

Matemáticas básicas. Orientaciones sobre la asignatura. Autor, equipo docente. Hablan los profesores Socorro Calvo Bruzos y José Antonio Fernández Sabater. Día de grabación, 21 de enero del 81 y día de emisión, 3 de febrero del 81. Como en años anteriores por estas fechas y con motivo de celebrarse las primeras pruebas presenciales correspondientes a las distintas carreras, disponemos de un tiempo extra de emisión. Vamos a aprovechar este contacto radiofónico para comentarles algunas cuestiones importantes de la asignatura y volver a emitir tres guiones de los que consideramos tratan temas de mayor dificultad. En primer lugar, vamos a hacer un comentario sobre la asignatura. En primer lugar, vamos a hacer un comentario sobre la asignatura.

general sobre las tres primeras unidades de la asignatura. Dada la altura del curso en que nos encontramos, suponemos que estas tres unidades serán las que habrán estudiado hasta ahora. Ya hemos dicho alguna vez la importancia que tiene la primera unidad didáctica, que trata sobre la teoría de conjuntos, no sólo por sí misma, sino para el posterior estudio del resto de la asignatura. Hemos observado, tanto en las pruebas de evaluación como en las consultas personales, que hay una serie de cuestiones dentro de esta unidad en las que los alumnos fallan habitualmente. En el tema segundo de relaciones binarias, las cuestiones que más dificultad tienen para nuestros alumnos son el concepto de conjunto cociente y la diferencia entre orden total y parcial. En el tema tercero, la diferencia entre orden total y parcial. En el tema tercero, la diferencia entre orden total y parcial. En el tema tercero, que trata sobre correspondencia y aplicaciones, los conceptos más difíciles son

la diferencia entre correspondencia y aplicación y saber definir correctamente cada uno de los distintos tipos de aplicaciones. El tema cuarto que trata de las estructuras algebraicas es sin duda para los alumnos el que presenta una mayor dificultad. El primer problema surge porque los alumnos no entienden que es una ley de composición interna. Antes que nada deben asegurarse de que comprenden perfectamente la definición de ley de composición interna. Esto es, una ley de composición interna en un conjunto  $A$  es una aplicación del conjunto  $A$  por  $A$  en el mismo conjunto  $A$ . Una vez comprendido esto, el siguiente problema surge en la forma de expresar en cada caso esta definición. Las formas que se utilizan en la unidad son las siguientes. Son la tabla de doble entrada y la expresión algebraica.

También hay dificultad en este tema, así como en otros de la asignatura, en la utilización de las letras en lugar de números dentro de las expresiones algebraicas. Deben tener en cuenta que cuando aparece una letra en lugar de un número en una expresión, significa que estamos hablando de un caso general. Las dificultades que surgen al estudiar las distintas propiedades que pueden cumplir las leyes de composición interna son consecuencia de todo lo dicho anteriormente. Es decir, de no haber entendido correctamente la definición de ley de composición interna. Para finalizar el comentario de esta primera unidad, repetimos una vez más la importancia que tiene y por consiguiente su mayor peso en el examen final. La segunda unidad didáctica que trata sobre conceptos de lógica no presenta mayor dificultad a nuestros alumnos. Generalmente es la que asimila mejor. Esta unidad didáctica es fundamental.

fundamental para los alumnos que vayan a estudiar carreras de filosofía y letras ya que introduce los conceptos básicos de la lógica formal que luego desarrollarán ampliamente en los estudios superiores. La tercera unidad didáctica trata sobre los distintos tipos de números. Lo importante en el estudio de esta unidad es que el alumno comprenda la necesidad de ir ampliando el concepto de número así como la forma de construir los diferentes conjuntos de números y saber operar con ellos. Una dificultad muy común en la mayoría de los alumnos surge al enfrentarse con las demostraciones de las propiedades en las operaciones con los distintos tipos de números. Con respecto a las demostraciones deben procurar entenderlas pero no es necesario que se las aprendan ya que no se exigirán en el examen final. El último tema de esta unidad trata sobre el número real y el número de números.

número complejo. Este tema está expuesto a un nivel muy superficial, ya que presenta bastantes más dificultades que los anteriores. Por este motivo, que no quiere decir que su importancia sea menor, pueden verlo sin profundizar demasiado en él. Seguidamente vamos a dar unas breves indicaciones sobre las tres restantes unidades didácticas que suponemos estudiarán a partir de ahora. La unidad didáctica cuarta trata sobre las expresiones algebraicas, ecuaciones, sistemas de ecuaciones, etc. Es, junto con la segunda, la que en general presenta menos dificultades de comprensión para los alumnos, sobre todo para los que han estudiado alguna vez conceptos elementales de matemáticas. La realización de un número grande de ejercicios y problemas adquiridos en la unidad didáctica cuarta requiere en esta unidad un especial interés. Por este motivo, les recomendamos que para asimilar correctamente las expresiones, se les requiere un especial interés para las expresiones de la unidad didáctica.

estos temas, procuren resolver el mayor número posible de estos. En la quinta unidad didáctica se estudia la combinatoria y probabilidad. Esta unidad presenta dificultad en cuanto que los conceptos que se estudian en ella son nuevos para la mayoría de nuestros alumnos. Estos temas son fundamentales, sobre todo para aquellos alumnos que vayan a estudiar posteriormente las carreras de psicología o ciencias de educación. El último tema de esta unidad, que se titula distintos tipos de probabilidad, es de un nivel algo superior al resto de la unidad. Por este motivo tendrá menos repercusión en el examen final y no es necesario que lo estudien en profundidad. Sin embargo, recomendamos a los alumnos que vayan a seguir las carreras de psicología y ciencias de educación que lo estudien con más detalle, ya que dichos conceptos son fundamentales para estas carreras. Gracias.

La última unidad didáctica trata sobre conceptos de estadística. Como ustedes ya conocerán, los dos últimos temas de esta unidad están suprimidos completamente del programa. Los dos restantes son muy importantes para todos nuestros alumnos, ya que la estadística es la parte de la matemática que tiene más aplicaciones en las distintas carreras de letras. A continuación, vamos a decir unas palabras sobre los cuadernillos de evaluación. Como ya les comentábamos en la emisión del principio de curso, la importancia fundamental de estos cuadernillos estriba en que son un modo muy útil para que el alumno sepa hasta qué punto tiene asimilada la materia estudiada. Como es natural, la eficacia de esta autoevaluación depende de que el alumno sea sincero a la hora de resolver los cuadernillos, es decir, debe de solucionarlos sin ningún tipo de ayuda. De otra forma, la utilización...

La probabilidad de los cuadernillos en este sentido de autoevaluación es completamente nula. En cuanto a la importancia de su puntuación a la hora del examen final, en cualquier caso es notablemente inferior a la que tiene como material de autoevaluación. Deben de tener en cuenta que el examen final de esta asignatura es de estructura similar a la de estos cuadernillos. Por este motivo, al resolver los cuadernillos, el alumno sabe hasta qué punto está preparado de cara al examen final. Es evidente, por otra parte, que no se debe realizar un cuadernillo hasta que no se haya estudiado completamente la materia que comprende. Cuando resuelvan los problemas de las pruebas de ensayo de los cuadernillos, deben procurar explicar todos los pasos que han seguido en el desarrollo. Tengan en cuenta que a la hora de puntuar el problema, no sólo se valora el resultado final, sino también el proceso lógico utilizado. Hay veces que se puede hacer un cuadernillo sin tener que estudiarlo.

que el alumno se limita a poner únicamente el resultado, éste solamente por sí solo no significa nada. Para terminar esta breve charla vamos a comentar algunas cuestiones referentes a la metodología a seguir en el estudio de la asignatura. Hay que distinguir entre la preparación de un tema cuando se ve por primera vez y el repaso de este mismo tema de cara al examen final. Primero, como norma general, cuando se enfrentan con un nuevo concepto deben de leer cuidadosamente la definición y asegurarse que se entiende lo que se dice en ella. Esto parece evidente, pero sin embargo muchos de los problemas de los alumnos surgen al enfrentarse con un ejercicio práctico y no por la dificultad del ejercicio en sí, sino porque no se ha entendido bien el concepto que se utiliza en dicho ejercicio. Por ejemplo, es inútil intentar... resolver un problema en el cual interviene una ley de composición...

si no se sabe exactamente qué se entiende por ley de composición interna. Una vez que la definición se ha comprendido, la forma mejor de retenerla en la memoria es utilizar el concepto definido en un número muy elevado de ejercicios. Cuantas más veces apliquemos dicho concepto, mejor iremos comprendiéndolo. Otra tarea interesante es tratar de establecer relaciones entre la nueva definición y otras que se han visto anteriormente. El relacionar un concepto con otro es una labor muy útil para obtener una idea global de la asignatura. Precisamente lo que se pretende con esta asignatura es no sólo que el alumno aprenda una serie de temas, sino que entienda el proceso lógico que se sigue en todo su desarrollo. Una vez que hayan terminado un tema y estén seguros de que lo han entendido, para lo cual basta asegurarse de que se saben hacer, los ejercicios que aparecen al final de él,

es tarea aconsejable la elaboración de un resumen o esquema del mismo. Este esquema no tiene una estructura fija y el alumno puede y debe efectuarlo con las ideas que él considera más importantes del tema. Aunque al final de cada capítulo en las unidades didácticas aparece algo parecido con el nombre de conclusiones es mucho más útil que el alumno realice sus propios resúmenes. Estos esquemas son de gran utilidad sobre todo si han sido elaborados por el propio alumno. El volumen que tienen nuestras unidades didácticas hace que sin estos resúmenes el repaso sea muy laborioso. Es fundamental entonces a la hora de este repaso final entre sacar de cada tema las ideas y conceptos nuevos que vayan apareciendo. Otro material útil de cara al examen final son los cuadernillos de evaluación. Una vez que han sido corregidos y explicados

por el profesor. Como les dijimos antes, las pruebas de aptitud del examen final son de características similares a las presentadas en estos cuadernillos. Por este motivo, es interesante estudiarlos para ver la forma en que son presentados los ejercicios, así como el nivel de dificultad que tienen. Por supuesto que no se trata de aprender de memoria estas preguntas, sino únicamente el enterarse de qué cuestiones se hacen y de cómo se hacen. Es muy importante no pasar a un tema nuevo si no se comprende perfectamente el anterior. Las partes de la asignatura que no han sido entendidas hacen que a veces sea imposible el asimilar los nuevos conceptos, ya que estos a menudo se hayan relacionado con los anteriores. Este es uno de los motivos por los cuales se hace esencial el entender bien la primera unidad didáctica antes de seguir la segunda. Con el estudio de la Universidad de Madrid, se ha logrado que los estudiantes de la Universidad de Madrid tengan una buena experiencia en la estudiante.

A continuación de esta charla, como ya hemos dicho, vamos a emitir tres guiones radiofónicos que ya han sido radiados anteriormente. Y que tratan de explicar algunos conceptos que nuestros alumnos tienen más dificultad de comprender. Estos guiones son conjunto cociente, aplicaciones entre conjuntos y ley de composición interna. Como siempre, y ya para terminar, les recomendamos que cualquier duda que tengan la consulten con los profesores, tutores o con nosotros mismos. Bien sea personalmente, por escrito o por teléfono. Les repetimos una vez más que nuestro día de guardia es el miércoles de 4 a 8 de la tarde. Y que nuestro número de teléfono es el 449 36 00 extensión 288. Buenas noches. Gracias.