarcados o en situación ventajosa en situaciones motrices de colaboración oposición de persecución y de interacción con un móvil. Percepción y estructuración espacio-temporal del movimiento: coordinación de trayectorias: intercepción y golpeo-intercepción; coordinación de las secuencias motrices propias con las de otro, con un objetivo común. Iniciativa y autonomía en la toma de decisiones: resolución de situaciones motrices con varias alternativas de respuesta que impliquen la coordinación espacio-temporal.
- Capacidades perceptivo-motrices en contexto de práctica: integración del esquema corporal, control tónico-postural e independencia segmentaria en situaciones motrices. Intervención de las partes del cuerpo en el movimiento. Definición de la lateralidad: reconocimiento de la izquierda y la derecha en los demás y en los objetos. Coordinación dinámica general y segmentaria. Control del cuerpo en relación con la

actitud postural, con la tensión y la relajación. Control de las fases, los tipos y los ritmos respiratorios. Control del cuerpo en situaciones de equilibrio y desequilibrio variando la base de sustentación, los puntos de apoyo y la posición del centro de gravedad. Interiorización de las posibilidades y limitaciones motrices de las partes del cuerpo.

- 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.
- Creatividad motriz: variación y adecuación de la acción motriz ante estímulos internos y externos. Control y dominio del movimiento. Resolución de problemas motrices que impliquen selección y aplicación de respuestas basadas en la aplicación de las habilidades básicas, complejas y de sus combinaciones.
- Acciones motrices (individuales, de oposición, de cooperación y de cooperaciónoposición): 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.

- **AUTORREGULACIÓN EMOCIONAL E INTERACCIÓN SOCIAL EN SITUACIONES MOTRICES.**

- Gestión emocional: reconocimiento de emociones propias, pensamientos y sentimientos a partir de experiencias motrices.
- Valoración y aceptación de la propia realidad corporal y la de los demás, de la diferencia de niveles de competencia motriz entre las diferentes personas y adopción de una actitud crítica.
- Habilidades sociales: escucha activa y estrategias de negociación para la resolución de conflictos en contextos motrices.

- Concepto de deportividad.
- Conductas contrarias a la convivencia, discriminatorias o sexistas, en situaciones motrices (discriminación por cuestiones de competencia motriz, etnia, género u otras): efectos negativos y estrategias de identificación, abordaje y evitación.
- Aceptación y respeto hacia las normas, reglas, estrategias, resultados y personas que participan en el juego.
 - MANIFESTACIONES DE LA CULTURA MOTRIZ.
- Composiciones estéticas: iconografía, acrosport, habilidades circenses, etc.
- Prácticas teatrales: juego dramático, mimo, clown, teatro de sombras, match de improvisación, etc.

6.4 COMPETENCIAS

En esta Programación Didáctica se llevará a cabo un aprendizaje a través de cuatro de las 8 competencias clave que marca 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. Las cinco competencias a desarrollar son las siguientes:

- Competencia en comunicación lingüística: uso de la comunicación oral y escrita.
- Competencia personal, social y aprender a aprender: mantener un bienestar tanto personal como social y comprender y aplicar los procesos de aprendizaje propios y ejecutándolos según demande la actividad o la situación.
- Competencia emprendedora: transformar sus propias ideas en actos.
- Competencia matemática: asimilar y consolidar los contenidos matemáticos trabajados.

6.5 METODOLOGÍA

“Las técnicas principales que se deberían utilizar en esta área son el estudio de casos, la resolución de problemas, la demostración, el descubrimiento, el estudio dirigido o representación de roles. En todas ellas el papel del alumnado es activo persiguiendo un aprendizaje más significativo y competencial.” En base a este párrafo que aparece en el apartado de orientaciones metodológicas del cuarto curso de matemáticas 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, la metodología llevada a cabo durante esta UD trabajará algunas de las técnicas que en él aparecen como la resolución de problemas o el descubrimiento. Se le dará especial importancia al papel del alumnado, el cual será el protagonista durante el desarrollo de las sesiones y la realización de las actividades, ya que gracias a ese rol principal su aprendizaje será más significativo.

Además, la organización de estas sesiones se plantea con la intención de que los discentes disfruten y se diviertan aprendiendo, lo cual es otra de las cosas que apoyará al proceso de enseñanza-aprendizaje y el desarrollo integral de cada alumno y alumno fortaleciendo también facetas personales como la confianza en uno mismo y en el grupo, habilidades sociales y trabajo en equipo.

Este tipo de metodología que se va a llevar a cabo durante esta programación se basará en el desarrollo de las habilidades matemáticas básicas aplicadas a situaciones de la vida cotidiana y actividades físicas como puedan ser los deportes o los juegos, en un refuerzo de las destrezas personales como puede ser la identificación y gestión de emociones o el aprendizaje a través de la propia experiencia.

6.6 SESIONES

SESIÓN 1: PRIMER NIVEL “El mapa del tesoro”

Esta será una primera sesión de orientación, nos servirá para saber ubicarnos en el espacio y saber identificar distintas pistas, habilidades muy útiles en caso de perder de vista al supervillano. Se dividirán a los alumnos en 4 grupos de 5 miembros y se les otorgará un mapa del espacio donde se va a realizar (véase Anexo 1: Mapa), lo idóneo será un parque cercano al centro donde se pueda desarrollar, en él habrá distribuidas 6 postas que deberán encontrar guiándose por los ejes que aparecen en el mapa y una séptima posta que dará el docente a modo de prueba final, en cada posta hay un papelito con el número de grupo y el número de la posta que deberán recoger y llevarlo hasta el punto de control donde estará el profesor. Cada posta consta de un acertijo matemático y una “prueba física” que deberán superar para pasar a la siguiente posta. El orden de comienzo será diferente para cada grupo. Las pruebas son las siguientes:

- Posta 1:

- Cada día Enzo se come 7 galletas de chocolate. ¿Cuántas se come en un año?
- Crear una breve coreografía para la canción que elijan.
- Posta 2:
 - Sergio se va de vacaciones, su vuelo sale a las 7:27 h. de la mañana de Valencia y dura 4 horas y 26 minutos. ¿Qué hora será en Valencia cuando llegue a su destino?
 - Cada miembro del grupo saltará 30 segundos a la comba y contará los saltos, será superada si en total llegan a 70 saltos o más.
- Posta 3:
 - El campo de baloncesto de mi colegio mide 28 metros de largo y 15 de ancho, y el de fútbol 50 metros de largo de 25 de ancho. ¿Cuánto mide el perímetro de cada uno? ¿Y el de los dos juntos?
 - Tendrán que pasarse una pelota de playa dando toques entre los miembros del grupo sin que caiga al suelo. Se podrá tocar con cualquier parte del cuerpo pero debe ser diferente a la que utilizó el compañero anterior y llegar a 10 toques. Si se cae la pelota se reinicia la cuenta.
- Posta 4:
 - Lucas ha comprado un paquete que contiene 6 bricks de batido de chocolate de 25 cl cada uno. ¿Cuántos litros de batido de chocolate ha comprado?
 - Puntería con aros: se colocará una pica y cada equipo dispondrá de 10 aros. Lanzando de uno en uno tendrán 2 minutos para colar 5 de ellos por la pica.
- Posta 5:
 - Martín ha comprado 6432 botellas de vino para vender y las quiere repartir equilibradamente entre sus 6 tiendas y si sobra alguna quedarse la él. ¿Cuántos vinos llevará a cada tienda? ¿Cuántos se queda él?
 - El grupo se coloca en fila y se les darán 5 opciones de dibujos que deben hacer con el dedo en la espalda del compañero, el dibujo llegará al último que intentará adivinarlo. Tendrán que adivinar 3 de los 5 dibujos y tendrán varias oportunidades. Opciones: sol, árbol, casa, coche y botella.
- Posta 6:
 - Iris y su amigo Daniel tienen 280 pegatinas de Frozen. La mitad son de Elsa, un tercio son de Anna y un sexto son de Olaf. ¿Cuántas pegatinas tienen de cada tipo?

- Mímica: cada jugador imitará un animal y el resto del equipo deberá adivinarlo.
- Materiales:
 - Mapa.
 - Postas.
 - Papelitos para cada grupo.
 - Altavoz y móvil.
 - Aros.
 - Pica.
 - Comba.
 - Pelota de playa/gomaespuma (una pelota ligera).

SESIÓN 2: SEGUNDO NIVEL “Juegos clásicos”

A este monstruo sorprendentemente no le gustan los juegos tradicionales, por lo que nos experimentaremos en ellos, seguro que nos servirán de ayuda.

- Parte inicial:
 - 1ª Actividad: Empezaremos con el clásico juego del pañuelo y a medida que vayamos avanzando las rondas iremos cambiando la forma en cantar los números, en vez de decir el número de cada uno se cantará una operación matemática (suma, resta, multiplicación y división) que deberán resolver mentalmente para averiguar el número.
- Parte principal:
 - 2ª Actividad: este juego seguirá las reglas tradicionales del balón prisionero: dos equipos distribuidos en dos campos deberán intentar dar a los jugadores del equipo contrario para eliminarlos y mandarlos al cementerio que es la zona que se encuentra en el fondo de cada campo. La variante de este juego son los números que se añaden, cada jugador contará con un total de 10 puntos y dependiendo de la parte del cuerpo donde le golpee el balón le restará puntos del total (tronco 5 puntos, piernas 3 puntos y brazos 2 puntos), si el jugador es capaz de coger el balón que le han lanzado al vuelo y no toca el suelo sumará 5 puntos a su cuenta personal. El jugador que se quede en 0 irá al cementerio (en

caso de ser el primer eliminado sustituirá al que ya se encuentra allí como en el juego original) y para poder volver al campo principal deberá dar aun contrario y regresaría con 5 puntos o que un compañero que lo coja al vuelo le regale 5 de sus puntos.

*Variantes: aumentar las cantidades para mayor dificultad.

- Vuelta a la calma:
 - 3ª Actividad: Colocados por parejas los alumnos dibujarán un número en la espalda del compañero, irán cambiando el turno y a medida que avancen podrán aumentar las cifras del número para mayor dificultad.
- Materiales:
 - Pañuelo.
 - Balón de espuma.

SESIÓN 3: TERCER NIVEL “Baloncesto”

Las habilidades de este deporte como la puntería y el manejo con las manos además de su aplicación con las matemáticas nos ayudaran a combatir al Calculador.

- Parte inicial:
 - Juego de los 10 pases: dos equipos deberán dar una serie de pases seguidos mientras el que no tiene la posesión del balón intentará robarlo. El jugador con el balón no puede desplazarse y el objetivo es dar 10 pases seguidos para poder atacar la canasta, todos los miembros del equipo contarán los pases en alto. La cuenta se reinicia cuando acaba el ataque por robo, fuera o canasta. Para añadirle un componente matemático el docente dirá un número cada vez que un equipo empiece la posesión. Por ejemplo, el maestro dice el 7, desde ese momento cada miembro del equipo deberá decir el resultado de multiplicar ese número por la cantidad de pases que lleven en ese instante, es decir, si un jugador recibe el pase número 6 tendrá que decir el resultado de 7×6 . Durante esa posesión cada jugador de ese equipo tendrá 3 segundos para decir el resultado que le toque cada vez que reciba el balón, si falla o no responde a tiempo se considera pérdida.

- Parte principal:
 - 2ª Actividad: Se colocan 3 filas de 3 conos en el medio campo (cada fila se colocará con un cono en la línea de medio campo y los otros dos uno en cada campo a la misma distancia del que está en medio y por encima del triple de su propio campo).

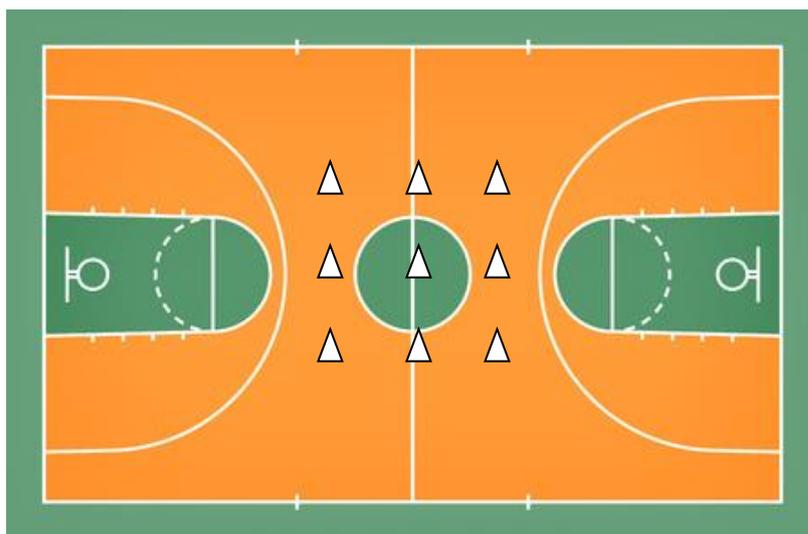


Ilustración 1: Colocación ejercicio de baloncesto

Uno de los jugadores hará 5 tiros seguidos en diferentes posiciones mientras le cogen el rebote y se la pasan, antes de cada tiro deberá rodear uno de los conos distribuidos por el campo, cada uno de ellos tiene un multiplicador (x2, x3, x4) siendo el cono más alejado con mayor multiplicador y el más cercano con el menor. El campo estará dividido en varias áreas por puntos: dentro de la zona 1 punto, fuera de la zona pero dentro del triple 2 puntos y fuera de la línea de triple 3 puntos. Para poder acumular puntos deberán meter la canasta y dependiendo del área del campo y el cono rodeado usarán un multiplicador a los puntos asignados llevando su propia cuenta de puntos mediante el cálculo mental.

*Variantes: aumentar los puntos y los multiplicadores para mayor dificultad.

- 3ª Actividad: Los alumnos se colocarán por parejas y se les dará a cada pareja una tabla de estadística (véase Anexo 2: Tabla de estadística) que rellenarán con los resultados de los tiros libres de cada uno. Tirará cada uno 10 tiros y el compañero anotará los fallos y aciertos. Continúa en la vuelta a la calma.
- Vuelta a la calma:
 - Se comentarán en grupo los resultados anotados en las tablas para hablar sobre la estadística de cuantos tiros libres mete cada uno de los que tira.
- Materiales:
 - Conos.
 - Balones de baloncesto.
 - Tabla de estadística.

SESIÓN 4: CUARTO NIVEL “Juegos olímpicos”

El origen de estos juegos proviene de la antigua Grecia en honor al Olimpo, esperemos que los dioses griegos estén de nuestra parte para poder derrotar al Calculador Siniestro.

- Parte inicial:
 - 1ª Actividad: Con la ayuda de un metro o cinta métrica mediremos la altura de los alumnos, una vez lo sepan deberán ordenarse, en 2/3 minutos, de mayor a menor o de menor a mayor encima de unos bancos y para ello no podrán hablar. Con esta actividad desarrollaremos soltura con la cinta métrica y compararemos diferentes medidas, lo que servirá de introducción para la siguiente actividad y el resto de la sesión.
 - *Variantes: cambiar el orden, el tipo de desplazamiento para colocarse, variar el tiempo.
- Parte principal:
 - 2ª Actividad: Se formarán grupos de 5 al azar y cada grupo se repartirá por una de las estaciones que estarán distribuidas por el espacio. Estación 1: lanzamiento de peso, Estación 2: salto de longitud, Estación 3: lanzamiento de disco y Estación 4: salto de altura.

La idea es que los diferentes grupos vayan rotando por cada estación en un tiempo aproximado de 10 minutos que marcará el docente, en las cuales vamos a trabajar las medidas de longitud. En cada estación estará colocado un metro o cinta métrica que les ayudará en sus mediciones. No son actividades centradas en la ejecución de la técnica o la competitividad, si no en la medición y familiarización con las distancias y alturas.

- Vuelta a la calma:
 - 3ª Actividad: La última actividad que usaremos de vuelta a la calma será el juego del ladrón del tesoro pero con una pequeña modificación. Nos colocaremos sentados en círculo y en el centro habrá un jugador sentado con los ojos cerrados que tendrá delante unas llaves. A cada jugador se le asigna un número y se decidirá cuál de ellos sale mediante una operación matemática. Al que le toque salir deberá rodear el círculo por fuera y volver a entrar por el hueco que dejó para intentar robarlas llaves, el vigilante de las llaves tendrá tres oportunidades para averiguar la posición (aproximada) del ladrón en cualquier momento y si le pilla se termina la ronda y pasa a ser el siguiente vigilante.
- Materiales:
 - Metro/cinta métrica.
 - Disco (frisbee).
 - Peso.
 - Cinta (salto de altura).
 - Colchonetas.
 - Llaves.

SESIÓN 5: QUINTO NIVEL “¡A correr!”

Deberemos ser más rápido que el villano si queremos acabar con él, pondremos a prueba nuestra velocidad y resistencia combinándolas con la medida del tiempo y nuestra agilidad mental a través de actividades que combinan pruebas de atletismo con la resolución de problemas matemáticos y el cálculo mental.

- Parte inicial:

- 1ª Actividad: A cada alumno se le asignará un número, el maestro dirá números mayores y los alumnos deberán juntarse para sumar la cifra que se ha dicho.

- Parte principal:
 - 2ª Actividad: Formaremos grupos de 5 para una carrera de relevos que se hará de la siguiente manera: habrá una línea de salida y una de meta en la de salida estarán los corredores y es donde se darán el relevo, y en la de meta deberán formar el número que se les mande. Para formar el número dispondrán de una serie de objetos que deberán llevar de forma individual y solamente pudiendo transportar un objeto cada vez que salgan hasta línea de meta. Los objetos serán los siguientes, (el valor de las pelotas cambiará a medida avancen las rondas para aumentar su dificultad):
 - *ladrillos azules (valor de 1)
 - *ladrillos rojos (valor de 10)
 - *ladrillos verdes (valor de 100)
 - *pelota de tenis: 1ª ronda (x1), 2ª ronda (x4) y tercera ronda (x7)
 - *pelota de fútbol: 1ª ronda (x2), 2ª ronda (x5) y tercera ronda (x8)
 - *pelota de baloncesto: 1ª ronda (x3), 2ª ronda (x6) y tercera ronda (x9)
 Para saber el ganador se tendrá en cuenta primero que el resultado sea el correcto y en caso de haber varios quien haya llegado antes, si el resultado es incorrecto se dará como ronda fallida.
 - 3ª Actividad: Continuaremos con los relevos, se colocarán los equipos en cuatro filas con un bol en frente, cada jugador escribirá una operación en una tira de papel y dejaremos las tiras de un equipo en el bol del equipo de la derecha. Cada equipo contará con un lápiz y la carrera consiste en ir al bol, coger un problema resolverlo y volver corriendo a dar el relevo, ganará el equipo que más respuestas correctas tenga y en caso de empate ganará quien haya llegado primero. Se harán cuatro rondas (suma, resta, multiplicación y división) y se irán cambiando el número de cifras de los números en función de la operación de cada ronda.

- Vuelta a la calma:

- 4ª Actividad: El docente formulará operaciones y problemas matemáticos, los discentes crearán el resultado uniéndose para entre sí, todos los alumnos deberán formar parte del número creado.
- o Materiales:
 - Ladrillos de colores.
 - Cronómetro.
 - Pelotas (tenis, fútbol y baloncesto).

SESIÓN 6: SEXTO NIVEL “Figuras”

Si logramos unirnos como un ser más grande y mejorado podremos usarlo como arma en un futuro para derrotar al villano.

- Parte inicial:
 - 1ª Actividad: Los alumnos se moverán por el espacio libremente y cuando el docente diga una figura en alto, deberán juntarse por grupos según el número de lados (ej. ¡Hexágono! y se juntarán en grupos de 6), se colocarán para formarla y gritarán su nombre, se irán cambiando las diferentes figuras hasta terminar con el pentágono para que se queden grupos de 5 miembros de cara a la siguiente actividad.
 - 2ª Actividad: Con los grupos ya formados de la actividad anterior, se les colocará en cuatro esquinas y en el centro diversos materiales como pelotas, ladrillos, aros, conos, picas, etc., cada grupo deberá reunir en su esquina una serie de materiales que se asemejen a la forma de las figuras que el docente dirá antes de empezar cada ronda (ej. Esfera, cilindro y círculo), los alumnos saldrán de 1 en 1 y el siguiente no podrá salir hasta que no llegue el anterior, y ganará el primer grupo en conseguirlo o perderán los grupos que no reúnan todos los materiales. Hay que añadir que se podrán robar los objetos de las esquinas de otros grupos, pero bajo las mismas reglas, esta regla puede ser opcional si se considera que el grupo no sea capaz de aceptarla.
- *Variante: cambiar los tipos de desplazamientos.

- Parte principal:

- 3ª Actividad: Con los grupos anteriores deberán consensuar y decidir qué tipo de figura van a representar uniéndose como grupo. Habrá que representar 3: una como grupo, otra pidiendo ayuda a otro grupo y una final de toda la clase. La idea es que usen la imaginación y hagan un trabajo cooperativo por lo que las figuras pueden ser muy variadas, desde planas hasta tridimensionales e incluso la última una inventada a la que le podrán poner un nombre.
- Vuelta a la calma:
 - 4ª Actividad: Haremos el juego del espejo para trabajar la simetría y para finalizar la sesión. Se pondrán por parejas, que se irán cambiando según avance el juego, y cada uno deberá hacer una pose y el compañero imitarla. Se podrá hacer en un eje vertical, horizontal, diagonal... de pie, en el suelo... para que vean distintas perspectivas.
 - Materiales:
 - Pelotas.
 - Ladrillos.
 - Picas.
 - Aros.
 - Conos.
 - Cuerdas.
 - Espumas.
 - Colchonetas.

SESIÓN 7: NIVEL DE PREPARACIÓN FINAL “¡A preparar!”

En esta sesión se formarán los grupos de trabajo que serán diferentes a los grupos que se han formado las sesiones anteriores. La idea es que hayan estado con diferentes compañeros para no acostumbrarse solo a una forma de trabajar y compartir sus experiencias aprendidas con el grupo final.

Una vez hechos los grupos se les explicará que deben crear dos pruebas por grupo para el desafío final en las que deban trabajarse las matemáticas.

Los niveles anteriores eran diferentes ejemplos de cómo se pueden combinar la Educación Física y las Matemáticas, podrán usar esa experiencia como guía, pero no plagiar los mismos ejercicios o muy parecidos.

Para elaborarlas dispondrán del material que necesitan para poder probar durante las sesiones de preparación e ir modificando el resultado. Además, de la ayuda del docente para lograr una actividad lo más completa posible.

SESIÓN 8: NIVEL DE PREPARACIÓN FINAL “¡A preparar!”

Segunda sesión de preparación de las pruebas finales. Esta ya debería ser una sesión para ir cerrando la idea, hacer pequeñas modificaciones y probar el resultado el propio grupo para simular como se realizarán las actividades pensadas.

SESIÓN 9: ÚLTIMO NIVEL “¡A exponer!”

Aquí comienza el último nivel del juego, usaremos esta y la siguiente para la exposición del resultado creado por los grupos, si fuera necesario se añadiría una sesión más para que no se quedara nada sin completar.

El orden de realización se hará al azar y cada grupo deberá tener una prueba inicial de preparación, a modo de calentamiento (que no tiene por qué ver con las matemáticas, aunque dará puntos extra) y una prueba principal que deberá tener relación con las matemáticas. Se deberán repartir la explicación de las pruebas para que participen todos los miembros del grupo y estar pendientes durante su desarrollo para aportar matices o correcciones al resto de compañeros.

Al finalizar cada grupo se dedicarán 5 minutos para analizar las actividades mediante la rúbrica de evaluación del maestro (véase Anexo 3: Rúbrica). Cada parte de exposición durará de 20 a 25 minutos para tener tiempo de rellenar la rúbrica.

SESIÓN 10: ÚLTIMO NIVEL “¡A exponer!”

Esta será la última sesión de exposición, pero como ya se ha mencionado previamente se realizaría otra sesión adicional si fuera necesario.

Se seguirá el mismo procedimiento que en la sesión anterior.

6.7 ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD

En este grupo hay dos alumnos que padecen asma, según informa la CDC (Centros para el Control y la Prevención de Enfermedades), el asma es una enfermedad que afecta los pulmones. Es una de las enfermedades de duración prolongada más comunes en los niños, aunque los adultos también pueden padecerla. El asma causa sibilancias, dificultad para respirar, opresión en el pecho y tos durante la noche o temprano por la mañana. Estos casos no son graves, pero hay que tenerlos en cuenta.

Las actividades se realizarán en espacios bien ventilados para evitar que partículas en suspensión como el polvo les dificulte el desarrollo de la clase. Además, las actividades no precisan de un gran esfuerzo físico por lo que su respiración no se acelerará en exceso y les resultará más fácil de controlar.

Se les prestará atención por si apareciera alguna de las causas nombradas anteriormente y se intervendrá sacándoles del ejercicio para evitar que pueda llegar mayores.

6.8 EVALUACIÓN

En su trabajo de 2013, López sugiere diversas estrategias de evaluación como enfoques novedosos para promover una actividad saludable y centrada en el aprendizaje de los estudiantes. En este contexto educativo, se implementará una evaluación formativa, cuyo propósito es mejorar los procesos de enseñanza-aprendizaje, el aprendizaje de los estudiantes y la actuación del profesor, debido a lo cual, habrá un periodo de debate después de cada exposición final.

La evaluación llevada a cabo sobre estas sesiones estará respaldada por la observación directa y el registro que se lleve en el cuaderno del maestro, en el se recogerán anotaciones en base a los siguientes puntos:

- Participación durante las sesiones.
- Respeto hacia los compañeros.
- Cumplimiento de las reglas de las actividades.
- Trabajo en equipo.

Por otro lado, se tendrá muy en cuenta las sesiones finales en las que los alumnos expongan sus trabajos, el maestro dispondrá de una rúbrica en la que figuren los criterios de evaluación (véase Anexo 3: Rúbrica).

Los criterios a evaluar en la última sesión serán:

- Matemáticas

Competencia específica 2

- 2.4 Utilizar estrategias de cálculo mental aplicándolas a la resolución de problemas. (STEM1, CPSAA5, CE3).

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 organizando y descomponiendo información en partes. (STEM1, STEM2, STEM3, STEM4, CD3, CD5, CC2).

Competencia específica 5

- 5.1 Realizar conexiones entre los diferentes elementos matemáticos, aplicando conocimientos y experiencias propios. (STEM1, STEM3, CD3, CPSAA4, CC2, CC4).

Competencia específica 6

- 7.1 Identificar las emociones propias al abordar retos matemáticos, pidiendo ayuda solo cuando sea necesario y desarrollando la autoconfianza. (CCL1, CPSAA1, CPSAA4, CPSAA5, CE2, CCEC3)
- 7.2 Mostrar actitudes positivas ante retos matemáticos tales como el esfuerzo y la flexibilidad, valorando el error como una oportunidad de aprendizaje y adaptándose a las situaciones de incertidumbre. (STEM5, CPSAA1, CPSAA4, CPSAA5).

Competencia específica 8

- 8.1 Trabajar en equipo activa y respetuosamente, comunicándose adecuadamente, respetando la diversidad del grupo y estableciendo relaciones saludables basadas en la tolerancia, la igualdad y la resolución pacífica de conflictos. (CCL1, CCL5, CP3, STEM3, CPSAA3, CC2, CC3, CE3).

- 8.2 Participar en el reparto de tareas, asumiendo y respetando las responsabilidades individuales asignadas y empleando estrategias sencillas de trabajo en equipo dirigidas a la consecución de objetivos compartidos. (STEM3, CPSAA1, CC2, CC3, CE3).

- Educación física

Competencia específica 1

- 1.4 Reconocer 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. (CPSAA2, CPSAA5, CE3).

Competencia específica 2

- 2.2 Adoptar decisiones y encadenar acciones en 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. (STEM1, CPSAA4, CE1).

Competencia específica 3

- 3.2 Respetar las normas consensuadas en clase, así como las reglas de juego y actuar desde los parámetros de la deportividad y el juego limpio, valorando la aportación de los participantes. (CPSAA1, CPSAA3, CC2, CC3).
- 3.3 Desarrollar habilidades sociales de acogida, inclusión, ayuda y cooperación al participar en prácticas motrices variadas, resolviendo los conflictos individuales y colectivos de forma dialógica y justa, y mostrando un compromiso activo frente a los estereotipos, las actuaciones discriminatorias y cualquier tipo de violencia. (CCL1, CCL5, CPSAA5, CC2, CC3).

Competencia específica 4

- 4.4 Respetar la propia realidad corporal y la de los demás, mostrando una actitud reflexiva y crítica. (CPSAA1, CPSAA3).

Se irán haciendo anotaciones relevantes a lo largo de las sesiones que servirán al docente para sacar conclusiones acerca del desempeño de los alumnos durante las actividades para sacar una valoración personal.

7. CONCLUSIÓN

En conclusión, este trabajo ha abordado varios objetivos relacionados con la importancia de la competencia matemática, la enseñanza a través del juego, la interdisciplinariedad en la Unidad Didáctica, la relevancia de los juegos según Piaget y las ventajas de la ludificación en la enseñanza.

En primer lugar, se ha destacado la importancia de la competencia matemática como una habilidad fundamental en el desarrollo de los estudiantes. Se ha resaltado la relevancia de fomentar esta competencia desde un enfoque más práctico y lúdico en la enseñanza de las matemáticas.

En segundo lugar, se ha explorado la enseñanza de contenidos matemáticos a través del juego. Se ha demostrado que el juego puede ser una herramienta efectiva para motivar a los estudiantes, promover la participación activa y facilitar el aprendizaje significativo. Los juegos matemáticos permiten a los estudiantes aplicar los conceptos teóricos de una manera práctica y divertida, lo que mejora su comprensión y retención de los contenidos.

En tercer lugar, se ha abordado la Unidad Didáctica desde la perspectiva de la interdisciplinariedad. Se ha destacado la importancia de integrar diferentes áreas del conocimiento, como las matemáticas y la educación física, para ofrecer a los alumnos una visión más amplia de los conceptos. La interdisciplinariedad fomenta la conexión entre diferentes áreas de aprendizaje, promoviendo una comprensión más completa y significativa de los contenidos.

En cuarto lugar, se ha explorado la relevancia de los juegos en el aprendizaje según Piaget. Se ha analizado la teoría del juego de Piaget, que sostiene que el juego es una actividad fundamental en el desarrollo cognitivo de los niños. Los juegos matemáticos permiten a los discentes tomar decisiones, resolver problemas y desarrollar habilidades cognitivas y socioemocionales.

Por último, se ha mostrado las ventajas de la ludificación: el aumento de la motivación y el compromiso, la mejora de la retención de conocimientos, el fomento de la colaboración y la competencia sana.

8. BIBLIOGRAFÍA

- Asale, R.-. (s. f.). *ludificar* *Diccionario de la lengua española*. «Diccionario de la lengua española» - Edición del Tricentenario. <https://dle.rae.es/ludificar>
- Campos Micó, M., Casado García, M. V., Díaz Barahona, J., Felter Torres, J., Guerras Martín, A., Iranzo Giménez, S. y Pérez Serrano, C. M. (2009). El desarrollo de la competencia matemática a través de la Educación Física: del currículum al aula. *Lecturas: Educación Física y Deportes*, 129. [El desarrollo de la competencia matemática a través de la Educación Física: del currículum al aula \(efdeportes.com\)](https://www.efdeportes.com)
- CDC (Centros para el Control y la Prevención de Enfermedades). Recuperado de <https://www.cdc.gov/asthma/es/faqs.htm#:~:text=El%20asma%20es%20una%20enfermedad,o%20temprano%20por%20la%20ma%C3%B1ana>.
- García, E. (1991). Piaget: *La formación de la inteligencia*. México: Trillas.
- 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. Recuperado de <https://www.campuseducacion.com/blog/wp-content/uploads/2022/10/Curriculo-LOMLOE-Primaria-Castilla-y-Leon.pdf>
- López Pastor, V. M. (2013). Nuevas perspectivas sobre evaluación en Educación Física. *Revista de educación física*, 29(3), 1-10
- Maureira Cid, F. (2018). Relación entre el ejercicio físico y el rendimiento académico escolar: revisión actualizada de estudios. *EmásF. Revista Digital de Educación Física*,

53. <file:///C:/Users/alber.LAPTOP-KTRG8I0E/Desktop/ALBERTO/Dialnet-RelacionEntreElEjercicioFisicoYElRendimientoAcadem-6482543.pdf>

Paredes Giménez, J. y Rodrigo Teruel, E. (2020). Las matemáticas a través del área de educación física. *EmásF. Revista Digital de Educación Física*, 63, 36. [Microsoft Word - EmasF_63 \(webcindario.com\)](#)

Pocoyó, manualidades. Recuperado de <https://www.pocoyo.com/adivanzas/maticas>

Recursos, P. (2023). Problemas de Matemáticas (4º de Primaria). *Profe Recursos*.

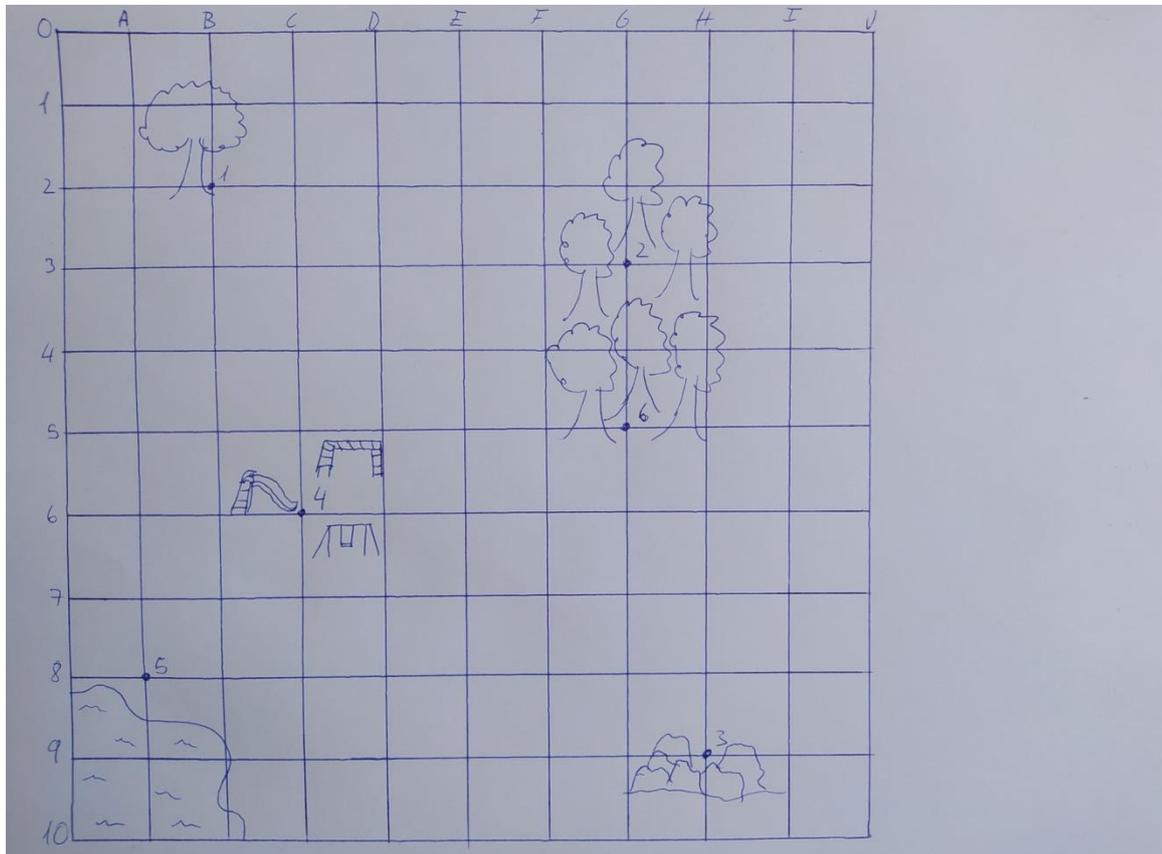
<https://www.proferecursos.com/problemas-de-maticas-4o-de-primaria/>

Tamayo, M. T. Y. (1995). *La interdisciplinarianidad* https://repository.icesi.edu.co/biblioteca_digital/bitstream/10906/5342/1/interdisciplinarianidad.pdf

Torres, J.L. (2014/2015). *Conexiones entre las matemáticas y la educación física desde un enfoque globalizador: Didáctica de las Ciencias Experimentales y de las Matemáticas* (Trabajo Final de Grado, Universidad de Extremadura). https://dehesa.unex.es/bitstream/10662/4361/1/TFGUEX_2016_Casta%C3%B1o.pdf

9. ANEXOS

ANEXO 1 (Mapa)



ANEXO 2 (Tabla de estadística)

	Nombre jugador 1	Nombre jugador 2
Primer lanzamiento		
Segundo lanzamiento		
Tercer lanzamiento		
Cuarto lanzamiento		
Quinto lanzamiento		
Sexto lanzamiento		
Séptimo lanzamiento		
Octavo lanzamiento		
Noveno lanzamiento		
Décimo lanzamiento		

ANEXO 3 (Rúbrica)

RÚBRICA DE EVALUACIÓN		
MATEMÁTICAS	ANOTACIONES RELEVANTES	VALORACIÓN
2.4 Utilizar estrategias de cálculo mental aplicándolas a la resolución de problemas.		
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 organizando y descomponiendo información en partes.		
5.1 Realizar conexiones entre los diferentes elementos matemáticos, aplicando conocimientos y experiencias propios.		
7.1 Identificar las emociones propias al abordar retos matemáticos, pidiendo ayuda solo cuando sea necesario y desarrollando la autoconfianza.		
7.2 Mostrar actitudes positivas ante retos matemáticos tales como el esfuerzo y la flexibilidad, valorando el error como una oportunidad de aprendizaje y adaptándose a las situaciones de incertidumbre.		

<p>8.1 Trabajar en equipo activa y respetuosamente, comunicándose adecuadamente, respetando la diversidad del grupo y estableciendo relaciones saludables basadas en la tolerancia, la igualdad y la resolución pacífica de conflictos.</p>		
<p>8.2 Participar en el reparto de tareas, asumiendo y respetando las responsabilidades individuales asignadas y empleando estrategias sencillas de trabajo en equipo dirigidas a la consecución de objetivos compartidos.</p>		
<p>EDUCACIÓN FÍSICA</p>		
<p>1.4 Reconocer 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.</p>		
<p>2.2 Adoptar decisiones y encadenar acciones en 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.</p>		
<p>3.2 Respetar las normas consensuadas en clase, así como las reglas de juego y actuar desde los parámetros de la deportividad y el</p>		

juego limpio, valorando la aportación de los participantes.		
3.3 Desarrollar habilidades sociales de acogida, inclusión, ayuda y cooperación al participar en prácticas motrices variadas, resolviendo los conflictos individuales y colectivos de forma dialógica y justa, y mostrando un compromiso activo frente a los estereotipos, las actuaciones discriminatorias y cualquier tipo de violencia.		
4.4 Respetar la propia realidad corporal y la de los demás, mostrando una actitud reflexiva y crítica.		