

ENSEÑANZA DE CONCEPTOS^(*)

IMPORTANCIA DE LOS CONCEPTOS

El mundo está construido sobre conceptos. Existen de todos los tipos y algunos son mucho más significativos que otros. A lo largo de un día cualquiera, se usan cientos o quizás miles de ellos. Cuando uno aprende y experimenta cosas nuevas ordena y aumenta sus bancos conceptuales. Ciertamente uno emplea viejos conceptos y, en el proceso, con frecuencia los aumenta y adquiere nuevos, que se relacionan.

¿Dónde termina todo esto? La cadena de adquisición, uso, aumento y revisión de conceptos continúa mientras uno sea capaz de pensar. Para algunas personas, las corrientes conceptuales fluyen con mayor o menor rapidez, en función de factores tales como sus experiencias actuales y pasadas y la instrucción formal que reciben

Todas las personas aprenden conceptos, les guste o no. A la mayoría les agrada aprenderlos —al menos, durante parte del tiempo. Los conceptos enriquecen y también aumentan y ordenan, el mundo psicológico de uno. Muchos conceptos, tal como el de silla, se adquieren porque tienen un valor funcional; son útiles para algo que uno necesita o quiere. Otros, como el de vaquero, se aprenden solamente porque son divertidos, o porque hacen la vida más interesante y placentera. Y aún otros, como los de raíz cuadrada, balance de mercados, verbo y otros parecidos, se aprenden sobre una base de "buena fe". No son funcionales de manera inmediata ni son muy divertidos, por lo que simplemente se aprenden con la creencia en que algún día serán útiles o entretenidos. Gran parte del aprendizaje de conceptos que se da en la escuela es sobre tal base de buena fe. Cuando un maestro obstaculiza o viola la buena fe de uno, se puede fracasar en el aprendizaje. Uno empieza a sospechar que está siendo engañado. Además de su capacidad para entretener y ayudar a satisfacer las necesidades inmediatas de uno, los conceptos son útiles en tres formas adicionales.

1. Simplifican las tareas de aprendizaje
2. Facilitan la comunicación
3. Ayudan a distinguir entre la realidad y la imaginación.

El mundo intelectual comprende millones de pizcas y fragmentos de conocimiento. Si cada una de estas unidades necesitara una categoría separada en la cadena conceptual de uno, la recuperación de información sería extremadamente difícil. Los conceptos permiten organizar y almacenar fragmentos iguales de información de manera eficiente. Una vez que se han formado, eliminan la necesidad de tratar a cada nuevo fragmento de conocimiento como una categoría separada. En cierto sentido, los conceptos son "ganchos" en los cuales se cuelgan nuevas experiencias. Cuando uno se enfrenta a una situación lo suficientemente novedosa para la cual no se tienen ganchos, se trata de acomodar la información en un gancho incompatible o se trata de crear uno nuevo. En resumen, los conceptos organizan la estructura del conocimiento y evitan que se vuelva algo dificultoso y disfuncional.

Tal vez el aspecto más útil de los conceptos descansa en capacidad para acelerar y simplificar la comunicación entre la gente.

Dado que dos personas comparten conceptos similares, se pueden comunicar fácilmente sin necesidad de que uno explique con detalle cada idea, evento u objeto. Cada nuevo concepto se construye sobre alguno que le precede. Su patrón de acumulación y su secuencia hacen que las descripciones amplias de cada uno sean innecesarias. Cuando la comunicación entre dos personas se rompe, frecuentemente es porque una de ellas no ha aprendido los conceptos que son básicos en la conversación. Frecuentemente, este problema ocurre en los libros de texto cuando el autor incorrectamente asume que los lectores conocen ciertos conceptos. Por otra parte, la comunicación se da de manera eficiente entre los individuos que se encuentran en una etapa similar de aprendizaje conceptual. Generalmente se dice que tales personas "están en la misma frecuencia". Para que la comunicación ocurra, es esencial el conocimiento mutuo de algunos conceptos.

Una de las funciones más sutiles de los conceptos es su capacidad para ayudar a distinguir entre la ilusión y la realidad. Una persona que posee el concepto de vaca, no tiene problemas para distinguir entre una fotografía o un modelo tridimensional de una vaca, y una auténtica Holstein. De igual manera, el conocimiento de otros conceptos permite que, sin mucho análisis consciente, uno reconozca que las diferentes fotografías y modelos son solamente representaciones. La confusión entre los ejemplos reales de los conceptos y las representaciones de los mismos, se puede detectar ocasionalmente en los niños, como en el caso de una niña que creía que los pollos medían cuatro centímetros

¿Cuál es la naturaleza de los conceptos? ¿En que se diferencian unos de otros? ¿Cómo se aprenden? En esta lectura se discutirán estas tres preguntas fundamentales

LA NATURALEZA DE LOS CONCEPTOS

La concepción que tienen las personas acerca de lo que ese concepto varía considerablemente. Algunos emplean el término concepto como sinónimo de idea: "Este es mi concepto de la manera en que una casa debe diseñarse". Para otros significa tema o tópico "Estos son los conceptos que se estudiarán en historia: 'la gran depresión', 'el nuevo acuerdo',..." Una tercera forma de emplear el término concepto es para expresar una proposición general y amplia "Todos los hombres son mortales". Una cuarta forma es para referirse a los elementos o estructuras más fundamentales de las disciplinas tales como las ciencias naturales y las ciencias sociales: "El concepto de cultura está en la base de la antropología".

En psicología, y específicamente en las áreas en las que se consideran diferentes productos de aprendizaje, los conceptos tienen un quinto significado, al cual se dedicará el resto de esta lectura. En este último sentido, los conceptos se refieren a las categorías dentro de las cuales uno agrupa su conocimiento y su experiencia. Una vez que se han formado, estas categorías actúan como imanes intelectuales que atraen y ordenan

pensamientos y experiencias que están relacionados. Las categorías que uno crea generalmente tienen etiquetas o nombres de una o varias palabras que sirven para identificarlas, como por ejemplo árbol o balance de mercado. Cuando uno experimenta objetos o eventos, los clasifica dentro de las diferentes categorías que ha creado; una vez que se han clasificado, uno empieza a relacionarlas con los otros elementos de la misma categoría. Este proceso de establecimiento de relaciones puede ser breve y simple, o puede evolucionar en un análisis extenso de interrelaciones multiconceptuales.

DEFINICIÓN DE LOS CONCEPTOS

Se puede hablar simultáneamente de los conceptos 1) como categorías dentro de las cuales uno organiza sus experiencias y 2) como la red de relaciones entre ideas que se construye a través de la categorización. Uno no clasifica y etiqueta meramente los objetos y eventos con los que se encuentra; sino que reflexiona activamente sobre ellos en mayor o menor medida. Cuando uno se enfrenta con fenómenos nuevos o viejos, debe relacionarlos, algunas veces rápidamente, con aquello que ya conoce, para darles sentido.

Los conceptos no solamente organizan la experiencia de una persona, sino que también afectan la manera en que ésta responde o reflexiona acerca de dicha experiencia. Suponga que todos los días usted pasa por un hoyo en la tierra que está lleno de lodo y agua. Usted lo clasificará como un "hoyo de lodo peligroso" y por esa razón se asegurará cuidadosamente de evitarlo. Por otro lado, si un biólogo pasa junto al hoyo, empleará otros lentes conceptuales y lo experimentará como una mina de oro científica llena de organismos interesantes. Sus lentes conceptuales, que desarrolló a través de un entrenamiento especializado, producen un conjunto diferente de categorías que, en su momento, conducen hacia diferentes reflexiones acerca del mismo objeto.

Las categorías conceptuales y los pensamientos conexos pueden ser limitados o extensos, simples o complejos, en función de los intereses y experiencias de cada quien. Ocasionalmente, los conceptos pueden carecer de nombres o de referentes precisos. Cuando esto ocurre, la comunicación con los otros se dificulta. Se dicen cosas tales como "No puedo describirlo exactamente; tienes que sentirlo", "No sé cómo decirlo, pero todas estas pinturas lo tienen", "No tienen nombre, simplemente los llamo 'garabatos' por-que eso es lo que parecen".

Los objetos o eventos se clasifican dentro de categorías conceptuales a través de la revisión de sus características básicas. Una persona puede confrontarlas con los recuerdos de ejemplos pasados y de modelos mentales o prototipos que representan su noción de un caso típico del concepto. El conjunto interrelacionado de características comprende los atributos críticos o principales del concepto. Si un fragmento de información reúne los criterios que una persona posee para una categoría conceptual, dicha persona conecta el nombre del concepto con el fenómeno. Después empieza a relacionarlo con otra información asociada que conserva en su memoria, para así formar una cadena o red de ideas.

La secuencia, patrón o relación particulares de los atributos o características son significativos para determinar si ellos comprenden un ejemplo de un concepto en particular. Este ordenamiento específico de características se conoce como una definición del concepto o regla. Considere, por ejemplo, las características tierra, agua y cuerpo circundante. Sin la regla o forma en la cual cada uno de estos tres atributos esenciales se relaciona, uno no puede estar seguro si el concepto del que se trata es isla o lago. La regla dice que "tierra rodeada por agua" es una isla y, al contrario, "agua rodeada por tierra" es un lago.

Esencialmente entonces, los conceptos están formados por 1) nombres, como en el caso de "isla", 2) atributos o características esenciales, como es "porción de tierra", y 3) reglas, como "porción de tierra rodeada de agua". Los casos o ilustraciones de un concepto se conocen como ejemplos; los no-ejemplos de un concepto son todos los casos o ilustraciones que carecen de uno o más de los atributos esenciales de un concepto, o que tienen una regla diferente. Cada concepto es un no-ejemplo de otro concepto; como en el caso en que isla es un no-ejemplo de istmo. Mientras más se parezcan los conceptos (sus conjuntos de atributos esenciales conexos), habrá mayor dificultad para diferenciarlos.

Como en el caso de los ejemplos y los no-ejemplos, los atributos esenciales tienen también su contraparte negativa —los atributos o características secundarias. Estas son las características que frecuentemente están presentes en los ejemplos de los conceptos, aunque no son parte esencial del concepto. Son análogos a los accesorios de un auto. Casi siempre, junto con el automóvil vienen una serie de accesorios, aunque no sean necesarios para que el vehículo funcione. Los atributos secundarios se presentan bajo múltiples formas. Pueden aparecer como longitud en los ejemplos del concepto "oración", como color cuando se trata del concepto "silla", como tamaño en los ejemplos de triángulo o isla y así sucesivamente. La lista de posibles atributos secundarios es infinita.

CLASIFICACIÓN DE CONCEPTOS

Hay muchas bases diferentes por medio de las cuales clasificar a los conceptos en fáciles o difíciles de aprender. Un criterio de dificultad que se cita con frecuencia es la medida en que se les percibe como concretos o abstractos. Para simplificar, se usará la definición más burda de concreción, esto es, todo lo que se puede percibir directamente a través de alguno de los cinco sentidos: gusto, olfato, tacto oído, vista. Al contrario, [la abstracción se refiere a lo que uno adquiere únicamente de manera indirecta a través de los sentidos, o que no se puede percibir directamente a través de los sentidos.](#) Hay algunos problemas para distinguirlas en la práctica, pero será suficiente para ilustrar un tipo de sistema de clasificación. Claramente, en este sistema de clasificación, silla, árbol, vaso, y otros objetos similares, son conceptos concretos y presumiblemente son más fáciles de aprender. De manera similar, belleza, libertad, justicia, empatía, y otros términos similares son abstractos y presumiblemente más difíciles de aprender. En medio de estos conceptos existe un amplio rango de conceptos que escapan a la simple clasificación en sí misma.

Otra manera de ver a los conceptos es examinar si es más frecuente que se aprendan en contextos formales o informales. Muchos conceptos se adquieren a través de canales informales de experiencia (coche, casa, televisión, fuego), mientras que otros se obtienen a través de canales de instrucción sistemáticos, como las escuelas, los programas de capacitación, o los padres (legislatura, hidrógeno, preposición, cuadrado). **No todos los conceptos abstractos se adquieren de manera formal; por ejemplo, belleza y verdad, se obtienen de una mezcla compleja de instrucción formal e informal. Sería difícil valorar qué tipo de instrucción generalmente domina en tales conceptos.**

Una tercera perspectiva sobre los tipos de conceptos, los divide en tres clases: conjuntivos, disyuntivos y relacionales. De acuerdo con este marco de referencia, un concepto conjuntivo es menos difícil de aprender porque tiene un conjunto único de cualidades o características. Una niña pequeña se puede decir a sí misma: "Si tiene esta y esa y esas cosas, tiene que ser un marciano." Silla es un concepto conjuntivo, tal como la definición del diccionario lo atestigua: "Es una pieza de mobiliario que consta de un asiento, patas y respaldo, y con frecuencia brazos, diseñada para una persona." Existen muchos ejemplos de tipos de sillas, pero el concepto es fácil de aprender, porque el conjunto básico de características que lo definen siempre es en esencia el mismo.

Un concepto disyuntivo es ligeramente más complicado. Para aprender este tipo de concepto, uno debe aprender dos o más conjuntos de condiciones alternativas bajo las cuales aparece el concepto. Ciudadano es un concepto de este tipo. El diccionario establece que un ciudadano es "un miembro nativo o naturalizado de un estado o nación que le debe lealtad a su gobierno y que tiene derecho a su protección." Haber nacido en un país o llenar algunos requisitos de ciudadanía, pueden hacer que alguien obtenga el status de ciudadano. En resumen, los conceptos disyuntivos pueden tener más de un conjunto de atributos esenciales.

El tipo de concepto más difícil de aprender es el relacional. Derroche, recurso, contaminación, un poco, mucho, paralelo y simetría son conceptos relacionales. Su significado proviene de la comparación o relación entre objetos o eventos. Un segmento o un objeto no pueden valorarse como "paralelos" sin hacer referencia a algo específico acerca de sus relaciones con otra línea u objeto. De manera similar, uno no puede decir que algo es "mucho" a menos que se compare con algo más —otro objeto, un promedio o norma, o el todo del cual forma parte.

Lo mismo sucede con todos los conceptos relacionales; describen las relaciones entre los objetos. Un segmento que en ocasiones es paralelo, en otras puede ser perpendicular. Únicamente su relación particular con otro segmento lo puede hacer perpendicular o paralelo. Cinco manzanas son muchas como bocadillo de un niño pequeño, pero son muy pocas para una tropa de niños exploradores. Cuando alguien aprende conceptos relacionales, debe centrarse en las características de los objetos que se comparan y también en la base que se usa para la comparación. Por ejemplo, al observar un segmento, un estudiante también debe notar otro segmento, así como las relaciones entre ambos.

Determinar el tipo al que pertenece un concepto, permite al maestro prever las dificultades en el aprendizaje del mismo y prepararla instrucción correspondiente. Por ejemplo, un investigador descubrió que los preescolares tienen la tendencia a tratar a los conceptos relacionales como si fueran conjuntivos.

Cuando un niño de cinco años aprende por primera vez el concepto de oscuro, lo considera como la descripción de una clase absoluta de color —negro y los matices oscuros conexos. La frase "amarillo oscuro" no tiene sentido para él, porque oscuro significa colores oscuros, no oscuridad relativa.

Los estudiantes mayores que tienen concepciones erróneas de recurso y derroche reflejan problemas similares cuando se equivocan en la comprensión de que el petróleo, el agua, la madera y otros pueden ser ejemplos de recursos y de derroche simultáneamente.

Un cuarto sistema para clasificar a los conceptos tiene una base de desarrollo. Se concentra en el medio dominante a través del cual se representan los conceptos conforme uno se desarrolla cronológicamente. De acuerdo con Jerome Bruner, existen tres medios de representación para adquirir conceptos: activo "se aprende algo haciéndolo", icónico "por medio de una fotografía o imagen del mismo", y simbólico —"por medio de símbolos como el lenguaje". Así, uno puede aprender el concepto de natación llevándola a la práctica (activo), viendo una película sobre las técnicas de natación (icónico), o a través de la lectura de un libro sobre el tema (simbólico). Bruner también observó en estas tres formas representacionales que: "En la vida del niño aparecen en ese orden, cada uno depende del anterior para desarrollarse y cada uno de ellos permanece más o menos intacto a lo largo de la vida a menos que haya accidentes tempranos como la ceguera, la sordera o una lesión cortical." La representación activa domina durante la infancia y la niñez temprana; la representación icónica se, convierte en la norma a lo largo de la preadolescencia; a partir de entonces domina la representación simbólica. Desde la perspectiva del maestro, los conceptos se pueden analizar con respecto a la forma de representación activa, icónica o simbólica que aparezca como la más apropiada para su enseñanza.

Como se hizo notar anteriormente, el proceso de examen y categorización de los conceptos puede adoptar muchas formas. Las cuatro perspectivas que se resumen en la siguiente tabla, representan solamente sugerencias de algunas posibilidades. Desde un punto de vista educativo, lo importante es que los maestros traten de: 1) determinar los conceptos que con mayor probabilidad presentarán dificultades para su aprendizaje, 2) identificar los problemas potenciales que podrían presentarse, y 3) usar tales datos para construir una ayuda sistemática en las actividades de aprendizaje. No todos los conceptos se aprenden de la misma manera, y en la medida en que se refleje este hecho, esta lectura será más o menos eficaz.

Sistema de clasificación de los conceptos

Base de la Clasificación	Tipos de Conceptos
Grados de concreción	Concreto (silla, lago) Abstracto (tristeza, calor)
Contexto en el cual se aprenden	Formal (escuela, capacitación) Informal (socialización, observación)
Naturaleza de los atributos esenciales	Conjuntivo (silla) Disyuntivo (ciudadano) Relacional (oscuro)
Forma o manera de aprenderlo	Activo (jugar tenis) Icónico (Ver un juego de tenis en la televisión) Simbólico (Leer un libro sobre tenis)

APRENDIZAJE Y ENSEÑANZA DE CONCEPTOS

Independientemente de la materia o concepto o particular de que se trate, cada persona tiene una historia personal única que influye en la manera como use los conceptos. Mis conceptos de primate, rombo o peaje son ligeramente diferentes de los de alguien más, ya que son el producto único de preceptos específicos que se procesan a través de mi cadena conceptual total. En comparación con el biólogo, el matemático o el dermatólogo, yo podría aparecer como un ignorante si la conversación versara únicamente sobre primates, rombos y pelajes. Pero puede haber comunicación en un nivel básico porque se comparte un nivel mínimo de aprendizaje de conceptos.

DIMENSIONES COLECTIVA Y PERSONAL DE LOS CONCEPTOS

Al lado personalizado y único de los conceptos se le puede llamar su dimensión personal. El aspecto idiosincrático no se puede enseñar realmente, aunque algunos indicios del mismo se pueden adquirir a través de la instrucción formal. Para que los conceptos funcionen como experiencias compartidas, también deben tener una dimensión colectiva que cada persona posee. Estos son los atributos o propiedades compartidos que sirven como base de la comunicación y cualquiera que afirme haber aprendido el concepto, deberá comprenderlas.

Cuando alguien va más allá del nivel colectivo de comprensión básico, generalmente necesita explicar con algún detalle sus propias asociaciones personales del concepto. Cuando dos individuos encuentran que "tienen mucho en común", generalmente quieren

decir que han descubierto que sus asociaciones personales con los conceptos son sorprendentemente parecidas.

Cualquiera que sea el carácter de la red personal que cada uno genera, pareciera que los atributos esenciales son los aspectos comunes o colectivos de los conceptos que proporcionan la base de la comunicación. Aunque la educación formal, como la que se da en las aulas, siempre contribuye a las dimensiones personales del aprendizaje de los conceptos, su enfoque principal debe estar inicialmente en las dimensiones colectivas. Tales elementos básicos y culturalmente compartidos de los conceptos, se pueden derivar de los diccionarios, las enciclopedias, los trabajos académicos, la tradición, las experiencias con la autoridad y los medios de comunicación. Mientras que la gran mayoría de los conceptos se aprenden informalmente, con elementos personales y colectivos altamente entre-lazados, muchos son tan especializados que solamente pueden adquirirse por medio de la instrucción formal. Además, el estilo de vida de una persona puede ser tan limitado o diferente con respecto al de otros, que puede necesitar ayuda en el aprendizaje de los elementos colectivos de los conceptos.

¿CÓMO SE APRENDE UN CONCEPTO?

Cada persona aprende cientos de conceptos nuevos sin pensar mucho en el asunto. El ensayo y error, las preguntas y respuestas, y las observaciones fortuitas, nos proporcionan una gran riqueza de conceptos de los cuales casi uno no tiene conciencia de que los está aprendiendo. Conforme el tiempo pasa y la gente madura, muchos de estos conceptos se refuerzan, se afinan y se amplían. Este proceso continúa de manera natural a lo largo de la vida de las personas. Las personas que pueden discriminar un ejemplo de los no-ejemplos de un concepto, pueden decir que lo han aprendido, independientemente de que puedan articular o no la definición

¿CÓMO SE ENSEÑAN LOS CONCEPTOS?

Para iniciar el proceso de enseñanza, usted necesita hacerse a si mismo varias preguntas. El primer conjunto hace referencia al hecho de que si el concepto es o no apropiado para enseñarse, y el segundo se relaciona con el prerrequisito de la planeación didáctica.

Inventario de la adecuación de un concepto

1. ¿Es significativo el concepto en consideración? Esto es, ¿sugieren los maestros y los especialistas en la materia que se trata de un concepto importante que los alumnos deben aprender?
2. ¿Es un concepto que deba enseñarse formalmente? Esto es, ¿debe el estudiante recibir una instrucción sistemática sobre el concepto, o es más apropiado adquirirlo por medios informales?
3. ¿Existe un acuerdo suficiente acerca de los atributos esenciales y la regla del concepto como para tener una base para el diseño de la instrucción? Esto es, ¿se puede inferir una guía clara y específica de las características esenciales de los conceptos, a partir de la bibliografía y de las fuentes de referencia?

Si la respuesta fue afirmativa para estas tres preguntas, usted está listo para pasar al siguiente apartado que inicia la planeación didáctica.

Inventario de la planeación de prerrequisitos

1. ¿Cuál es el nombre que comúnmente se le aplica al concepto? (Ejemplo: lago)
2. ¿Cuál es una afirmación de la regla o definición del concepto (la disposición de sus atributos esenciales)? (Ejemplo: cuerpo de agua rodeado de tierra)
3. ¿Cuáles son las características o atributos esenciales del concepto, según su bibliografía y fuentes de referencia? (Ejemplo: tierra, agua, rodeado)
4. ¿Cuáles son algunos de los atributos secundarios que normalmente se asocian con el concepto? (Ejemplo: tamaño, localización, profundidad)
5. ¿Cuál es el ejemplo que representa mejor o de la manera más clara el caso más típico del concepto? (Ejemplo: fotografía aérea que muestra claramente todas las características de un lago)
6. ¿Cuáles son algunos otros ejemplos interesantes y relevantes para el estudiante, o casos del concepto que usted pueda emplear en esta explicación? (Ejemplo: lagos locales, lagos en las montañas y lagos en el desierto)
7. ¿Cuáles son algunos no-ejemplos contrastantes del concepto que ayudarían a aclarar y a ilustrar el concepto? (Ejemplo: océano, arroyo)
8. ¿Cuáles son algunas señales, preguntas o instrucciones que usted puede emplear para recalcar los atributos esenciales y secundarios de los ejemplos del concepto? (Ejemplo: "Observa todos los puntos en los cuales el agua se encuentra con la tierra")
9. ¿Cuál es el medio (o medios de comunicación más eficiente, interesante y estimulante por el cual se pueden presentar los ejemplos y los no-ejemplos? (Ejemplo: diapositivas, fotografías aéreas)
10. ¿Cuál es el nivel de dominio del concepto que usted espera que logren los estudiantes, y cómo lo va a medir? (Ejemplo: Será capaz de definir lo que es un lago y de establecer las similitudes y las diferencias que tiene este cuerpo de agua con otros cuerpos de agua más grandes por medio de un proyecto)

Como se señaló anteriormente, existen muchos tipos de conceptos y el proceso de enseñanza de los mismos es diferente del que se emplea para otros tipos de conocimiento como son las generalizaciones. Entre los tipos de conceptos, también existen diferencias que requieren métodos de instrucción alternativos. En muchas fuentes se discuten con detalle estas variaciones. En este capítulo la presentación se limitará a un modelo básico único para organizar la enseñanza para el aprendizaje de conceptos. En el mismo se enfatizan las fases de la instrucción, esenciales para abordar todos los tipos de conceptos. [Aquí se bosqueja un sistema para analizar los conceptos con algún detalle. Se desarrolló en el Wisconsin Research and Development Center in Cognitive Learning \(Centro de Investigación y Desarrollo del Aprendizaje Cognoscitivo de la Universidad de Wisconsin\). Muestra algunos datos sobre los conceptos que un maestro necesita conocer para organizar una actividad educativa.](#) El ejemplo, en el cual se emplea el concepto de mamífero, se adaptó de una publicación del Centro.

Ejemplo de los datos de un concepto

Materia: Biología

Nombre del concepto: Mamífero

Atributos esenciales: Mamíferos

1. Las crías se alimentan de la leche materna
2. Están cubiertos de pelo
3. Tienen sangre caliente

Atributos secundarios: Color, habitat, distribución del pelo, hábitos alimenticios

Regla del concepto: Un mamífero es un animal de sangre caliente que tiene pelo y alimenta a sus crías con leche materna

Algunos ejemplos del concepto: Vaca, perro, gato, cerdo, cabra conejo, camello

Algunos no-ejemplos del concepto: Pollo, sapo, pájaro, pez, pato, cocodrilo, serpiente

Relaciones con otros conceptos: Los mamíferos usan los pulmones para respirar

MODELO BÁSICO PARA LA ENSEÑANZA DE CONCEPTOS

1. Complete el Inventario de adecuación del concepto y el Inventario de Planeación de prerequisites
2. Desarrolle una introducción para la secuencia de la enseñanza. La introducción debe orientar al estudiante hacia la tarea y estimular su curiosidad. Puede tratarse de una historia corta, una anécdota, una relación de experiencias, o una secuencia breve de preguntas que centren la atención en el tema.
3. Prepare el conjunto de ejemplos y de no-ejemplos que haya identificado y acomódelos en un orden lógico para su presentación. (No hay regla de dificultad o rapidez que especifique cuántos deben ser, pero puede tomar siete como una regla general.) Incluya por lo menos un ejemplo que sea el mejor o el más claro y que ilustre el tipo ideal del concepto. Ordene a los estudiantes que comparen todos los ejemplos con el mejor o el más claro, y déles retroalimentación.
4. Desarrolle un conjunto de señales, instrucciones, preguntas y actividades para el estudiante de los materiales didácticos, con énfasis en los atributos esenciales y las similitudes y diferencias en los ejemplos y los no-ejemplos. En los materiales escritos, las señales pueden ser flechas, notas en los márgenes, subrayados y otras parecidas. Cuando los atributos esenciales no se puedan identificar claramente o sean ambiguos, centre la atención sobre algunos de los mejores ejemplos del concepto, y ayude a los alumnos a recordar sus características notables.
5. Donde exista una definición clara del concepto, obténgala de los alumnos o establézcala en términos plenos de significado en algún punto de la enseñanza.
6. A través de la discusión, ubique el concepto en un contexto junto con otros conceptos con los que tenga relación y que formen parte del aprendizaje previo de los estudiantes.

7. Valore el dominio del concepto en un nivel mínimo, a saber, determine si los estudiantes pueden discriminar o no entre nuevos ejemplos y no-ejemplos.
8. Valore el dominio del concepto en niveles más avanzados, consistentes con las capacidades de desarrollo de los estudiantes y con los propios objetivos de usted.

MEDICIÓN DEL APRENDIZAJE DE CONCEPTOS

A lo largo de los ejemplos de la sección anterior, ya se han sugerido varias propuestas para medir el aprendizaje de conceptos. Una medida básica para saber si se aprendió o no un concepto tiene que ver con la habilidad para discriminar correctamente entre nuevos ejemplos del concepto y no-ejemplos del mismo. A menos que el estudiante realice satisfactoriamente esta prueba fundamental, no se puede decir que se haya dado el aprendizaje. Una dimensión más compleja del aprendizaje de conceptos la constituye la habilidad para verbalizar la regla del concepto. Particularmente, a los niños más pequeños se les dificulta esta tarea, a pesar de que desempeñan satisfactoriamente las tareas de discriminación.

Esencialmente, la medición del aprendizaje de conceptos se puede visualizar ligada a las siguientes dimensiones, que se ordenan de mayor a menor complejidad:

1. Identificación de atributos esenciales y secundarios
2. Discriminación entre ejemplos y no-ejemplos
3. Identificación de la regla del concepto
4. Habilidad para relacionar el concepto con otros
5. Uso del concepto de manera original

En función de la trascendencia del concepto y de los objetivos del maestro, el dominio se puede valorar en una o en todas las dimensiones. Para muchas actividades de enseñanza simples, en las que se trata de identificar los atributos esenciales, una prueba de discriminación será suficiente. En otras situaciones será necesario medir las cinco dimensiones.

MEDICIÓN DE LAS DIMENSIONES PERSONALES DEL APRENDIZAJE DE CONCEPTOS

Con frecuencia, el maestro desea explorar las dimensiones personales del aprendizaje de conceptos, ya sea antes o después de la enseñanza correspondiente. Tal valoración puede llevarse a cabo de manera informal por medio de discusiones abiertas, de cuestionarios simples por escrito, o de inventarios. Aquí se bosquejan tres actividades alternativas para llevar a cabo el diagnóstico. La primera se tomó prestada de los estudios de Michael Wallach y Nathan Kogan sobre el pensamiento de los niños, la segunda se base en la investigación que sobre las estrategias de pensamiento condujo Hilda Taba, y la tercera emplea una técnica que se conoce como mapa conceptual, en la cual se representan en un diagrama las relaciones del concepto.

JUEGOS CONCEPTUALES

Aunque la actividad de Wallach y Kogan se desarrolló para los niños pequeños, se puede aplicar a todos los niveles y en todas las materias. Se le llamará el Juego de las cosas parecidas. Los conceptos de cualquier área curricular pueden sustituir a los que se presentan en el ejemplo de aquí. Se pueden emplear con los estudiantes, instrucciones parecidas a las que aquí se usan. Y también se pueden modificar cuando sea necesario para las diferentes edades o conceptos.

"En este juego voy a decir el nombre de dos objetos, y quiero que ustedes piensen en todas las cosas en que ambos se parecen. Puedo nombrar dos objetos cualesquiera —como puerta y silla. Pero cualquier cosa que yo diga, el trabajo de ustedes será pensar en todas las formas en que estos dos objetos se parecen. Por ejemplo, díganme en que se parecen una manzana y una naranja." (Entonces el niño responde). "Eso está muy bien. Ya dijiste muchas cosas que yo había pensado. Creo que también podrías decir que ambas son redondas, dulces, que tienen semillas y que son frutas, que tienen cáscara y que crecen en árboles —cosas como éstas. Las tuyas estuvieran bien también."

Se pueden emplear conjuntos de objetos, eventos o personas parecidas como las que se enlistan, con algunas instrucciones básicas.

- Díganme todas las formas en las que se parecen los cuadrados y los cuadriláteros.
- Díganme todas las formas en las que se parecen lo afilado y lo achatado.
- Díganme todas las formas en las que se parecen una litografía y una impresión.
- Díganme todas las formas en que se parecen un río y un arroyo. Díganme todas las formas en las que se parecen los cohetes y lo aviones.
- Díganme todas las formas en las que se parecen el amor y el odio. Díganme todas las formas en las que se parecen la densidad y lo pies cúbicos.
- Díganme todas las formas en las que se parecen las corrientes de agua y de aire.
- Díganme todas las formas en las que se parecen las iglesias y lo bancos.
- Díganme todas las formas en las que se parecen los arquitectos y lo ingenieros.

Bajo el supuesto de que usted dirige una clase acerca d gobierno, tal vez quiera usar esta actividad para comparar los conceptos de los estudiantes sobre

- El colegio electoral y la legislatura
- Elecciones primarias y elecciones presidenciales Ciudad y estado
- Norma y ley

- Privilegio ejecutivo y revisión judicial

La lista de conceptos puede ser tan amplia o breve como usted desee.

LA ESTRATEGIA TABA

Hace varios años, Hilda Taba desarrolló una estrategia sistemática que después sus colegas pulieron —que permitía al maestro diagnosticar fácilmente el estado conceptual del estudiante. Su estrategia constaba de tres pasos claves que debían llevarse a cabo exactamente en la secuencia indicada, dándole a cada uno de ellos todo el tiempo que se necesitara. Los tres pasos básicos son:

1. Enumerar y enlistar las respuestas de los estudiantes a una pregunta introductoria.
2. Hacer que los estudiantes agrupen sus respuestas.
3. Hacer que los estudiantes les pongan nombres a los grupos.

Dentro de cada una de estas tres actividades claves, existe un papel estructurado que el maestro debe cumplir. El NorthWest Regional Educational Laboratory (El Laboratorio Regional del Noroeste en Educación) desarrolló algunas preguntas y afirmaciones apropiadas que el maestro puede usar para llevar a cabo este rol. La secuencia que se presenta a continuación se tomó y se adaptó de su análisis del papel del maestro.

1. Enumeración y listado

Pregunta introductoria. Haga una pregunta abierta en la cual se necesite que los alumnos recuerden una información relativa al concepto que se va a analizar y a ampliar.

"¿Qué les viene a la mente cuando escuchan la palabra herencia?"

"¿Qué saben acerca de los triángulos?"

"¿Qué piensan cuando escuchan la palabra poesía?"

Centrar nuevamente la afirmación. Cuando las respuestas indican que los estudiantes empiezan a desviarse del tema, atraiga su atención hacia la pregunta introductoria:

"Permítanme repetir la pregunta original."

Aclaración de la pregunta. Con frecuencia los estudiantes utilizan un término confuso o ambiguo. Pídales que lo aclaren.

"¿Qué tipo de pinturas modernas?"

"¿Me pueden dar un ejemplo de una persona 'fuera de onda'?"

"¿Me puedes ayudar? Creo que no entiendo lo que quieres decir por eso".

Resumen de la pregunta. Con frecuencia el estudiante responde a la pregunta introductoria con un párrafo o dos. Pídale que resuma la idea principal.

"¿Cómo podemos poner eso en el pizarrón?" "¿Cómo podemos escribir eso en una oración?"

"¿Podrían ayudarme? ¿Cómo podríamos ponerlo en este pequeño espacio en el pizarrón?"

Organización de la pregunta. Intente obtener tanta información como sea posible.

"¿Hay algo que se haya olvidado?"

"¿Pueden pensar otras cosas?"

2. Agrupamiento de las respuestas

Preguntas de agrupamiento. En la pregunta inicial en el proceso de agrupamiento requiere que los estudiantes agrupen sus respuestas en la forma que ellos deseen.

"Revisen su lista. ¿Pueden ustedes encontrar algunos aspectos que puedan agruparse?"

"¿Existen algunos aspectos en el pizarrón que puedan agruparse?"

Pregunta lógica de agrupamiento. Un elemento clave en el proceso de agrupamiento es centrar la atención en el criterio a emplear para categorizar los diferentes aspectos. Cuando los alumnos no encuentran la misma de manera automática, pídeles una razón.

"¿Por qué pusieron _____, y _____ juntos"?

3. Poner nombres a los grupos

Pregunta para poner nombres. La pregunta básica en el proceso para asignar nombres, requiere que los estudiantes analicen un grupo de respuestas y que establezcan un nombre para el conjunto.

"Veamos el primer grupo. ¿Qué título le pondrían a esta lista?"

A diferencia del modelo anterior, el esquema de Taba debe seguirse exactamente en el orden que se especifica. También es importante que el maestro acepte todas las respuestas de los alumnos sin juzgar si son correctas o no. Pues, aunque probablemente los estudiantes ofrezcan proposiciones incorrectas o conjuntos de nombres aparentemente ilógicos, el papel del maestro en este modelo no consiste en desafiar o corregir, sino en aceptar y enlistar todas las respuestas. Recuerde que el objetivo es analizar y aumentar las asociaciones conceptuales. A este respecto, cuando los alumnos no estén de acuerdo con las asociaciones que formen sus compañeros se les debe recordar que cada organización conceptual individual es única y que las reglas de la discusión en este caso requieren que haya libertad de expresión.

MAPAS CONCEPTUALES

Los mapas conceptuales así como la técnica relacionada con los mismos, llamada mapas semánticos, se pueden usar para demostrar la comprensión de las relaciones significativas entre los conceptos. Los mapas conceptuales son diagramas que representan las formas en las cuales un individuo enlaza los conceptos de una red cognoscitiva. Por ejemplo, se les puede suministrar una lista de conceptos. Primero se les puede pedir que los ordenen por rangos del más al menos general. Después se les pide que elaboren un mapa para demostrar su comprensión de las relaciones entre conceptos usando las palabras apropiadas que asocien a los elementos del mapa. Se les puede indicar cuál es el concepto más inclusivo, o el que debe emplearse como punto de partida.

(¹) MARTORELLA, Peter H (2003) *Enseñanza de Conceptos*. Capítulo 6 en “ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA: Guía para una mejor instrucción” de James Cooper. Editorial Limusa, S.A. Noriega Editores. México