

Matemáticas básicas número 15 recapitulación En la emisión de hoy vamos a alterar la marcha habitual. Como consecuencia de varias cartas que nos han enviado nuestros alumnos, dedicamos el espacio siguiente a resolver las cuestiones que en ellas nos plantea. Antes de seguir, queremos agradecer todas las cartas recibidas. Muchas expresan dudas muy concretas que no vamos a referir en la emisión de hoy, aunque aseguramos su contestación. Otras representan dudas muy concretas.

generalidades a las que pensamos dar respuesta global en estos momentos. Aprovechamos la ocasión para animar a todos a seguir estudiando, a seguir trabajando esta asignatura y a continuar comunicándose con nosotros. Muchos alumnos entienden la idea de conjunto perfectamente, pero nos indican que no hemos hecho referencia en estas ilustraciones al número de elementos de un conjunto. Preguntan concretamente cuántos elementos puede tener un conjunto. Antes de contestar a esa pregunta, quiero hacer una aclaración. Estas emisiones pretenden ser un apoyo al estudio de las matemáticas básicas. Por motivos que ya hemos expuesto, no podemos tratar todos los temas. Solamente consideraremos aquellos que pueden ser fundamentales y que pueden ser explicados en el estudio. Vamos a ver los elementos por radio. ¿Cuántos elementos puede tener un conjunto?

Conviene recordar los requisitos que en su día apuntamos para definir un conjunto. Habíamos dicho que un conjunto estaba bien definido cuando, a través de un criterio suficientemente rígido y claro, podemos saber si dado un elemento pertenece o no al conjunto. Observemos que no hemos establecido nada respecto al número de elementos que ha de tener el conjunto. Por eso, la respuesta escueta sería, depende. Puede ser que un conjunto tenga un elemento, dos, tres o veintisiete. O incluso que tenga infinitos elementos, aunque esta palabra sea muy difícil de entender en estos comienzos. Conclusión. En principio, el número de elementos de un conjunto no impone ninguna restricción sobre los requisitos.

que se necesitan para su definición. Algunos de nuestros alumnos insisten en las dos maneras existentes para definir un conjunto. Entienden perfectamente la definición por extensión y la definición por comprensión, pero no llegan a entender la necesidad de estas dos formas. Algo semejante ocurre cuando nos referimos a una persona. La podemos designar por su nombre y sus dos apellidos o solamente por su primer apellido, por ejemplo. En ambos casos localizamos o definimos perfectamente a la misma persona. Usar un procedimiento u otro es cuestión de comodidad o de costumbre. Diremos que un conjunto está determinado por extensión cuando se ha enunciado cada uno de los elementos del conjunto. Es obvio que este método es aplicable solamente para determinar conjuntos poco numerosos.

Así se procede, por ejemplo, al pasar lista en clase. Parece evidente que si se trata de determinar un conjunto muy numeroso, como por ejemplo, el conjunto de las aves que tiene el reino animal, el método por extensión se hace inadecuado. Es necesario, entonces, dar las características que son comunes a los objetos del conjunto y sólo a ellos. Diremos que un conjunto está determinado por comprensión cuando se da una propiedad o atributo que es común o pertenece a todos los elementos del conjunto y sólo a ellos. Así, el conjunto de los números pares es un conjunto que está determinado por comprensión, puesto que disponemos de una propiedad, la de ser divisibles por dos, que es común a los elementos del conjunto y sólo a ellos. ¡Gracias por ver el video!

Queremos ahora referirnos a las relaciones binarias. Nuestros alumnos

comunicantes quieren saber la utilidad de definir este tipo de relaciones en un conjunto. Si tuviera que contestar con pocas palabras, diría que cuando se define una relación binaria sobre un conjunto, se relacionan, de alguna manera, los elementos de este conjunto. Si, por ejemplo, nos fijamos en los alumnos de una clase que tienen gafas o en los que son rubios, relacionamos los alumnos, elementos de este conjunto, que verifican estas condiciones impuestas, siguiendo un criterio muy particular y no único. ¿Qué es lo que hemos hecho? Muy sencillo. Sobre un conjunto perfectamente definido, hemos destacado unos elementos que se... ...que ven afectados por una condición impuesta, distinta...

Insistiendo en este tema, hay alumnos que tienen interés por esclarecer la ligazón existente entre las relaciones binarias y el conjunto producto. Sin descender al detalle, podemos decir que, en general, una relación binaria definida sobre un conjunto es un subconjunto del conjunto producto de este conjunto por sí mismo. Voy a repetirlo. Podemos decir que, en general, una relación binaria definida sobre un conjunto es un subconjunto. Junto del conjunto producto de este conjunto por sí mismo. Esto es fácil de entender. Basta recordar que una relación binaria selecciona, por decirlo de alguna manera, una serie de parejas de elementos afectados.

por ella. Estas parejas de elementos siempre serán elementos a su vez del conjunto producto. Conviene tener presente que dicho conjunto producto está formado por todas las posibles parejas o pares ordenados de elementos. Un alumno nos escribe muy preocupado por el hecho de que sus hijos, estudiantes de enseñanza general básica, están estudiando las mismas matemáticas que él. Presenta en resumen el siguiente problema. ¿No sería más adecuado estudiar unas matemáticas más prácticas? Creo que esta pregunta es muy general. Lo deduzco del contacto que he tenido con muchos de nuestros alumnos.

alumnos? Voy a contestar esquemáticamente, puesto que lo contrario nos llevaría a consideraciones muy largas. Desde mi punto de vista, es fundamental que el estudio de las matemáticas desarrolle la capacidad lógica del alumno. Eso se consigue principalmente estudiando la teoría de conjuntos. Al mismo tiempo, se puede desarrollar la capacidad operativa, pero siempre como consecuencia, nunca como punto de partida, aunque reconozco su interés. Conviene saber restar, sumar, resolver ecuaciones y un montón de cosas más, sabiendo lo que se hace y no utilizando recetas o normas de aplicación rutinaria. Aunque sea salirse del tema, me gustaría, a título personal, conocer su opinión sobre la enseñanza de la llamada matemática moderna en los cursos de enseñanza.

general básica. Bien, realmente no tiene nada que ver con este curso, pero voy a contestarle. Según las teorías de Piaget, desde el nacimiento hasta los 14 años de edad se debe desarrollar la capacidad lógica del niño que va desde situaciones muy concretas, totalmente egocéntricas, hasta la abstracción total. A este respecto podemos indicar una experiencia ilustrativa. A un niño de pocos años le proporcionamos un conjunto para que juegue. Puede ser, por ejemplo, un conjunto de fichas de varios colores, rojo, amarillo, azul, de diversas formas, cuadros, rectángulos, círculos y triángulos, y de tamaños distintos. El niño, una vez se ha familiarizado con el conjunto, esto es, se ha acostumbrado y conoce perfectamente los elementos de este conjunto,

trata de hacer algo más. En su juego empezará a separar las fichas según su forma, su color o su tamaño, llegando incluso, después de alguna experiencia, a conseguir unas auténticas clasificaciones de los elementos del conjunto. En una

segunda etapa, una vez superada la clasificación de los elementos del conjunto, el niño se preocupa de ordenar los elementos según unos criterios que pueden ser en ocasiones equivocados, según nuestro criterio adulto, pero en definitiva trata de establecer un orden entre los elementos con los que juega. Un numeroso grupo de nuestros alumnos, nos comunican

tiene algunas dudas en el estudio de las correspondencias. De una manera global, podemos resumirlas en la siguiente pregunta. ¿Qué relación existe entre una correspondencia entre dos conjuntos y el conjunto producto de estos dos conjuntos? Vamos a ver si tratamos de aclarar este punto. Si recordamos la definición de correspondencia entre dos conjuntos, podemos hacerlo fácilmente. Decíamos que una correspondencia definida entre dos conjuntos, conjunto de partida y conjunto de llegada, era un criterio por medio del cual podemos asociar una serie de elementos del conjunto de partida con otros elementos del conjunto de llegada. Como consecuencia, según este procedimiento, podemos conseguir una serie de elementos del conjunto de partida.

serie de pares ordenados de elementos, de forma que su primera componente pertenece al primer conjunto de partida y la segunda al conjunto de llegada. Los pares ordenados así obtenidos son, por tanto, elementos del conjunto producto, producto del conjunto de partida por el conjunto de llegada. Conviene tener presente que en ningún momento hemos dicho que la correspondencia definida entre dos conjuntos ha de corresponder con el conjunto producto. Puede ser, por ejemplo, un subconjunto del mismo. Depende de la correspondencia considerada. Terminamos nuestra emisión de hoy. Esperamos haber contestado a buena parte de nuestros alumnos y haber recogido gran parte de las preguntas. Gracias.

por ser cuestiones muy específicas que no tienen cabida en programas generales. Todos los alumnos que estén en este caso habrán recibido o estarán a punto de recibir una contestación adecuada a su problema. Recibimos gustosamente las comunicaciones de nuestros alumnos. Para nosotros suponen estímulo y orientación para el trabajo. Trabajo que, por otra parte, no tendría sentido si no fuera de utilidad para ellos. Gracias.