
Servicio de Publicaciones y Difusión Científica (SPDC), Universidad de Las Palmas de Gran Canaria,
Parque Científico-Tecnológico, Edificio Polivalente II, C/ Practicante Ignacio Rodríguez, s/n
Campus Universitario de Tafira, 35017
Las Palmas de Gran Canaria, Spain

El Guiniguada

(Revista de investigaciones y experiencias en Ciencias de la Educación)

eISSN: 2386-3374

10.20420/ElGuiniguada.2013.333 (doi general de la revista)

Journal information, indexing and abstracting details, archives, and instructions for submissions:
<http://ojsspdc.ulpgc.es/ojs/index.php/ElGuiniguada/index>



Las matemáticas de la mano de la Educación Física en Educación Primaria

Mathematics hand in hand with Physical
Education in Elementary School

Elena Agirre Basurko

Ana Zuazagoitia Rey-Baltar

Universidad del País Vasco-Euskal Herriko
Unibertsitatea

Sonia Cardeña Castaños

(Investigadora independiente)

DOI (en Metadatos y en Sumario Revista)

Recibido el 07/12/2020

Aceptado el 17/01/2021

El Guiniguada is licensed under a Creative Commons ReconocimientoNoComercial-SinObraDerivada
4.0 Internacional License.



Las Matemáticas de la mano de la Educación Física en Educación Primaria

Mathematics hand in hand with Physical Education
in Elementary School

Elena Agirre Basurko

elena.agirre@ehu.es

Ana Zuazagoitia Rey-Baltar

ana.zuazagoitia@ehu.es

Universidad del País Vasco-Euskal Herriko Unibertsitatea

Sonia Cardeña Castaños

(Investigadora independiente)

sonia.carcas@gmail.com

RESUMEN

En este artículo se presenta una propuesta didáctica que ha sido elaborada para trabajar contenidos matemáticos de Educación Primaria desde la asignatura de Educación Física. La propuesta didáctica elaborada contiene diversos juegos y actividades que han sido diseñados con un tratamiento interdisciplinar, entre las Matemáticas y la Educación Física, teniendo en cuenta diferentes criterios, como son la edad del alumnado, el tipo de actividad o el tema a tratar. La información sobre el diseño de las actividades propuestas se presenta de manera funcional y práctica, con la intención de facilitar la labor al profesorado que decida utilizar este recurso, con especial énfasis en actividades cooperativas y actividades que abordan el tema de la salud.

PALABRAS CLAVE

EDUCACIÓN FÍSICA, MATEMÁTICAS, EDUCACIÓN PRIMARIA, INTERDISCIPLINARIEDAD, JUEGO

ABSTRACT

This paper describes a didactic resource aimed at teaching mathematical content of Elementary School level through Physical Education. The teaching-learning sequence elaborated includes several games and activities that have been designed with an interdisciplinary approach including Mathematics and Physical Education. The activities proposed take into account different criteria such as the age of the students, the type of activity and the contents to be addressed. Information on the design of the proposed activities is presented in a functional and practical way, with the purpose of facilitating the use of this resource to the teachers, highlighting cooperative activities and activities that address the issue of health.

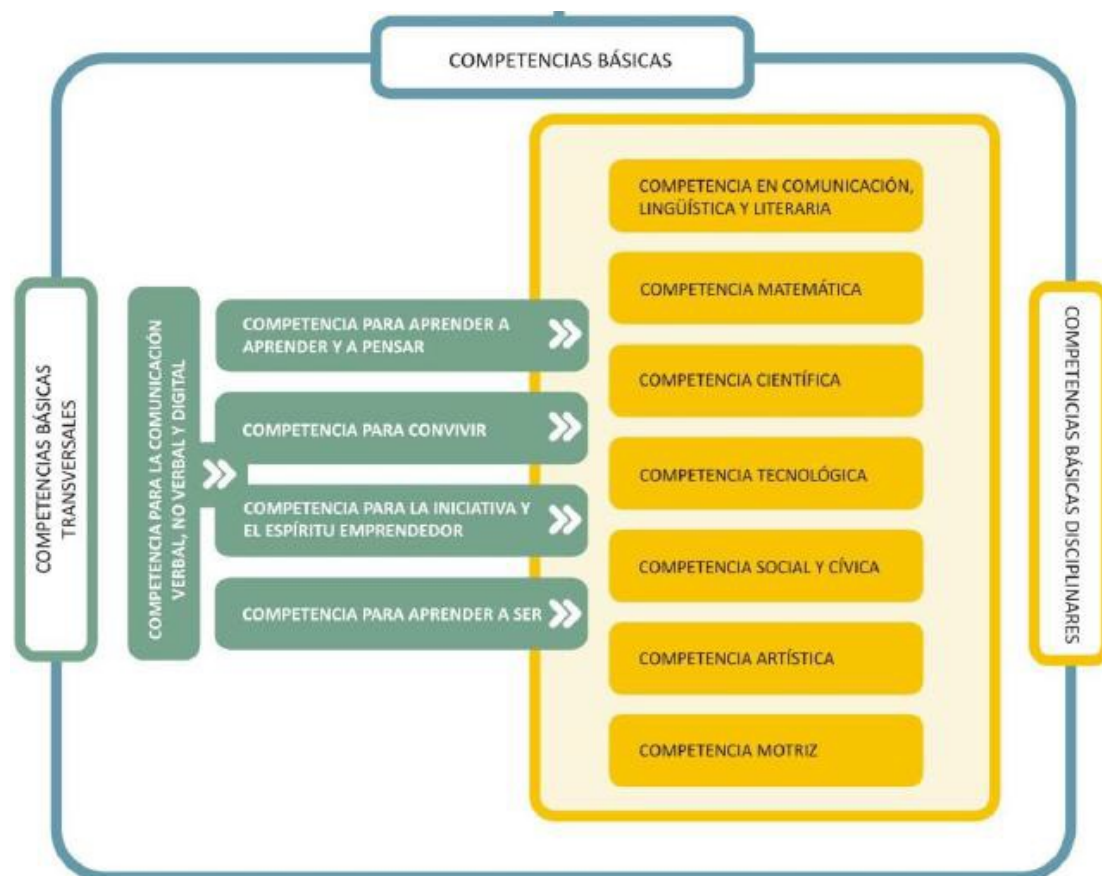
KEYWORDS

PHYSICAL EDUCATION, MATHEMATICS, ELEMENTARY EDUCATION, INTERDISCIPLINARITY, GAME

INTRODUCCIÓN

El currículo de Educación Primaria de la Comunidad Autónoma del País Vasco (CAPV) está contenido en el Decreto 236/2015, de 22 de diciembre, por el que se establece el currículo de la Educación Básica y se implanta en la CAPV (Decreto 236/2015 de la CAPV, 2016). Dicho currículo clasifica las competencias en dos grupos: las competencias básicas transversales (en color verde en la Figura 1) y las competencias básicas disciplinares (en color amarillo en la Figura 1).

Figura 1.
Competencias del currículo de Educación Básica (CAPV)



Fuente: Decreto 236/2015, de 22 de diciembre, por el que se establece el currículo de la Educación Básica y se implanta en la CAPV. Boletín Oficial del País Vasco, 15/01/2016, p. 16.

La competencia matemática trata de “aplicar el conocimiento matemático para interpretar, describir, explicar y dar respuestas a problemas relacionados con las necesidades de la vida, utilizando modos de pensamiento, representación y herramientas propias del área” (Decreto 236/2015 de la CAPV, 2016, p.109). Asimismo, la competencia motriz “afrenta de forma autónoma, crítica, creativa y expresiva las diversas situaciones del ámbito motor relacionadas consigo mismo y

con los demás, así como con el entorno físico y cultural, integrando los conocimientos, los procedimientos y las actitudes que contribuyen al desarrollo del comportamiento motor, para adquirir los hábitos de la práctica de actividades físicas y deportivas que ayuden a la consecución del bienestar corporal, psicológico y emocional mediante un estilo de vida saludable” (Decreto 236/2015 de la CAPV, 2016, p.146).

El citado currículo establece los siguientes bloques de contenidos (Tabla 1) de Matemáticas y Educación Física para Educación Primaria:

Tabla 1.

Bloques de contenidos de Matemáticas y Educación Física en Educación Primaria (CAPV)

Contenidos de Matemáticas	Contenidos de Educación Física
1. Contenidos comunes. 2. Números y operaciones. 3. La medida: estimación y cálculo de magnitudes. 4. Geometría. 5. Tratamiento de la información, azar y probabilidad. 6. Resolución de problemas.	1. Contenidos comunes. 2. Conocimiento y control propio. 3. Expresión corporal y comunicación. 4. Actividad física y salud. 5. Cultura motriz: ocio y educación para el tiempo libre.

Fuente: Elaboración propia

Interdisciplinariedad entre Matemáticas y Educación Física

Este currículo trata asimismo de la necesaria interrelación entre las competencias básicas disciplinares, de forma que se complementen los recursos de las diversas disciplinas con el fin de que el alumnado pueda hacer frente a situaciones-problema de la vida cotidiana, y de esta manera garantizar el aprendizaje basado en competencias (Villa et al., 2013). Lenoir y Hasni (2004) defienden que la enseñanza de dos o más disciplinas diferentes al mismo tiempo conlleva un mejor aprendizaje y un resultado superior a la suma de los aprendizajes obtenidos de manera separada. Además, la buena actitud del alumnado de Educación Primaria en la clase de Educación Física, permite generar situaciones para trabajar la competencia matemática desde esta área (Garrido et al., 2010). Para la consecución de esta interdisciplinariedad se han de tener en cuenta los contenidos intrínsecos de cada disciplina y los procesos y las relaciones que las Matemáticas tienen con otras áreas de conocimiento y el entorno (Alsina, 2012).

La competencia matemática se trabaja desde el área de las matemáticas. Se puede adquirir de manera natural o de manera académica. La vía natural comprende situaciones de la vida real, personales, sociales y familiares del día a día. La vía académica se realiza a través de la escuela, y se puede llevar a cabo de modo disciplinar (desde el área de las matemáticas) o de modo transversal (desde otras áreas de conocimiento). Asimismo, la competencia motriz se desarrolla desde el área de la Educación Física. Mediante el desarrollo de esta competencia el niño y la niña pueden conseguir mayor capacidad de rendimiento tanto en el ámbito social como en el cognitivo, en el motriz y el emocional (Miralles et al., 2017).

Desde hace tiempo, autores como Zemelman, Daniels y Hyde (1998) defienden la enseñanza de las matemáticas desde un enfoque lúdico que permita motivar la participación del alumnado. Uno de los primeros investigadores que relacionó el

aspecto cognitivo con el psicomotor, Piaget (1973), afirmaba que a través de la motricidad se van conformando la personalidad y los modos de conducta y la adquisición de la información, permitiendo alcanzar el desarrollo integral de la persona a través del movimiento, aspecto que cada vez está cobrando más importancia en la sociedad actual, ya que la Educación Física presenta retos importantes (Pastor et al., 2016). Basándose en ello y siguiendo un enfoque interdisciplinar, se plantea el desarrollo de la competencia matemática desde la Educación Física.

En la sociedad actual existen diversos puntos de vista sobre las Matemáticas y la Educación Física. Díaz-Barahona (2010) define la Educación Física como concepto polisémico y dinámico, dependiendo del momento histórico, del lugar y de la sensibilidad educativa. Mientras que la Educación Física ha sido a menudo criticada duramente por parte de padres, madres y profesorado, entendiéndola como una pérdida de tiempo en el que no hay desarrollo intelectual (Bolaños, 2006), por el contrario, para la sociedad las matemáticas son muy necesarias. Este hecho, en general, hace que crezca el nivel de exigencia hacia el alumnado, lo que muchas veces conlleva el fracaso y actitud negativa de éste hacia las matemáticas (Garrido et al., 2010). Sin embargo, la investigación llevada a cabo por Hidalgo et al. (2004) concluyó que la actitud negativa hacia las Matemáticas se hace patente a partir del tercer curso de Educación Secundaria Obligatoria, siendo considerada hasta entonces como una asignatura fácil por un porcentaje de estudiantes muy elevado. En dicha investigación se observa, asimismo, que las Matemáticas y la Educación Física son divertidas para el alumnado de Educación Primaria, anulándose la idea que ha sido difundida erróneamente en la sociedad de rechazo hacia las matemáticas por estudiantes de cualquier nivel educativo.

Autores como Araya et al. (2008), apuestan por trabajar la motricidad en sesiones de Educación Física y sesiones de otras áreas. En su estudio logran reforzar algunos conocimientos básicos de matemáticas en los niños y niñas por medio del movimiento. En este sentido, proponen realizar actividades recreativas de modo que niños y niñas se puedan desarrollar tanto social, emocional, intelectual como físicamente. También existen otras experiencias más actuales que también apuestan por trabajar las matemáticas mediante la danza (Albanese y Perales, 2014), imitación de patrones motores (Segura y Julià, 2018).

Piaget (1973) examinó el ámbito cognitivo y el psicomotor y le dio gran importancia a la relación entre el movimiento y la inteligencia. Autores actuales también defienden el movimiento como forma de desarrollo del nivel cognitivo (Rodríguez Martín, 2018; Rubio-Heras et al., 2020). Asimismo, tal y como señalan Díaz-Barahona et al. (2009, p.19) “El carácter lúdico, las prácticas activas y participativas, el clima de aula amable y distendido, y su gran componente socializador, hacen de la Educación Física una poderosa herramienta para educar la competencia matemática.” Aspectos tan intrínsecos de la Educación Física como el juego y la actividad motriz pueden ayudar a desarrollar el aprendizaje de manera activa y positiva, en un ambiente en el que se pueda desenvolver con confianza al mismo tiempo aprenda a resolver problemas emocionales e intelectuales (Lavega et al., 2011; Collado-Fernández et al., 2019). Alsina (2012) afirma que las matemáticas no se tienen por qué aprender necesariamente durante la hora de matemáticas ni en la clase de matemáticas, sino que puede haber diferentes contextos de aprendizaje.

Así, en este artículo se presenta un recurso didáctico que propone desarrollar la competencia matemática de la etapa de Educación Primaria mediante actividades

motrices, basadas fundamentalmente en el juego, desde la asignatura de Educación Física.

PROPUESTA DIDÁCTICA

La propuesta didáctica diseñada parte de la idea de las características intrínsecas que ofrece la asignatura de Educación Física para desarrollar la competencia matemática en Educación Primaria. Así, se han diseñado quince actividades dirigidas a alumnado diverso, de edades comprendidas entre los 6 y 12 años. Aunque algunas actividades inicialmente estén enfocadas a un ciclo concreto, admiten adaptaciones para poder ajustarse a alumnado del otro ciclo. Las actividades de la propuesta didáctica tienen como objetivo desarrollar la competencia matemática partiendo del desarrollo de la capacidad motriz y física, la expresión corporal, el conocimiento personal y la percepción del espacio. De este modo, mediante actividades/juegos realizados en la clase de Educación Física, se reforzarán diversos contenidos matemáticos recogidos en el currículo de Educación Básica de la CAPV, relacionados con los números y las operaciones, la geometría, la medida o el tratamiento de la información.

Siguiendo las consideraciones de Triviño (2015), es importante que durante el desarrollo de las actividades intervenga todo el alumnado mientras el profesor o la profesora anima a la participación y a su vez controla el grado de motivación, cambia de juego en el momento que el alumnado pierde el interés y exige a cada estudiante en función de sus posibilidades. Después de la realización del juego Triviño (2015) manifiesta que es importante realizar una serie de preguntas generales para comprobar si el contenido matemático ha quedado reforzado. Así, al final de la sesión se aplicará el método del semáforo (Palao y Hernández, 2012), con las dos preguntas siguientes: “¿Cuánto has mejorado tus mates?” y “¿Cuánto te has divertido en clase?”. De este modo se obtendrá la percepción del alumnado sobre su aprendizaje matemático a la vez que el nivel de diversión.

Diseño general de las actividades

Cada actividad se presenta en una tabla que recoge los siguientes aspectos:

- Título de la actividad. Aporta información resumida de la actividad.
- Ciclo y curso. Indica a qué alumnado (curso y ciclo de Educación Primaria) va dirigida la actividad.
- Descripción. Indica cómo se llevará a cabo la actividad.
- Imagen. Aporta una idea visual de la actividad.
- Objetivo. Indica el logro a alcanzar mediante dicha actividad.
- Lógica interna de la actividad. Presenta el espacio, materiales, relaciones y tiempo necesarios para el desarrollo de cada actividad.
- Variaciones de la actividad. Indica sus modificaciones para adaptarla a distintas edades.
- Desarrollo integral. Se mide en cada actividad, como suma de los desarrollos motriz, social, cognitivo y emocional.
- Contenidos de las asignaturas de Matemáticas y Educación Física. Se presentan los bloques de contenidos disciplinares que se trabajan en la actividad.

Actividades del recurso didáctico

Las actividades recogidas en esta propuesta didáctica tienen como punto de partida los contenidos que se han de desarrollar en la asignatura de Educación Física, y se conectan con los contenidos matemáticos a trabajar simultáneamente, estableciéndose así la interdisciplinariedad entre ambas áreas de conocimiento. De ese modo, el alumnado de Educación Primaria continuará con el reforzamiento del aprendizaje matemático en las sesiones de Educación Física de modo lúdico, utilizando la motricidad para ahuyentar la abstracción.

La propuesta completa recoge distintas actividades que permiten reforzar el contenido matemático comprendido en el currículo de Educación Básica de la CAPV. En este sentido, este recurso didáctico permite:

- Trabajar los números y las operaciones mediante el cuerpo y el juego, realizando mediante cálculo mental sumas, restas, multiplicaciones y divisiones.
- Desarrollar la percepción espacial y nociones topológicas para aprender a leer mapas y planos, para analizar técnicas de medición e incluso para aprender a interpretar mensajes de manera oral y escrita.
- Crear e identificar imágenes geométricas utilizando el cuerpo, para calcular perímetros y superficies de modo visual y práctico.
- Analizar aspectos relacionados con la salud, costumbres saludables, alimentación y deporte, mediante el tratamiento de la información.

La tabla 2 presenta un resumen de las actividades diseñadas en función de los contenidos a desarrollar en la clase de Educación Física y el ciclo de Educación Primaria, aunque siempre permiten adaptaciones al ciclo/curso y al grupo de alumnado.

Tabla 2.
Actividades para reforzar contenidos matemáticos desde la Educación Física

Contenidos de Educación Física	1 ^{er} ciclo de Ed. Primaria	2 ^o ciclo de Ed. Primaria
Conocimiento personal y del medio	1. Medimos el poli. 2. ¿Dónde estoy?	8. Acrosport geométrico. 9. Nos orientamos. 10. ¡Sin caerse del banco!
Expresión corporal y comunicación	3. Nuestro cuerpo opera (I).	11. Nuestro cuerpo opera (II).
Actividad física y salud	4. ¿Qué tal nos va el pulso?(I) 5. Hábitos saludables.	12. ¿Qué tal nos va el pulso? (II) 13. Salud y actividad física.
Cultura motriz	6. Todo en orden. 7. Silla músico-matemática.	14. Pañuelito colaborativo matemático. 15. Triángulo equilátero humano.

Fuente: Elaboración propia

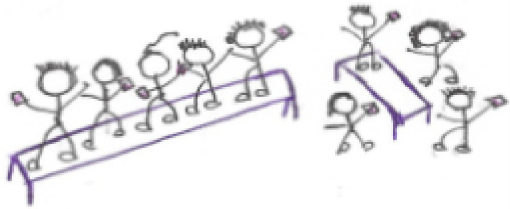
Por otra parte, las actividades se pueden clasificar en función del contenido matemático, aunque a veces una misma actividad trabaje más de un bloque.

- Números y operaciones: *Nuestro cuerpo opera, ¿Qué tal nos va el pulso?, Todo en orden, Silla músico-matemática, ¡Sin caerse del banco!, Pañuelito cooperativo matemático.*
- Geometría: *Acrosport geométrico, Nos orientamos, Triángulo equilátero humano.*
- La medida: estimación y cálculo de magnitudes: *Medimos el poli, ¿Dónde estoy?*
- Tratamiento de la información: *Hábitos saludables, Salud y actividad física.*

Si bien la totalidad de las actividades se encuentra en la dirección <https://bit.ly/37MVDS1> con el fin de evitar problemas de extensión, en este artículo se presentan cinco actividades: las tres primeras (Tablas 3-5) por su carácter cooperativo, mediante el que se busca fortalecer el área social, relacional y emocional de cada estudiante del grupo (Velázquez, 2015), y las dos restantes (Tablas 6-7) por la relevancia del tema que tratan (la salud).

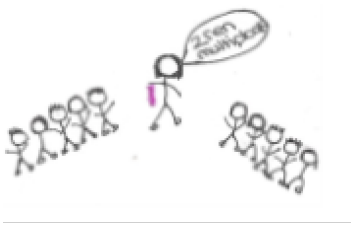
Actividades cooperativas

Tabla 3.
¡Sin caerse del banco!

¡SIN CAERSE DEL BANCO!		Ciclo y curso	2º CICLO
Descripción		Imagen	
<p>Esta actividad es un reto cooperativo, y cada grupo de alumnos/as (5 aprox.) tiene que superar la prueba con la ayuda de cada compañero/a del grupo. Cada alumno/a cogerá del suelo una cartulina en la que se le asignará un número. Una vez tengan los números se subirán al banco, y sin que nadie se caiga del banco, deberán ordenarse de menor a mayor, expresando únicamente la descomposición del número en unidades, decenas, centenas y millares.</p>			
Objetivo			
<p>El alumnado, subido al banco, se ordenará de menor a mayor sin caerse del banco; para ello mencionarán la descomposición del número en base decimal, para trabajar la equivalencia y el valor de la posición de las cifras.</p>			
Elementos de la lógica interna de la actividad			
Espacio	Material	Relaciones	Tiempo
Polideportivo	Bancos y cartulinas con números.	Sociomotor (colaboración): para superar el reto, los grupos tendrán que hablar, escuchar y acordar.	5-10 minutos
Variantes	<ul style="list-style-type: none"> - Para complicar el reto, en vez de hablar, se utilizarán gestos y muecas, para explicar la posición de las cifras. - Realizar el orden de manera inversa, de mayor a pequeño y al revés. 		
Desarrollo integral:			
Área motriz: Equilibrio, esquema corporal y coordinación.			
Área cognitiva: Valoración de la posición de las cifras.			
Área social: Cooperación, comunicación, empatía, escucha y protección.			
Área emocional: Confianza, sentirse bien, autoestima...			
Contenidos de Matemáticas		Contenidos de Educación Física	
2º bloque: Números y operaciones.		2º bloque: Conocimiento y control propio.	

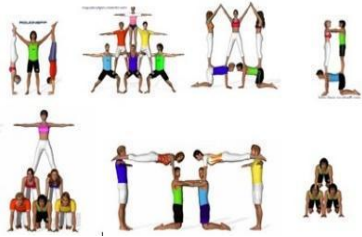
Fuente: Elaboración propia

Tabla 4.
Pañuelito colaborativo matemático

PAÑUELITO COLABORATIVO MATEMÁTICO		Ciclo y curso	2º CICLO
Descripción		Imagen	
<p>Se harán dos grupos, y al alumnado de cada grupo se le asignará un número. El/la profesor/a se colocará en la mitad con un pañuelo, en cada turno, dará una pauta (por ejemplo, <i>divisores de 6</i> o <i>múltiplos de 2</i>), y entonces, quienes tengan esos números deberán salir juntos a coger el pañuelo, antes que el otro grupo, y volver a su sitio sin ser atrapados. Si dentro de la pauta solo hay un estudiante por grupo, irá solo/a a por el pañuelo; si son dos, se montará uno/a encima del otro/a; si son 3, se moverán a la <i>silla de la reina</i>; y si son 4 o 5, irán a por el pañuelo haciendo la <i>conga</i>, con la mano atada por debajo de las piernas del compañero/a.</p>			
Objetivo			
Trabajar la divisibilidad de manera práctica y lúdica, repasando las fracciones y múltiplos mientras realizan trabajo en grupo utilizando el cálculo mental y la lógica.			
Elementos de la lógica interna de la actividad			
Espacio	Material	Relaciones	Tiempo
Polideportivo	Un pañuelo, y si son necesarios, unos conos.	<p>Sociomotor (colaboración): trabajo en grupo a la hora de ir a por el pañuelo.</p> <p>Sociomotor (oposición): al coger el pañuelo antes que el otro grupo, al escapar.</p>	10 -15 min.
Variantes	<p>- Se puede trabajar otro tema: cálculo mental.</p> <p>- Se puede utilizar en 1º ciclo con números pequeños y otras pautas matemáticas.</p>		
<p>Desarrollo integral: Área motriz: Coordinación, y velocidad de reacción (propio de las habilidades físicas) Área cognitiva: Toma de decisión ante la pauta del profesor/a. Área social: Cooperación, comunicación, empatía y respeto. Área emocional: Autoconfianza, autoconocimiento, control de las emociones...</p>			
Contenidos de Matemáticas		Contenidos de Educación Física	
2º bloque: Números y operaciones.		5º bloque: Cultura motriz. Educación para el ocio y el tiempo libre.	

Fuente: Elaboración propia





Tabla 5.
Acrosport geométrico

ACROSPORT GEOMÉTRICO		Ciclo y curso	2º CICLO (cursos 5º y 6º)	
Descripción		Imagen		
<p>El alumnado se colocará en grupos de 6. Tras explicar las medidas de seguridad del acrosport (modos de agarre para evitar lesiones y maneras de colocarse sobre el compañero/a), el alumnado comenzará a probar las figuras de más simple a más compleja. Fuera de las figuras se situará alumnado “ayudante”. Se repartirán trozos de papel con diferentes figuras de 2,3... hasta 6 personas, para que ellos/as elijan. Finalmente, calcularán el perímetro y la superficie de las figuras realizadas.</p>				
Objetivo				
<p>Que el alumnado construya figuras de acrosport con su propio cuerpo utilizando algún ejemplo, para ver las partes de las figuras geométricas como las bases, los lados, vértices, ángulos... de un modo visual y luego calcular los perímetros y las áreas.</p>				
Elementos de la lógica interna de la actividad				
Espacio	Material	Relaciones		Tiempo
Polideportivo	Colchonetas, cinta métrica, modelos de figuras, papel y lápiz.	Sociomotor (colaboración): el alumnado trabajará en grupo para cuidar las medidas de seguridad, crear las figuras, y calcular sus perímetros y superficies.		3 sesiones
Variantes	<p>Analizar en grupo las figuras realizadas por los otros grupos, para fomentar así las relaciones entre los distintos grupos.</p>			
<p>Desarrollo integral: Área motriz: Equilibrio, coordinación, y lateralidad. En cuanto a habilidades físicas, flexibilidad y fuerza. Área cognitiva: Creatividad y cálculo de la superficie de las figuras geométricas. Área social: Cohesión grupal, objetivo común y cooperación. Área emocional: Confianza, autoestima, conciencia y control corporal, y empatía</p>				
Contenidos de Matemáticas		Contenidos de Educación Física		
4º bloque: Geometría.		2º bloque: Conocimiento y control propio.		

Fuente: Elaboración propia

Actividades referentes a la salud humana

Tabla 6.
 Hábitos saludables

HÁBITOS SALUDABLES	Ciclo y curso	2º CICLO																																																																												
Descripción	Objetivo																																																																													
<p>La tabla adjunta trata sobre los hábitos saludables del alumnado en casa. El alumnado rellenará dicha tabla para después trabajar su contenido en la asignatura de Educación Física, de Conocimiento del Medio Natural, de Matemática o en la tutoría. Mediante la tabla, el alumnado relacionará sus hábitos de actividad física y salud, con las medidas, magnitudes y tratamiento de la información.</p>	<p>Que el alumnado observe sus propios hábitos saludables, realizando el tratamiento de la información recogida en la encuesta. Asimismo, mediante la utilización de la medida, que sea consciente de la importancia de las matemáticas en las actividades de la vida diaria.</p>																																																																													
																																																																														
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="background-color: #cccccc;">NOMBRE:</td> <td colspan="5"></td> </tr> <tr> <td>¿Cuánto peso?</td> <td colspan="5"></td> </tr> <tr> <td>¿Cuánto mido?</td> <td colspan="5"></td> </tr> <tr> <td></td> <td style="text-align: center;">Lunes</td> <td style="text-align: center;">Martes</td> <td style="text-align: center;">Miércoles</td> <td style="text-align: center;">Jueves</td> <td style="text-align: center;">Viernes</td> </tr> <tr> <td>¿Cómo he ido al colegio? (Andando, en bici, en coche ...)</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>¿Cuánto tiempo he necesitado?</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>¿Cuántas veces he comido hoy fruta o verdura?</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td colspan="2">LA COMPRA:</td> <td style="text-align: center;">SÍ</td> <td style="text-align: center;">NO</td> <td colspan="2">DEPORTE:</td> </tr> <tr> <td>¿He ayudado a hacer la compra?</td> <td colspan="2" rowspan="2" style="text-align: center;"></td> <td colspan="3">¿Qué actividad o deporte hago fuera del horario escolar?</td> </tr> <tr> <td>¿Hemos comprado comida saludable?</td> <td colspan="2">¿Qué día y a qué hora?</td> <td>¿Cuánto tiempo a la semana le dedico, entonces, a esta actividad?</td> </tr> <tr> <td>¿Cuánto dinero hemos gastado?</td> <td colspan="2"></td> <td colspan="3"></td> </tr> <tr> <td>¿Cuánto le hemos dado al/la cajero@?</td> <td colspan="2"></td> <td colspan="3"></td> </tr> <tr> <td>¿Cuánto nos ha devuelto?</td> <td colspan="2"></td> <td colspan="3"></td> </tr> </table>			NOMBRE:						¿Cuánto peso?						¿Cuánto mido?							Lunes	Martes	Miércoles	Jueves	Viernes	¿Cómo he ido al colegio? (Andando, en bici, en coche ...)						¿Cuánto tiempo he necesitado?						¿Cuántas veces he comido hoy fruta o verdura?						LA COMPRA:		SÍ	NO	DEPORTE:		¿He ayudado a hacer la compra?			¿Qué actividad o deporte hago fuera del horario escolar?			¿Hemos comprado comida saludable?	¿Qué día y a qué hora?		¿Cuánto tiempo a la semana le dedico, entonces, a esta actividad?	¿Cuánto dinero hemos gastado?						¿Cuánto le hemos dado al/la cajero@?						¿Cuánto nos ha devuelto?					
NOMBRE:																																																																														
¿Cuánto peso?																																																																														
¿Cuánto mido?																																																																														
	Lunes	Martes	Miércoles	Jueves	Viernes																																																																									
¿Cómo he ido al colegio? (Andando, en bici, en coche ...)																																																																														
¿Cuánto tiempo he necesitado?																																																																														
¿Cuántas veces he comido hoy fruta o verdura?																																																																														
LA COMPRA:		SÍ	NO	DEPORTE:																																																																										
¿He ayudado a hacer la compra?			¿Qué actividad o deporte hago fuera del horario escolar?																																																																											
¿Hemos comprado comida saludable?			¿Qué día y a qué hora?		¿Cuánto tiempo a la semana le dedico, entonces, a esta actividad?																																																																									
¿Cuánto dinero hemos gastado?																																																																														
¿Cuánto le hemos dado al/la cajero@?																																																																														
¿Cuánto nos ha devuelto?																																																																														
Contenidos de Matemáticas	Contenidos de Educación Física																																																																													
<p>3^{er} bloque: La medida: estimación y cálculo de magnitudes.</p> <p>5º bloque: Tratamiento de la información.</p>	<p>4º bloque: Actividad física y salud.</p>																																																																													

Fuente: Elaboración propia

Tabla 7.
¿Qué tal nos va el pulso?(I)

¿QUÉ TAL NOS VA EL PULSO? (I)	Ciclo y curso	1 ^{er} CICLO
<p>Descripción</p> <p>La frecuencia cardíaca se acelera con casi todas las actividades de la Educación Física, esta puede ser una buena ocasión para medir las pulsaciones por minuto del corazón. Se puede dar una pequeña explicación sobre ello buscando las pulsaciones en diferentes partes del cuerpo (cuello, muñeca, pie...). Después se contarán las pulsaciones durante 15 segundos, y multiplicándolas por 4 se conocerá el número de pulsaciones por minuto. Otra opción será contar las pulsaciones durante 30 segundos, y a continuación se duplicará el resultado para obtener las pulsaciones por minuto. Estos cálculos los realizará el alumnado, mientras el profesorado da las explicaciones necesarias para entender el concepto de frecuencia cardíaca.</p>		<p>Objetivo</p> <p>Aprender a medir la frecuencia cardíaca buscando el pulso en diferentes partes de su cuerpo. Para ello observarán el aumento de la frecuencia cardíaca tras la realización de la actividad física y llevarán a cabo el proceso matemático para calcular la frecuencia.</p>
<div style="text-align: center;"> <h2>¿QUÉ TAL NOS VA EL PULSO?</h2> <p>Los latidos de tu corazón son los que generan el pulso. Tu corazón tiene que bombear tanta sangre a través de tu cuerpo que puedes sentir una especie de golpe o latido en tus arterias cada vez que el corazón late. ¡Increíble!</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: flex-start;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: 40%;"> <p>A las pulsaciones que tenemos por minuto se le llama Frecuencia Cardíaca (FC)</p> </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: 40%;"> <p>15 segundos x 4 = 60 segundos = 1 minuto Por lo tanto si medimos nuestro ritmo cardíaco durante 15 segundos... FC= x 4 =</p> </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: 40%;"> <p>30 segundos x 2 = 60 segundos = 1 minuto Por lo tanto si medimos nuestro ritmo cardíaco durante 30 segundos... FC= x 2 =</p> </div> </div> </div>		
<p>Contenidos de Matemáticas</p>	<p>Contenidos de Educación Física</p>	
<p>2º bloque: Números y operaciones. 3^{er} bloque: La medida: estimación y cálculo de magnitudes.</p>	<p>4º bloque: Actividad física y salud.</p>	

Fuente: Elaboración propia

RESULTADOS Y CONCLUSIÓN

En este artículo se presenta un recurso didáctico que contiene diversas actividades didácticas, generadas por las autoras firmantes, mediante las que se pretende intensificar la enseñanza-aprendizaje de las matemáticas desde otra área de conocimiento: la Educación Física. La idea surge de la necesidad de descentralizar la enseñanza de las matemáticas del espacio del aula, mediante un aprendizaje lúdico y motivador para el alumnado de Educación Primaria. Así, partiendo del desarrollo de la capacidad motriz y física, la expresión corporal, el conocimiento personal o la percepción del espacio el alumnado de reforzará el aprendizaje de diverso contenido matemático.

El recurso contiene actividades de diferente duración, actividades adaptadas de juegos tradicionales, retos cooperativos y actividades que también podrían realizarse en el aula (como las referentes a la salud) en los distintos ciclos de Educación Primaria. El profesorado podrá utilizar a la carta estas actividades, combinarlas y adaptarlas a las necesidades del aula (a su disposición en: <https://bit.ly/37MVDS1>).

Las actividades propuestas prestan especial atención al desarrollo integral del alumnado, quien además de trabajar el área motriz y el área cognitiva matemática, mejorará el área social y el área emocional. El grupo debe comunicarse, preparar la estrategia de juego, ayudarse mutuamente, buscar la inclusión de cada participante para realizar cada actividad. Así, mediante el apoyo del grupo se impulsa la confianza, la empatía, la autoestima y se promueve la motivación, también hacia la tarea matemática inmersa en la actividad. Actividades de este tipo podrían contribuir a la inclusión del alumnado con discapacidad en las clases de Educación Física (André et al., 2011; Rodríguez et al., 2016). A su vez, este tipo de intervenciones permitirían aumentar los niveles de actividad física durante el horario escolar (Carriedo y Cecchini, 2019).

Asimismo, son especialmente destacables las actividades diseñadas en el apartado de Educación física y salud, en las que, mediante el tratamiento de la información, el alumnado desde edades tempranas puede adquirir hábitos cotidianos saludables, que le ayuden a la consecución del bienestar corporal, psicológico y emocional a la vez que se percatan de la utilidad de las Matemáticas en distintos ámbitos de la vida real.

En general, las actividades propuestas no precisan de grandes recursos materiales y poseen una lógica interna simple, por lo que pueden ser llevadas a la práctica fácilmente. Este hecho permitirá extrapolarlas a ámbitos propios del tiempo libre, deporte escolar o actividades lúdico-educativas, teniendo en cuenta que las actividades físicas extraescolares tienen una relación positiva con el rendimiento académico, y que "...la asignatura de Matemáticas es la que más positivamente se relaciona con la realización de actividad física extraescolar [...]" (Abad, 2020, p.76). Así pues, la propuesta queda a disposición de todas aquellas personas que piensen que desde la Educación Física se pueden trabajar las Matemáticas.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Abad, C. (2020). Relación entre factores sociodemográficos, actividad física extraescolar y rendimiento académico en estudiantes de educación primaria. *EmásF: revista digital de educación física*, 63, 60-79.

- Albanese, V., y Perales, F. J. (2014). Microproyectos etnomatemáticos sobre danzas folclóricas: Aprender matemática desde el contexto con maestros en formación. *Profesorado, Revista de Currículum y Formación del Profesorado*, 18(3), 457-472.
- Alsina, C. (2012). Hacia un enfoque globalizado de la educación matemática en las primeras edades. *Números. Revista Didáctica de las Matemáticas*, 80, 7-24.
- André, A., Deneuve, P. y Louvet, B. (2011): Cooperative Learning in Physical Education and acceptance of students with learning disabilities. *Journal of applied sport Psychology*, 23(4), 474-485.
- Araya, G., Azofeifa, A., y Serrano, A. (2008). Aprendizaje de las matemáticas por medio del movimiento, una alternativa más de la educación física. *MHSalud: Movimiento Humano y Salud*, 5(2), 1-20.
- Bolaños, G. (2006). *Educación por medio del movimiento y expresión corporal*. EUNED.
- Carriedo, A., y Cecchini, J.A. (2019). ¿Cómo aumentar la actividad física diaria dentro del horario escolar? Ejemplo de un proyecto de intervención interdisciplinar entre educación física y matemáticas. *Journal of Sport and Health Research*. 11, N° Extra.1, 221-230.
- Collado-Fernández, D., Roura Redondo, R., Ballesta-Claver, J. (2019). A (¿discrepant?) Meeting between disciplines: motor skills, science, mathematics and magic. *ESHPA - Education, Sport, Health and Physical Activity*, 3 (1), 56-72.
- Decreto 236/2015, de 22 de diciembre, por el que se establece el currículo de la Educación Básica y se implanta en la Comunidad Autónoma del País Vasco. *Boletín Oficial del País Vasco*, 15 de enero de 2016.
- Díaz-Barahona, J. (2010). El desarrollo de la competencia matemática desde de la educación física. *Aula de Innovación Educativa*, 189(2), 23-29.
- Díaz-Barahona, J., Campos, M., Casado, M., Feltrer, J., Guerras, A., Iranzo, S., y Pérez, M. (2009). El desarrollo de la competencia matemática a través de la Educación Física: del currículum al aula. *Revista Digital Buenos Aires*, 13, 129.
- Garrido, R., Gil, P., Giménez, M., Luciañez, A. Rodríguez, M., Romera, B., Rubio, M., y Sánchez J. (2010). Experiencia con la competencia matemática en la clase de educación física. *Revista de Didácticas Específicas*, 2, 83-99.
- Hidalgo, S., Maroto, A., Palacios, A. (2004). ¿Por qué se rechazan las matemáticas? Análisis evolutivo y multivariante de actitudes relevantes hacia las matemáticas. *Revista de Educación*, 334, 75-95.

- Lavega, P., Filella, G., Agulló, M.J., Soldevila, A., March, J. (2011). Conocer las emociones a través de juegos: Ayuda para los futuros docentes en la toma de decisiones. *Electronic Journal of Research in Educational Psychology*, 9 (2), 617-640.
- Miralles, R., Filella, G., y Lavega, P. (2017). Educación física emocional a través del juego en educación primaria: ayudando a los maestros a tomar decisiones. *Retos: Nuevas tendencias en Educación Física, Deporte y Recreación*, 31, 88-93.
- Palao, J.M., y Hernández, E. (2012). Validación de un instrumento para valorar la percepción del aprendizaje y el nivel de diversión del alumno en educación física. El semáforo. *Cuadernos de Psicología del Deporte*, 12 (1), 25-32.
- Pastor, V. M. L., Brunicardi, D. P., Arribas, J. C. M., y Aguado, R. M. (2016). Los retos de la Educación Física en el Siglo XXI. *Retos: nuevas tendencias en educación física, deporte y recreación*, 29, 182-187.
- Piaget, J. (1973) *La representación del mundo en el niño*. Ediciones Morata.
- Rodríguez, J.E., López, J. y Navarro, R. (2016). La expresión corporal orientada al alumnado con discapacidad visual desde una perspectiva inclusiva de la didáctica de la educación física. *TRANCES. Transmisión del Conocimiento Educativo y de la Salud*, 2, 113-142.
- Rodríguez Martín, B. (2018). Desarrollar la competencia matemática desde la educación física. *Tándem: Didáctica de la educación física*, 61, 66-72.
- Rubio-Heras, C.E., Ávila-Mediavilla, C.M., García-Herrera, D.G., Bravo-Navarro, W.H. (2020). Estrategias metodológicas de la educación física aplicadas al aprendizaje significativo de las matemáticas. *Polo del Conocimiento*, 5 (11), 408-420.
- Segura, M. y Julià, C. (2018). El uso de metodologías altamente competenciales de Educación Física para el aprendizaje de la orientación espacial en Primaria. *EA, Escuela Abierta*, 21(1), 3-24.
- Triviño, P.A. (2015). Contenidos matemáticos a través de la Educación Física en Educación Primaria (Trabajo de Fin de Máster). Universidad de Extremadura, Facultad de Educación.
- Velázquez, C. (2015). Aprendizaje cooperativo en Educación Física estado de la cuestión y propuesta de intervención. *Retos: nuevas tendencias en educación física, deporte y recreación*, 28, 234-239.
- Villa, A., Campo, L., Arranz, S., Villa, O., y García, A. (2013). Valoración del profesorado de magisterio sobre el aprendizaje basado en competencias

implantado. *Profesorado. Revista de Currículum y Formación de Profesorado*, 17 (3), 35-55.

Zemelman, S., Daniels, H., y Hyde, A. (1998). *Best Practice: New Standards for Teaching and Learning in America's Schools, Best Practice in Mathematics*. Editorial Heinemann.