

Año 7

Número 64

Outubro 2012

MATHESIS

Boletín de divulgación matemática

Depósito Legal: C-2693-06

<http://www.edu.xunta.es/centros/iesoteroypedrayocoruna/>

Entretecidas de Lectura e Matemáticas

Os que len viven máis.

Despois de vivir tres anos en *Alexandría*, **Arquímedes de Siracusa**, fillo de **Fidias o astrónomo**, volve para a súa cidade. Non é este un regreso desexado pero a inminente entrada en guerra entre *Roma* e *Siracusa* e, sobre todo, a grave enfermidade de seu pai, obrigáranos a regresar á súa casa.

Título: *El contador de arena*.

Autora: *Gillian Bradshaw*.

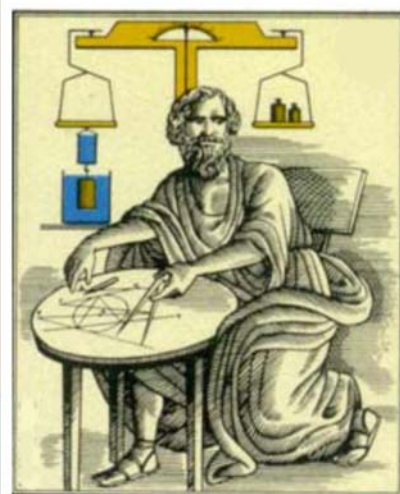
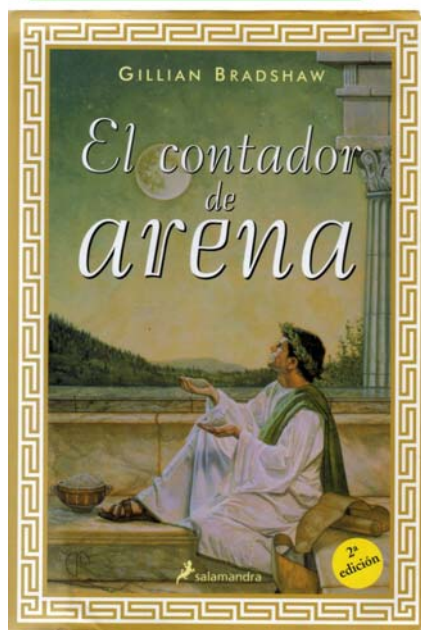
Xénero: *Novela histórica*.

Número de páxinas: 375.

Editorial: *Salamandra*.

A época histórica na que se desenvolve este relato correspóndese coa *Primeira Guerra Púnica*. Preséntasenos, polo tanto, un **Arquímedes** mozo cheo de humanidade e dotado dunha portentosa intelixencia que se converte sen pretendelo nunha peza determinante á hora de organizar a defensa da súa cidade cando os romanos cercaron *Siracusa*.

O rei **Hierón** decátase de que a sabedoría do que é o máis grande matemático da época pode converter



aos seus exércitos practicamente en invencibles debido ás increíbles máquinas de guerra que **Arquímedes** é quen de deseñar.

El contador de arena é unha emocionante novela baseada en feitos históricos onde sentimentos tan enfrontados coma a conspiración, a envexa, o poder, o saber, a cultura, a humanidade e o amor a converten nun libro de lectura francamente agradable.

[...] –Marco –dijo con impaciencia–, ¿cuál es el mayor número que eres capaz de imaginar? ¿El número de granos de arena que hay en Egipto... no, en el mundo? ¿Cuántos granos de arena se necesitarían para llenar todo el universo?

–No lo sé –respondió Marco–. Señor, estamos en Siracusa, en el Gran Puerto, donde debemos desembarcar... ¿recordáis? Tengo que embalar el ábaco.

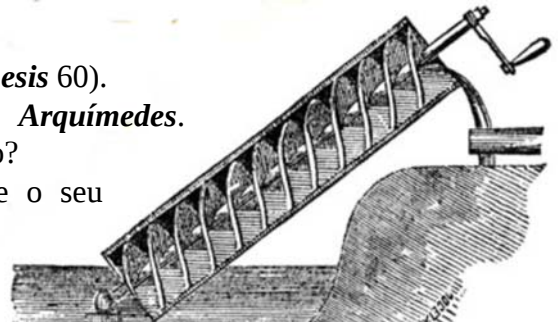
Arquímedes protegió con las manos la bandeja de arena, conocida por el mismo nombre que el familiar instrumento de cálculo, y miró alrededor, consternado. En cuanto la embarcación hubo avistado el cabo Plemirión hacía ya unas horas, el joven se había instalado en la cubierta de popa y Marco se había dispuesto a preparar el equipaje. Siracusa no era entonces más que una mancha de rojo y oro entre colinas verdes; parecía como si el tiempo se hubiese desvanecido en la arena, y ahora Siracusa surgía ante él. Allí, en el puerto de la ciudad más rica y poderosa de todas las ciudades griegas de Sicilia, no se veía otra cosa que murallas. A su derecha se perfilaba la ciudadela de la Ortigia,

un promontorio rocoso rodeado por gruesas almenas, y frente a él, el rompeolas formaba una larga curva gris que se extendía hasta los muros salpicados de torres del fuerte, desde donde se podía divisar cualquier nave que se aproximara. En uno de los muelles descansaban dos quinquermes, listos para zarpar, con los laterales pincelados de blanco por las triples bancadas de remos que llevaban a bordo.

Arquímedes lanzó una mirada nostálgica a las transparentes aguas que el barco iba dejando atrás, en la entrada del puerto, donde el azul y nebuloso Mediterráneo se abría hasta la costa de África aquella luminosa tarde de junio. [...]

Investiga:

- ¿Que é o *Stomachion* de *Arquímedes*? (Consulta *Mathesis* 60).
- Na obra faise referencia ao ábaco que utilizaba *Arquímedes*. Descríbeo. ¿É razoable denominar ábaco a este aparello?
- ¿Qué se representa no gráfico da dereita? Describe o seu funcionamento.
- Guerras Púnicas.



Se colles o libro na biblioteca do instituto, poderás contestar as seguintes preguntas:

¿Que lugares, entre os que aparecen sinalado no mapa da páxina anterior, son citados na novela?

Nesta historia faise referencia a un personaxe de *Samos*, ¿cal é o seu nome? ¿Que personaxe, imprescindible na historia das matemáticas, é tamén natural de *Samos*?

Na novela aparecen moitos outro personaxes, di os nomes dos seguintes: Pai, nai e irmá de *Arquímedes*; irmá, esposa e fillo do rei *Hierón*; catro escravos ao servizo da familia de *Arquímedes*. ¿Qué é un *aulos*?

Título: *2044*.

Autor: *Eduardo Santiago*.

Xénero: *Ciencia ficción*.

Número de páxinas: *307*.

Lingua: *Galego*.

Editorial: *Galaxia*.



Esta historia arranca cando Lena está a piques de enviar aos seus amigos unha enigmática invitación. Catro liñas para convidalos ao seu catorce aniversario. Faltan catro días para a celebración, que comezará ás catro e catro do día catro do catro de dous mil corenta e catro. ¿Lugar da festa? Esa é unha boa pregunta...

Velaquí unha historia imaxinativa sobre un futuro próximo no que o mundo real e a realidade virtual quedan entrelazados. A banda de mozos que protagonizan o relato mostran un comportamento ben parecido ao da xente nova actual, así e todo, o escenario no que se moven é radicalmente diferente ao de hoxe en día.

¿Terá que asistir a un instituto a mocidade do 2044? ¿Será preciso reconverter os actuais centros comerciais da Coruña para que se asemellen aos que se describen neste libro? ¿Existirán casas coas funcionalidades que se mostran na novela?

De todos modos, so tes que agardar 32 anos, e ti estarás aquí para comprobalo. Pode que os teus fillos vivan unha aventura semellante...

[...] –Ti sabes o que simboliza o un?

–Non, papá. Non teño nin idea do que simboliza o un, nin o dous, nin o tres... Pero estou segura de que ti mo vas contar, verdade?

Lena parecía darse por vencida e mostrábase disposta a escoitar o discurso do seu pai. Ela sabía que a discusión con respecto aos símbolos non era máis que un pretexto, que o fundamental viría despois.

–O un simboliza a unidade –comezara explicando el–, a orixe de todas as cousas, o átomo sen o cal non é posible a materia. A súa figura é un punto. Non che suxire algo?

–Se te refires ás vellas teorías sobre a orixe do universo baseadas nun punto ou singularidade, como o chamaban os físicos do século XX, ou se te refires ás fantasías relixiosas sobre un suposto creador, pois non, nunca o formulara así. Todo iso está xa moi superado, papá.

–Seino. Pero iso non lle quita valor ao símbolo. E que me dis do dous? O dous é símbolo de dualidade: branco e negro, o Ben e o Mal, o masculino e o feminino. É o símbolo da diversidade, así como o un simboliza a unidade. E a súa figura é un círculo.

Seguira un incómodo silencio que ningún dos dous se decidía a romper. El esperaba algún tipo de reacción por parte da súa filla, pero ela só quería chegar ao fondo do asunto canto antes.

–O tres é o símbolo da relatividade –continuara el–. Expresa a necesidade dun terceiro punto de vista para interpretar ambos os dous termos da dualidade. A súa figura é un triángulo.

Volvera gardar silencio. Introducira un termo científico adrede, a relatividade, pero aínda así Lena limitárase a observalo cun aceno inquisitivo.

–Non dis nada?

–Non. Estou á espera do catro. [...]

Para que investigues:

No transcurso da narración cítase un suceso ocorrido en Galicia no 2001, ¿cal foi ese suceso? Indica a data exacta na que se produciu.

Unha parte importante da trama desenvólvese nun lugar ficticio e deshabitado, ¿cal é o nome dese lugar? ¿Cal é o motivo de que quedara sen xente? ¿cando se produciu o éxodo dos seus moradores?

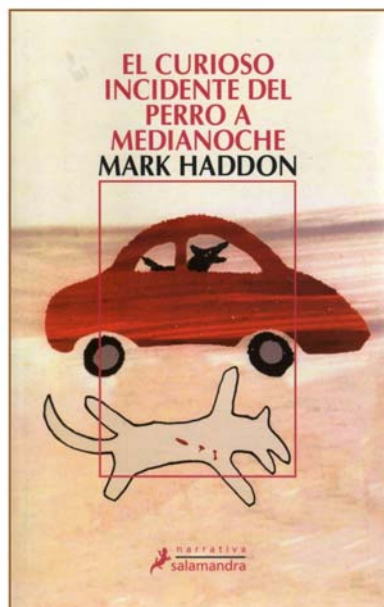
Nunha pasaxe mencionase o sistema de numeración en **base doce**. ¿Cales son as **cifras** deste sistema? ¿como se escribe 23 *en base doce*? ¿e 178? Se teño o número 1000 *escrito en base doce*, ¿cómo se expresa en **base decimal**? No mesmo lugar faise referencia a outro sistema de numeración, ¿a cal? ¿onde ten unha aplicación fundamental ese sistema?

Noutra parte da novela bótase man do **sistema binario**. ¿Como se escribe *mil* no **sistema binario**? Se 1000 é un número *escrito no sistema binario*, ¿a que cantidade corresponde no **sistema decimal**?

Nun capítulo da obra faise mención ao **número de Ramanujan** e ao **triángulo de Tartaglia**, investiga eses conceptos.



Título: *El curioso incidente del perro a medianoche*.
Autor: Mark Haddon.
Xénero: *Novela*.
Número de páxinas: 268.
Editorial: *Salamandra*.



Cando ao tomar contacto por primeira vez coas páxinas deste libro, te decatás de que para numerar os seus capítulos se utilizou a sucesión numérica 2, 3, 5, 7, 11, 13, 17... comezas a sospeitar que acaba de caer nas túas mans unha historia diferente.

Christopher, o protagonista, é un rapaz moi especial. Aos seus 15 anos non tolera que lle toquen nin soporta permanecer en lugares concorridos. Ten verdadeiros problemas para relacionarse cos demais, non é quen de comprender as frases con dobre sentido e non sabe mentir. Non obstante, recorda de memoria todos os países do mundo coas súas capitais e a sucesión dos números primos ata o 7 507. A súa cabeza funciona como un gran disco duro capaz de recordar con total precisión calquera incidencia que vivira, aínda que ocorrera hai anos. Os seus libros preferidos son os que tratan de ciencia e matemáticas.

O día a día de Christopher non é fácil, vai a un colexio para nenos con dificultades de aprendizaxe e nunca camiñou só máis aló da súa propia rúa. Vive con seu pai.

Un feito tan curioso como é o asasinato do can dunha veciña, vai provocar que Christopher se vexa obrigado a emprender unha viaxe de fuxida chea de perigos para el e a que se lle revelen verdades que cambiarán decisivamente a súa vida.

Pasaban 7 minutos de la medianoche. El perro estaba tumbado en la hierba, en medio del jardín de la casa de la señora Shears. Tenía los ojos cerrados. Parecía estar corriendo

echado, como corren los perros cuando, en sueños, creen que persiguen un gato. Pero el perro no estaba corriendo o dormido. El perro estaba muerto. De su cuerpo sobresalía un horcón. Las púas del horcón debían de haber atravesado al perro y haberse clavado en el suelo, porque no se había caído. Decidí que probablemente habían matado al perro con la horca porque no veía otras heridas en el perro, y no creo que a nadie se le ocurra clavarle una horca a un perro después de que haya muerto por alguna otra causa, como por ejemplo de cáncer o un accidente de tráfico. Pero no podía estar seguro de que fuera así.

Abrí la verja de la señora Shears, entré y la cerré detrás de mí. Crucé el jardín y me arrodillé junto al perro. Le toqué el hocico con una mano. Aún estaba caliente.

El perro se llamaba *Wellington*. Pertenecía a la señora Shears, que era amiga nuestra. Vivía en la acera de enfrente, dos casas hacia la izquierda.

Wellington era un caniche. No uno de esos caniches pequeños a los que les hacen peinados, sino un caniche grande. Tenía el pelo negro y rizado, pero cuando uno se acercaba veía que la piel era de un amarillo muy pálido, como la de los pollos.

Acaricié a *Wellington* y me pregunté quién lo habría matado y por qué.

Investiga:

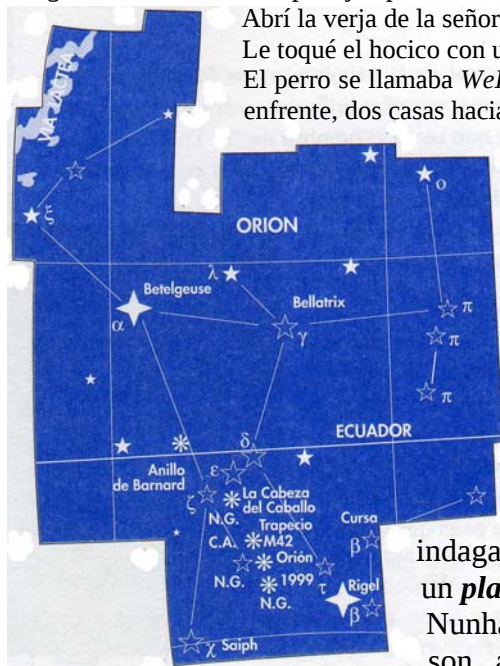
Vía Láctea.

Nun capítulo do libro faise referencia a un método para determinar os números primos. ¿Con que nome se coñece, en matemáticas, ese método?

Betelgeuse, Bellatrix, Alnilam, Rigel... ¿de que estou a falar? Fai indagacións sobre a **constelación de Orión** e outras constelacións. ¿Que é un **planisferio**?

Nunha páxina do libro aparecen dúas **ecuacións de segundo grao**, ¿cales son as súas solucións? Noutro lugar faise referencia a **triángulos**

rectángulos, ¿que propiedades se citan?



Título: **π oetas.**

Autores: **Varios autores.**

Xénero: **Poesía.**

Número de páxinas: **239.**

Editorial: **Amargord.**



Esta **primera antología de poesía con matemáticas** non vén sendo unha escolma de poesía para matemáticos –nin sequera para xente á que lle gusten as matemáticas–, é un libro para amantes da poesía. Os autores (dez poetas vivos en lingua española) atopan inspiración en diversas parcelas das matemáticas: nos números, na astronomía, na xeometría, na álgebra...

Velaquí dúas pingadas tomadas deste libro. Pertencen ao autor *Daniel Ruíz Correa* (Upata, Venezuela, 19 de xuño de 1964).

GEOMETRÍA

Se duerme la tangente
en el punto efímero
donde la circunferencia orilla
un encuentro.
El cubo se mira
una arista
y comprende su Irremediable
destino
de cuadratura silente.
Mientras el triángulo Susurra
Medianas
En el atardecer
de una página en Blanco

EL CISNE Y LA GARZA Y VICEVERSA

24 el cisne y la garza

42 la garza y el cisne

¿Acaso importa el orden?

