

Excel·lència com a capacitat de descobrir la complexitat a través de la parcel·la de la realitat que s'està estudiant, de relacionar aquesta parcel·la amb d'altres, d'abordar el desconegut, de reconèixer fracassos i d'avançar a través de l'avaluació. I, sobretot, d'apreciar el treball dels altres.

Ken Bain

El passat mes de juliol el Departament d'Ensenyament va publicar l'ordre per la qual es determinen el procediment, els documents i els requisits formals del procés d'avaluació en l'educació secundària obligatòria. Cal recordar que el 2016 es va fer pública l'ordre d'avaluació pel que fa a l'educació primària. Aquestes ordres tenen una rellevància especial perquè impliquen que per valorar les tasques que els estudiants desenvolupin, tant a primària com a secundària, caldrà tenir en compte les quatre dimensions del currículum —resolució de problemes, raonament i prova, connexions, i comunicació i representació— i les competències que cadascuna d'elles porta associades.

Si tenim present que l'objectiu de l'avaluació ha de ser produir informació rellevant per poder prendre bones decisions per tal de millorar el procés d'ensenyament i aprenentatge, és obvi que per poder aplicar adequadament aquests procediments d'avaluació cal haver incorporat en la manera de treballar a l'aula, en les activitats que proposem als estudiants, la visió de què vol dir fer matemàtiques i de les accions que van lligades a aquests procediments, les dimensions i les competències, i com aquestes s'articulen amb els conceptes matemàtics.

Aquest canvi no es pot desenvolupar sense consensuar els conceptes, les dimensions i les competències que cal prioritzar i treballar, entre tots els docents implicats, tant a primària com a secundària. Cal afavorir, doncs, les connexions i la comunicació entre mestres i professors del mateix centre i intercentres, tal com proposa, en les seves línies d'impuls, la comissió de la FEEMCAT que està desenvolupant els treballs previs per organitzar, l'any 2020, un nou congrés català d'educació matemàtica, C²EM2020.

Què volem saber quan avaluem? Quines eines utilitzarem per avaluar? Quina informació ens donarà l'avaluació? Quins canvis pot provocar a l'aula? I a les activitats? Com hem de canviar la nostra manera d'avaluar? Aquestes poden ser algunes de les preguntes a les quals haurem de donar resposta conjuntament els docents de matemàtiques de qualsevol nivell.

Pel que fa a la manera d'articular conceptes, dimensions i competències, tenim una eina que ens pot ajudar molt: el concurs Fem Matemàtiques, de resolució de problemes. Concurs que des del curs 1994-1995 ens proporciona materials per *fer* matemàtiques molt abans que es parlés del concepte de competència.

Aquest 2019 celebrem dues efemèrides importants: el vint-i-cinquè aniversari tant de la FEEMCAT com del concurs Fem Matemàtiques. Elisabet Saguer i Xavier Vilella, persones que n'han format part des dels seus inicis, ens expliquen les idees i motivacions que mouen la Federació i el concurs.

A continuació us presentem la resta d'articles i seccions que formen aquest número.

Agustí Reventós, paradigma de geòmetra savi i entusiasta, el qual ja ha col·laborat altres vegades amb la nostra revista, ens escriu un bonic article sobre el concepte d'evoluta. Ens presenta el llibre de Huygens *Horologium oscillatorium*, on s'estudien les evolutes de la cicloide i de la paràbola. Després ens parla de la càustica, que és l'evoluta de l'ortotòmica. Aquest article és la primera part, la dedicada a les evolutes de corbes al pla, de la seva xerrada en la jornada "Les matemàtiques entre la secundària i la universitat", organitzada per l'ICE i pel Departament de Matemàtiques de la UAB. La segona part de la seva conferència, dedicada a les evolutes de corbes i superfícies a l'espai, la trobareu en un article publicat al *Butlletí de la Societat Catalana de Matemàtiques*.

En l'article «Com es mesuren les distàncies als estels», Joan Girbau ens ensenya, com sempre fent-nos passar una molt bona estona, quines idees hi ha darrere dels càlculs de les distàncies entre la Terra i els altres cossos celestes. Els mètodes han de ser diferents segons l'escala, i en Joan, d'una manera molt clara, ens mostra els apropiats per a l'escala del Sistema Solar, per a la de les estrelles *no gaire* llunyanes i, finalment, com s'apliquen al càlcul de les distàncies molt grans les idees genials i simples d'Henrietta Leavitt, una dona que molts no coneixíem i que el 1925 fou proposada, per Mittag-Leffler, per al Premi Nobel, sense saber que havia mort poc temps abans.

Xavier Vilella, membre del grup Vilatzara, en el seu article «La història com a context per a l'enriquiment competencial de l'activitat matemàtica», ens explica una experiència que va fer amb els seus alumnes en una sortida a les restes, properes a Cabrera de Mar, del poblat ibèric d'Ilduro, sota el castell de Burriac. Mesurant el gruix de les bases de les parets i aplicant les idees de proporcionalitat utilitzades pels arqueòlegs, determinen les alçades de les edificacions. Així mateix, amb mesures de petites restes de ceràmica dedueixen si eren plats, bols o gerros. És una manera molt engrescadora de fer entendre als estudiants tots aquests conceptes. En Xavier també va explicar aquesta activitat, que relaciona història i matemàtiques, en la jornada esmentada abans.

Alejandro Valero ens mostra l'experiència, desenvolupada a l'Institut Flors i Calcat, en què fan interactuar les matemàtiques, la tecnologia i els jocs de preguntes i respostes per dissenyar una activitat interdisciplinària adreçada a estudiants de tercer d'ESO, però que pot ser transferible a qualsevol nivell educatiu.

I en les nostres seccions habituals hi trobareu els «Moments per pensar d'un minut a una hora», on Jordi Deulofeu ens fa noves propostes de problemes. A «El racó de l'oriflèxia» Jaume

Coll ens parla del cub de Sonobe, de la joia de Takahama i dels deltaedres estelats. A més en dos racons informatius s'expliquen l'estat actual dels treballs de la comissió per a l'impuls de les conclusions del Segon Congrés Català d'Educació Matemàtica (C²EM) i l'efemèride, mencionada abans, dels vint-i-cinc anys de la FEEMCAT i del concurs Fem Matemàtiques.

Per altra banda hem obert un espai al treball dels estudiants, que anomenem «El patí de l'estudiant», per tal de mostrar treballs de recerca, investigacions o altres activitats que aquests desenvolupin, amb la idea de fomentar la comunicació d'activitat matemàtica en tots els àmbits educatius. Comencem amb el treball de Víctor Conchello, estudiant de primer de batxillerat de l'INS Jaume Vicens Vives, sobre els nombres poligonals.

Acabem aquest número amb l'escrit en memòria de Juanjo Cárdenas, responsable de la web de la revista, professor ple d'iniciatives i entusiasme, que ens deixà el passat 10 de gener. Com diu en Xavier Vilella, el trobarem a faltar.

Gaudiu de la lectura!