

POR EL POLIDEPORTIVO

Noemi Ivars Delgado

Paola Campos Climent

Cecilia Candela Galvañ

Marta Martí Gil

Maria Santacreu Ginestar

1. Justificación didáctica de la ruta

Galileo Galilei decía: “*Las matemáticas son el alfabeto con el que Dios ha escrito el Universo*”. Es por ello que cabe preguntarnos: ¿Qué elementos de nuestra vida cotidiana no tienen una razón matemática? ¿Cómo pueden ayudarme las matemáticas a conocer mejor mi entorno? Realmente, miremos donde miremos todo tiene su explicación matemática, es por ello que su enseñanza está presente a lo largo de toda la escolarización obligatoria del alumnado, desde que entran en infantil con 3 años hasta que, con 16 acaba el período de la enseñanza secundaria obligatoria. Es decir, pasamos 13 años, como mínimo, tratando de aprenderlas y comprenderlas. Pero, si preguntamos a cualquier ciudadano de a pie por ellas, seguramente se limitará a contestar que las utiliza en contextos determinados, ya sea realizar compras o recuentos. Por ello, la finalidad de las rutas matemáticas es hacer ver que éstas están más presentes de lo que pensamos, hallándose en sitios que frecuentamos a diario y no reparamos en ellas.

Concretamente, esta ruta, que tiene por título *Ruta matemática por el polideportivo* se desarrolla por las instalaciones deportivas de la Universidad de Alicante, ya que se consideran un lugar atractivo para el alumnado, pero poco relacionado con las matemáticas (Figura 1). Además, se trata de una ruta fácil de aplicar por cualquier centro educativo, ya que estas instalaciones se pueden encontrar en todos ellos o en su defecto, en sus alrededores. Con esto se demostrará al alumnado que los contenidos que se desarrollan en la asignatura de matemáticas no sólo se reducen a la teoría, sino que tienen aplicación directa en la realidad. En esta propuesta se trabajarán 6 espacios delimitados, siendo los mismos: la recepción, el techo del pabellón, la piscina, la pista de tenis, la pista de atletismo y la pista de fútbol, mediante diferentes actividades que permitirán a los discentes tanto consolidar como construir diversos contenidos matemáticos y llevar a cabo los procesos de interpretar, visualizar y medir.



Figura 1. Vista aérea del polideportivo

La ruta matemática en el polideportivo que se va a desarrollar a lo largo del trabajo, ha sido propuesta para los estudiantes de sexto curso. La presente ruta está diseñada para poder trabajar diferentes contenidos, por un lado están los contenidos de consolidación, es decir, aquellos conceptos que los alumnos ya han estudiado y, por tanto, se pretende los que recuerden y practiquen en situaciones reales. Por otro lado, también se trabajan los contenidos de construcción, estos son aquellos conceptos que todavía no han trabajado los discentes y, por tanto, a través de situaciones reales se les pretende iniciar, todo ello a través de una serie de tareas donde los alumnos trabajarán tanto de forma individual como de manera cooperativa y dialógica, con el objetivo de conseguir un aprendizaje significativo a la par que una sólida base de conocimiento. Para ello, se ha de tener en cuenta que los alumnos antes de llevar a cabo esta ruta, anteriormente habrán estudiado en clase los siguientes contenidos: las áreas de distintas figuras geométricas, las simetrías, la definición de diagonal, el tratamiento de la información, la media, la moda y la capacidad y el volumen.

2. Ruta “Por el Polideportivo”. Guía para el docente

2.1. Objetivos

A continuación se presentan los objetivos didácticos que promueven la elaboración y el planteamiento de esta ruta de aprendizaje.

- Identificar figuras y cuerpos geométricos del entorno y sus elementos (diagonales, lados, caras...) usando el conocimiento de las propiedades.
- Descubrir los polígonos que pueden formar un mosaico.
- Calcular e interpretar la media y la moda.
- Interpretar itinerarios.
- Calcular áreas y volúmenes.
- Reconocer y utilizar las unidades de longitud, capacidad y superficie adecuadas.
- Utilizar instrumentos y estrategias de medida.
- Recoger datos e interpretarlos.
- Aplicar el concepto de proporcionalidad para resolver problemas.
- Apreciar el papel de las matemáticas para ofrecer información de la vida cotidiana.
- Adquirir seguridad en las habilidades matemáticas a partir de la aplicación de las actividades y del trabajo en grupo.

2.2. Contenidos

CONCEPTUALES	PROCEDIMENTALES	ACTITUDINALES
-Media y moda. -Figuras y cuerpos geométricos. Elementos y propiedades. -Proporcionalidad. -Área y volumen.	-Cálculo de volúmenes y áreas. -Reconocimiento y utilización de las unidades de longitud, capacidad y superficie adecuadas. -Utilización de instrumentos y estrategias de medida. -Recogida de datos e interpretación de los mismos. -Aplicación del concepto de proporcionalidad para la producción de información del entorno.	-Apreciación del papel de las matemáticas para el ofrecimiento de informaciones de la vida cotidiana. -Adquisición de seguridad en las habilidades matemáticas a partir de la aplicación de las actividades y del trabajo en grupo.

2.3. Competencias

La ruta matemática elaborada presenta un enfoque global, ya que no sólo fomenta la competencia matemática sino que también ayuda al desarrollo de las demás.

- La competencia matemática se desarrolla con el manejo de elementos básicos como son los polígonos, longitudes, media, moda, áreas, probabilidad... es decir, contenidos puramente matemáticos.
- En cuanto a la competencia en comunicación lingüística presenta una especial consideración, ya que, por un lado adquieren nuevo vocabulario, y por otro han de prestar mucha atención a lo que se les pide en cada tarea, una lectura fallida hace que todo el planteamiento carezca de sentido. Finalmente deberán explicar el proceso seguido, por lo que es fundamental una buena producción verbal
- Por lo que respecta a la competencia social y ciudadana se trabaja mediante el trabajo en equipo y el hecho de aceptar y respetar otros puntos de vista a la hora de realizar una tarea y las estrategias de resolución de problemas personales dentro del grupo y con otros grupos.
- En referencia a la autonomía e iniciativa personal, destacar que el simple hecho de sumergirse en esta ruta supone una contribución al desarrollo de la misma ya que la resolución de problemas (planificación, gestión de los recursos y valoración resultados) está asociada a despertar actitudes relacionadas con la seguridad, confianza propia, éxito, toma de decisiones, etc.
- A lo largo de este trabajo, se favorece la competencia en el conocimiento y en la interacción con el mundo físico al relacionar sus conocimientos matemáticos

con aquellos elementos más cercanos de su vida cotidiana, dándose cuenta así, que las matemáticas se pueden encontrar en el día a día.

- Si hablamos de Competencia en el tratamiento de la información, se trabaja en el momento que los alumnos utilizan un lenguaje gráfico a la hora de plasmar la realidad sobre el papel (representación de pistas sobre el papel).
- Además, los discentes aprenden a aprender, ya que serán ellos los que elijan aquellos contenidos más convenientes para trabajar ciertas actividades.
- Se potenciará la competencia cultural y artística a través de la geometría y las diferentes formas de combinación de figuras para la creación de murales.
- Por último, no debemos olvidar la competencia emocional, ya que se promoverá una actitud positiva y una confianza en sí mismos ante diversos problemas.

2.4. Metodología

Antes de comenzar con el desarrollo de las actividades cabe destacar algunos aspectos. En primer lugar, como hemos dicho, vamos a trabajar en unas instalaciones deportivas, por ello, lo primero que se deberá hacer es ponerse en contacto con los responsables de dichas instalaciones y solicitar el permiso para realizar esta ruta. En segundo lugar, en cuanto a la metodología que se persigue en éste método de trabajo se basa, principalmente, en el aprendizaje por descubrimiento y el trabajo en grupo, consideradas como dos pilares fundamentales para llegar al objetivo final de dicho proyecto. Por un lado, el aprendizaje por descubrimiento permitirá a los alumnos sumergirse en la investigación, sintiéndose ellos protagonistas de su propio proceso de aprendizaje ya que deberán dar solución a las actividades planteadas en dicha ruta desde el contacto directo con la realidad. Por otro lado, el trabajo en grupo ocupará un papel muy importante porque los estudiantes deberán aceptar opiniones diversas, lo cual les permitirá enriquecerse los unos de los otros, y tendrán que ser capaces de organizarse correctamente de modo que puedan obtener un resultado final que beneficie a todos los miembros del grupo. Finalmente, mencionar que cada miembro del grupo irá, a lo largo de las actividades elaborando un cuaderno de trabajo donde se registrarán los datos recogidos y las conclusiones a las actividades planteadas. Gracias a esto resultará más fácil observar el camino seguido en la ruta de aprendizaje, y servirá para la evaluación.

2.5. Actividades

Parada 1: Recepción

Las actividades que se van a realizar en esta parada son de consolidación de contenidos, y el proceso que los alumnos llevan a cabo es el de interpretación de datos. En el primer espacio a trabajar durante la presente ruta, se trabajarán los elementos pertenecientes al bloque de estadística y probabilidad, concretamente la media, la moda y la creación de un gráfico, a lo que se suma el uso de razones.

ACTIVIDAD 1

En primer lugar, una vez en la zona de recepción, los alumnos deberán recoger un folleto con las tarifas de los diferentes cursos y deporte que se ofrecen en el polideportivo (Figura 2), tras observar el folleto deberán abordar tres cuestiones: La primera hace referencia a la media aritmética, ¿cuál es el precio mensual medio de las actividades que ofrecen? Para ello, deberán sumar la tarifa de las diferentes actividades y deportes y dividir entre la cantidad de deportes que hayan utilizado para ello. La respuesta a esta pregunta utilizando el folleto del ejemplo sería la siguiente:

$$27+25+27+25+25+24+25+28+14+14= 234;$$

$$234/10= 23.4 \text{ € de media.}$$

Precios Curso 2013-2014			HORARIO
ACTIVIDAD	PAGO MENSUAL €	PAGO TRIMESTRAL €	
Aerobic	27	72	Lu-Mi-Vi: 8 a 9 ; 13 a 14; 19 a 20
Bailes de Salón	25	60	Lu-Mi-Vi: 11 a 12; 20 a 21
Spinning	27	72	Ma-Ju: 8 a 9; 11-12; 17-19; 21-22
Kung Fu	25	70	Lu-Mi-Vi: 11 a 12; 20 a 21
Tai-Chi	25	70	Lu-Mi-Vi: 8 a 9 ; 13 a 14; 19 a 20
Pádel	24	68	Lu-Mi-Vi: 11 a 12; 20 a 21
Tenis	25	70	Lu-Mi-Vi: 11 a 12; 20 a 21
Aikido	28	75	Ma-Ju: 8 a 9; 11-12; 17-19; 21-22
Esgrima	14	36	Ma-Ju: 8 a 9; 11-12; 17-19; 21-22
Judo	14	36	Lu-Mi-Vi: 8 a 9 ; 13 a 14; 19 a 20

Figura 2. Ejemplo de folleto de precios actividades deportivas

Una vez que han obtenido la media de lo que les costaría apuntarse, deberán elegir una de ellas y saber qué cuota le resultaría más económica si quisieran apuntarse 6 meses. Si, por ejemplo escogieran los bailes de salón y latinos, el precio por mes

indica 25€, en cambio, el trimestre tiene un coste de 60€. Nuestros alumnos tendrían que calcular cuánto nos costaría 1 mes si 3 son 60€, para ello:

€	Meses
60	3
20	1

Con la tarifa trimestral el mes tiene un precio de 20€, por tanto son 5€ menos que la tarifa mensual.

Finalmente, les pediremos a nuestros alumnos que nos digan a qué hora encontraríamos más actividades para realizar, para ello podrán realizar una tabla o gráfico donde organizar la información de forma más clara y concisa, y, además, concretar esta zona horaria utilizando el concepto de “moda”. Todo ello quedará reflejado en el cuaderno del alumno.

Parada 2: Techo

ACTIVIDAD 2

La actividad relacionada con la segunda parada es de consolidación del conocimiento relativo a las figuras geométricas (proceso de visualización). Cuando acabamos con las actividades de la parada de la recepción, pasamos dentro del pabellón, dónde pediremos a los alumnos que miren hacia arriba donde encontrarán una viga metálica con diferentes formas y una pared de cristal.

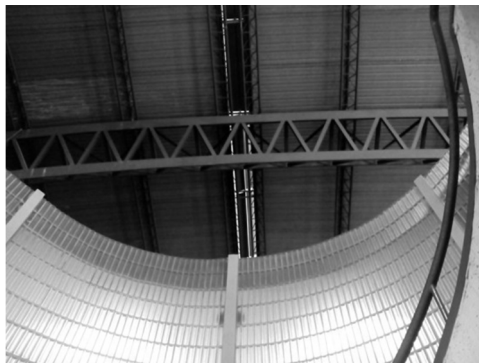


Figura 3. Techo del pabellón

Les preguntaremos: *¿cuántos polígonos diferentes puedes ver?* (Esperamos que vean triángulos y rectángulos en cada uno de los lugares). Posteriormente, se les dirá que miren las dos vigas negras que están en lo más alto del techo, y que respondan a estas preguntas: *¿cómo son esas líneas?* y *¿por qué?* (Se espera que los alumnos digan que las vigas son paralelas, ya que no se cruzan ni tienen un punto común). Para

finalizar esta parada los alumnos dibujarán estas vigas en sus cuadernos, explicando las características de las líneas paralelas.

Parada 3: Piscina

ACTIVIDAD 3

Esta actividad es de consolidación del contenido y se desarrollará el proceso de medir. Una vez que se llegue al recinto de la piscina, se trabajarán las medidas, para ello, al alumnado se le planteará la siguiente pregunta: *¿Quién se ha bañado en una piscina alguna vez?* Tras la respuesta afirmativa de todos o casi todos los presentes se pasará a plantearles ahora: *Y, ¿cuántos litros de agua necesitamos para llenar la piscina en la que nos bañamos?* Para ello, en primer lugar el alumnado deberá medir el largo y el ancho de la piscina, ya que la profundidad viene proporcionada, la cual es de 2 metros. Además hemos de recordarles que 1m^3 caben 1000 litros, por tanto, teniendo que la presente piscina tiene unas medidas de 25m x 12m y una profundidad de 2m, la cantidad de agua que cabe en ella es la siguiente: $25 \cdot 12 \cdot 2 = 600\text{ m}^3$, y si $1\text{ m}^3 = 1000\text{ L}$, tenemos $600\text{ m}^3 = 600000\text{ L}$.

Por lo que respecta a la segunda parte del ejercicio, se consolida la lección $1\text{m}^3 = 1000\text{ L}$, y a su vez se realizan cálculos básicos y razonamiento, ya que se les planteará que si quisiéramos hacer una piscina con unas medidas diferentes, “¿cuántas veces podríamos llenarla utilizando el agua de la piscina que estamos contemplando, siendo las medidas de la piscina 5 metros de ancho y 6 de largo, y manteniendo la profundidad de 2 metros?” La solución es que podríamos llenar 10 piscinas con esa agua y no sobraría litro alguno. A esta solución pueden llegar a través de varias vías:

- Haciendo los cálculos del apartado anterior: $5 \cdot 6 \cdot 2 = 60\text{ m}^3$; $1\text{ m}^3 = 1000\text{ L}$; $60\text{ m}^3 = 60000\text{ L}$, $600000/60000 = 10$.
- Sabiendo que, manteniendo la profundidad, el resultado de $25 \cdot 12$ (300) es 10 veces mayor que el de $5 \cdot 6$ (30).

Parada 4: Pista de tenis

Después de realizar las actividades de la piscina, el docente y los alumnos saldrán del pabellón para continuar la ruta hacia la pista de tenis, parada número 4. De este modo, podrán empezar con los ejercicios propuestos para dicha sección. En esta parada se realizarán actividades de consolidación del conocimiento para el contenido de las simetrías y, además, habrá actividades de construcción del conocimiento para los contenidos de mosaico y las propiedades de las diagonales. Por lo que respecta a los

procesos que los alumnos realizan, se puede destacar el proceso de visualizar y el de medir.

ACTIVIDAD 4.

Para la primera actividad de la pista de tenis, se pretende que los estudiantes trabajen las simetrías. De este modo, los alumnos miraran en su cuaderno una foto tomada desde arriba.

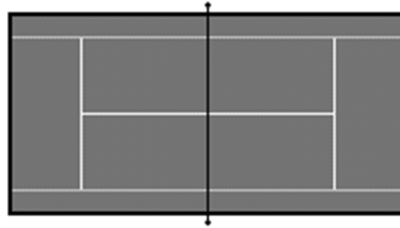


Figura 4. Pista de tenis

A continuación, pediremos a los alumnos que dibujen en éste las líneas que componen la pista de tenis, y preguntamos *¿Puedes ver alguna simetría en ella?* (Se espera que ellos respondan que sí) después de responder a la pregunta les diremos que tracen los ejes de simetría de la pista real. A continuación, los alumnos tendrán que marcar en la pista de tenis real con una cuerda las simetrías que hayan encontrado previamente en su dibujo, seguidamente se les lanzarán las siguientes preguntas: *¿Puedes ver la simetría en la pista real con las cuerdas?* (Se espera que los discentes puedan verla) *¿La ves más clara sobre el papel?* (Seguramente todos respondan que sí) *¿Por qué?* (Seguro que responden que es más fácil en el papel porque pueden ver la pista desde arriba).

ACTIVIDAD 5

La siguiente actividad de la pista de tenis se realizará en torno a los mosaicos y su construcción. Para ello, se les proporcionarán una serie de preguntas relacionadas con la red de la pista de tenis, éstas son: *¿Qué polígonos forman la red de la pista de tenis?* (Esperamos que los estudiantes respondan que el polígono que forma la red de la pista de tenis es un cuadrado), *¿Son todos iguales?* (Se espera que digan que sí). Una vez que los discentes han visualizado estas características se les pedirá que dibujen, en su cuaderno, con la ayuda de una hoja cuadrículada la red de la pista de tenis.

Una vez realizado todo lo anterior, se pretende hacer pensar al alumnado sobre el concepto de mosaico a través de preguntas como: *“¿pensáis que cualquier tipo de*

polígonos podrían formar esta misma red?” (Esperamos que los discentes respondan que sí, y de este modo pasar a la comprobación con la siguiente actividad). Para poder ver y dar respuesta a la pregunta anteriormente propuesta, será necesario que los alumnos descompongan los cuadrados que han identificado anteriormente en otros polígonos. Una vez realizada la actividad anterior, se les hará una nueva pregunta *¿Qué tipo de polígonos has formado?* (Se espera que los estudiantes mencionen los polígonos regulares como es el cuadrado y triángulo equilátero y, en su defecto, aquel que se pueden formar a partir de los dos polígonos ya dichos: el hexágono).

Una vez identificados los polígonos con los que se podría formar la red de la pista de tenis, se pasará a trabajar cuáles son las características de estos. Para ello, el docente les lanzará las siguientes preguntas: *¿son regulares irregulares? ¿Pueden ser otros polígonos? ¿Por qué?* (Gracias a estas preguntas se espera que el alumnado llegue a la conclusión que la suma de los ángulos debe ser de 360° , siendo ese el motivo por el cual sólo se puede construir el mosaico utilizando triángulos equiláteros, cuadrados y hexágonos regulares). Finalmente, para acabar con la actividad del mosaico, se les preguntará a los estudiantes *¿Cuántos polígonos diferentes podrían cubrir el área del plano de la red? ¿Cuáles son?* (Con estas preguntas se espera que los alumnos recapitulen todo lo hecho anteriormente. Así pues, esperamos que digan que son tres los polígonos que pueden formar la red y, que estos son: cuadrado, triángulo equilátero, hexágono regular).

ACTIVIDAD 6

La próxima actividad en la pista de tenis, consiste en que los alumnos vean cuáles son las propiedades que cumplen las diagonales de un rectángulo. Para ello, lo primero que se preguntará a los alumnos es *¿Qué es una diagonal?* Como todo el grupo se encontrará en la pista de tenis haremos una lluvia de ideas hasta llegar entre todos a la definición de diagonal. Se espera que los alumnos den una definición parecida a la siguiente: *Una diagonal es un segmento que une dos vértices no consecutivos de un polígono.* A continuación, queremos que los alumnos vean que al igual que se pueden trazar diagonales en los polígonos presentados sobre papel, también se puede ante superficies reales. Por ello pediremos a los alumnos que se fijen en la pista de tenis al completo, y digan de qué tiene forma ésta. (Se espera que digan que tiene forma de rectángulo). Las siguientes preguntas que se les presenta es “*¿Piensas que puedes trazar*

alguna diagonal en ella? ¿Cómo?”. Pediremos a los alumnos que para marcar las diagonales lo hagan por pasos, y que las representen con cuerdas o piedras.

Seguidamente, ofreceremos a cada alumno un trozo de cartulina con forma de rectángulo. Como este rectángulo representa a la pista de tenis, les pediremos que marquen las diagonales. Una vez las tengan marcadas, podemos hacerles preguntas para que lleguen a las propiedades comunes de las diagonales de los rectángulos. Las preguntas son *¿Cuántas diagonales han salido? ¿Son iguales entre sí o diferentes? ¿El punto en el que se cruzan es de 90° ?* Con estas preguntas se pretende que los alumnos lleguen a comprender que las dos diagonales que hay en un rectángulo son iguales entre sí, y que no son perpendiculares porque los ángulos en el punto en el que se cruzan no forman 90° . Todas estas cuestiones deberán responderlas fijándose en la cartulina dónde han marcado las diagonales. La última pregunta sería *¿Dónde se cruzan las diagonales?* Se espera que vean que las diagonales se cruzan por el centro del rectángulo, y que al doblar el papel por sus simetrías, las partes son iguales, por tanto el punto donde se cruzan las diagonales es el punto central. Ahora es el momento de que recapitulen cuáles son pues, las propiedades de estas diagonales. Esto quedará recogido en el cuaderno.

Parada 5: Pista de atletismo

ACTIVIDAD 7

Para la parada 5, la pista de atletismo, se ha propuesto una actividad de iniciación en los contenidos, en la que los estudiantes deben realizar un proceso de interpretación y visualización.

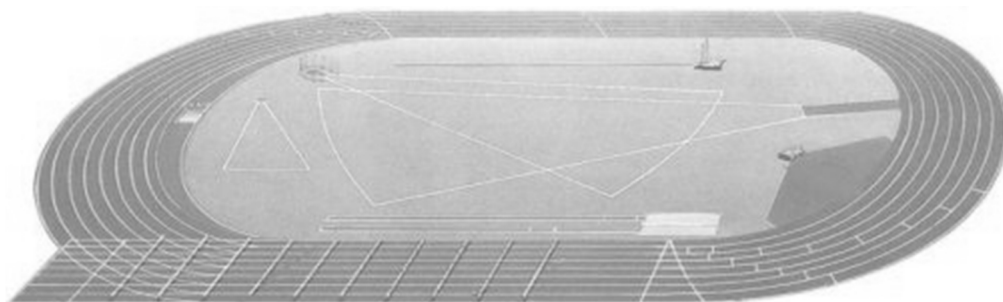


Figura 5. Pista de atletismo

Pediremos a los estudiantes que se fijen en la pista de atletismo ya que se les planteará la siguiente pregunta: *¿sabrías explicar por qué los corredores que salen de pistas diferentes se colocan en diferentes posiciones (más adelante o más atrás) a la hora de la salida?* (Se supone que no sabrán explicar el por qué). Seguidamente, se les

pedirá que dibujen la pista de atletismo en su cuaderno con las calles correspondiente. Será en clase donde se llegue a la conclusión de esta actividad. Le proporcionaremos al alumnado unas cuerdas para que puedan medir la longitud de cada calle de la pista. Finalmente se les lanzará la siguiente pregunta: *¿qué has observado?* (Se espera que los alumnos vean que las calles de la pista son de diferente longitud y que por ello los corredores salen de diferentes posiciones).

Parada 6: Pista de fútbol

Por último, los alumnos llegarán a la última parada, el campo de fútbol. Esta parada cuenta con tres tareas de consolidación de los contenidos, además, en estas actividades los discentes realizarán el proceso de medición e interpretación de los datos.

ACTIVIDAD 8

La primera actividad consistirá en identificar en el campo de fútbol el paralelogramo que se repite: el rectángulo. Además, esperamos que el alumno diga dónde se encuentran: el campo completo, los dos medios campos, el área pequeña, el área grande y la portería. A continuación, el alumno deberá identificar otra figura geométrica que no sea un paralelogramo y señalar dónde se encuentra el círculo.

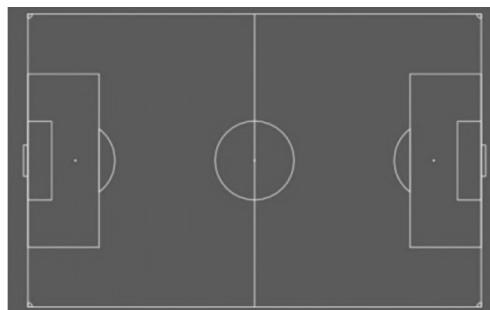


Figura 6. Campo de futbol

Una vez identificadas las figuras geométricas, la tarea de los alumnos consistirá en calcular el área de algunas de ellas: área grande y área pequeña. Así, con la cinta métrica tendrán que medir los lados de las figuras y registrarlas en su cuaderno para luego aplicar la fórmula del área.

$$\text{Área grande: } 16,55 \cdot 40 = 662\text{m}^2$$

$$\text{Área pequeña: } 18 \cdot 5,5 = 99\text{m}^2$$

Finalmente, en esta actividad dentro del campo fútbol se les pedirá cómo calcular el área del campo completo sin necesidad de medir todos sus lados. Para ello,

se darán como válidas distintas maneras de resolverlo. Por un lado, los alumnos podrán calcular el área de medio campo y multiplicarla por dos ya que conocen la definición de paralelogramo, es decir, los lados son iguales dos a dos, por tanto, los medios lados medirán lo mismo. Del mismo modo, haciendo uso de la definición de paralelogramo, los alumnos podrán medir medio lado de la base y la altura y multiplicar estas por dos para calcular el área total, dando como resultado del total del área 7800m^2 .

ACTIVIDAD 9

La segunda actividad que se desarrollará en el campo de fútbol, irá relacionada con las fracciones, dónde los alumnos tendrán que saber qué fracción supone ciertas partes del campo respecto del campo completo. En primer lugar, diremos a los alumnos que el juego en el área grande suele ser peligroso, y tendrán que responder a la problemática de si saben qué fracción supone el área de penalti sobre todo el campo así como su porcentaje sobre el total. Como los alumnos conocen de la actividad anterior que el área total del campo es 7800m^2 y el área de penalti supone 662m^2 , la fracción que supone el área de penalti sobre el total del campo es $662/7800 = 331/3900$. Además, deberán calcular el porcentaje que es $8,50\%$. Tanto para esto como para expresar el resultado en porcentaje, los alumnos podrán utilizar diferentes estrategias: razón interna, razón externa, regla de tres, etc.

ACTIVIDAD 10

En la tercera actividad, los alumnos deberán interpretar que la línea de medio campo que pasa por el círculo central y queda circunscrita es un diámetro de la circunferencia, ya que se trata de un segmento que pasa por el centro y une dos puntos opuestos de la circunferencia. Así los alumnos, han de recuperar la definición de diámetro ya vista. A continuación, los alumnos tendrán que recordar cómo se puede calcular el área del círculo central. Así, una vez que determinen qué necesitan conocer, tendrán que medir la longitud del radio y así ya podrán completar la fórmula $A=\pi R^2$, y darle solución $A_{\text{círculo}}=263'02\text{m}^2$. A su vez, esta actividad supone para los alumnos la recuperación de la definición de “radio de la circunferencia” y su identificación *in situ*. Los alumnos dibujarán en su cuaderno el círculo y su radio y registrarán ahí las dimensiones del radio: $9'15\text{ m}$.

2.6. Evaluación.

Para finalizar este proceso de aprendizaje será necesario fijar unos criterios con los que los alumnos serán evaluados a lo largo del proceso, gracias a los cuales sabremos si ha habido un aprendizaje real a través de los mismos. El cuaderno del alumno será de gran ayuda para comprobar si se han alcanzado el conocimiento y la habilidad perseguida. Todo ello será evaluado a través de una rúbrica (Figura 7) en la cual el significado es 1= Mal, 2= Regular, 3=Bien y 4= Excelente.

El alumno/a...	1	2	3	4
Identifica figuras y cuerpos geométricos del entorno y sus elementos (diagonales, lados, caras...) usando el conocimiento de las propiedades.				
Conoce los polígonos que pueden formar un mosaico.				
Calcula e interpreta la media y la moda.				
Es capaz de interpretar itinerarios				
Tras una figura dada calcula áreas y volúmenes.				
Reconoce y utiliza las unidades de longitud, capacidad y superficie.				
Utiliza instrumentos y estrategias de medida.				
Sabe recoger datos e interpretarlos				
Aplica el concepto de proporcionalidad para resolver problemas.				
Aprecia el papel de las matemáticas para ofrecer información de la vida cotidiana				
Ha adquirido seguridad en las habilidades matemáticas a partir de la aplicación de las actividades y del trabajo en grupo.				

Figura 7. Rúbrica de evaluación

REFERENCIAS

Decreto 111/2007, de 20 de junio, del Consejo, por el que se establece el Dossier de Educación Primaria de la Comunidad Valenciana. [2007/9730].

Imagen Figura 1 extraída de *Google Maps*

Imagen Figura 5 extraída de:

<http://servicios.educarm.es/templates/portal/administradorFicheros/webquest/atletismo/index.htm>