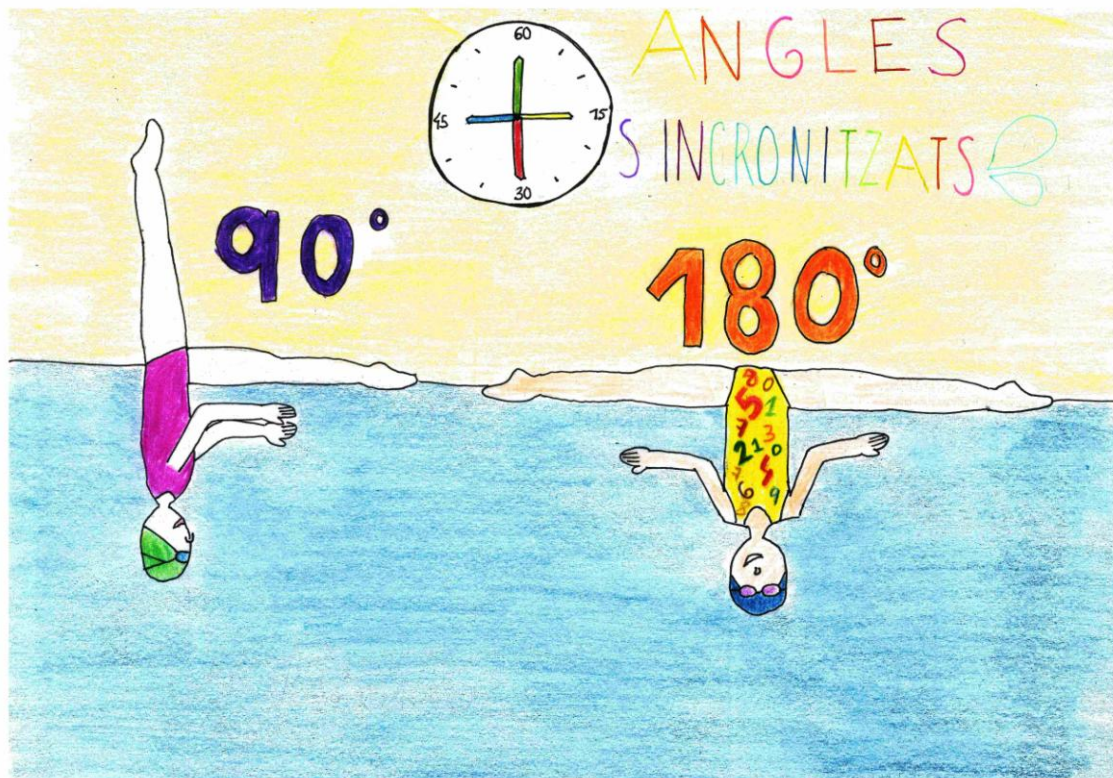


Imatges matemàtiques (Dibuix matemàtic): Angles sincronitzats



Estimades famílies,

En l'article Algunas actividades para hablar de medida de la sección Ell@s tienen la palabra del número 77 de la revista SUMA ([enllaç a l'article](#)), David Barba i Cecília Calvo comenten que la introducció de qualsevol de les magnituds mesurables (en la Primària) hauria de passar per un itinerari basat en tres etapes: la comparació i l'ordenació, mitjançant la proposta d'activitats dirigides a la comprensió dels aspectes conceptuals de cada una de les magnituds; l'ús d'unitats a través d'activitats que promouen la introducció d'unitats de mesura, primer les no estàndards per arribar a les estàndards, per a mesurar objectes de l'entorn, reflexionar sobre el seu ús i la necessitat de conversió; i l'ús d'instruments, mitjançant la proposta d'activitats en què els mateixos alumnes hagin de construir instruments per a mesurar objectes en funció d'una unitat (arbitrària o estàndard) i posteriorment familiaritzar-se en l'ús correcte d'instruments de mesura convencionals mitjançant activitats que aportin altres coneixements més enllà de l'ús de l'instrument en si mateix.

La introducció dels angles no deixa de ser un exemple més d'aquestes magnituds. Així, d'acord amb l'itinerari d'introducció de les magnituds que proposen en David i la Cecília, per a treballar amb els angles com a mesura, no cal donar una definició formal.



L'interessant a l'hora d'introduir-los serà que els nostres fills o alumnes puguin apreciar les diferents maneres en què, com a mesura, els angles es troben en el nostre entorn i que, per la necessitat d'entendre'ls, sorgeix la voluntat de comprar-los i/o ordenar-los, de qüestionar-se per la seva mesura i d'aquí la necessitat d'estimar-los, en primer lloc, i mesurar-los de manera més precisa, posteriorment. Amb això, finalment, la necessitat de disposar d'unitats de referència compartides a les quals ens hi puguem referir per disposar d'un llenguatge comú, i de l'ús d'instruments que, d'acord amb una unitat, ens permetin mesurar-los de manera fiable.

El dibuix que la Sara Vidal Segarra va presentar en el concurs de Dibuixos Matemàtics d'A EAM del curs 2015-2016, quan feia 5è en el centre Mil-lenari, ens recorda, de fet, convida a aquest itinerari. L'obertura de les cames de les nedadores de natació sincronitzada convida a interpretar l'angle com la mesura d'aquesta obertura que formen les cames de les nedadores. El fet que apareguin dues nedadores amb les seves cames en diferents posicions, porta a certa comparació entre elles. Per això, podem sobreposar una de les nedadores a sobre de l'altra. Les podem directament retallar, o fer-ne un còpia usant paper de calcar o bé, si treballem en format digital, usar algun programa que permeti fer còpies d'imatges. En qualsevol cas, haurem de vigilar en com les sobreexposem. Haurem de ser curiosos en com posem una nedadora en funció de l'altra. I potser, una volta comparats els angles que formen les seves cames, ens podrem demanar si hi ha alguna relació entre ells i, de la mateixa manera com els hem comparat, determinar aquesta relació. També, ens podem demanar per la mesura exacte, de fet les quantitats que la Sara ha associat a cada parell de cames així hi conviden. Podem intentar estimar la seva mesura, potser per comparació amb altres angles coneguts i després comprovant-les. Amb l'ús d'un semicercle podem ajustar aquestes mesures. En usar-lo, haurem de vigilar com el col·loquem, com quan hem superposat les dues nedadores. També ens podríem interessar per altres posicions en què podrien trobar-se les cames de les nedadores però mantenint els angles o com s'han de moure les cames determinant angles d'altres mesures i, amb això, identificar i crear de patrons. Així veiem com, a més, la conjunció d'aquests angles i els patrons que generen determina la màgia artística i matemàtica de les coreografies de natació sincronitzada.

A casa i a la vida quotidiana són diversos els exemples on, com a mesura, apareixen els angles: en les cantonades que formen les parets o els calendaris de sobretaula; com acabem de veure, en obrir o tancar les cames, en separar o ajuntar els dits de la mà, o en obrir o tancar una porta, unes tisores o la tapa de la sandvitxera; però també en caminar o nedar, quan fem un gir per canviar de direcció. Amb això, podem veure com, des de casa estant, podem contribuir de manera natural en la introducció de les magnituds mesurables com la longitud, la massa, la capacitat, i, com acabem de veure, també dels angles, segons l'itinerari que, el David i la Cecília conviden a aplicar en cadascuna d'elles per contribuir en un aprenentatge significatiu de cadascuna de les magnituds mesurables que s'espera que els nostres fills i alumnes aprenguin a utilitzar de manera competent.

Grup de Dibuixos Matemàtics d'ABEAM

<http://abeam.feemcat.org/course/view.php?id=25>
concursdibuixosabeam@gmail.com