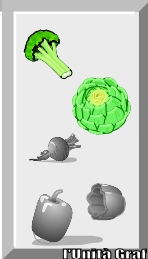


Domenica al verde



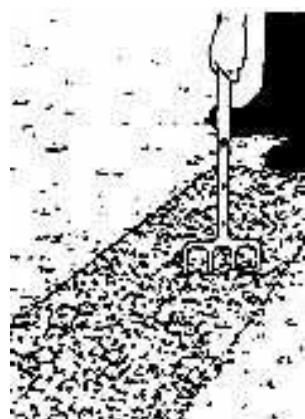
In autunno
si prepara
il terreno
per i lamponi

in collaborazione con ZANICHELLI EDITORE

Se avete deciso di coltivare i lamponi, questo è il periodo giusto per cominciare a preparare il terreno. La maggior parte delle varietà di lamponi fioriscono in primavera, altre varietà fioriscono anche in settembre. Il lampone preferisce un terreno leggermente acido, ben drenato, ma con una buona capacità di ritenzione dell'acqua. Attenzione però, perché il lampone non tollera il cattivo drenaggio: un ristagno d'acqua, anche se temporaneo, può causare la morte della pianta. La posizione deve essere riparata perché i venti forti danneggiano i fusti e ostacolano il movimento degli insetti impollinatori. Il lampone va messo a dimora possibilmente in pieno sole, anche se cresce piuttosto bene in ombra parziale con un minimo di sole per mezza giornata, a condizione che la posizione non sia proprio sotto gli alberi e che il terreno non sia troppo arido. Il terreno, come dicevamo, va preparato all'inizio dell'autunno estirpando tutte le infestanti, soprattutto quelle perenni. Scavare una fossa dove si intende impiantare la fila, larga tre file e profonda una. Il fondo va coperto con uno strato di 8-10 centimetri di composta o letame e interrato bene con la forca. Infine, riempire la fossa e incorporarvi un fertilizzante complesso. Se possibile, le file dovrebbero essere orientate in direzione nord-sud perché non si facciano ombra a vicenda. I fusti vanno piantati tra novembre e febbraio a intervalli di 45 centimetri e disposti in file. Distendere bene le radici e interrarle a 7-8 centimetri di profondità. Dopo la messa a dimora, tagliare i fusti a 20-30 centimetri dal terreno, all'altezza di una gemma. La primavera prossima, quando spunteranno i nuovi fusti, tagliare quelli vecchi fino al livello del suolo prima che fruttifichino. Questo significa sacrificare il raccolto la prima estate, ma si assicurano un buon consolidamento e la produzione di nuovi fusti robusti gli anni seguenti.



All'inizio dell'autunno scavare nel terreno una fossa. Coprire il fondo con uno strato di 8-10 centimetri di composta o letame e incorporarlo bene nel terreno.



Riempire di terra la fossa e successivamente interrare un fertilizzante complesso secondo la proporzione di 100 grammi per metro quadro.



Tra novembre e febbraio piantare i fusti alla profondità di 7-8 centimetri e distendere le radici. Tagliare i fusti a 20-30 centimetri da terra all'altezza di una gemma.



A fine marzo distribuire solfato ammonico (15 grammi a metro quadro). Distribuire una spessa pacciamatura a base di composta da giardino senza che tocchi i fusti.

Un metodo d'insegnamento senza libri di testo sperimentato dall'israeliano Friedlander

La matematica non fa paura se s'impara giocando a dadi

L'ansia da numeri - che negli Usa è considerata una vera malattia - può essere superata cambiando l'approccio didattico, rendendo divertente e personalizzato un apprendimento altrimenti faticoso.

Qualche giorno fa era possibile leggere sulla rete Internet un messaggio di questo tipo: «Che cosa ottenete se prendete 25 bambini, gli togliete i libri di testo e gli date invece dadi, cioccolato e bastoncini? Risposta: un modello innovativo di educazione matematica che fa scoprire dai bambini stessi alcuni principi matematici. E, cosa ancora più importante, loro pensano che sia un gioco».

Il messaggio proveniva dal prestigioso Weizmann Institute of Science di Rehovot in Israele, un paese che ha tanti problemi ma non rinuncia a educare i propri giovani. La matematica, come molta parte della scienza contemporanea, può avere un ruolo importante nel realizzare una vera comprensione tra i popoli, date le sue caratteristiche di astrattezza e di universalità.

Il programma per i bambini è stato sviluppato da Alex Friedlander (indirizzo e-mail: RRLUBA@weizmann.weizmann.ac.il), che lavora presso il Dipartimento di scienza dell'educazione dell'istituto israeliano. Il resoconto dell'attività proposta è stato pubblicato sul numero di settembre della rivista del National Council of Teachers of Mathematics intitolato «Teaching Children Mathematics» (Insegnare la matematica ai bambini). Il problema che Friedlander affronta è quello dell'ansia da matematica. Del perché tanti ragazzi fin da piccoli «odiano» la matematica. Il tipico scenario che si presenta in una scuola elementare è, secondo Friedlander, il seguente: «La maestra consegna ai bambini un libro pieno di concetti astratti, e poi dice loro: «Bene, in futuro userete questi concetti per risolvere tanti problemi di cui adesso non avete idea e di cui non vi importa nulla»».

Difficile che nasca un grande entusiasmo. Non vi è dubbio però che la matematica stessa pone dei problemi ai bambini, e non solo a loro. Non a caso l'ansia da matematica è considerata, almeno negli Stati Uniti, una vera e propria malattia. Qualche anno fa è stato pubblicato anche in italiano un libro di Sheila Tobias, «Come vincere la paura della matematica», Longanesi, 1994. «Si ha paura della matematica», scrive Tobias - perché genitori e insegnanti la presentano come uno spauracchio. Si ha paura della matematica perché non si è abituati a riflettere. Si ha paura della matematica perché la si considera una materia arida e astratta. Si ha paura della matematica perché... è la matematica». Libro interessante per diversi motivi: il primo è che l'autrice non è un matematico né un insegnante di matematica. Si tratta di una «vittima», di una persona cioè che ha vissuto sulla sua pelle l'ansia da matematica durante l'insegnamento scolare e universitario e che ha deciso di non rassegnarsi, ma di combattere e di aiutare altre «vittime» a superare la grande paura causata dal-

l'apprendimento della matematica. È appena stato pubblicato l'ultimo libro dello scrittore tedesco Hans Magnus Enzensberger, scritto per contrastare (Enzensberger ha una nipotina che va a scuola) quegli insegnati che riempiono i ragazzi di problemi del tipo: «Se due pasticciere in sei ore fanno 444 ciambelle, quanto tempo impiegano cinque pasticciere per farne 88?». Il libro si intitola «Il mago dei numeri» (Einaudi, 1997); sottotitolo: Un libro da leggere prima di addormentarsi dedicato a chi ha paura della matematica.

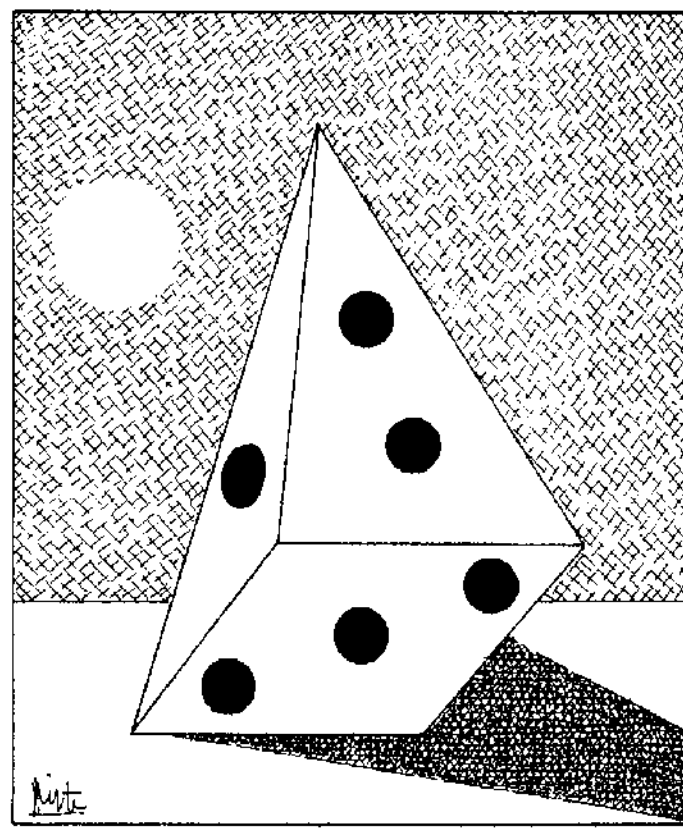
Cosa propone Friedlander? Non un'idea nuova, ma sono divertenti le attività che vengono proposte. Giocare con i dadi e scoprire proprietà dei numeri e strutture matematiche. Inoltre l'attività proposta vuole anche servire a far scoprire la matematica ai diversi bambini secondo le abilità di ciascuno. Capita spesso che quando, si insegna, alcuni bambini più svelti imparino subito e si annoiano ad aspettare che anche quelli più lenti (i che non vuol dire meno intelligenti) arrivino a comprendere.

Con i giochi e le attività proposte con i dadi, ogni bambino può essere in grado di «apprendere quanto vuole e alla velocità che vuole». In questo modo il gioco diventa anche collettivo e permette un vero scambio di informazioni. Naturalmente non si dice affatto che basta fornire dei dadi ai ragazzi e lasciarli giocare; l'attività proposta è strutturata secondo dei percorsi che vanno preparati prima dagli insegnanti. Utilizzando i dadi e i suggerimenti di Friedlander, i bambini possono imparare giocando alcune idee sulle proprietà dei numeri, sulla probabilità, su come disegnare un grafico, su come fare previsioni su eventi che devono ancora succedere.

Ogni attività ha un nome, dalle «Torri» ai «Treni», e si gioca in due, uno di fronte all'altro. Il commento finale di Friedlander è: «Queste attività proposte non hanno obiettivi particolarmente innovativi e non vogliono essere un nuovo approccio all'insegnamento della matematica. Tuttavia dalla nostra esperienza in classe abbiamo ricavato che gli studenti vengono coinvolti e si divertono pur trattando di problemi relativamente complessi. In ogni caso questa attività sembra molto più utile e divertente che il proporre problemi astratti e isolati da un qualsiasi contesto».

Va naturalmente ricordato che la matematica ha come caratteristica l'astrazione, l'universalità. È impossibile presentare la stragrande maggioranza degli argomenti di matematica a partire dalla «vita di tutti i giorni». Tuttavia per i bambini e i ragazzi questo è possibile e auspicabile. Un'ultima curiosità: non è spiegato che cosa si deve fare con la cioccolata!

Michele Emmer



Decimali del Pi greco Ecco il millemiliardesimo

Il Pi greco (3.14, ricordate? Per i più intimi 3.141592653... per i maniaci 3 seguito da centinaia di pagine di cifre) ha conquistato il suo millemiliardesimo decimale in codice binario. Il record, nella pluriscuolare caccia a un'approssimazione sempre più precisa del valore esatto del rapporto tra la circonferenza e il suo diametro, spetta a uno studente universitario francese, Fabrice Bellard, che ci è arrivato facendo lavorare in parallelo, su un algoritmo di sua ideazione, una trentina di computer. Ci sono voluti 220 giorni di tempo-macchina, ma alla fine la cifra è saltata fuori, debitamente verificata. Ora si tratta però di riempire il «vuoto» tra questa cifra - che finora non è peraltro nota se non a una ristrettissima cerchia di addetti ai lavori) e la sequenza continua già individuata, ferma ad appena 51 miliardi di decimali: il procedimento utilizzato da Bellard - che già un anno fa aveva individuato il quattrocentomiliardesimo decimale del Pi greco - consente di ricavare una qualsiasi cifra decimale senza bisogno di individuare tutte quelle che la precedono. Ma a che cosa serve il numero trovato da Bellard? Dal punto di vista pratico, assolutamente a niente. Dal punto di vista intellettuale, però, è un traguardo affascinante. Con la matematica si può giocare in molti modi.

Mar Ligure Il Wwf chiede un «santuario» per le balene

«Vogliamo il santuario delle balene nel Mar Ligure. Chiediamo a Francia, Italia e principato di Monaco di istituire la prima area protetta internazionale del Mediterraneo», ha detto Paolo Guglielmi del Wwf davanti a una balena gonfiabile di 30 metri che accoglieva i membri della Commissione baleniera internazionale riunitasi nei giorni scorsi a Montecarlo. Circa 2.000 balene frequentano il Mar Ligure in estate, e i governi francese e italiano non hanno ancora avviato, dopo oltre due anni, l'istituzione dell'area protetta. Il Wwf ha anche attirato l'attenzione della Commissione baleniera sull'inquinamento chimico che minaccia le 11 diverse specie di grandi balene migratrici, provocando cancri e malformazioni agli apparati riproduttivi. «Popolazioni in apparenza stabili di balene - spiega Guglielmi - potrebbero crollare sotto gli effetti di questi inquinanti, perciò è pericoloso riaprire la caccia ai cetacei». Gli Achab di tutto il mondo non sono d'accordo e, insoddisfatti della moratoria decisa dalla Commissione, hanno creato un organismo che riunisce i balenieri giapponesi e norvegesi, islandesi e russi. Obiettivo? Riaprire il commercio su larga scala della carne di balena, ora vietato dalla Convenzione di Washington. Per il momento, in barba alla moratoria, Giappone e Norvegia continuano a cacciare le balene e specie come il beluga e il narvalo sono sempre più a rischio. Una speranza è rappresentata dall'ingresso dell'Italia, come membro effettivo, nella Commissione baleniera. Il destino della balena franca boreale, quasi estinta, è anche nelle nostre mani, ma soprattutto che cosa aspettiamo a tutelare i cetacei del «Mare nostrum»? [G.S.]

In progetto un nuovo satellite scientifico italiano per scandagliare l'atmosfera

«Air Watch» a caccia di raggi cosmici

Uno degli ideatori è Livio Scarsi, il «padre» di Beppo Sax. Il costo previsto è di 50 milioni di dollari.

Si chiama «Air Watch», e per adesso è il nome di un progetto. Ma tra non molto potrebbe diventare il nome da affidare a uno o più satelliti scientifici italiani, per una missione da paragonare a quella che sta effettuando da circa un anno e mezzo il satellite «Beppo Sax». Il progetto rientra nelle 4-5 proposte che verranno vagliate nei prossimi mesi dall'Asi (Agenzia spaziale italiana), per una nuova missione da affidare a un satellite scientifico da collocare in orbita terrestre. «Air Watch» prevede, a differenza di ciò che solitamente fanno i satelliti astronomici che puntano i propri telescopi e telecamere verso lo spazio, di indirizzare il proprio sguardo verso la Terra, e più precisamente verso l'atmosfera che l'avvolge. Lo scopo principale infatti è lo studio di un altro di quei fenomeni di cui ancora si conosce poco, e cioè l'attraversamento delle particelle dei raggi cosmici negli strati atmosferici. I raggi cosmici sono l'insieme di radiazioni corpuscolari ed elettromagnetiche provenienti dalle profondità cosmiche, la cui

presenza nell'atmosfera provoca dei bagliori di una certa intensità. L'idea di «Air Watch» è nata ed è stata ora proposta da due tra gli scienziati che più di tutti si sono distinti negli anni scorsi per questi studi: il britannico John Linsley e l'italiano Livio Scarsi, che tra l'altro è il «padre scientifico» dello stesso «Beppo Sax». Uno studio di Alenia Aerospazio prevede anche di collocare degli strumenti su uno dei tralicci portanti della stazione spaziale internazionale. Il satellite costerebbe poco (circa 50 milioni di dollari) rispetto alla media di un satellite scientifico, e già esiste un consorzio che comprende enti di ricerca e industrie, con 150 persone che lavorano al progetto.

In realtà, per lo studio dei raggi cosmici esiste già un progetto che prevede un'immane realizzazione sulla Terra, probabilmente in Cile, su un'area di 50 chilometri quadrati, dove si vogliono installare centinaia di piccoli rilevatori per lo studio dei raggi cosmici ma - come fanno notare alcuni astrofisici spaziali - «conviene

spendere 50 milioni di dollari per un'impresa del genere, con grandi difficoltà logistiche per installare tutta questa strumentazione, quando dallo spazio, alla stessa cifra, potremo ottenere risultati migliori e più attendibili?».

I risultati, valutati dai modelli matematici di Livio Scarsi e di un altro ricercatore italiano, Osvaldo Catalano, saranno fondamentali e ottenuti con strumenti scientifici avanzatissimi, con il satellite puntato verso la Terra, il quale si avvarrà di una sorta di parolosa a forma di campana per proteggere gli strumenti dalla «luce parassita». Evisiti risultati ottenuti in questi primi 19 mesi di operatività dal «Beppo Sax», che sta aggiungendo elementi nuovi ai testi di astrofisica, con lo studio dei «Gamma Burst», o «lampi di luce gamma», la speranza della comunità scientifica internazionale è forte.

Una metafora interessante la fornisce proprio Livio Scarsi, in base alle fortune di «Beppo Sax» e alle difficoltà americane circa osservazioni e ca-

talogazioni dei fenomeni di lampi gamma: «È un po' come quando la pistola ha appena sparato un colpo - dice -. Mentre il nostro satellite riesce a osservare il fumo che fuoriesce dalla canna immediatamente, gli strumenti di altri satelliti, come il «Gro» americano, prima che arrivino a puntare la sorgente vedono il fumo che ormai si è disperso quasi definitivamente».

Intanto è quasi pronto un programma elettronico che da dicembre permetterà a «Beppo Sax» di spostarsi autonomamente e di puntare con regolarità i propri strumenti su un campo di visibilità di soli 0,5 gradi senza ausilio di alcun giroscopio. In questa ristretta zona di emissione dell'intensità di radiazione proveniente dai lampi gamma (provocati dallo scontro immane tra i resti di stelle a neutroni), il satellite continuerà a puntare gli strumenti per una vita operativa che è stata valutata in circa cinque anni.

Antonio Lo Campo

ORCHESTRA DELLA TOSCANA

XVII STAGIONE CONCERTISTICA

DICEMBRE 1997 - MAGGIO 1998

Interpreti

BENJAMIN, BRUNNER, CARLINI, CASSONE, CORO DA CAMERA DI PRAGA, DANIELS, DAVIES, DINI, EVERA, FABBRIZZI, FERRO, GALLIANO, GAWRILOFF, GIULIANI, HARDING, KRIVINE, LANE, LONQUICH, LOPERA, LUCCHESINI, LÜ, MARASCO, MARTIN, NOCENTINI, ORCHESTRA DI PADOVA E DEL VENETO, OREN, ORTOLANI, PARROTT, PESTALOZZA, POPPEN, SPIVAKOV, STENZ, TACCHI, TIERI, UGHI, VENZAGO.

Musiche

BACH, BARTÓK, BEETHOVEN, BENJAMIN, BERIO, BRAHMS, BRUCKNER, CAGE, CHOPIN, CIMAROSA, DE FALLA, DUTILLEUX, FAURÉ, GALLIANO, HÄNDEL, HARTMANN, HAYDN, IVES, LIGETI, MENDELSSOHN, MOZART, PÄRT, PIAZZOLLA, RAVEL, SCHÖNBERG, SCHUBERT, SCHUMANN, STRAVINSKI, TAKEMITSU, VIVALDI, WEBERN.

ORT

Per informazioni:
ORT ORCHESTRA DELLA TOSCANA - VIA DEI BENCI, 20
50122 FIRENZE
TEL.-FAX 055-242767/2480511