

CONTRIBUCIÓN DEL ÁREA DE EDUCACIÓN FÍSICA A LA CONSECUCCIÓN DE LA COMPETENCIA MATEMÁTICA



Raúl Bricio Canales
C.E.I.P. Infanta Elena
(La Perdoma-Tenerife)

INTRODUCCIÓN

El Decreto por el que se establece la ordenación y el currículo de la Educación Primaria en la Comunidad Autónoma de Canarias ofrece una definición novedosa respecto a la que se había dado en anteriores currículos, ya que al conjunto de objetivos, contenidos, criterios de evaluación y métodos pedagógicos, se le añaden las competencias básicas. Pero, ¿qué son las competencias básicas? Para no extendernos en las distintas acepciones del término, nos limitaremos a transcribir la que se da en el artículo 6 del mismo decreto: “Se entiende por competencias básicas el conjunto de conocimientos, habilidades y actitudes que debe alcanzar el alumnado al finalizar la enseñanza básica para lograr su realización y desarrollo personal, ejercer debidamente la ciudadanía, incorporarse a la vida adulta de forma plena y ser capaz de continuar aprendiendo a lo largo de la vida”.

En el sistema educativo español se adopta la propuesta de la Unión Europea en la que se contemplan las siguientes competencias básicas: Competencia en comunicación lingüística, competencia matemática, competencia en el conocimiento y la interacción con el mundo físico, competencia en el tratamiento de la información y competencia digital, competencia social y ciudadana, competencia cultural y artística, competencia para aprender a aprender y autonomía e iniciativa personal. El conjunto de estas competencias se tienen que haber desarrollado al finalizar la enseñanza obligatoria, con lo cual, cuando el niño salga de Primaria, se deberá encontrar en pleno proceso de desarrollo de las mismas.

En un trabajo de programación coherente hay que procurar que los objetivos y los contenidos contribuyan a desarrollar las competencias básicas y que los criterios de evaluación que utilizemos sean capaces de valorar el progreso en su adquisición.

REFERENCIA CURRICULAR A LA COMPETENCIA MATEMÁTICA

El Decreto que establece el currículo de Primaria en Canarias contempla que mediante la competencia matemática “se adquiere la habilidad para la utilización de los números y sus operaciones básicas, así como de los símbolos y las formas de expresión y razonamiento matemático en situaciones cotidianas, de modo que se seleccionen las técnicas adecuadas para calcular, resolver problemas, interpretar la información y aplicar los elementos matemáticos a la mayor variedad posible de contextos”. En parecidos términos aparece la explicación de esa competencia en el Real Decreto de Enseñanzas Mínimas, si bien se añade que va a servir “para ampliar el conocimiento sobre aspectos cuantitativos y espaciales de la realidad”.

No olvidemos tampoco que dicho decreto marca como uno de los objetivos a conseguir durante la Etapa de Primaria el “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”.

¿PUEDE DESARROLLARSE LA COMPETENCIA MATEMÁTICA A TRAVÉS DE LAS CLASES DE EDUCACIÓN FÍSICA?

Pueden considerarse a las áreas de conocimiento como las herramientas al servicio de la consecución de los objetivos educativos y, por ende, de la adquisición de las competencias básicas. Cada una de las áreas contribuirá al desarrollo de todas o casi todas las competencias básicas, de la misma manera que la adquisición de cada competencia básica requiere del trabajo de varias áreas. Así por ejemplo, la competencia lingüística no es exclusiva del área de Lengua, ni la matemática lo es del área de Matemáticas. En este artículo tratamos de mostrar, con propuestas didácticas concretas, cómo desde el área de Educación Física podemos contribuir al desarrollo de la competencia matemática.

Así por ejemplo, a la hora de explicar u organizar una tarea, es muy raro que no se haga referencia a números (cardinales y ordinales), operaciones básicas, nociones topológicas o conceptos geométricos. El cronometraje de tiempos, la toma de pulsaciones o la medición de longitudes entroncan directamente situaciones prácticas del área de Educación Física con procedimientos matemáticos propios de un tercer ciclo. Multitud de juegos brindan al alumnado la oportunidad de encontrar aplicaciones reales de las matemáticas al tener que discernir e interpretar conceptos geométricos (líneas, formas geométricas, nociones de paralelismo y perpendicularidad...). Pero también, incluso inconscientemente estarán aplicando criterios de divisibilidad en los repartos por grupos y estimando longitudes y superficies cuando tratan de encontrar el espacio adecuado para que el juego se desarrolle de la manera más entretenida. ¿Y qué decir de la posibilidad de vivenciar distancias o trayectorias a diferentes velocidades, como modo de percibir mejor el espacio y el tiempo?

PROPUESTAS DIDÁCTICAS

A continuación vamos a explicar algunas situaciones reales con las cuales podemos contribuir al desarrollo de la competencia matemática, bien mediante el uso de instrucciones o consignas, bien mediante la práctica de tareas motrices. Veamos algunos ejemplos para cada ciclo:

PRIMER CICLO

Cuando expliquemos algunas tareas en las cuales tengamos que hacer indicaciones relativas a distancias o intervalos de tiempo. Por ejemplo:

- “Para pasarse la pelota pueden ponerse a cuatro o cinco pasos uno del otro”. Ayuda a aproximarse a las unidades de medida convencionales por medio de la experimentación de otras no convencionales.
- “Vamos a ver quién hace el salto más largo desde esta línea”. Los alumnos pueden organizarse por grupos, comparar las distancias y decidir, en consecuencia, quién ha saltado más. Al final del ciclo, ya pueden realizar mediciones concretas con la cinta métrica.
- “Dentro de dos o tres minutos, si queréis podéis cambiar de pareja”. Aunque a estas edades este tipo de medidas temporales son aún demasiado abstractas para los niños, ayuda a que se vayan familiarizando con ellas.

El uso de un vocabulario geométrico básico se ve fortalecido desde el área de Educación Física, al tener que comprender y usar consignas tales como:

- “Ahora vamos a sentarnos alrededor del círculo del centro del campo de baloncesto”.
- “Nos ponemos de cuatro en cuatro formando un cuadrado”.
- “En este juego vamos a tener que correr en línea recta”.
- “Este equipo ocupa uno de los lados largos del campo de balonmano”.

Algunos juegos útiles para desarrollar conceptos matemáticos:

• “Atentos al silencio”. Desplazarse por un amplio espacio, pero limitado mientras el maestro toca el pandero; al parar, seguir la consigna: colocarse debajo de (la porterías que te quede más cerca...), encima de (una línea amarilla...), al lado de (una niña con coleta...), dentro de (un círculo...), delante de (cualquier niña...), detrás de (los que llevan el chándal del colegio...), entre (el campo de fútbol y el de baloncesto...), a la izquierda de (mí...), cerca de (Daniel...), lejos de (mí...)... Y más divertido aún si lo hacemos con el “Simón dice”. Esta tarea, además de desarrollar nociones topológicas, también ayuda a centrar la atención en estímulos auditivos.

• “Coches de choque”: Cruzarse en todas direcciones sin pararse, pero sin chocarse. Ir disminuyendo el espacio. Es preciso establecer referencias espaciales concretas y que los alumnos las entiendan antes de comenzar con el juego. El alumno será consciente de la dificultad que entraña moverse en espacios reducidos al disminuir las distancias entre obstáculos y tener, por tanto que cambiar continua y bruscamente de trayectoria. También se dará cuenta que para evitar los choques debe reducir la velocidad.

• “Carrera de relevos”: En un circuito, a ser posible natural, con obstáculos, que pueden ser los propios árboles, realizan una carrera por relevos. No se les indica el recorrido, sino que éste vendrá marcado en un sencillo croquis, con la disposición de los obstáculos y la trayectoria a seguir. Una vez lo interpreten, practican libremente, y cuando hayan interiorizado el recorrido, podrán hacer la carrera. Esta actividad nos la agradecerá el maestro de matemáticas, ya que contribuye a desarrollar su capacidad de orientación y de

interpretación de itinerarios y de objetos representados en un plano (figura 1).

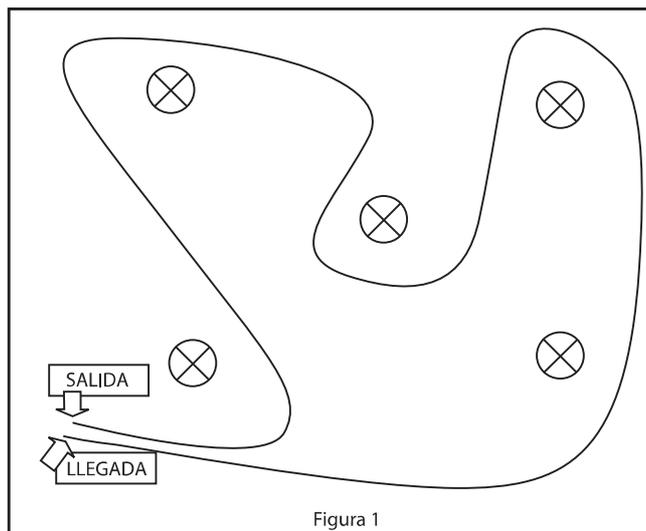


Figura 1

• “El equilibrista se pasea por el alambre”: Se divide la clase por equipos. Cada equipo dispone de varias cuerdas; entre todos forman, uniéndolas, figuras geométricas, curvas abiertas o cerradas y luego las recorren pasando por encima de las cuerdas. Es una excelente oportunidad para practicar el equilibrio a la vez que repasan geometría.

• “Los paquetes”: Los niños se desplazan por la cancha corriendo suavemente. Entonces el profesor pita un determinado número de veces seguidas y ellos corren a formar grupos de ese mismo número lo más rápidamente posible.

El juego se va repitiendo variando los números que dice el profesor. A los niños más pequeños les sirve para repasar la numeración más básica. Incluso, podemos trabajar los conceptos de decena y unidad.

SEGUNDO CICLO

Continuaremos utilizando un lenguaje en el que incluyamos un vocabulario matemático referido a posiciones y movimientos. Por ejemplo:

- “Llegamos hasta la canasta y la rodeamos por la derecha”.
- “Formamos dos hileras paralelas”.

El vocabulario geométrico es progresivamente más exigente:

- “No vale saltarse los vértices del campo”.
- “Nos desplazamos por el perímetro del campo de balonmano”.
- “Procuramos ocupar la mayor superficie posible”.

Algunos juegos útiles para desarrollar conceptos matemáticos:

• “El flamenco”: Por parejas, uno se ha de mantener en pie, a la pata coja, con la otra pierna flexionada, a la altura del pecho, durante siete segundos. El otro observa y evalúa. Hacerlo, con las dos piernas y luego cambiar el rol. En este caso, la competencia matemática se desarrolla, pues los alumnos han de interpretar y rellenar tablas simples. Además, si contamos con cronómetros suficientes, podrán ejercitarse en el uso de estos instrumentos de medida.

• “El comecocos”: Se juega aprovechando las líneas pintadas en el suelo de la cancha. Los cocos van caminando, no corriendo, sobre las líneas marcadas en el suelo. Un niño o dos (los comecocos) salen de un extremo de la pista caminando sobre las mismas líneas con las manos hacia delante y diciendo: “mec, mec, mec, mec”. Cuando un coco es tocado, se convierte en comecocos. Al final no queda nadie a quien cazar. No vale andar hacia atrás. Se puede caminar rápido pero no correr. Tampoco vale saltar de línea a línea: se tienen que reseguir las líneas con los pies. Ideal para desarrollar la organización espacial, el cálculo de velocidades...

• “En busca del tesoro”. Se les reparte un sencillo plano del campo de baloncesto a cada uno. Se ponen por parejas. Uno de la pareja coloca un objeto en algún lugar de la cancha y representa su posición en el plano, para que el otro, llegado el momento, lo busque. Mientras, su pareja se encuentra en un lugar donde no pueda ver hasta que le avisen. A la señal, “¡ja buscar el tesoro!” saldrá e intentará encontrar el objeto interpretando el plano que hizo el compañero. Cambio de rol. Desarrolla la representación básica del espacio en croquis (figura 2).

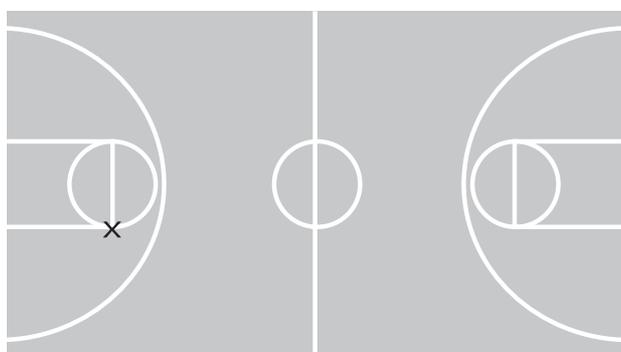


Figura 2

• “Lanzamiento de aros”: Se forman tres equipos con un aro para cada niño y sus componentes se van turnando en los lanzamientos. Se coloca un cono a unos 2,5 metros delante de cada equipo, otro a 3,5 metros y un tercero a 4,5 metros. Se trata de lanzar al cono que prefieran, teniendo en cuenta que el más cercano vale 1 punto, el más lejano, 3, y el intermedio, 2. Gana el equipo que consiga más puntos en total. La organización del juego corre a cargo de cada equipo. Ellos deben situar los conos a la distancia adecuada, midiendo con la cinta métrica y, decidir, a qué cono lanzar, teniendo en cuenta el equilibrio riesgo-puntuación. Con ello trabajarán la toma de decisiones, la resolución de problemas y el cálculo mental. Además también trabajarán la representación numérica en tablas de puntuación.

• “Las agujas del reloj”: Girar con saltos más o menos amplios, según la orden: un pitido: cuarto de giro (un cuarto de hora); dos pitidos: medio giro (media hora); tres pitidos: tres cuartos de giro (tres cuartos de hora); cuatro pitidos: giro completo en el aire (una hora). Con esta actividad, ampliarán sus conocimientos sobre la lectura del reloj analógico y sobre el trazado de ángulos rectos.

• “La fauna”: Sentados en círculo, van contando y al llegar a 5 o múltiplos de éste, emiten el ruido de un animal. El que se equivoque iniciará de nuevo la numeración. El tiempo para decir el número es muy breve. Sirve de repaso a la tabla del 5, pero también puede servir para cualquier otra tabla.

También se puede hacer el juego a la inversa es decir: “miau”, “guau”, “bee”, “muuu”, “cinco” y así sucesivamente.

TERCER CICLO

Además de todas las consignas y situaciones didácticas que hemos comentado para los ciclos anteriores, en este tercer ciclo, se puede “jugar” con otros conocimientos más avanzados, por ejemplo, para que tengan que emplear criterios de divisibilidad:

- “Organícense para que no sobre ninguno”.
- “Pueden hacer grupos de entre 4 y 6, no más ni tampoco menos”.

Algunas tareas útiles para desarrollar conceptos matemáticos:

- Se reparte un croquis en el que están representados unos objetos en un espacio acotado (figura 3). El maestro hace un recorrido real entre dichos objetos. Los alumnos observarán atentamente la trayectoria que sigue el maestro y la representarán en el plano. Supone seguir profundizando en su orientación y organización espacial

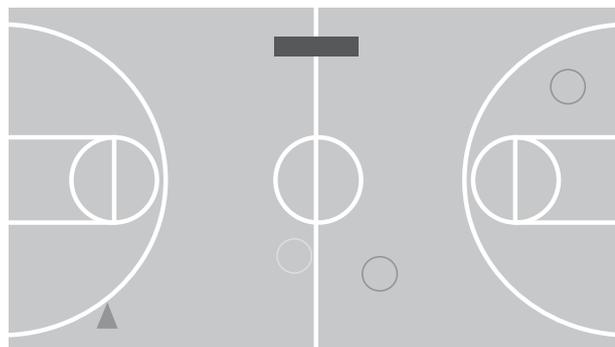


Figura 3

• “El cortahilos”: Se divide la clase en dos o tres grupos, dependiendo del número de alumnos y del espacio que se tenga. Se explica en qué consiste el juego y cada grupo decide el espacio de juego. En cada grupo, uno se la queda y tiene que ir a tocar a los demás, diciendo bien alto a quién va a perseguir. Los compañeros del perseguido tratan de salvarlo cruzando entre el perseguido y el perseguidor, en cuyo caso, éste último tendrá que seguir al que cruzó, diciendo su nombre. El atrapado pasa a ser perseguidor. Los alumnos desarrollarán con esta actividad su estructuración espacio-temporal.

• “Los puntos cardinales”. Por quintetos, uno con los ojos tapados y cada uno de los otros en un punto cardinal. Comenzamos por ver el punto cardinal que le corresponde a cada uno. El del centro comienza cara al que está en el norte. A la señal, el maestro dirá un número y el del centro dará esos mismos cuartos de vuelta sobre sí mismo. Una vez esté parado, deberá orientarse, diciendo a qué punto cardinal se ha quedado mirando. El compañero correspondiente dirá si acertó o no. Cambio de rol. Este juego supone un avance respecto al de “las agujas del reloj”, puesto que incluimos conceptos geográficos muy importantes, que sustituyen a otros topológicos más sencillos.

• Toma de pulsaciones. Como referencia al control de su esfuerzo, el alumno aprenderá a tomarse las pulsaciones. Se les repartirá una planilla con cuatro casillas (figura 4) correspondientes a 4 tomas diferentes a realizar durante la sesión; la primera en reposo, la segunda tras un esfuerzo suave, la tercera tras un esfuerzo mayor y la cuarta una vez hayan descansado unos minutos. Para el cálculo de sus pulsaciones, se las tomarán directamente en el corazón, en el cuello o en la muñeca durante 15 segundos, multiplicando las que se hayan tomado por 4 y poniéndolas en el lugar correspondiente de la tabla. Por tanto, además de la importancia que este ejercicio tiene para el desarrollo de las capacidades propias de la Educación Física, los alumnos también practicarán la multiplicación y el tratamiento de información estadística. También se les podría pedir que dibujaran un gráfico lineal con los resultados.

Planilla de toma de pulsaciones

Alumno/a: _____

Tomas	En 15 segundos	Multiplica por 4	En un minuto
Toma 1			
Toma 2			
Toma 3			
Toma 4			

• “Las 4 esquinas”: Se forman grupos de 5 jugadores. Cada grupo dibuja un cuadrado con tiza, de aproximadamente 8 X 8 metros y 4 zonas en cada una de las esquinas (se servirán de una cinta métrica y de tizas). En cada zona va un niño y el que queda va en el centro del cuadrado. El profesor da toques suavitos con el pandero, pero cuando percute fuertemente, todos correrán a cambiar de aro. El que quede en el centro va añadiendo una letra hasta formar la palabra “ADIOS”, tras lo cual queda “eliminado” (realmente se le respesaría). Este juego es muy enriquecedor; entre otras cosas mejora la percepción de distancias, pues al cabo de varios intentos, todos se habrán dado cuenta que si van en diagonal recorren más distancia.

• Carrera de velocidad. Sobre una distancia no superior a 50 metros (figura 5). Se organizan por tríos. Uno corre, otro cronometra y el tercero escribe el tiempo en segundos y centésimas sobre una planilla al efecto, cambiando el rol sucesivamente. La relación con la competencia matemática huelga mencionarla.

• “El pum”: Todos sentados en círculo. El primero empieza a contar: “uno”; el segundo dice “dos”, y así sucesivamente, dando vueltas al corro; cuando a uno le toque el 7, un múltiplo de 7 o un número que termina en 7, en vez de decir el número, grita “pum” y el siguiente debe seguir normalmente con la cuenta. Podemos hacerlo con otros múltiplos.

CONCLUSION

Creo que queda demostrado cómo con la Educación Física, siempre podemos “matar dos pájaros de un tiro” (o tres o cuatro); en este caso, y casi siempre de una manera inconsciente, por medio del juego, de su vivencia, el alumno puede reforzar aquellos contenidos que el maestro de Matemáticas imparte en la clase y que, muy a menudo, carecen de signifi-

cado real para él. Cuántas veces nos han preguntado, ¿y esto para qué me sirve a mí? Pues ahí tenemos la respuesta; ya se darán cuenta que la diagonal de un cuadrado mide más que cada uno de sus lados, porque si no... ¡nunca ganarán a “las 4 esquinas”!

Una última cuestión a tener muy en cuenta: aunque en nuestras clases de Educación Física contribuiremos de forma importante a la adquisición de la competencia matemática, no debemos olvidarnos de que no somos los maestros de Matemáticas, es decir, reforzaremos y ampliaremos contenidos matemáticos, pero la responsabilidad única para iniciar la enseñanza de tales contenidos corre a cargo del maestro de Matemáticas; por tanto, es muy importante estar coordinado con el mismo para saber de qué forma y en qué momento podemos reforzar determinados contenidos; en otras palabras, en un primer trimestre de 3º no podemos enfocar el juego de “las agujas del reloj” hacia el tema de los ángulos porque los niños no sabrán qué es un ángulo.



BIBLIOGRAFÍA

- Real Decreto 1513/2006, de 7 de diciembre por el que se establecen las enseñanzas mínimas de la Educación primaria (BOE de 8 de diciembre).
- Decreto 126/2007, de 24 de mayo, por el que se establece la ordenación y el currículo de la Educación Primaria en la Comunidad Autónoma de Canarias. (Boletín Oficial de Canarias nº 112, de 6 de junio).