

El País, 11 de noviembre de 2002

Base, Educación, pág. 38 - Noticias

M. A. Madrid **LA ENSEÑANZA DE LAS MATEMÁTICAS**

Los alumnos españoles, por debajo de la media de la OCDE

El conocimiento matemático entre los alumnos españoles está por debajo de la media de la OCDE. Un 20% de los estudiantes de 15 años no alcanza el nivel mínimo exigido en la asignatura, frente a un 9% con un alto nivel, muy lejos de japoneses, coreanos, belgas, canadienses, australianos, finlandeses, franceses, suizos y británicos, todos ellos por encima del 18%. Así lo indican los resultados del informe Pisa de diciembre pasado, llevado a cabo por la OCDE en 32 países.

Los españoles obtuvieron en las pruebas 476 puntos de media en la escala de cultura matemática, que va de 334 (Brasil) a 557 (Japón). De cada cien estudiantes analizados, veinte eran muy malos en matemáticas y sólo se consideraron muy buenos nueve de cada cien. El resto constituía la medianía mayoritaria. Peores resultados que los españoles obtuvieron en matemáticas los alumnos de Grecia, Italia, Portugal, México o Brasil.

En los últimos años, sin embargo, el nivel de conocimiento matemático entre los estudiantes españoles ha mejorado. El estudio sobre el nivel en matemáticas y ciencias en todo el mundo del centro norteamericano TIMSS situaba en 1996 a los alumnos en el puesto 31 en matemáticas de 41 países. Por delante estaban todos los demás países de la OCDE, menos Grecia y Portugal.

Mejor aritmética y álgebra

En cuanto a la distintas partes de las matemáticas, los estudiantes españoles de 4º de la ESO obtienen mejores resultados en aritmética y álgebra que en geometría, estadística y comprensión de textos matemáticos, según el primer estudio español, de este mismo año, que analiza los resultados de unos mismos alumnos a lo largo de la ESO de la Fundación Santa María. Este mismo estudio señala que los alumnos de secundaria progresan más en matemáticas a los 15 y 16 años que a los 13 y 14 años, lo que sitúa las mayores dificultades en los dos primeros cursos de esta etapa.

11/11/2002

Base, Educación, pág. 36 - Noticias

M. A. Madrid

LA ENSEÑANZA DE LAS MATEMÁTICAS

La ventaja de sacar las ciencias exactas de las aulas Sacar las matemáticas del aula es una de las grandes ventajas de la puesta en marcha de proyectos educativos como el llevado a cabo por la Real Academia de Ciencias Exactas entre niños con un especial talento. Y es que una de las grandes diferencias entre las matemáticas y otras

disciplinas es que los alumnos sólo las encuentran en los centros escolares. "No hay programas de televisión sobre matemáticas, nadie habla de ellas en la calle, no hay documentales, ni se nombra en los periódicos", se lamenta el profesor del instituto África, de Fuenlabrada (Madrid), Esteban Serrano Marugán.

Este programa permite a los alumnos estudiar estas ciencias de una manera diferente a como están programadas en los currículos oficiales. Serrano Marugán explica que las matemáticas "son una disciplina muy esclava", pues al servir de herramienta a las demás ciencias, los profesores se ven obligados a hacer mucho hincapié en los aspectos de tipo operativo para que los alumnos sean capaces de afrontar los problemas de las demás ciencias.

Al final, el objetivo es acercar las matemáticas a los alumnos, alejados de ellas por culpa de su mala imagen. "Las matemáticas se piensan como algo rectilíneo, como si estuviera ya todo hecho. Pero es un campo enormemente creativo, donde la imaginación y la intuición son fundamentales", asegura el director del programa Detección y estímulo del talento matemático precoz, Miguel de Guzmán.

Otros, en cambio, se alejan de ellas por el esfuerzo mental que supone trabajar con ellas. Un esfuerzo que exige concentración, rigor, abstracción, imaginación, estética. Por eso Serrano Murugán asegura que "es imposible estudiar matemáticas en el salón de casa, mirando la televisión y mandando, a la vez, un mensaje por el móvil". Y, aun así, señala, no está todo perdido: "Lo que es evidente es que una vez que se entienden las matemáticas, éstas adquieren un poder de atracción difícil de superar por otras disciplinas".

11/11/2002

Base, Educación, pág. 36 - Noticias

M. A. Madrid

LA ENSEÑANZA DE LAS MATEMÁTICAS

Multiplicar 54 por 23 en cuestión de segundos

Hay niños que se divierten con las matemáticas como otros lo hacen con la pintura, el fútbol o la game-boy. Y esto es lo que les ocurre a los 25 estudiantes seleccionados entre 300 para participar en el proyecto Detección y estímulo del talento matemático precoz de la Real Academia de las Ciencias. Asistir todos los sábados a las diez de la mañana a estas clases para hacer problemas matemáticos no les supone ningún esfuerzo. Es más, les entusiasma. "Se nos pasan las tres horas volando", coinciden en señalar entre problemas, lapiceros y gomas de borrar.

En cada clase, tras una breve exposición del profesor sobre la temática de los problemas para hacer ese día, los chicos se ponen a trabajar en grupos de cinco.

Javier, de 13 años, cuenta que estas matemáticas son "mucho más atractivas" que las

que le enseñan en su colegio. Y explica: "Los profesores se creen que eres bueno en matemáticas si hacen bien los ejercicios que ellos te mandan, pero no si desarrollas tus propias teorías". También su compañero Ángel, de 12 años, coincide en que en estas clases se divierte más: "En el cole se hacen un poco repetitivas porque el profesor explica la misma cosa un montón de veces".

Uno de los docentes del programa y catedrático de instituto, Jesús García Gual, asegura que estos niños "son un tipo de alumnos que levanta mucho la mano, tienen tendencia a contestar rápido, son muy inquietos y competitivos".

A los 12 y 13 años, lo que más se nota de su talento matemático es la facilidad especial que tienen en el cálculo y la organización en los problemas. Por ejemplo, son capaces de multiplicar mentalmente 54×23 (1.242) en cuestión de segundos.

Uno de los chicos explica que se dio cuenta de que las matemáticas se le daban "especialmente bien" el día que fue a comprar con su padre y mientras el tendero hacía las cuentas en la calculadora él ya lo había hecho mentalmente. Otro asegura que en su caso fue cuando, con sólo cinco años, un quiosquero le quiso timar y él se dio cuenta. "En el colegio, casi siempre terminamos los ejercicios antes que nuestros compañeros, pero el profesor se empeña en que lo repasemos una y mil veces", dice más de uno. Como las matemáticas en realidad es un lenguaje, estos niños también tienen facilidad en asignaturas como el latín, el inglés y la lengua. "Una vez que adivinan las reglas de un lenguaje son capaces de adivinar las reglas de cualquier otro", señala García Gual. Para participar en el proyecto, los niños deben superar una prueba de aptitud en la que no hace falta conocimientos sistemáticos de las matemáticas. Así, el examen no diferencia entre alumnos que asisten a colegios con un nivel más alto o más bajo. Después, ellos y sus padres deben someterse a una entrevista.

Entre los profesores que imparten las clases se encuentran cuatro de la Universidad Autónoma, seis de la Complutense y tres catedráticos de instituto.

11/11/2002

Base, Educación, pág. 36 - Noticias

MARTA AGUIRREGOMEZCORTA Madrid

LA ENSEÑANZA DE LAS MATEMÁTICAS

Matemáticos de 13 años

Un programa de la Real Academia de Ciencias Exactas imparte clases específicas a alumnos con talento para potenciar sus dotes

La enseñanza de las matemáticas debe ser revisada. Así lo piden cada vez más los expertos. Los últimos informes sobre la formación de los alumnos sobre esta materia no son nada halagüeños. Un 20% de los estudiantes españoles de 15 años no alcanza su nivel mínimo, según los resultados del informe Pisa, llevado a cabo por la OCDE. Y entre los profesores, distintos estudios han detectado "graves carencias" en su formación, tanto en los de primaria como en los de secundaria.

La Real Academia de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales decidió hace cinco años involucrarse directamente en la formación de los alumnos. Pero de unos alumnos muy particulares: aquellos con un talento especial para las matemáticas. El objetivo: no malgastar ese potencial. Porque no basta que un niño tenga una facilidad especial para las matemáticas para alcanzar un gran nivel. Es necesario que reciba una adecuada formación. En juego está la preparación de los futuros matemáticos y, en consecuencia, el desarrollo científico y tecnológico del país.

Así, cada año la Academia selecciona 25 niños de entre 12 y 13 años con una capacidad especial para los números. Esta formación -que se imparte durante dos años todos los sábados durante tres horas en la Facultad de Matemáticas de la Universidad Complutense- no tiene nada que ver con la enseñanza convencional de matemáticas que los niños reciben en el colegio. Se intenta evitar cálculos repetitivos y a cambio se instruye a los alumnos en métodos de razonamiento, es decir, se les enseña a pensar. Un ejemplo: los profesores no explican a los chicos cómo se hace una regla de tres, pero sí a reconocer la proporcionalidad en un problema.

El proyecto se lleva a cabo en Madrid, pero hay intención de extenderlo a otras comunidades. Esta iniciativa se enmarca dentro de la observación del panorama matemático en España. La publicación de libros de investigación de esta ciencia se ha multiplicado por diez en los últimos 40 años, sin embargo, se detecta que hay una falta de reemplazo de nuevos matemáticos.

La Academia tiene la intención de promover una iniciativa para pedir la revisión de la formación de los profesores. Consideran que la falta de interés de los alumnos por esta ciencia se debe en gran parte a la mala base científica que reciben en las escuelas. Pero el objetivo de este proyecto puesto en marcha por la Academia no es desarraigar a los niños de su entorno ni completar con cursos intensivos lo que ya aprenden en el colegio. Lo que se intenta es orientarles y encauzar su especial dotación para las ciencias exactas. "Que los chicos que tienen entusiasmo con las matemáticas reciban el estímulo adecuado para que lo mantengan", señala el director del proyecto y catedrático de Análisis Matemático en la Complutense, Miguel de Guzmán.

Las matemáticas que se enseña en estas clases tienen que ver con su aspecto "más lúdico" y, al mismo tiempo, "más profundo", añade Guzmán. Son problemas de intuición, de imaginación. Por ejemplo, el juego del cubo de Rubrick o los grafos (resolver un problema a través de un esquema de líneas), que están fuera del programa en primaria y secundaria, pero que en estas clases se practican porque ejercitan los métodos de razonamiento.

Tan diferentes son estas clases de las que se imparten en el sistema educativo que podría darse el caso de que uno de estos niños no rindiese en esta asignatura en su colegio porque le resultase aburrida y no le supusiese ningún reto.

Denominado Detección y estímulo del talento matemático precoz, el programa <http://www.lanzadera.com/estalmat>

está basado en dos proyectos ya ensayados con éxito en otros países. Uno en la Universidad Johns Hopkins, en Baltimore (EE UU), y otro en Hamburgo (Alemania). La razón de que se dirija a alumnos de entre 12 y 13 años es que los expertos consideran que es en esta edad cuando los niños empiezan a desarrollar su razonamiento formal. Pero no siempre es fácil detectar cuándo un chico tiene un talento extraordinario para las matemáticas. Es bastante común que estos niños puedan llegar a ser considerados fracasados escolares al advertir que todo lo que se les cuenta son cosas triviales y aburridas y deciden no hacer caso. "Los alumnos con una capacidad especial reaccionan ante un problema matemático inquisitivamente, tratan de verlo de distintas formas, relacionan conocimientos", señala Guzmán. "Suelen ser niños con mucha creatividad, imaginación, intuición, riqueza de expresión matemática y capacidad de relación", explica.

Porque la creencia popular se equivoca al pensar que las matemáticas son pura lógica. "La pura lógica es ineficaz para hacer desarrollar las matemáticas y ha de ser el último paso en el proceso creativo. Las matemáticas primero se descubren, se intuyen, se conjeturan y, una vez que uno tiene una idea, tal vez oscura, de aquello que ha encontrado, entonces procede a la demostración mediante la lógica", explica Guzmán.

11/11/2002

Base, Educación, pág. 38 - Noticias

M. A. Madrid

LA ENSEÑANZA DE LAS MATEMÁTICAS

Los expertos piden que se revise la formación de los docentes de matemáticas. Se quejan de la escasa preparación didáctica de los docentes de la educación secundaria. Los matemáticos están inquietos por la formación de los profesores que imparten esta asignatura, pero señalan que las "carencias" entre los docentes de primaria y los de secundaria son de distinta índole.

La gran mayoría indica que la "situación peor" está en los primeros cursos de la escuela. Como explica el catedrático de Análisis Matemático en la Universidad Complutense, Miguel de Guzmán, los profesores de esta etapa "están específicamente formados para ser investigadores en pedagogía abstracta, pero no para entusiasmar a los alumnos con las matemáticas".

De ahí que los matemáticos subrayen la necesidad de que se haga una reorientación en los planes de estudio de las facultades de Ciencias de la Educación. "Deberían de cambiar y no insistir tanto en elementos abstractos de las matemáticas y sí en su contenido y su enseñanza práctica", dice.

Una de las quejas sobre los actuales planes es que se dedican muy pocas horas al aprendizaje de esta asignatura, alrededor del 2% de todos los créditos de la carrera. Y el

conocimiento de esta ciencia entre los alumnos de primer curso de educación son "alarmantes", según un reciente estudio de la Universidad de La Laguna. Los autores de este informe aseguran que es posible desarrollar un programa de matemáticas para la formación de futuros maestros común a todas las especialidades, porque se parte de deficiencias análogas, con independencia de la modalidad de bachillerato que se haya estudiado.

En la formación de los profesores de secundaria el problema es radicalmente opuesto: los licenciados saben mucho de matemáticas, pero carecen de los recursos para enseñar la asignatura. Un informe de expertos universitarios en el área de la didáctica de la matemática, presentado en el Senado hace unos meses, propone tres años de formación de conocimientos matemáticos y dos de especialización para ser profesores, en el que se aprenda la didáctica, la forma de enseñar.

Rechazo del CAP

Este mismo informe rechaza el actual curso de aptitud pedagógica (CAP) posterior a la licenciatura (imprescindible para acceder a la carrera docente), aun cuando éste se modifique y se haga más intenso. Guzmán señala que el CAP "es sólo un parche, puesto que la formación didáctica ha de estar integrada en la carrera". Los expertos señalan además que el profesor no debe dedicarse sólo a transmitir conceptos, hechos, procedimientos, sino que debe incardinar el conocimiento matemático en un contexto cultural, educativo y social, lo que requiere estudiar múltiples aspectos relacionados con la educación matemática.

El profesor de matemáticas del instituto África, de Fuenlabrada, Esteban Serrano Marugán, explica que los docentes deberían intentar llegar a un equilibrio entre recursos didácticos y contenidos matemáticos. Y señala: "Creo que la auténtica didáctica se aprende día a día en el aula delante de 30 alumnos, unos escuchando, otros riendo, otros hablando, otros...". No obstante, señala: "Cuanto más se domina una materia más recursos didácticos se pueden encontrar para impartirla".