



GUÍA DIDÁCTICA **EL GRAN JUEGO**

Carlo Frabetti - Ed. Alfaguara

CAPÍTULO 1º: JUGAR A JUGAR

En este primer capítulo, nuestro protagonista se encuentra en una curiosa situación: ¡va a *jugar a jugar!*

- 1.- El seudónimo toma el nombre de un importante personaje de la historia de la ciencia. Indica dos de sus aportaciones científicas.
- 2.- En el texto aparecen varios términos de una serie, relacionados por una expresión matemática: 4,9 19,6 44,1 78,4 122,5 ... ¿Cuál es el siguiente?
- 3.- Inventa tu propia serie, escribe los cinco primeros términos y explícanos qué expresión matemática usas para obtenerlos.
- 4.- En este capítulo se nombra dos veces un famoso libro cuyo autor se dedicó, entre otras cosas, a enseñar matemáticas. ¿Cuál es el título y el nombre del autor?

CAPÍTULO 2º: El lenguaje de los números

En el segundo capítulo, hemos conocido a un par de profesores de Leo... y a algunos científicos destacados!

- 1.- ¿Cómo se llama la profesora de matemáticas? Busca el significado matemático de esa palabra y escríbelo aquí.
- 2.- La serie de HAL no era casual... Explica la relación entre la serie numérica de HAL y la teoría de la gravitación universal
- 3.- Ahora ya conoces la ecuación de la serie. ¿Cuál es el término nº 375 de la serie? ¿Y el 2560?
- 4.- Tres científicos famosos. Al final del capítulo aparecen tres científicos famosos. Ordénalos cronológicamente y escribe sus datos biográficos básicos.

CAPÍTULO 3º: El amor vive en Roma

¿Amor? ¿Roma? ¿Latín?

Pero esto... ¿no iba de **Matemáticas**?

- 1.- ¿HAL9000? Busca información sobre la película en la que sale este superordenador: Título, director, nacionalidad y año en que se estrenó.



2.- Leo crea una prueba para HAL. Para ello usa el cifrado César Busca en qué consiste este sistema de cifrado e indica cómo sería el nombre de Leo una vez cifrado con paso tres hacia delante.

3.- AMOR y ROMA son anagramas de MORA Para hacer un anagrama de una palabra basta con reordenar sus letras. Lo difícil es que la nueva palabra obtenida tenga sentido. Por ejemplo: RICO - CRIO. Escribe tú dos anagramas.

4.- Entre AMOR y ROMA aparece una frase en latín Traduce aquí su significado (es muy famosa y la puedes encontrar usando un buscador)

CAPITULO 4º: El error de Cicerón

1.- ¿Cicerón? ¡Vaya **apodo** para un **profe**!

2.- ¿Quién era Cicerón? Escribe cuatro líneas sobre este personaje romano. (Recuerda que no vale el copia.pegar)

3.- 3.- Leo sigue dándole vueltas a la frase en latín. A quién la atribuye el profesor de Latín? ¿Y la de Matemáticas?

4.- Indica el título de dos obras de Ovidio

CAPÍTULO 5º: En casa de la Bruja

Curiosa anécdota, la que se cuenta en este capítulo sobre **Galileo**, Kepler... ¡y Gulliver!

1.- El gato de la profesora tiene un curioso nombre Realmente es el apellido de una persona notable. Búsqueda información sobre ella y anótala aquí (mínimo 5 líneas)

2.- La profesora le hace un juego de lógica a Leo Explícalo, indicando por qué está tan segura de que, diga lo que diga Leo, no va a acertar.

3.- En este capítulo se nombra un libro. Su título está en latín (aunque no lo parece). Su título coincide con el del libro escrito por un notable matemático. Busca su nombre y apellido, la fecha de su nacimiento y muerte, y alguna de sus contribuciones más importantes a las Matemáticas.

4.- La historia de los anagramas de Galileo es totalmente cierta. Explica aquí por qué es tan sorprendente y lo que tú opinas sobre ello.

5.- También lo es la parte de Los Viajes de Gulliver Localiza el autor de este libro y el año en que se publicó. Escribe algún acontecimiento histórico que tuvo lugar en aquella época.



6.- J. Kepler era el destinatario de los anagramas de Galileo. ¿Cuál fue la principal aportación a la Astronomía de este científico?

CAPÍTULO 6º: EL PROBLEMA DEL MONJE

La historia del monje budista que recorre el mismo camino de ida y vuelta puede ser un poco liosa. Parece increíble que sirva de ejemplo para el planteamiento de un teorema matemático!

1.- Además de Galileo, en este capítulo se nombra a otro científico. Indica su nombre y apellido, las fechas de nacimiento y muerte y su nacionalidad.

2.- La idea central de la teoría heliocéntrica era antigua. Provenía de un astrónomo y matemático griego. Averigua de quién se trataba, en qué siglo vivió y dónde.

3.- Busca información sobre la teoría de Juegos. Nombra a los científicos que trabajaron con ella durante el siglo XX y en qué situación bélica lo hicieron. Anota sus nacionalidades.

CAPÍTULO 7º: EFE

En este capítulo, Leo conoce el amigo de su profesora, de personalidad bastante curiosa. Además, es el que escribió el libro que ella le prestó. Su ayuda va a ser clave para Leo.

1.- ¿Quién enunció el Teorema del Punto Fijo? Anota sus datos biográficos básicos.

2.- Expresa tu opinión sobre el personaje Efe. ¿Piensas que juega algún papel especialmente importante en la novela?

CAPÍTULO 8º: UN JUEGO ASIMÉTRICO

Los participantes en un juego no siempre tienen papeles similares. ¿Que clase de juego será *Jugar a Jugar*? ¿Qué papel tendrá Leo en él?

2.- En este capítulo se habla de juegos asimétricos. Serían aquellos en los que la participación de todos los jugadores no es la misma. De los siguientes juegos, marca los que creas que son asimétricos:

Parchís, Escondite, MasterMind, Ajedrez, Guiñote, Juegos de magia y cartas

3.- Define con tus palabras el término EPISTEMOLÓGICO.

4.- En este capítulo sale un tablero de ajedrez. Expresa en forma de potencia el número de casillas que tiene y da una explicación geométrica a tu expresión.



5.- Hay un método general para nombrar las casillas del tablero. Nombra las casillas en las que hay figuras en el tablero que envía Hal a Leo.

CAPÍTULO 9º: LAS ESMERALDAS VERDIZULES

¿Puede ser algo mitad verde y mitad azul... pero en el tiempo? ¿Podemos decir que las personas somos *pequegrandes*?

1.- En el texto sale un poema. Busca la nacionalidad del autor y el título de la obra a la que pertenecen los versos.

2.- Hal pregunta a Leo por la anterior jugada en la partida de ajedrez. ¿Qué hizo el rey negro en esa partida? ¿Desde qué casilla?

3.- Según la teoría de Goodman... ¿Sería correcto decir que las hojas de los árboles son verdiamarillas? Explica tu respuesta.

CAPÍTULO 10º: ¿FIN DEL JUEGO?

¿Es posible que HAL abandone el juego de repente? ¿Qué ha podido pasar? ¿Quién es Ludo? Pero, sobre todo... ¿Quién es HAL?

1.- Notación algebraica. Indica semejanzas y diferencias entre la not. algebraica usada por los ajedrecistas según el libro, y la que usamos nosotros en la clase de Matemáticas.

2.- En este capítulo aparece un nuevo personaje. ¿Cuál es su apodo? Es la raíz de una familia de palabras. Busca su significado. ¿Por qué crees que el autor ha elegido este nombre?

CAPÍTULO 11º: LUDO

Ya nos hablaron de Ludo en capítulos anteriores. En este, entra de lleno en la trama. Y aparece un concepto matemático que continuamente nos encontramos en la vida cotidiana: las **simetrías**. Y éstas enlazan con un conocido mito... ¿Te han llamado alguna vez "narcisista"?

1.- ¿Quién es Bowman? Busca información sobre este personaje de novela.

2.- El mito de Narciso. Explica quién era Narciso y lo que significa "narcisista".

3.- Simetrías. La simetría es la exacta correspondencia de todas las partes de una figura respecto de un punto, una recta o un plano. ¿A cuál de estas tres posibilidades corresponde el caso de Narciso y el lago? Punto - recta - plano.



4.- Simetrías en la vida real Pon un ejemplo de simetría que aparezca en la vida cotidiana, e indica a cuál de los tres casos comentados en la pregunta anterior corresponde. Ejemplo: Las orejas: son simétricas respecto de la recta vertical que pasaría por el centro de la cara

CAPÍTULO 12º: DETERMINISMO Y AZAR

¿Crees que nuestras vidas están regidas por el **determinismo** o por el **azar**? O sea, ¿crees que nuestras **acciones** están **predeterminadas**? Es decir ¿podemos elegir lo que hacemos o todo está previsto de antemano? O sea ¿existe el **libre albedrío**? En este capítulo, Leo se hace esta trascendental pregunta.

1.- Determinismo Busca en el capítulo la definición de Determinismo que se hace y escríbela.

2.- Azar Busca en el capítulo la definición de Azar que se hace y escríbela.

3.- Cuatrillones En este capítulo se comenta que un objeto como una bola de billar está formado por "cuatrillones" de átomos. ¿Cuál es el exponente de la potencia de 10 que usaríamos para escribir este número?

4.- Más cuatrillones Si una bola de billar tiene 10cm de radio ¿Qué volumen tiene? (busca la expresión del volumen de una esfera) Y suponiendo que está formada por 1 cuatrillón de átomos ¿qué volumen ocupará cada uno de éstos?

CAPÍTULO 13º: LA VOZ DE HAL

¿Ya lo has adivinado?

1.- ¿Quién es HAL? Si te has acabado el libro completo, ya lo sabrás. Pero en este momento, a la altura del capítulo 13, ¿Quién crees (o creías) que es HAL?

CAPÍTULO 14º: UNA TEORÍA ALTERNATIVA

En este capítulo, los amigos se reúnen intentando aclarar si Efe puede ser HAL o no. Como siempre que se resuelve un problema, es bueno estudiarlo desde un punto de vista diferente, buscar otras soluciones alternativas. Y esto es lo que hacen ellos...

1.- Posible/probable En el capítulo se hace uso de estas dos palabras, apuntando que tienen significados parecidos pero distintos. Anota esa parte del texto e indica cuál de ellas tiene un significado matemático y cuál es este significado.

2.- "Juegos Combinatorios" En el capítulo se comenta que el Lanrick es un "juego combinatorio". En realidad, la Combinatoria es una parte de las



matemáticas. En la introducción de este documento:
http://www.todomates.com/apuntes/apuntes_de_combinatoria.pdf pone cuatro ejemplos de preguntas que la combinatoria podría responder. Plantea tú otra.

CAPÍTULO 15: TRAMPA MORAL

El tema se va aclarando. En este capítulo se descartan personajes como candidatos a ser HAL. Su voz vuelve a sonar en este capítulo...

- 1.- Habitantes de Checoslovaquia Apoyándote en la respuesta de HAL, y suponiendo que cada 6 años la población de Checoslovaquia aumenta en la misma cantidad, ¿Cuántos habitantes tendría en 1992?
- 2.- Checoslovaquia a finales de 1992 ¿Qué ocurrió el 1 de enero de 1993 en este país y en qué se convirtió?
- 3.- ¿Trampa moral? Explica brevemente a qué trampa se refiere el título del capítulo

CAPÍTULO 16º: DAISY

Poliedros, nanotecnología... ¡Cuántas palabras específicas!
¿Qué sabes de ellas?

1.- Dados En el capítulo describen un juego de rol, cuyos dados tienen forma de poliedros. ¿Cuál es el nombre de todos los que aparecen, según el número de caras?

2.- No todos pueden ser regulares De los poliedros de la pregunta anterior ¿Cuál o cuáles no pueden ser regulares?

el de 6 caras / el de 8 caras / el de 10 caras / el de 12 caras

3.- Esfera circunscrita ¿Qué es la circunferencia circunscrita a un polígono regular? ¿Y la esfera circunscrita a un poliedro regular?

4.- Nanotecnología La nanotecnología es un campo de las ciencias aplicadas dedicado al control y manipulación de la materia a una escala menor que un micrómetro, es decir, a nivel de átomos y moléculas (nanomateriales). ¿De qué exponente de 10 estamos hablando si pasamos los micrometros a metros?

CAPÍTULO 17º: EL GENIO EN LA BOTELLA

Por fin llegamos al final de la novela... ¿Quiénes son *los buenos* y quiénes *los malos* en este final? No es fácil de responder ¿no?...

1.- ¿Un final sorprendente? Inventa otro final para la novela, y escríbelo en 4 o 5 líneas



2.- ¿Te ha gustado la novela?

Me ha gustado mucho / No está mal / Es aburrida / No me ha gustado nada

3.- ¿Te ha gustado la novela?

4.- ¿Qué te ha parecido el trabajo que has tenido que hacer con el libro?

(Marca las respuestas que se ajusten a lo que piensas)

Difícil / Largo / Entretenido / Fácil / Corto / Aburrido

5.- Conclusiones y opinión personal Expresa brevemente tu opinión personal y las conclusiones que extraes de esta lectura