



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DO PIAUÍ – EDITAL 11/2012

Realização:



EXAME DE PROFICIÊNCIA DE LEITURA EM LÍNGUA ESTRANGEIRA

DATA: 10/11/2012

HORÁRIO: das 14 às 17horas

CADERNO DE PROVA

Idioma:

ESPAANHOL

Área de Pesquisa:

(2) CIÊNCIAS EXATAS E DA TERRA, ENGENHARIAS

LEIA ATENTAMENTE AS INSTRUÇÕES

- Esta prova é constituída de um texto técnico-científico em língua estrangeira, seguido de 5 (cinco) questões abertas relativas ao texto apresentado.
- É permitido o uso de dicionário impresso, sendo vedados troca ou empréstimo durante a realização do Exame.
- As respostas deverão ser redigidas em português e transcritas para a **Folha de Respostas**, utilizando caneta esferográfica, **tinta preta** ou **azul, escrita grossa**.
- A Folha de Respostas** será o único documento válido para correção, não devendo, portanto, conter rasuras.
- Será eliminado o candidato que se identificar em outro espaço além daquele reservado na capa da **Folha de Respostas** e/ou redigir as respostas com lápis grafite (ou lapiseira).
- Nenhum candidato poderá entregar o Caderno de Prova e a Folha de Respostas antes de transcorridos 60 minutos do início do Exame.
- Em nenhuma hipótese haverá substituição da **Folha de Respostas**.
- Ao encerrar a prova, o candidato entregará, obrigatoriamente, ao fiscal da sala, o Caderno de Prova e a Folha de Respostas devidamente assinada no espaço reservado para esse fim.

Las matemáticas nos rodean (y van a más)

Las matemáticas ya eran pieza clave para el desarrollo de las sociedades hace miles de años. Y hoy lo son más. En la sociedad de la informática y la tecnología es imposible dar un paso sin toparse con las matemáticas. El móvil, el ordenador, los bancos, las misiones espaciales... dependen de ellas

ES | 01/06/2012 - 08:04h

[Mayte Rius](#)



Luis Raluy, payaso y matemático Gemma Miralda

Detrás de los estudios sobre el funcionamiento de las células, hay ecuaciones diferenciales. Las pantallas de cristales líquidos que nos acompañan en los móviles, el coche o el televisor han sido posibles gracias a la mecánica de medios continuos. Las nuevas tecnologías médicas para el [sistema](#) cardiovascular se basan en ecuaciones de fluidos. Las búsquedas de Google son posibles gracias a los algoritmos. Los programas informáticos de encriptación funcionan con números primos. Las rutas aéreas se organizan siguiendo la teoría de grafos. La protección de los ecosistemas se diseña a partir de la teoría de matrices. Los mercados de derivados y futuros funcionan con modelos matemáticos. El análisis de los millones de datos que arroja cualquier misión espacial requiere de la minería de datos... Algoritmos, grafos, matrices... pueden sonarnos a chino, pero son matemáticas, matemáticas y más matemáticas. ¡Están por todas partes!

Disfrazadas de tecnología

“A mayor desarrollo científico y tecnológico, mayor relevancia de las matemáticas”, justifica Diego Alonso Cánovas, matemático, psicólogo y profesor de la Universidad de Almería que investiga los procesos del razonamiento. “Son el instrumento que se ha de usar para poder avanzar en cualquier área de conocimiento; forman parte de la investigación en cualquier disciplina y hoy, en la sociedad de la ciencia y la tecnología, sus modelos están más presentes que nunca, aunque más ocultos porque la tecnología disfraza las matemáticas”, subraya Manuel de León, director del Instituto de Ciencias Matemáticas (Icmat) e investigador del CSIC. Y pone como ejemplo los avances en medicina: “Cuando se presentan no se habla de matemáticas, pero siempre ha de haber un modelo matemático detrás de los experimentos: sólo si tienes un modelo puedes ajustarlo, cambiarlo y hacer avances”. De hecho, los equipos de ingeniería biomédica que trabajan en el diseño de órganos artificiales integran matemáticos. Como los hay en los equipos de inversión de todos los grandes bancos o en los organismos encargados de optimizar las rutas aéreas de toda Europa o la red de metro de las grandes metrópolis. Si hace 25 años la principal salida profesional de los licenciados en matemáticas era dar clase en la universidad o en institutos, hoy la mayoría se incorpora en empresas e instituciones de lo más variopinto. El director del Icmat pone como ejemplo los grupos de matemáticos que trabajan aplicando la teoría de matrices –los sistemas de ecuaciones–, en el ámbito de la ecología y la biodiversidad para desarrollar un modelo que permita explicar cómo interactúan unas especies con otras y cómo puede protegerse el ecosistema. O el extenso campo laboral que supone la minería de datos: el análisis y la extracción de consecuencias de los millones de datos que arroja cualquier experimento científico, de cualquier ámbito y en cualquier punto del planeta.

“Cada vez tenemos mayor dependencia de las matemáticas, y por eso preocupa tanto que en España los resultados educativos en este ámbito no sean buenos”, advierte el director del Instituto de Matemática Interdisciplinar de la Universidad Complutense de Madrid, Miguel Ángel Herrero. A su juicio, “no exigimos el esfuerzo adecuado para estar en la primera división de los países pujantes en tecnología”. Y pone como ejemplo los resultados de las últimas ediciones de la Olimpiada Internacional de Matemáticas para estudiantes de secundaria. En la del año pasado España quedó en el puesto 48, y las primeras plazas fueron copadas por China, Estados Unidos, Singapur, Rusia, Tailandia y Turquía, respectivamente. ¿Por qué? ¿No se enseñan suficientes matemáticas a los estudiantes españoles?

Asignatura pendiente

“La cuestión no es tanto ampliar contenidos como exigir a los alumnos que se esfuercen en aprenderlos y dominarlos; no basta con tener un conocimiento superficial de algo ni aprenderlo para el control del día siguiente,

sino que hacen falta conocimientos bien sedimentados para poder aprender luego otras cosas, para poder resolver mayores dificultades, y la clave de todo eso es el esfuerzo, y este ha de empezar a inculcarse en casa, en las familias”, afirma.

José Letona, director de la Escuela de Pensamiento Matemático Miguel de Guzmán –a la que acuden a aprender y practicar matemáticas como actividad extraescolar unos 200 niños de los alrededores de Madrid con problemas de déficit de atención, hiperactividad o con altas capacidades–, está convencido de que en el sistema de enseñanza español no hacen falta más matemáticas “sino una matemática mejor”. Critica que en muchas escuelas se promueva el aprendizaje memorístico de las matemáticas, basado en la lectura del libro de texto, en lugar de un aprendizaje demostrativo, con pizarra y tiza. “Vivimos en un mundo en el que todo se aprende de memoria, incluidas las fórmulas matemáticas, y si cambias algo en el enunciado de un problema los chavales se encuentran con una muralla que no saben cómo saltar, porque no tienen agilidad mental para razonar y deducir”, comenta Letona. Y subraya que para mejorar la calidad de las matemáticas que se enseñan hace falta formar al profesorado: “Hay que ampliar las horas de matemáticas de quienes estudian magisterio pero, sobre todo, crear equipos de buenos docentes que crean escuela y transmitan una matemática diferente a quienes luego han de impartirla”.

También el director del Icmat propugna reciclar a los profesores. “Hay que mejorar su formación porque la disciplina cambia, y es muy importante que sepan llevar los avances que se producen en la investigación a las aulas, ya que así podrán enseñar a los alumnos para qué sirven las matemáticas que les explican y también ponerlas en el contexto histórico correspondiente, porque acumulan miles de años de historia y, a diferencia de otras ciencias, todo lo anterior sirve y persiste, de modo que conocer en qué contexto se desarrollaron esas matemáticas y para qué sirven es importante, y ayudaría a motivar a los estudiantes”, indica Manuel de León. Diego Alonso cree que los cambios en la metodología de la enseñanza de las matemáticas pasan por pensar en términos multidisciplinares y apostar por el aprendizaje multisensorial (vista, tacto, oído...) para facilitar el pensamiento abstracto. Propugna potenciar el uso de las matemáticas “para entrenar el pensamiento divergente, la creatividad, y para enseñar a los niños no sólo a resolver problemas sino a planteárselos, a buscar no sólo la respuesta sino también la pregunta y los datos necesarios para resolverla, porque es la base de la curiosidad científica y de los descubrimientos tecnológicos”.

Martes, 25 de septiembre 2012

[La Vanguardia.com](http://www.lavananguardia.com)

Disponível em <http://www.lavananguardia.com/estilos-de-vida/20120601/54299368626/las-matematicas-nos-rodean-y-van-a-mas.html>

EM HIPÓTESE ALGUMA, SERÁ CONSIDERADA A RESPOSTA NESTE CADERNO.

Depois de fazer a leitura do texto, responda as questões a seguir em português.

QUESTÃO 01 - Em que se baseia o autor para afirmar que as matemáticas nos rodeiam?

QUESTÃO 02 - Que diferença se percebe no nível laboral em relação aos profissionais de matemáticas?

QUESTÃO 03 - Qual é a contradição existente na Espanha entre a importância das matemáticas e os resultados obtidos na educação?

QUESTÃO 04 - A que faz referência o autor do texto quando se refere à disciplina pendente?

QUESTÃO 05 - Quais são as propostas educativas direcionadas para uma melhoria da qualidade das matemáticas?
