

Treball vivencial i manipulatiu de superfícies i volums (CS Primària)

Ramon Martí Amigó (Fundació Llor de Sant Boi de Llobregat) Mestre i Psicopedagog. Coordinador de matemàtiques d'Educació Primària a la Fundació Llor. Membre del grup de recerca i innovació matemàtica a+a+. Creador de materials i dinamitzador de noves metodologies a l'àrea de matemàtiques de Primària i **Mikel Martín Relancio (Fundació Llor de Sant Boi de Llobregat)** Mestre i Biòleg. Professor de Secundària i Batxillerat. Coordinador del TAC de matemàtiques d'ESO. Impulsor de noves metodologies de matemàtiques a l'ESO.

En Ramon Martí i en Mikel Martín del Col·legi Llor de Sant Boi de Llobregat membre de la Fundació trams i que compta amb més de 1200 alumnes ens presenten de quina manera treballen les superfícies i els volums a l'aula. Per transmetre el seu procés de canvi en l'intent de fer una metodologia nova, que van iniciar a primària i que ara ja ha arribat a secundària, ens mostren imatges de l'espai on hi endrecen els recursos materials que han anat construint des de la participació a diferents grups de treball: una sala amb les parets plenes de lleixes que contenen material manipulatiu.

En concret, per a l'aprenentatge dels conceptes superfície i volum, parteixen de l'objectiu d'aconseguir que els alumnes siguin capaços d'estimar les dimensions d'objectes i espais quotidians i que sàpiguen justificar-ne el perquè.

Per assolir aquest objectiu el alumnes necessiten exemples concrets, referents materials. Entre d'altres, i pel que fa a la superfície: la relació entre hectàrees i camps de futbol i així ser capaços d'estimar vessants de muntanyes, la nostra pròpia mida o un llistó de mida coneguda per mesurar finestres, etc.

Pel que fa a volums, cal que visualitzin, per exemple, la capacitat d'un centímetre i un decímetre cúbic. També, gràcies a omplir d'aigua recipients, vivencien la relació entre el volum d'un cub i la piràmide de mateixa base. Observant les dosis d'antipirètics d'ús quotidià coneixen la relació entre centímetres cúbics, litres, etc. Porten diferents cilindres a l'aula que són objectes coneguts, i arriben a conclusions sobre com calcular-ne el volum. A partir d'aquí, els alumnes seran capaços d'estimar volums de qualsevol objecte de manera raonada.

Els materials que s'utilitzen per visualitzar superfícies, amb l'objectiu d'aconseguir que els alumnes aprenguin els conceptes d'àrea i perímetre, són retalls de diferents formes del paper sobrant del plàstic adhesiu per foliar llibres, que té impresa una quadrícula d' 1 cm^2 . Aquesta visualització és imprescindible però no suficient, els alumnes necessitaran també tocar i construir superfícies, és a dir, vivenciar-les. Per fer-ho, els donen una mesura de superfície concreta amb nombres decimals o no i amb materials com llistons de fusta o quadrats de paper de diferents mides els la fan construir a terra. Una vegada construïda la seva superfície els alumnes observen la de la resta dels companys i poden corregir-les i calcular-ne el perímetre.

No és preocupant que les unitats no hagin quedat massa clares, ben al contrari, el més important serà que hi hagi errades, perquè a partir de l'error aprendran, i a partir d'aquesta vivència (i d'altres com la mesura d'una piscina feta amb llistons a terra i un llistó que aguanta un alumne marcant la fondària, o la caminada d' 1 quilòmetre) sorgirà la necessitat de fer conversió d'unitats de mesura i seguidament seran capaços de simbolitzar sobre el paper i d'estimar mesures sense disposar de l'objecte real.

Els assistents pregunten sobre l'agrupament d'alumnes per dur a terme aquestes activitats, sobre el nombre de sessions dedicades i sobre la font d'obtenció de materials concrets. La resposta és provar i adaptar-nos a allò que funciona cada moment.

Finalment, les dues darreres reflexions dels ponents: d'una banda, la facilitat d'entesa per part dels alumnes de la diferència entre mesurar amb línies, quadrats o cubs oposada a la dificultat de comprensió si utilitzem un llenguatge matemàtic (m , m^2 , m^3) que no han pogut vivenciar i només se'ls presenta mitjançant símbols matemàtics i, de l'altra, el fet que és possible (i més productiu que memoritzar fórmules) comprendre el càlcul del volum d'una esfera omplint-la d'aigua i abocant-la en un cilindre del mateix diàmetre.