

ACTITUDS I COMPORTAMENTS DELS ALUMNES DAVANT DEL TREBALL MATEMÀTIC FORA DE L'AULA

En l'article "Treballem la matemàtica fora de l'aula", publicat en el primer número d'aquesta mateixa revista, reflexionàvem sobre la conveniència de fer activitats matemàtiques al carrer. En concret, prevèiem la realització d'un joc de ciutat matemàtic al voltant de la catedral de Tarragona. Després d'haver portat a terme aquesta experiència amb alumnes de 6è, 7è i 8è d'EGB, us oferim la valoració que hem fet de les actituds, comportaments i reaccions d'aquests alumnes durant l'execució d'aquest joc de ciutat i de l'activitat complementària que l'acompanya.

En preparar les activitats volíem aconseguir que els nens treballassin aspectes matemàtics concrets, però també que per mitjà del joc arribessin a una motivació que difícilment es produeix en l'aula de l'escola.

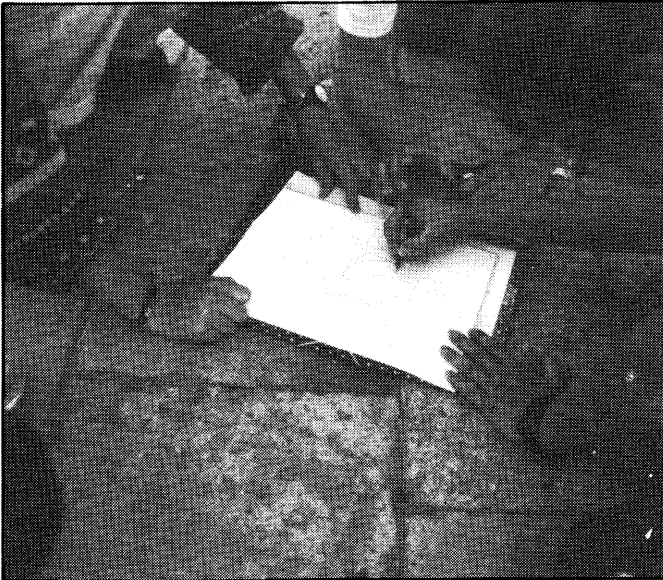
La durada del treball era de dues hores. En aquest temps, els nens havien de fer les proves d'un joc de ciutat matemàtic pels voltants de la catedral de Tarragona i una altra activitat complementària localitzada a la façana principal de l'edifici.

El joc de ciutat consistia en 6 proves que s'iniciaven i acabaven al pla de la Seu, davant de la façana de la

catedral, i que estaven encadenades les unes a les altres per mitjà d'unes pistes que els alumnes anaven trobant en una sèrie de sobres. Aquests sobres amb les instruccions i els treballs a fer s'anaven donant quan el grup entregava el full amb les respostes a la prova anterior; cada prova havia de realitzar-se en 10 minuts com a màxim, i estava localitzada en un espai diferent, de manera que dos grups no coincidissin en un mateix lloc a la vegada. Cada grup començava el recorregut amb una diferència de 10 minuts respecte del grup anterior, i així es mantenia la separació entre ells. D'aquesta manera cada grup utilitzava una hora per fer totes les proves del joc de ciutat i l'hora restant la utilitzaven els alumnes de manera individual per fer una activitat monogràfica de localització de figures geomètriques planes, línies, eixos de simetria o figures en volum a la façana de la catedral.

En cada una de les proves es combinaven els aspectes lúdics amb els de continguts conceptuals, procedimentals i actitudinals sobre diversos aspectes matemàtics: geometria, mesura, lògica, càlcul, etc. Els conceptes treballats varien d'un curs a l'altre. Com que la sortida es va realitzar en el primer trimestre del





curs, els conceptes que necessitaven saber els alumnes per fer correctament les proves eren els que ja havien treballat el curs anterior. Així, en el joc de ciutat de 6è hi sortien continguts matemàtics de Cicle Mitjà; i en els de 7è i 8è hi havia conceptes treballats principalment a 6è. Els procediments i les actituds, valors i normes treballades en les diferents proves eren els mateixos per als tres cursos.

La motivació de l'activitat ve donada fonamentalment pel seu caràcter de joc. Ja a la mateixa escola, abans de la sortida, en el moment de preparar el material i de fer els grups, la motivació dels alumnes era important. Els sis equips es van fer intentant que fossin equilibrats, escollint sis "capitans" que anaven triant la resta dels companys de grup de la mateixa manera que ho fan quan han de fer un partit de futbol. Aquest sistema d'elecció va donar uns equips molt anivellats i amb un cert esperit de competició esportiva que va animar força l'activitat.

Durant la realització del joc, la motivació es va mantenir en la majoria dels grups. Com era d'esperar, els cursos de 6è i 7è es van abocar més en el joc, i la implicació dels alumnes va ser molt gran, mentre que alguns equips de 8è van anar cansant-se a mesura que avançaven les proves. Cal destacar, però, que els grups als quals va succeir això van ser els que van tenir més dificultats per acabar les primeres proves en el temps establert, i que, una mica desanimats, van agafar després una actitud de poc interès en les darreres. Per contra, els grups que van acabar amb facilitat les primeres proves van anar motivant-se cada vegada més en les successives. Aquesta és una

observació a tenir en compte de cara a l'elaboració de noves activitats, en les quals seria bo que les proves estiguessin col·locades en un ordre de dificultat creixent.

Un altre element a valorar potser és el temps donat als alumnes per fer cada prova. Tenien 10 minuts per a fer-la i entregar-la al mestre que estava situat en el lloc de sortida. Aquest temps reduït (i penalitzat en cas que es sobrepassés), a més d'evitar que diferents grups es trobessin en un mateix lloc, donava agilitat al joc i obligava els alumnes a utilitzar amb rapidesa la seva capacitat per a solucionar els problemes que se'ls anaven plantejant. Però, per contra, també va fer que la lectura que feien de les activitats a resoldre fos ràpida i poc precisa. Molts dels errors que es van cometre van ser a causa d'una lectura poc acurada de la informació que rebien en cada sobre. Així, per exemple, en una de les proves s'havia de trobar un carrer que tenia un nom de dues paraules, i el triple més una de lletres que de paraules. Molts grups van veure el rètol del carrer de "les Coques" i, sense llegir la segona part de la pista, van posar aquest nom en lloc del correcte, que era el carrer de "Sant Pau".

En una altra prova s'havia de trobar la data de construcció (en nombres romans) de l'estàtua de sant Pau que hi ha al pla de Palau, i calcular quants anys feia que estava allí col·locada. Alguns grups van trobar-la, però en lloc de posar els anys que feia que era allí, van posar l'any de construcció.

Els errors de lectura van provocar també que alguns grups s'equivoquessin de carrer, que en lloc d'anar a la dreta anessin a l'esquerra o que en lloc de mesurar els angles que feien les parets en un costat del carrer ho fessin en l'altre. Aquestes equivocacions van fer que, quan més tard veien l'error i rectificaven, haguessin de córrer molt més per acabar la prova amb el temps establert.

Les ganes d'acabar aviat i no sobrepassar el temps donat van fer també que els problemes de mesura que se'ls plantejaven fossin resolts a vegades més per intuïció i per aproximació que no pas amb una mesura acurada. Així, alguns angles que s'havien de mesurar i que feien aproximadament 90° (però no exactament 90°) no van ser mesurats per alguns grups i molts van contestar a ull que tenien 90°.

En algunes preguntes els alumnes van demostrar una habilitat i una creativitat especial per sortir-se'n per camins diferents als que nosaltres havíem previst. En una activitat en la qual s'havien de buscar elements en la façana de la catedral que poguessin ser girats un nombre determinat de graus i que no variessin de forma, nosaltres havíem previst una sèrie de respostes en el pla (bidimensionals); en canvi, alguns grups van

Experiències didàctiques

trobar elements que complien el que es demanava en l'espai de tres dimensions.

Altres grups van utilitzar tots els mètodes al seu abast per trobar el que buscaven. Per localitzar una tomba en el claustre de la catedral, on havien de consultar una data, van aconseguir l'ajuda dels paletes que hi estaven treballant. Els van saber convèncer tan bé perquè els ajudessin a trobar la solució, que després van anar oferint la seva ajuda desinteressada a tots els altres grups que hi van passar buscant la mateixa tomba.

La valoració global de l'activitat creiem que ha estat positiva. Treballar les matemàtiques al carrer és una experiència motivadora per als alumnes i els obliga a utilitzar tots els recursos teòrics i pràctics de què disposen per solucionar els problemes que se'ls ha plantejat. Molts dels errors comesos que hem comentat en aquest article, els podem atribuir al fet que els alumnes no estan habituats a un treball d'aquest tipus, i a les limitacions de temps que se'ls han posat. Sense la limitació de temps que tenia el joc de ciutat els errors haurien estat menys, però l'aspecte lúdic hauria estat menor. Les activitats complementàries, que no tenien limitació de temps, i que no anaven incloses al joc de ciutat, van ser fetes amb molt poques

equivocacions per la majoria dels alumnes, però van ser qualificades per aquests de "més avorrides".

Però els errors van tenir també la seva utilitat en la posada en comú del dia següent. Mentre anaven donant la puntuació per a cada prova de cada grup, els errors van servir per reflexionar sobre com ho havia fet cada equip per buscar les solucions, on havia perdut les pistes que es donaven i per què s'havia equivocat, valorant especialment els aspectes procedimentals i actitudinals de la resolució d'activitats.

Creiem que l'aprofitament per part dels alumnes ha estat força satisfactori. Esperem que aquesta activitat serveixi perquè aquests mateixos alumnes davant d'una altra situació matemàtica no reaccionin com aquells altres que quan un dia van sortir al pati de l'escola a mesurar l'ombra d'un arbre, per treballar la proporcionalitat, van venir a queixar-se molt indignats: "Això que hem de fer és totalment impossible! La nostra cinta mètrica només té 10 metres i l'ombra que hem de mesurar fa una mica més".

*Ma. Rosa Boqueras, Joan Ferran,
Ma. Dolors Gené,
Robert M. Gilabert, Francesc Mariné.*



Caixa Tarragona