



Ministerio de Cultura y Educación
Dirección General de Investigación y Desarrollo Educativo

Programa Nueva Escuela Argentina para el Siglo XXI

CRITERIOS PARA LA SELECCIÓN Y DISEÑO DE ACTIVIDADES DE ENSEÑANZA

Licenciada Isabel Malamiud

Programa UNESCO para el diseño
de materiales educativos

Buenos Aires,
Noviembre 1995
República Argentina
Reimpreso en 1997

1- ACLARAR EL SENTIDO DE LA ACTIVIDAD:

¿Para qué queremos que los alumnos la realicen?

¿Qué conductas, habilidades, destrezas, comprensiones esperamos que los alumnos desarrollen a partir de la actividad?

¿Qué temas serán abordados?

¿Qué valor/es tiene la actividad en sí?

2- INCLUIR EN LA PROPUESTA DE ACTIVIDADES DISTINTAS MANERAS DE ENSEÑAR

No elegir siempre actividades del mismo tipo.

Introducir de manera paulatina distintas actividades.

3- CONFIAR EN LA POTENCIALIDAD EDUCATIVA DE LA ACTIVIDAD PROPUESTA.

4- PREFERIR AQUELLAS ACTIVIDADES QUE INVITAN A APRENDER BUSCANDO LA COMPRESIÓN DEL MATERIAL.

Esto sucede si la actividad invita a:

Buscar una interpretación personal del tema.

Relacionar el tema con las experiencias personales.

Relacionar las distintas partes del tema entre sí.

Relacionar el tema con conocimientos anteriores.

Relacionar materiales que provienen de diversas fuentes.

Buscar el sentido del tema.

5- LA ACTIVIDAD PROPUESTA DEBE PARTIR DE DONDE SE ENCUENTRAN LOS ALUMNOS.

Esto requiere:

Saber dónde se encuentran los alumnos.

Ajustar nuestra perspectiva para encontrar un punto de partida común.

Estar dispuestos a hacer revisiones o recapitulaciones en función de los malentendidos que surjan sobre la marcha.

Promover durante todo el proceso la explicitación de las ideas por parte de los chicos.

6- IDENTIFICAR LOS DISTINTOS TIPOS DE CONTENIDOS ABORDADOS POR LA ACTIVIDAD.

Hechos y conceptos.

Procedimientos.

Actitudes.

ACTIVIDADES POR EXPOSICIÓN Y POR DESCUBRIMIENTO.

Las actividades expositivas son aquellas en las cuales el docente expone un tema, dicta clase, explica, narra ciertos acontecimientos, el docente presenta ciertos conocimientos y los estudiantes los reciben.

En las actividades por descubrimiento se plantea un problema, que tendrá que ser resuelto por los alumnos. Resolver el problema exige recurrir a distintos conocimientos. Los alumnos plantean hipótesis, diseñan experimentos, observan, registran, confirman o descartan las hipótesis planteadas, arriban a conclusiones. En este tipo de actividades el conocimiento no es presentado por el docente son los propios alumnos los que lo van descubriendo: al finalizar la actividad se han encontrado los conceptos, los hechos, los conocimientos que dan respuesta al problema planteado.

Actividades expositivas y de descubrimiento ponen en marcha diferentes tipos de razonamiento. Las actividades expositivas exigen que los alumnos sigan un razonamiento deductivo. Primero se presentan los conceptos más generales y abarcativos, para trabajar progresivamente sobre ideas más particulares y finalmente sobre ejemplos concretos.

Las actividades por descubrimiento proponen recorrer el camino en sentido inverso: se parte de situaciones problemáticas que funcionan como ejemplos o casos particulares que son explicados por algunas ideas generales y muy potentes que son las que tendrá que descubrir el alumno.

Algunas propuestas pedagógicas se centran en el descubrimiento, la experimentación y la investigación durante el proceso de aprendizaje. Sostienen que el verdadero aprendizaje sólo puede realizarse atravesando un camino en el cual hay que enfrentarse a interrogantes, cuestionamientos y especulaciones. Cada aprendizaje resulta para el que aprende un nuevo descubrimiento.

Estas ideas llevaron a que en determinado momento se pensara en el aprendizaje por descubrimiento como el único camino posible para alcanzar aprendizajes significativos. Desde ésta perspectiva se criticó el dictado de clases señalando que promovía la pasividad en los alumnos y el logro de un aprendizaje mecánico y repetitivo de los contenidos.

De ésta manera las clases expositivas (en las que el docente expone un tema), se asociaron a aprendizajes memorísticos y no significativos; y como contrapartida las clases en las cuales se proponía una actividad investigativa, que implicara algún descubrimiento por parte de los alumnos sólo podía conducir a aprendizajes significativos.

En la práctica observamos que el hecho de que las clases sean llevadas a cabo en un laboratorio y complementadas con una guía de experimentación en la cual se indican los pasos a seguir (por ej.: presentación del problema; formulación de hipótesis, realización del experimento; observación; registro; análisis e interpretación de resultados, etc.), no garantiza que las actividades desarrolladas adquieran sentido para los alumnos. Pueden realizarse actividades de experimentación de manera ritualizada y mecánica.

•

Por otro lado no todas las clases expositivas resultan carentes de interés y poco significativas para los alumnos, Ausubel introdujo (1978) una distinción muy esclarecedora al diferenciar entre actividades expositivas y actividades por descubrimiento. Según Ausubel cuando hablamos de exposición y de descubrimiento nos estamos refiriendo a los medios o los caminos por los cuales se aprende; pero no al resultado de ese aprendizaje. Según Ausubel pueden alcanzarse aprendizajes significativos tanto a través de actividades expositivas como de actividades de descubrimiento. Asimismo pueden producirse aprendizajes repetitivos o mecánicos participando de cualquiera de los dos tipos de actividades.

No hay entonces, una relación directa entre el tipo de aprendizaje alcanzado (significativo o mecánico) y las maneras de llegar a él. El siguiente cuadro gráfica estas relaciones.

	APRENDIZAJE SIGNIFICATIVO	APRENDIZAJE NO SIGNIFICATIVO
ACTIVIDAD DE DESCUBRIMIENTO	X	X
ACTIVIDAD EXPOSITIVA	X	X

Son posibles las cuatro combinaciones. Los distintos caminos pueden originar distintos tipos de aprendizajes.

En el siguiente ejemplo se ilustra la modalidad seguida por ambos tipos de actividades.

TEMA: TRANSMISIÓN DEL CALOR

I - Actividad por descubrimiento: Se presentan a los alumnos un conjunto de objetos de distintos materiales: maderas, plástico, vidrio, corcho, metal, etc. Se les pide que averigüen cuáles de estos objetos transmiten el calor y cuáles no; y que descubran y comprendan las causas que justifican estas diferencias.

El camino para llegar a las conclusiones puede estar más o menos pautado, y orientar más o menos a los alumnos; pero el maestro no va a presentar los contenidos: orientará a los alumnos para que ellos lleguen a su formulación.

II - Actividad expositiva: El docente expone la idea de calor, la relaciona con otros conceptos, y establece diferencias entre los materiales que transmiten el calor y aquellos que no lo transmiten. El docente presenta de modo organizado los conceptos que el alumno tiene que aprender. Relaciona lo que está presentando con lo que el alumno ya sabe y señala de qué manera los conceptos presentados permiten explicar situaciones que antes resultaban incomprensibles.

Actualmente se considera que ambas maneras de trabajar son complementarias; imponen exigencias y presentan oportunidades diferentes que pueden ser exploradas por maestros y alumnos.

ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE POR DESCUBRIMIENTO

En este tipo de actividades se otorga tanta importancia al logro de objetivos de tipo procedimental y actitudinal como al aprendizaje de conceptos. Esto incluye saber hacer con los conocimientos: formular hipótesis, interpretar resultados, redactar un informe, elaborar conclusiones, y también desde el punto de vista actitudinal desarrollar

una actitud crítica y de tolerancia a la ambigüedad.

Weil y Joice (1978) señalan la presencia de los siguientes cinco pasos en las actividades de descubrimiento.

- 1- Confrontación del alumno con una situación problemática (a ser posible sorprendente o inesperada).
- 2- Observación, identificación de variables y recogida de datos sobre la situación planteada (se trata, de responder a la pregunta: ¿qué es lo que sucedió?)
- 3- Experimentación con respecto a las variables identificadas y los datos recogidos (separación y control de variables y comprobación experimental de su efecto).
- 4- Organización de la información recogida e interpretación de la misma (relación significativa de los datos y las variables con los modelos que permitan interpretarlos).
- 5- Reflexión sobre las estrategias de descubrimiento seguidas y sobre los resultados obtenidos (análisis de los métodos de investigación).

No todas las actividades por descubrimiento contemplan de manera estricta estos cinco pasos, existen numerosas variantes en función de la edad de los alumnos, el área a trabajar, el grado de complejidad más adecuado, los objetivos perseguidos, y otros factores. Estos cinco pasos representan un esquema básico que puede ser adaptado de distintas maneras.

EN LAS ACTIVIDADES POR DESCUBRIMIENTO ES NECESARIO CONTEMPLAR:

- Para que las actividades de descubrimiento conduzcan a aumentar la comprensión, es necesario circunscribir el ámbito de descubrimiento, delimitando los objetivos perseguidos y los medios de los que se dispone.
- El problema planteado tiene que invitar a los alumnos a poner en juego, sus conocimientos previos.
- En este tipo de actividades es evidente la estrecha relación que existe entre los distintos tipos de contenidos: hechos, conceptos, procedimientos y actitudes. Cuando es necesario usar un procedimiento para acceder a un tipo de conocimiento conceptual; es conveniente que estemos seguros que los alumnos manejan estos procedimientos.

Incluimos en el apartado: Cecilia en busca de los conceptos un ejemplo de un tipo de actividad de descubrimiento: La formación de conceptos. Esta es una estrategia de trabajo desarrollada por Bruner y Col (1956). Puede ser aplicada a situaciones con temáticas diversas y combinada de diferentes maneras con otras actividades.

ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE POR EXPOSICIÓN.

Es conveniente que en el desarrollo de una actividad de tipo expositiva contemplemos las siguientes fases:

- 1- Una introducción cuya función es activar los conocimientos previos de los alumnos: el organizador previo. Su función es servir de "puente cognitivo" entre los conocimientos previos de los alumnos y los nuevos aprendizajes.
- 2- Presentación del material de aprendizaje. Es importante que el material esté estructurado y que su organización resulte clara.
- 3- Consolidar la estructura conceptual mediante la relación entre las ideas previas que han sido activadas en la fase I y el material presentado en la fase II. Es importante brindar ejemplos y aplicar a casos concretos los conceptos que se estén trabajando.

Presentamos en el apartado: "El uso de los mapas conceptuales ejemplos del desarrollo de actividades expositivas e incluimos las actividades sugeridas por NOVAK Y GOWIN (1988) para el trabajo con mapas conceptuales.

FORMACIÓN DE CONCEPTOS

CECILIA EN BUSCA DE LOS CONCEPTOS

Cecilia es maestra de 4to grado, es el mes de Agosto y sus alumnos andan muy bien con las fracciones. Le dedicó mucho tiempo la primera mitad del año, y es la segunda mitad del año quiere trabajar más en ciencias sociales. Hace varios años que tiene cuarto grado, y tiene idea que años anteriores, al terminar el año sus alumnos sabían bien poco o mal los temas de ciencias sociales.

Tenía claro que tenía que hacer algunos cambios, no sabía bien en qué sentido ni cuáles serían los caminos.

Estaba convencida que sus alumnos de cuarto terminaban el año manejando los contenidos de matemática y los de lengua, en ciencias naturales hacían una serie de experimentos que los entusiasmaban mucho, en ciencias sociales, en cambio, no encontraba la forma de que los temas fueran encarados más profundamente, con más sentido.

Había pensado repartir temas entre los alumnos, y que por grupos hicieran informes. Esto a los chicos les gustaba, pero era difícil de coordinar, las cámpelas terminaban siendo un rejunte de recortes donde no se entendía que era importante y que era accesorio. Cada chico estudiaba una parte para presentarlo y de las otras no tenía la menor idea.

Decidió dejarse el mes de Agosto para pensar cómo encarar una unidad de otra manera: consultar libros, otros maestros ver si podía pensar otras actividades.

Cecilia pensó que lo primero que tenía que hacer era aclarar por qué no estaba conforme con los aprendizajes de los alumnos en esa área. Se daba cuenta que tampoco tenía claro como corregir, trataba de valorar las producciones originales de los chicos, pero terminaba aceptando resúmenes bastante malos.

Lo que en realidad le molestaba era cierta sensación de pérdida de tiempo. Los chicos hacían resúmenes de los temas, buscaban material gráfico, ilustraciones, ordenaban todo de alguna manera en general caprichosa, y ahí concluía el trabajo.

Cecilia creía muy poco probable que estos conocimientos, les resultaran de alguna utilidad, ni siquiera creía probable que los tuvieran en cuenta en otras experiencias de su vida. Se preguntaba les servirá para algo, lo recordarán en algún momento.

En contra de lo que ella suponía las ciencias sociales estaban empezando a resultarle una pesada carga. Antes de empezar a ejercer ella tenía otra visión de la historia. Recordaba que en esa época la entusiasmaba la idea de introducir a los alumnos en mundos remotos, culturas exóticas. No encontraba manera de juntar ese entusiasmo con los aborígenes latinoamericanos o la gesta libertadora del General San Martín.

Revisó libros y carpetas didácticas de otros maestros: no le encontraba la vuelta. Finalmente en un libro de programación que consultaba por otra cosa, se mencionaba a modo de ejemplo en el capítulo XXV, una unidad de estudio de ciencias sociales.

La unidad desarrollada planteaba establecer comparaciones entre diferentes grupos indígenas considerando los siguientes tópicos: vivienda alimentación, religión, organización social y otros. Esto no era lo novedoso, después se planteaba un trabajo de formación de conceptos.

Cecilia encontró una manera de empezar a pensar las cosas desde otro lado.

El primer martes de septiembre entra en la clase y dice: hoy ustedes tienen que adivinar lo que estoy pensando, vamos a jugar a las adivinanzas, vamos a empezar con una muy fácil.

- Escribe en el pizarrón la siguiente lista de nombres:

Alicia sí
Federico no
Esteban no
José no
Manuel sí
Edith no
Antonio sí
Gabriel sí

Elena interrumpe:- ya sé; los que empiezan con vocal tienen un sí y los que empiezan con consonante un no.

No,- interviene Marcelo:- los que tienen seis letras, tienen un sí y los otros tienen no.

Cecilia responde:- Gabriel tiene siete letras y tiene sí

Los chicos empiezan a preguntar por sus nombres:

:- Elena tiene sí

:- Marcelo tiene no

:- Ernesto tiene sí

:- Irene tiene sí

:-Yo tengo no- dice Malena:- Carlos tiene sí, Florencia tiene no; Aida tiene sí.

Cecilia: -Muy bien Malena, espera que otros chicos adivinen.

Los chicos empiezan a darse cuenta cuál era la regla que separaba los nombres: en un grupo estaban los que empezaban y terminaban con vocal o consonante; y en otro los que no cumplían esa regla.

Cecilia está proponiendo a sus alumnos que descubran el criterio que ella empleó para armar las categorías o conceptos. Categorizar implica identificar y situar acontecimientos dentro de clases, utilizando ciertas características e ignorando otras.

Cuando hablamos usamos permanentemente conceptos, cuando decimos: perro, mamífero, silla, oficina, viaje, etc.: estamos refiriéndonos a cosas que se caracterizan por ciertos rasgos esenciales: Si el perro no ladra no es perro, si la silla no sirve para sentarse no es silla.

La enseñanza de formación de conceptos apunta a dos objetivos educativos: por un lado permite clasificar y dar sentido a gran cantidad de datos, sucesos, y hechos. Por otro lado proporciona una manera de trabajar con la información que permite generar conceptos, armar nuevas categorías, identificar rasgos esenciales y accesorios.

La próxima actividad que propone Cecilia a sus alumnos es la siguiente: Buscar criterios para ordenar la siguiente lista de palabras:

lago	país	nombre
Méjico	Margarita	Telecom
Lucía	Rodríguez	flor
Buenos Aires	Brasil	mesa
doctor	capital	Noruega
león	persona	Esteban
Nahuel Huapi	león	silla
apellido	Coca cola	correo

Los alumnos hicieron varias listas distintas. Una de ellas tenía las palabras escritas con mayúsculas, y otra las escritas en minúscula.

Un alumno dijo: "Las que se escriben en mayúscula son los nombres propios."

Cecilia Pregunta: "Por qué, si yo digo: (escribe en el pizarrón) Gatos y canarios son animales domésticos. Estoy escribiendo gatos con mayúscula. Y gatos, es un nombre propio? Los chicos contestan que no.

La búsqueda de criterios para aunar las categorías dio lugar a una discusión de todo el grupo, intentando definir cuáles eran los nombres propios?, ¿por qué los nombres propios son nombres propios? y ¿qué los diferencia de los nombres comunes?

Los alumnos de Cecilia estaban embarcados en una actividad de formación de conceptos a través de la cual intentaban definir cuáles eran los rasgos esenciales que hacían que los nombres propios sean nombres propios.

Después de esta actividad Cecilia creyó que sus alumnos habían desarrollado cierta habilidad para armar categorías, y se decidió a encarar el estudio de los indígenas del territorio argentino usando esta metodología.

Se dividieron por grupos el estudio de las diferentes tribus: grupos distintos encararon el estudio de Tehuelches, Diaguitas, Alacalufes, Guaraníes y Araucanos. Al finalizar la semana los chicos habían armado afiches que contenían toda la información que habían

encontrado sobre las diferentes tribus. Cada grupo presentó su trabajo, y los afiches se pegaron en las paredes de la sala; la actividad ahora consiste en hacer cuadros, diagramas, gráficos en los cuales se incluyan las características de todas las tribus.

En uno de los grupos están haciendo un nuevo cuadro en el cual se lee: los diaguitas eran cazadores y recolectores, los tehuelches eran cazadores y recolectores de frutos silvestres, los alacalufes eran cazadores de animales marinos, los araucanos eran cazadores y recolectores y los guaraníes eran horticultores, cazaban y pescaban.

Otro grupo discute cómo se llama la categoría en la que se incluye que son nómades o sedentarios.

Cuando se terminaron los cuadros se discutió en clase las diversas maneras que encontraron los diferentes grupos para ordenar toda la información.

Cecilia propone buscar los cuadros en los que están incluidas todas las tribus estudiadas. Una vez que seleccionaron esos cuadros Cecilia pregunta: ¿Este grupo cómo se puede llamar?

Uno de los chicos dice: En ese grupo están las cosas que hacen todos.

Cecilia encontró una manera de trabajar más profundamente en temas de ciencias sociales, abordaron el problema de cuáles son los aspectos básicos a los cuales tiene que dar respuesta cualquier forma de organización social. Sus alumnos están trabajando conceptos centrales del área y además se están familiarizando con el uso de un modelo de trabajo inductivo, están aprendiendo a formular hipótesis a partir del análisis de casos particulares.

Esta forma de trabajo fue investigada y trabajada por J. Bruner, es una metodología que requiere disponer de cierto tiempo para que los alumnos reconstruyan el proceso seguido. ¿Con qué criterios armaron las categorías? ¿qué hipótesis dejaron de lado? ¿por qué? Lo que se les está proponiendo en esta última instancia, una vez que construyeron las categorías es que piensen en lo que hicieron, y en cómo lo hicieron.

Es tan importante que trabajen en la construcción de categorías como que reconstruyan el proceso que siguieron en la construcción de las mismas. Se trata de que redefinan o definan ciertos conceptos y también de que se apropien de una metodología de trabajo.

ACTIVIDADES PARA CONOCER LAS IDEAS PREVIAS DE LOS ALUMNOS.

¿Qué son las ideas previas de los alumnos? ¿Para qué necesitamos conocerlas?
¿Cómo podemos indagarlas?

Los chicos tienen en general ideas sobre muchos de los temas que abordamos en la escuela. Estas ideas sobre los hechos o fenómenos tanto naturales como sociales han sido adquiridas a través de su experiencia con todo lo que los rodea: charlas y discusiones con otras personas, su experiencia con objetos y con fenómenos de distinto tipo, y su contacto con los medios de comunicación. Estas ideas no son azarosas ni originales.

Características de las ideas previas:

- Son estables: tienden a mantenerse a lo largo del tiempo.
- Tienen una relativa coherencia interna: se relacionan con lo que los alumnos ya conocen y con características y capacidades de su pensamiento.
- Son comunes a las de otros estudiantes: el número de concepciones sobre una cuestión no es ilimitado, se encuentran coincidencias y patrones comunes.

La consideración de los esquemas de conocimiento, o ideas de los alumnos, es un elemento primordial ya que el aprendizaje significativo ocurre cuando quien aprende construye sobre su experiencia y conocimientos anteriores, es decir, cuando el nuevo conocimiento interactúa con los esquemas preexistentes.

Para entender el sentido que le otorgan los alumnos a los nuevos conocimientos es necesario que tratemos de entender y despejar cuáles son los conocimientos previos de los que parten; porque éstos interfieren necesariamente en la comprensión del tema obstaculizando o facilitando la misma.

El siguiente ejemplo citado por Beatriz Aisenberg (1994), ilustra de que manera las ideas previas están presentes en el sentido que los alumnos le otorgan al tema:

"Veamos un ejemplo de estas distorsiones tomado de una observación de clase, de 4to grado, trabajando el tema "Comunidades aborígenes del actual territorio argentino en la época previa a la llegada de los españoles a América"

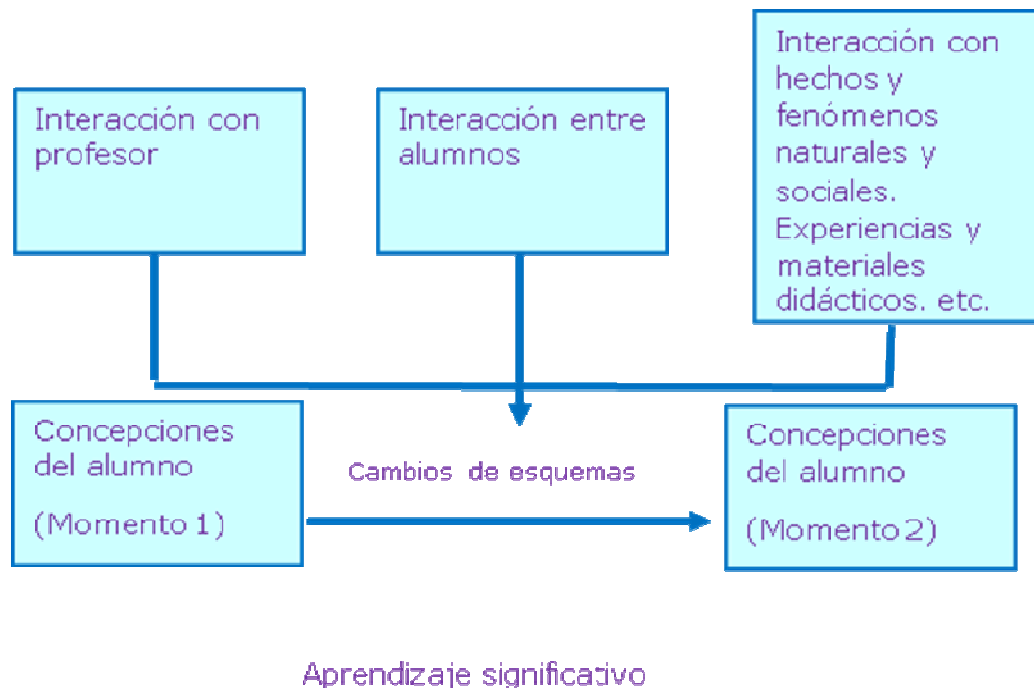
Un grupo de niños está leyendo un texto con la información de que un grupo indígena (los Diaguitas) trabajaba la cerámica. El texto está acompañado por una lámina que muestra a mujeres indígenas moliendo granos en un mortero, y cacharros de cerámica al lado de ellas.

La maestra se acerca al grupo y uno de los niños le dice: "Estos indígenas hacían artesanías de cerámica". "Para que usaban las artesanías?", pregunta la maestra. "Para adornar las casas", afirma el niño.

La maestra duda, mira la ilustración, e insiste: "Por qué pensar, que usaban las artesanías como adorno?". "Para eso las compra mi mamá. "Y otro niño agrega: "Sí, a mi mamá también le gustan las artesanías, en mi casa hay un montón".

El significado que estos niños están dando a las artesanías indígenas deriva de lo que para ellos significa la artesanía en el contexto de su forma de vida actual. Yuxtaponen este significado, sin hacer ninguna diferenciación, para contextualizarlo en la forma de vida indígena. Los niños no "atrapan" la función o utilidad del cacharro dentro del sistema de vida que están estudiando".

El siguiente esquema tomado de Cubero (1989) grafica los distintos aspectos que entran en juego en el aprendizaje significativo.



Pero no toda la enseñanza promueve la interacción con esquemas previos y no siempre la interacción produce la sustitución de los antiguos conocimientos por esquemas nuevos.

¿QUE PUEDE SUCEDER?

El proceso puede ser interferido de diferentes maneras:

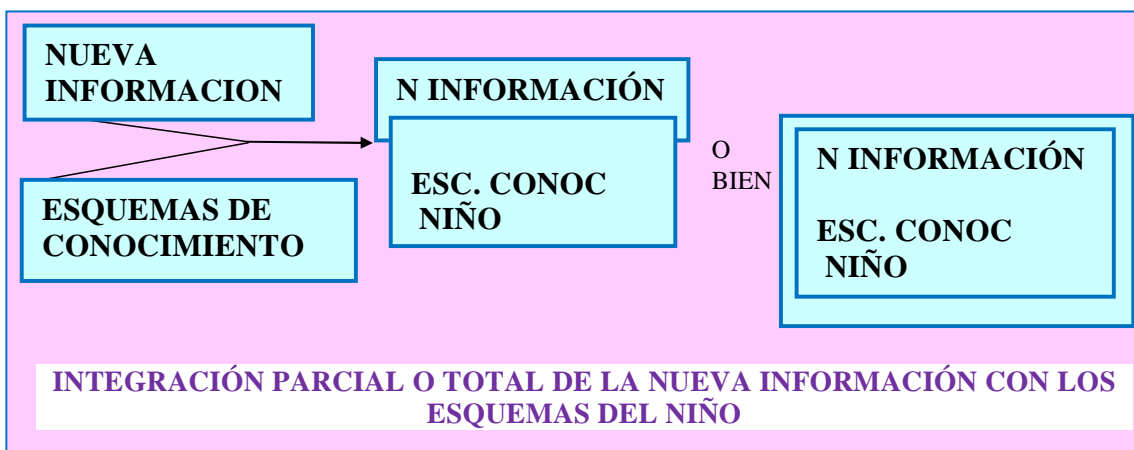
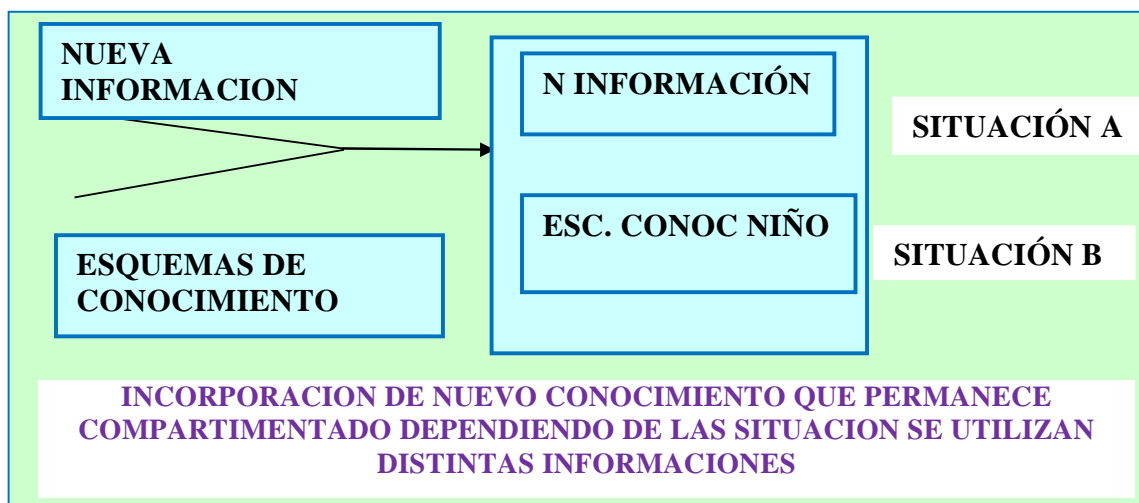
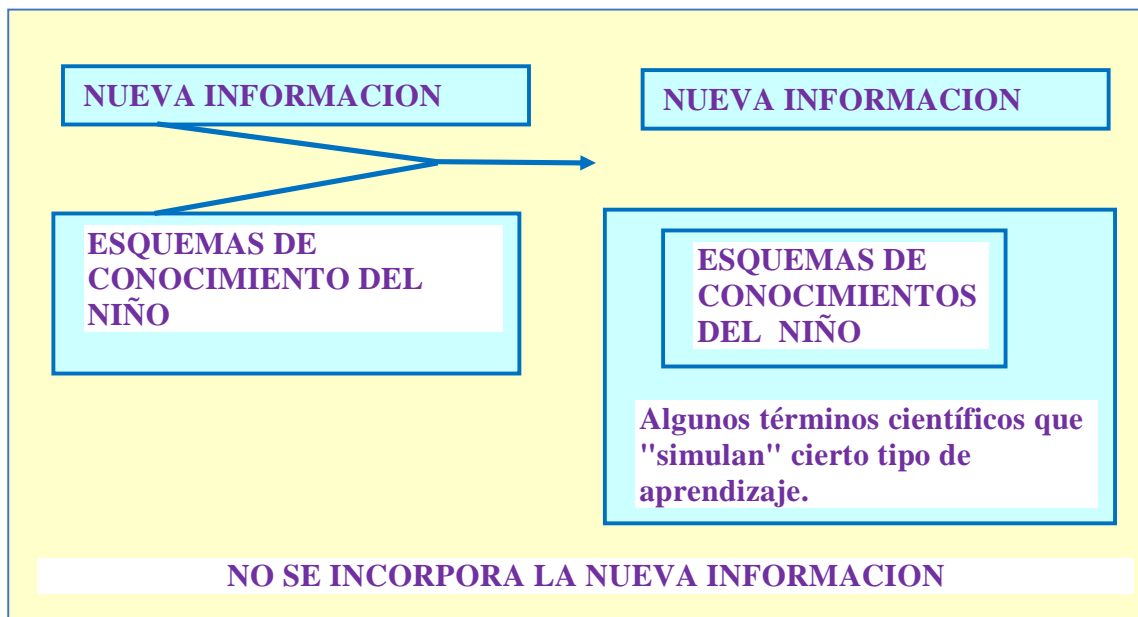
- 1- Puede ocurrir que el niño incorpore algunos contenidos nuevos de manera superficial sin establecer relaciones con sus ideas previas.
- 2- Otra posibilidad es que el niño añada parte de la nueva información que le brinda el docente a sus conocimientos previos. Los nuevos conocimientos aparecen como anexados a las ideas originales.

Las situaciones anteriores no darán origen a aprendizajes significativos, con el paso del tiempo es probable que los nuevos conocimientos sean olvidados.

- 3- Otra alternativa es que se integren de manera parcial o total los nuevos conocimientos con los esquemas del niño. En este caso pueden producirse aprendizajes significativos: las ideas anteriores son revisadas total o parcialmente en función de los nuevos conocimientos.

Los gráficos presentados en la página siguiente esquematizan las distintas posibilidades.

Posibles resultados de la situación educativa



Diversos autores señalan como un obstáculo importante la escasa investigación existente sobre la evolución de las ideas previas en casi todas las temáticas abordadas por los contenidos escolares. Es en el ámbito de las ciencias naturales en el que encontramos más trabajos en este sentido. La ausencia de material de este tipo no impide que consideremos que las ideas previas de los alumnos deben ser contempladas de manera privilegiada durante la enseñanza. Esto es así porque los alumnos interpretan los contenidos que les presentamos a partir de las mismas.

Muy frecuentemente se producen distorsiones que se originan en aquello que los alumnos ya sabían del tema en cuestión o de algún tema relacionado. Las actividades en clase deben propiciar que los alumnos expliciten lo que ya saben, lo que creen, lo que les parece; no para quedarnos aquí sino para poder trabajar sobre ellas, buscando la manera de enriquecerlas, complejizarlas y relacionarlas con los nuevos conocimientos.

El proceso de aprendizaje se produce por aproximaciones, reformulaciones, y elaboraciones sucesivas. Las ideas previas están presentes durante todo el proceso. Podemos plantear una actividad orientada al diagnóstico de las mismas al iniciar un tema, pero esto no será suficiente; la búsqueda de relaciones o puentes con lo que ya se sabe tiene que estar presente durante el desarrollo de todo el proceso independientemente que iniciemos el tema con actividades de diagnóstico.

Sugerimos una serie de actividades orientadas a indagar las ideas de los alumnos con la advertencia de que la realización de actividades diagnósticas solamente no equivale a contemplar las ideas previas de los alumnos durante el aprendizaje. Es necesario trabajar sobre las ideas previas durante todo el proceso invitando al surgimiento de las mismas en clase ofreciendo posibilidades para que se expliciten, se comparen y se contrasten con las ideas de otros: compañeros, autores o docente.

COMO PODEMOS CONOCER LAS IDEAS PREVIAS DE LOS ALUMNOS

Distintas metodologías nos permiten indagar sobre los conocimientos previos de los alumnos. Podemos usar cuestionarios, entrevistas, observaciones, o una combinación de todas ellas.

Las siguientes son algunas de las alternativas posibles:

- Utilizar preguntas muy abiertas, los chicos tienen que contestarlas sin ningún tipo de restricciones; redactando lo que saben, lo que les parece, lo que se imaginan, lo que escucharon.

Ejemplos de preguntas posibles;

¿Por qué llueve?

¿Por qué las cosas se caen?

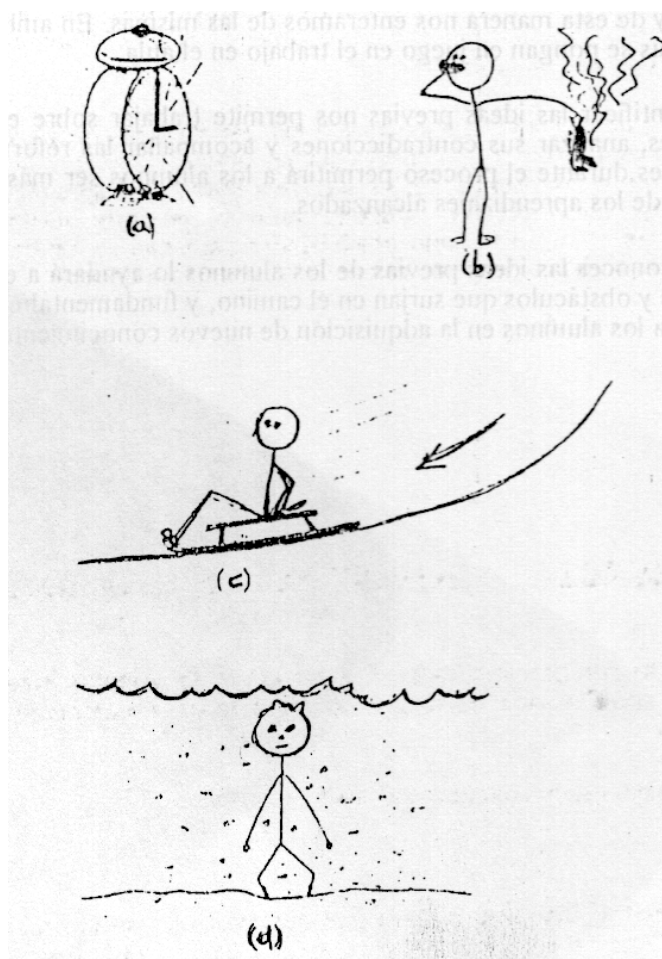
¿Por qué algunas cosas flotan?

¿Cómo llegó el hombre a la luna?

¿Por qué no existen más los dinosaurios?

Diseñar juegos de tarjetas con las cuales los chicos tengan que identificar la presencia o ausencia de determinada característica. En el siguiente ejemplo sobre energía, se pedirá a los chicos que clasifiquen las tarjetas en dos grupos:

- a) Situaciones en las cuales hay energía.
- b) Situaciones en las cuales no hay energía.



Cuestionario sobre la energía. -tomado de Gilbert y Pope, 1986, p. 64.

En síntesis el trabajo con las ideas previas requiere que se expliciten las mismas. Es importante que los alumnos expongan sus ideas y las tengan presentes porque esto es lo que les permitirá trabajar sobre ellas. El docente buscará la manera de que verbalmente, por escrito, mediante conversaciones o dibujos el alumno explicita las mismas. A partir del diseño e implementación de una serie de actividades orientadas a que los alumnos entren en contacto con los contenidos sobre los que se quiere trabajar, es esperable que se produzcan revisiones, reformulaciones y cuestionamientos.

Durante todo el proceso el docente tendrá que propiciar la explicitación de las ideas previas, aportar información, proponer otros puntos de vista, preguntar nuevamente, reorientar la tarea.

Es importante incorporar al trabajo en el aula lo que vamos sabiendo acerca de lo que saben los chicos del tema: tanto si indagamos las ideas previas de manera sistemática a través de actividades diagnósticas; como si estuvimos atentos a los comentarios y preguntas de los chicos y de esta manera nos enteramos de las mismas. En ambos casos es importante que estas ideas se pongan en juego en el trabajo en el aula.

Reconocer e identificar las ideas previas nos permite trabajar sobre ellas; buscar sus aciertos y sus errores, analizar sus contradicciones y acompañar las reformulaciones. Retomar las ideas iniciales durante el proceso permitirá a los alumnos ser más conscientes de las reformulaciones y de los aprendizajes alcanzados. Para el maestro conocer las ideas previas de los alumnos lo ayudará a entender las distorsiones, confusiones y obstáculos que surjan en el camino, y fundamentalmente le será de utilidad para orientar a los alumnos en la adquisición de nuevos conocimientos.

ACTIVIDADES PARA EL DESARROLLO DE ESTRATEGIAS COGNITIVAS

Tan necesario como crear o adaptar actividades para que los alumnos aprendan los contenidos que nos proponemos enseñar, es que los alumnos se apropien de las maneras de trabajar con estos contenidos: nos estamos refiriendo al desarrollo de estrategias cognitivas, contenidos procedimentales, maneras de hacer con estos contenidos.

A continuación incluimos una reseña de actividades para ejercitar las operaciones del pensamiento, también llamadas estrategias cognitivas, o habilidades intelectuales.

Raths (1988) presenta su ya clásico libro con las siguientes palabras:

"...creemos que la capacidad de pensar está siempre presente en todo ser humano normal y que lo que se necesita fundamentalmente son oportunidades para pensar y para examinar los resultados de esta actividad".

Raths sugiere diversas actividades dirigidas a alumnos de los distintos niveles, que apuntan a desarrollar estrategias cognitivas muy generales, que pueden ser aplicadas en distintas áreas y en muchas situaciones.

Las actividades se presentan según el tipo de operación del pensamiento que intentan desarrollar. Las operaciones del pensamiento que se incluyen son las siguientes:

- Comparar.
- Resumir.
- Observar.
- Clasificar.
- Interpretar.
- Formular críticas.
- Buscar suposiciones.
- Imaginar.
- Reunir y organizar datos.

- Formular hipótesis.
- Aplicar hechos y principios a nuevas situaciones.
- Tomar decisiones.
- Diseñar proyectos o realizar investigaciones.
- Codificar.

A continuación incluimos algunas de las actividades desarrolladas por Raths para enseñar a ejercitar estas operaciones a nivel primario:

- OBSERVAR:

Observar implica mirar con atención, notar, y describir; es decir, obtener información.

Se puede enseñar a observar y a discernir entre lo que se observa y lo que se presupone, con actividades variadas.

Las observaciones que pueden sugerirse pueden ser visuales, pero también implicar a los demás sentidos de a uno por vez al principio y luego combinarlos.

- 1- Pedir descripciones variadas: que ven (los sentimientos, presunciones y opiniones no cuentan en este momento).
- 2- Solicitar detalles en la descripción de una imagen.
- 3- Pedir descripciones de colores, animales, situaciones, personas.
- 4- Mostrar un objeto por unos instantes: luego retirarlo de la vista y pedir que lo dibujen (o lo describan).
- 5- Solicitar la observación de la conducta de un animalito, niño, maestro, etc, durante unos días y registrar lo observado.
- 6- Observar el crecimiento de una planta (germinación, semillas de alpiste, etc.)
- 7- Describir lo que vieron en un paseo.
- 8- Observar los cambios de la luna durante un tiempo determinado.
- 9- Describir al compañero, al maestro, a un personaje de televisión, a la mamá, al papá, etc.
- 10- Hacerles cerrar los ojos y describir que oyen.
- 11- Jugar a las adivinanzas con un pañuelo que les tape los ojos, darles objetos que tengan que "descubrir" por medio del olfato, gusto, olor, y que lo describan.
- 12- Observar diferencias entre el olor de distintos alimentos, o condimentos, etc.
- 13- Pedirles que describan y/o dibujen la puerta de su cuarto, su armario, la casa de un compañero, de un primo, su casa, el árbol de la escuela, la tapa de su libro de lectura.

COMPARAR

Las comparaciones implican el establecimiento de semejanzas y diferencias, entre 2 o más objetos, personas, hechos, conceptos, libros, zonas geográficas, ciudades, etc. Las actividades que pueden ofrecerse para desarrollar esta operación del pensamiento son múltiples, pueden adaptarse entre otras, las siguientes:

- 1- Comparar personajes de un cuento, novela, etc.
- 2- Comparar dos palabras, dos cuentos, dos flores, dos momentos del día, dos personas, dos vecinos, dos casas, dos perros, dos gatos, etc.
- 3- Comparar los cuerpos del perro y del gato, o de dos animales cualesquiera.
- 4- Comparar abejas y aves, o mariposas diurnas y nocturnas, etc.
- 5- Comparar diferentes climas, diferentes semillas, diferentes próceres.
- 6- Comparar objetos " parecidos ": metro y regla, moneda y billete, sweater y buzo, calza y pantalón, señales de tránsito.
- 7- Comparar dos dibujos que aparentemente son iguales (el juego de encontrar las • diferencias).
- 8- Comparar campo y ciudad, dos culturas, dos países, dos redacciones, dos ensayos, etc.

CLASIFICAR:

Consiste en ordenar una variedad de objetos en categorías o grupos. Desde temprana edad los chicos clasifican. Por color, forma, tamaño, gustos personales, ropa, juguetes, se trata de aprovechar esto e intensificarlo ofreciéndoles variadas oportunidades de practicarlo. Pueden darse determinadas palabras y pedirle a los chicos que busquen a que categoría pertenecen, que ellos mismos establezcan la clasificación, o que se proceda a la inversa, pidiendo a los chicos que ubiquen objetos dentro de un grupo.

Siempre se les pedirá que expliquen porque o para que los agruparon de ese modo, para que comprendan que todo ordenamiento responde a un objetivo.

Las variadas actividades que siguen son sólo algunos ejemplos que pueden tomarse

I) Ordenar :

- 1- Libros de la biblioteca del aula.
- 2- Cuentos que han leído por tema.
- 3- Cuentos que han escrito (o poemas, o historias).
- 4- Ejercicios de distintas materia
- 5- Material concreto, pinturas, pinceles, bloques, bancos, etc.
- 6- 6- Ocupaciones de los padres, nacionalidades, etc.
- 7- Negocios del barrio.

- 8- Escuelas del barrio de jornada simple o completa.
- 9- Alimentos, animales, instrumentos, juguetes, juegos, canciones, etc.

II) Al realizar trabajos de investigación:

- 1- Pedir que intenten encontrar las categorías de información trabajadas. (por ejemplo: vivienda, alimentación, clima, costumbres, etc.)
- 2- Pedir que clasifiquen los medios de transporte.
- 3- Tipos de animales, países con regímenes políticos diversos.
- 4- Números de diferentes sistemas, tipos de palabras, tipos de textos, etc.
- 5- Temas de ciencias naturales (con o sin experimentación).
- 6- Clases sociales, trabajos en la ciudad, etc.

RECOLECTAR Y ORGANIZAR DATOS:

Es posible enseñar a los alumnos dónde hallar fuentes válidas de información, a quiénes recurrir en busca de datos necesarios. Estas fuentes pueden ser verbales (maestros, padres, directivos, niños mayores, bibliotecarios) o escritos (libros, documentación, periódicos, revistas, boletines, registros del grado o del colegio, cartas, notas, etc.) También pueden ser visuales (cuadros, imágenes, grabados) o auditivas (canciones, etc.).

Dada la gran cantidad de fuentes, el maestro deberá orientar en la búsqueda, ya que al principio suele buscarse información Indiscriminadamente. Por esto se sugiere que el maestro indique esquemas lógicos para ordenar la información reunida, u oriente un cuestionario para buscar información particular, u ordenar una secuencia de sucesos.

Entre otras actividades, se sugieren las siguientes:

- 1- Solicitar que averigüen el proceso de fabricación de algún objeto en particular (muñecos, collages, frascos, paneras, muebles, etc.) y que luego encadenen paso a paso el mismo proceso.
- 2- Que investiguen sobre determinado tema (un animal, estrellas, imanes, sistema solar, etc.) y que luego escriban una redacción sobre él.
- 3- Pedir que investiguen sobre los oficios de la comunidad.
- 4- Solicitar busquen información de un prócer, o escritor, de acuerdo con preguntas formuladas por ellos mismos.
- 5- Pedir que busquen información sobre un tema en biblioteca.
- 6- Solicitar datos acerca del cuidado que necesitan los peces en la pecera.
- 7- Algunos libros orientan por medio de juegos la búsqueda de información determinada.
- 8- Jugar al diccionario (con palabras sencillas, para entrenarse en el manejo de la información).
- 9- Asistir a visitas, museos, etc., con un cuestionario preestablecido.

10- Realizar una entrevista, una encuesta, un muestreo.

RESUMIR:

Implica abreviar lo leído, utilizando palabras del autor, pero ayudando al alumno a ceñirse a hechos verdaderamente esenciales y relevantes, dejando de lado lo accesorio. Puede iniciarse la actividad narrando un cuento y que los niños identifiquen el tema y los puntos más importantes.

Entre otras:

- 1- Escribir (o dibujar) la parte que más te gustó, la más triste, la más divertida, la más aburrida.
- 2- Dibujar (o escribir) la secuencia de un cuento, o de un proceso (crecimiento de una planta, ciclo del agua, fotosíntesis).
- 3- Resumir el párrafo de un libro, un artículo periodístico, el relato de un compañero, un día o una semana de clase.
- 4- Elegir, entre varios resúmenes, el que corresponde a un cuento leído, o a una noticia periodística.
- 5- Resumir una visita (excursión a la plaza, al zoológico, a un museo, al campo, a una fábrica, etc.).
- 6- Pedir que escriban el título de un cuento.
- 7- Solicitar que escriban el copete de una nota periodística.
- 8- Pedir que subrayen de un párrafo los puntos más importantes y luego los redacten.
- 9- Solicitar que resuman un tema de matemática, de estudios sociales, o ciencias naturales.

BUSCAR SUPOSICIONES O SUPUESTOS:

Se trata de ayudar a los chicos a diferenciar los hechos concretos de las suposiciones que sobre ellos hacemos. En ocasiones los alumnos basan sus afirmaciones en supuestos, cuya verdad no está comprobada. Es necesario que reconozcan cuáles hechos son probados y cuáles son supuestos. Entre otras muchas actividades, se sugiere:

- 1- Mostrar una imagen de un perro, gato, etc. y preguntar si es bueno o malo o que indiquen los sentimientos del mismo. Hacer notar que todo cuanto puedan decir sin pruebas a favor o en contra, constituye un supuesto. Hacer notar los diferentes supuestos sobre el mismo animal que tuvieron los distintos alumnos.

2- Plantear problemas sin considerar todos los datos y proponer que se de una respuesta.

Ej. a) Dos autos participan en una carrera y el coche A llega primero. El A es más rápido. Verdadero o falso? Hacer notar que el B pudo pinchar una rueda, o parar por razones ajenas a la carrera, etc.

b) Dos lapiceras valen \$10, cuánto cuesta cada una?, si contestan \$5, hacerles notar que nada hace suponer que son iguales, por lo tanto una pudo costar \$7 y la otra \$3, o similares respuestas.

c) Plantarnos una semilla de x variedad y observamos que no creció. ¿Por qué?

d) Anita llegó tarde a la escuela, seguro que se quedó dormida. ¿Verdadero o falso'? ¿Cómo lo sabés?

e) La mayoría de los padres de los chicos de la escuela trabaja de 8 a 17 hs., o similares.

3- Pedirles a los chicos que observen el cielo y traten de establecer el pronóstico del tiempo.

4- Pedirles que expliquen la causa de un fenómeno determinado.

FORMULAR HIPOTESIS:

Esta actividad plantea que la resolución de un problema puede admitir varios caminos posibles. Es deseable que los alumnos comprendan que cada una de las sugerencias es sólo una entre muchas formas posibles de pensar la solución. Se debe advertir que es necesario examinar detenidamente cada hipótesis para elegir la más apropiada. El docente puede indicar que a cada hipótesis se acompañe de alguna de las siguientes palabras: -podría ser, tal vez... quizás...

Este ejercicio ofrece la posibilidad de elaborar alternativas razonables sobre un problema en particular, que luego se han de confrontar con la realidad a través de diferentes medios (lecturas informativas, encuestas, entrevistas, investigaciones, etc.) para determinar su validez. Actividades que incluyen preguntas sobre los siguientes temas constituyen buenas oportunidades para formular hipótesis.

1- Sobre fenómenos naturales, sucesos sociales, etc.

2- Sobre problemas de matemática, cuya respuesta contemple el cómo lo resolvió.

3- Explicaciones breves acerca del por qué algo es como es (¿porqué la jirafa tiene el cuello largo? ¿Por qué los osos polares tienen el pelo blanco? ¿Por qué el perro ladra? ¿Y el gato maúlla? ¿Por qué las golondrinas vuelan en primavera? etc.).

4- Sobre particularidades de las personas (a Juan no le gusta la música. ¿Por qué? La directora siempre nos habla a la hora de la entrada. ¿Por qué? - ¿Por qué creen que los chicos de séptimo lloran cuando terminan la escuela? ¿Por qué tenemos problemas con la ortografía?. etc.).

APLICAR PRINCIPIOS A NUEVAS SITUACIONES:

[Consiste en ser capaces de transferir antiguas experiencias a situaciones nuevas para nosotros. Se requiere la capacidad de ver relaciones, aplicar hechos y principios que se han aprendido sabiendo cuáles son esos principios y cuándo es posible aplicarlos correctamente. A esto se llama frecuentemente resolver un problema. Se puede plantear una situación con datos aclaratorios y pedir que se busque la solución. También puede describirse una situación inicial y pedirles a los alumnos que predigan el resultado final explicitando las razones que los llevaron a determinarlo. Entre otras se sugiere:

- 1- Aplicar operaciones matemáticas para resolver problemas.
- 2- Preguntar cuál es el método más adecuado para obtener información en situaciones diferentes (un tema de estudios sociales, matemática, ciencias naturales, etc.).
 - a) ¿Cómo se puede demostrar que ciertos alimentos contienen almidón (o proteínas o grasas)?
 - b) ¿Qué datos deberíamos hallar para conocer las especies en extinción?
 - c) ¿Qué pruebas podrías aportar para demostrar que las plantas producen azúcares y almidón?
 - d) ¿Cómo podríamos afirmar que Enero es el mes más caluroso del año?

FORMULAR CRÍTICAS:

Los chicos en general critican sin ningún problema, tanto a personas como a cuentos, libros, programas de televisión, etc., y suelen hacerlo sin reflexionar sobre sus afirmaciones. Una crítica, para ser valiosa y constructiva debe estar fundamentada.

¿Cómo enseñar a criticar?

Ante todo creando un clima en el aula donde el alumno sienta que no será censurado por sus opiniones y que ellas serán tenidas en cuenta, coincidan o no con la del docente o con la de los demás alumnos. Pero también un clima en que sienta que sus opiniones deben tener un fundamento para tener validez y que, aun cuando estén fundamentadas, son opiniones discutibles.

Es conveniente que los docentes ayudemos a los alumnos a atemperar sus críticas y que comprendan que ellas abarcan tanto aspectos positivos como negativos.

Se sugiere

- 1- Criticar un libro, cuento, poema leído, sobre aspectos propuestos.
- 2- Escribir que les parece el proyecto de ecología de la escuela.

- 3- Sugerir soluciones para el mejor funcionamiento de la clase, la disciplina en los recreos, el comportamiento en el grado, etc.
- 4- Sugerir que piensen en sus propias críticas.
- 5- Criticar un programa de T.V, una revista, una novela (con o sin criterios dados).
- 6- Establecer las actividades que nos gustan y otras que no (de la escuela, de la casa, etc.)
- 7- Escribir la opinión acerca de una materia y sugerir posibles cambios.
- 8- Criticar una obra de teatro, una película, etc.

IMAGINAR:

Este tipo de actividad entusiasma a los chicos, no hay que hacer grandes esfuerzos para lograr que ellos imaginen. Se puede iniciar la actividad con "Que pasaría si fueras...?" y proponer tantas situaciones como podamos imaginar...

- 1- Imaginar que son una planta, que no hay gravedad, que en este planeta hay cinco soles, que los ríos vuelan.
- 2- Imaginar que ustedes vuelan.
- 3- Imaginar otro final para el cuento, otro personaje que...
- 4- Imaginar a la protagonista de, cuento y dibujarla.
- 5- Imaginar otros mundos.
- 6- Imaginar una historia a partir de un objeto.

INTERPRETAR:

La capacidad de interpretar requiere que a partir de determinadas experiencias, extraigamos el significado de las mismas. Cuando el maestro solicita a los chicos que señalen cómo extrajeron determinado significado, les está pidiendo que interpreten y aporten los datos que los llevaron a pensarlo de eso modo.

Puede solicitarse:

- 1- Que interpreten el significado de una lámina, un cuadro, un dibujo, una señal, un gesto.
- 2- Que interpreten una fábula (¿Cuál es el significado de lo que leyeron? ¿Por qué les parece que es así?).

- 3- Que interpreten el significado de las normas escolares, de la disciplina, del enfoque dado al estudio de un tema.
- 4- Que interpreten refranes.
- 5- Que interpreten dibujos, gráficos de barras, de pastel, pinturas, música.

TOMA DE DECISIONES:

Los chicos pueden decidir en muchas ocasiones de la vida escolar sobre diversas cuestiones; los docentes por lo tanto, tenemos que ofrecer variadas oportunidades para que ellos evalúen sus propios sentimientos, creencias, actitudes, pensamientos, y que decidan cuáles son los que más aprecian.

Esto sólo puede llevarse a cabo en un clima propicio, donde los alumnos puedan pensar y decidir libremente y los maestros no intentemos imponer nuestro único modo de pensar las cosas:

En la toma de decisiones se ponen en juego valores que sustentan los alumnos.

Los chicos muchas veces exponen sus pensamientos de manera confusa. El docente debe ayudarlos a aclarar sus pensamientos, preguntando nuevamente al alumno, parafraseando lo que dijo, o distorsionándolo, de modo que él mismo pueda tener ocasión de pensarlo nuevamente.

Entre muchas actividades que se pueden ofrecer:

- 1- Establecer qué cosas apreciamos más de los demás.
- 2- Dibujar el cuento que más nos gustó y explicar.
- 3- Indicarles que propongan la mejor manera de estudiar un tema.
- 4- Que tomen parte en la planificación de proyectos didácticos.
- 5- Pedirles que escriban las visitas que les gustaría hacer y por qué.
- 6- Proponer la forma de resolver problemas.
- 7- Pedirles que resuelvan un problema entre compañeros.

CODIFICAR DISTINTOS TRABAJOS:

Consiste en poner determinadas letras a los trabajos, marcando cuando se utilizan afirmaciones extremas, generalizaciones, inexactitudes, palabras o frases calificativas, o expresiones valorativas, como otro tipo de expresiones.

Con actividades de este tipo se pretende aumentar la capacidad de percepción de los alumnos, de las diferencias entre lo que dice y lo que realmente escribe.

En principio el maestro puede marcar lo que escribe el alumno, con letras de un código compartido, previamente estipulado.

Luego puede pedir que ellos mismos marquen otros escritos: de sus compañeros, de libros, artículos periodísticos, etc.

El código puede variar pero a modo de ejemplo puede tornarse en cuenta el siguiente:

X: Afirmaciones extremas (todo, nada, jamás, los mejores, los peores, etc.).

C: Palabras calificativas (a mí me parece, tal vez, quizás, acaso, etc.).

V: Expresiones valorativas, pueden ser positivas o negativas, y se refieren a cosas que apoyan, quieren, valoran, o no.

Maestros y alumnos deben compartir el mismo código, y saber que los símbolos no indican errores sino que el docente les llama la atención sobre determinada parte de su texto para que puedan revisado y decidir si expresa cabalmente su pensamiento. Se trata de que los alumnos releen para mejorar sus trabajos, pero no es aconsejable hacerlo en todas las ocasiones.

Puede practicarse:

- 1- La codificación de escritos de los chicos una vez por semana por ejemplo.
- 2- La codificación de trabajos del compañero.
- 3- La codificación de trabajos grupales, por otro grupo de alumnos.