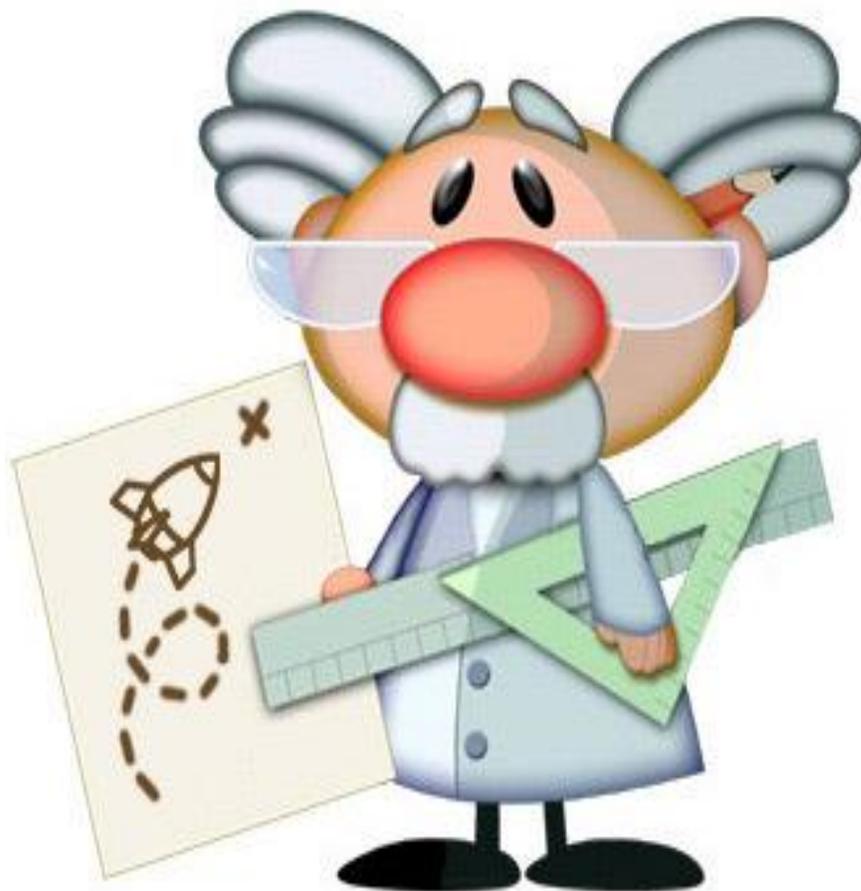


¿Cómo enseñamos ciencias en el nivel inicial?



Los niños del Jardín de Infantes pasan la mayoría del tiempo buscando respuestas a sus preguntas, a sus "por qué" y a sus "cómo"; viven indagando la naturaleza, observando el mundo que los rodea y cuestionando a las personas de su entorno.

Es por ello, que abordar esta temática en el **Nivel Inicial** es algo fundamental, y vale la pena para fomentar el desarrollo intelectual del niño. Al mismo tiempo, el avance tecnológico y científico nos obliga a implementar esta clase de información en el aula infantil.

Las ideas previas son ideas que tienen los niños, de cómo son los hechos y fenómenos sociales, y naturales, por medio de sus experiencias en la realidad. Son estables en el tiempo, poseen coherencia interna y son relativamente comunes en el grupo de pares. Se relacionan con lo que conocen y con las características, y capacidades de su pensamiento.

*En el **modelo investigativo** se priorizan estas ideas previas, se basa en la teoría constructivista, en la cuál, la actividad del alumno es esencial para "... la búsqueda de explicaciones más o menos formalizadas de las prácticas docentes" (Porlán, Rivero).*

Es decir, cambiar estas concepciones, transformándolas, trabajando con ellas, para actuar contra ellas.

El docente trata de que las ideas previas espontáneas de los niños, "... maduren y evolucionen, sin pretender por ello sustituirlas por las científicas. Los conceptos científicos son un medio (no un fin) que puede ayudar a complejizar el conocimiento cotidiano de las personas." (Porlán, Rivero)

Carretero afirma, que las ideas previas son construcciones personales, con un componente perceptivo y concreto, resistente al cambio, implícito e incorrecto desde el punto de vista científico.

"La evolución de las ideas previas en el alumno hasta que coinciden con las ideas científicas, suponen un proceso lento, entre otras cosas, porque la funcionalidad de las primeras para el sujeto, hace que sean muy resistentes al cambio" (Carretero).

Una vez que se explicitan las ideas previas, y se tiene un conocimiento acerca de lo que saben los niños, se adecua el desarrollo de la clase de forma que, todos los problemas planteados sean significativos e incentiven la actitud de investigar.

Estas preconcepciones de los alumnos son incoherentes e incorrectas científicamente, pero son coherentes para el alumno, ya que le permiten explicar la realidad.

Para cambiar las ideas previas erróneas, es necesario desarrollar una metodología en la que los alumnos vean que las ideas que poseen, que dan como válidas y explicativas, en realidad no lo son; es decir, desarrollar una metodología basada en el cambio conceptual.

Se debe crear en el alumno insatisfacción, respecto a su conocimiento previo, proporcionándole experiencias para que compruebe, por sí mismo, que ese conocimiento no es válido.

"Para que se produzca un cambio teórico debe existir una concepción científica que sea una alternativa a la concepción errónea del sujeto. La concepción científica que el profesor facilita al alumno debe ser comprendida por éste" (Carretero). Para esto, el docente debe mostrarle que la concepción científica que le propone, resuelve los problemas que la concepción previa planteaba.

Polán opina que "... hay que crear las condiciones adecuadas para que los alumnos se cuestionen sus propias ideas, y las cambien a la luz de informaciones nuevas que desequilibren lo necesario, y sólo lo necesario, sus esquemas preexistentes".

De esta manera, es probable que los niños aprendan las concepciones científicas proporcionadas en clase.

El aprendizaje receptivo modelo tradicional, no considera la existencia de las ideas previas. "La mente del alumno es una página en blanco, o está llena de conocimiento erróneo que no hay que tener en cuenta" Polán, Rivero.

Luego de definir la idea básica, es necesario recordarla durante toda la planificación y desarrollo de las clases.

En el modelo tradicional de enseñanza, se descuida claramente el aspecto procedimental, ya que prioriza el dominio de conceptos, sin tener en cuenta los procedimientos que realizan los alumnos.

En el modelo investigativo hay una integración de conceptos, procedimientos y actitudes.

Las experiencias o actividades deben plantearse como problemas, y tender al desarrollo del pensamiento divergente (descubrimiento; alienta a profundizar y/o justificar elecciones), o como demostraciones de lo que conocemos.

El uso de recursos didácticos debe permitir la participación, la toma de decisiones, la autonomía, el uso grupal del material y el desarrollo del saber hacer; aquí incluimos a las destrezas, las técnicas y las estrategias, términos que hacen referencia a las características que definen un procedimiento. Trabajar los procedimientos significa aumentar la capacidad de saber hacer y saber actuar ante determinadas circunstancias de manera eficaz.

En las experiencias-problema, es necesario seleccionar materiales que permitan a los alumnos poder elegir, diseñar y utilizarlos en función de las soluciones acordadas en el grupo de trabajo. Las ideas previas que se ponen en juego al resolver una situación, se pueden modificar o no, durante este proceso. Al planificar estas experiencias-problema, es necesario considerar las posibles resoluciones y/o procedimientos que pueden seguir los alumnos.

"Las experiencias tienden a desarrollar procesos que no pueden hacerse a partir de la concepción de demostración".

La estructura de conocimiento de cada sujeto incluye un conocimiento procedimental, que se basa en reglas o procedimientos, el cuál se manifiesta en la acción ("saber hacer"), puede ser físicamente observable o no. El conocimiento de la realidad debe "ponerse al servicio" del conocimiento procedimental. Es decir, "No tiene sentido enseñar al alumno nuevas explicaciones que no le sirven para explicar la realidad y resolver problemas" (Carretero)

El docente debe diseñar actividades para que el alumno desarrolle su conocimiento procedimental basado en la investigación del alumno, y en la exploración.

"... La forma más adecuada para consolidar los conceptos, los procedimientos y las actitudes construidos, es proporcionar al alumno la posibilidad de poner en práctica sus nuevos aprendizajes..." (Porlán); así, en la acción, puede comprobar su interés y utilidad, es decir, proporcionarle actividades en las que vaya independizando el nuevo aprendizaje, del contexto en que fue construido, y de esta manera favorecer la reflexión sobre lo aprendido.

Es de gran utilidad llevar un registro de las expresiones verbales del niño y de las actividades, para luego diseñar las actividades de evaluación.

Hay que tener un objetivo, un problema, sobre algún aspecto de la realidad que guíe a observar el objeto en cuestión, o investigar en distintas fuentes, para conocerlo, producir y registrar datos; es decir, formular suposiciones provisorias (anticipaciones, hipótesis) sobre cómo es el objeto que se estudia o las relaciones entre éste y otros.

Se apunta a ampliar o modificar lo que saben los chicos sobre el mundo que los rodea, mediante situaciones en las que se tengan en cuenta los saberes previos, se utilicen materiales sencillos y permitan el desarrollo de estrategias de conocimiento y destrezas del mundo de la ciencia.

En la enseñanza de las ciencias hay un gran interés por las estrategias de razonamiento y la resolución de problemas. "Las estrategias son, ... específicas para los problemas de cada conocimiento específico, ya que..... dependen de los conocimientos previos, el contenido de la tarea, la estructura presente" (Nieda, Macedo).

El docente al mostrar, al dar una clase expositiva, es quien arma el desarrollo de resolución, manipula el material, "ilustra" la explicación, de esta manera los alumnos no logran un aprendizaje significativo. Generalmente, se realizan preguntas que tienden al cierre, que no llevan al alumno a realizar otras investigaciones, dan pautas de la información que éstos poseen.

"La población necesita de una cultura científica y tecnológica, para aproximarse y comprender la complejidad y globalidad de la realidad contemporánea, para adquirir habilidades que le permitan

desenvolverse en la vida cotidiana y para relacionarse con su entorno, con el mundo del trabajo, de la producción y del estudio" (Nieda, Macedo).

El sistema educativo debe facilitar que los alumnos adquieran una cultura científica y tecnológica, que les permita comprender mejor el mundo moderno y tomar decisiones fundamentadas en la vida cotidiana; a través de una metodología que se base en el cuestionamiento científico, en el reconocimiento de las propias limitaciones, en el juicio crítico y razonado; esto se da en el modelo investigativo.

Nuestra sociedad es progresivamente compleja, por lo tanto, para su buen funcionamiento, requiere que se desarrollen las capacidades individuales que favorezcan la incorporación a procesos productivos complejos y la flexibilidad mental necesaria para poder asumir distintos roles en esta sociedad dinámica.

Es necesario que los niños y jóvenes tomen conciencia de la importancia de las implicaciones e impactos que tienen las ciencias en la vida cotidiana. "…la enseñanza de las ciencias favorece en niños y jóvenes el desarrollo de sus capacidades de observación, análisis, razonamiento, comunicación y abstracción; permite que piensen y elaboren su pensamiento de manera autónoma." (Nieda, Macedo)

No sólo adquieren conocimientos científicos, sino que, además, se les brindan conocimientos y herramientas con un carácter social, para que progresivamente adquieran seguridad al debatir ciertos temas de actualidad.

La autoevaluación ayuda mucho, ya que, al ser capaz de detectar las propias dificultades, permite buscar ayudas precisas y adoptar estrategias adecuadas. Esto no sólo sirve para el ámbito escolar, sino que contribuyen en la vida cotidiana y en la posterior y futura actividad profesional.

Durante el aprendizaje de competencias científicas, se va conformando una actitud activa del alumno, al resolver problemas, pero también es importante la búsqueda y el reconocimiento de los mismos.

A grandes rasgos, se podría decir que, al enseñar competencias científicas, se permite que los individuos comprendan el mundo en el que viven; sean capaces de integrarse en su medio; adquieran autonomía, capacidad de cooperación, creatividad y libertad; desarrollen en forma conjunta lo cognitivo, psicomotor y socio afectivo; y que actúen en forma reflexiva e inteligente ante diversas situaciones.

Es esencial "… hacer que los niños sean conscientes de que la ciencia es una actividad preminentemente social" (Porlán, García), y que no es sólo de unos pocos o privilegiados, es decir, de la comunidad científica exclusivamente.

Siempre existen conocimientos previos en los alumnos, la teoría constructivista dice que si no los tuvieran, sería imposible atribuirle un significado inicial al nuevo conocimiento. Ante un nuevo contenido de aprendizaje, los alumnos presentan conocimientos previos más o menos elaborados, más o menos coherentes, y sobre todo, más o menos adecuados o inadecuados en relación a ese contenido. Además, el aprendizaje será más significativo en la medida en que el alumno pueda establecer más

relaciones con sentido entre lo que ya conoce, sus conocimientos previos, y el nuevo contenido que se le presenta. El docente debe ser la ayuda y guía, que le permita al alumno movilizar y actualizar sus conocimientos anteriores para tratar de entender las relaciones con el nuevo contenido.

Con los procedimientos se trata de asegurar la inclusión en una red de significados más amplia. Cada procedimiento debe estar vinculado con otros ya conocidos, lo que llevará a su revisión, ajuste, modificación y enriquecimiento. Hay que recordar que en este tipo de aprendizaje, la construcción es progresiva, de esta manera se asegura la funcionalidad del procedimiento y la posibilidad de aplicarlo a situaciones nuevas más complejas.

Hoy la sociedad evolucionó gracias al desarrollo científico y tecnológico. Los niños no están ajenos, es tal el bombardeo que ellos reciben de los medios de comunicación, y las muchas horas que están expuestos a ellos, que debemos sacar provecho de todas estas situaciones, por lo tanto creo que es fundamental que los alumnos adquieran competencias científicas y tecnológicas desde muy temprana edad. Porque muchas veces se deja de lado al nivel inicial, se lo subestima, y no se tiene en cuenta que si se realizan aprendizajes verdaderamente significativos, y se adquieren procedimientos relacionados con la ciencia y la tecnología, los posteriores aprendizajes escolares serán de gran facilidad para los alumnos y no lo verán como "una carga", y los docentes tendrán más herramientas para utilizar, ya no lo sentirán como un "karma".

Es necesario recordar que una buena enseñanza de las ciencias estimula conductas como: la observación, la indagación, la curiosidad, la creatividad, y por sobre todo, le ofrece al niño la posibilidad de experimentar con la incertidumbre y el asombro.

"La recuperación de una cultura científico técnica debería suministrar los conocimientos que hagan posible la participación activa con sentido crítico, en una sociedad como la actual en la cual el hecho científico está en la base de gran parte de las opciones que la sociedad reclama"
Fourez

Enseñamos Ciencias Naturales para formar ciudadanos con competencias científicas y tecnológicas, que les permitan comprender el mundo que los rodea, y participar en la resolución de problemas relacionados con la ciencia y la tecnología

NUCLEOS DE APRENDIZAJES PRIORITARIOS:

Características del Nivel Inicial

La Educación Inicial abarca el período de la vida comprendido entre el nacimiento y el ingreso a la educación básica, constituyendo una experiencia irrepetible en la historia personal y decisiva respecto del logro de futuros aprendizajes y de trayectorias escolares completas.

El Nivel Inicial recupera saberes previos de los alumnos y se compromete en la promoción de conocimientos que se profundizarán a lo largo de la trayectoria escolar básica constituyendo la sala de 5 años el primer escalón de los 10 años de escolaridad obligatoria. Es un nivel que presenta clara intencionalidad pedagógica brindando una formación integral que abarca los aspectos sociales, afectivo-emocionales, cognitivos, motrices y expresivos. Estos se encuentran entrelazados, conformando subjetividades que se manifiestan en modos personales de ser, hacer, pensar y sentir. Por ello presenta características propias en las estrategias escolares que se diferencian notablemente de los niveles posteriores. Los chicos de esta edad encuentran oportunidad de realizar experiencias educativas en un ambiente flexible tanto en la disposición y uso de espacios como en la organización de tiempos y agrupamiento de los alumnos.

Núcleos de Aprendizajes Prioritarios Nivel Inicial

Propiciar la conformación de identidad personal y colectiva, promoviendo el reconocimiento de culturas, lenguajes e historias personal, familiar, local, provincial, regional y nacional.

Promover el conocimiento y respeto de valores y normas para la formación de actitudes en relación con la confianza en sí mismo, en los otros, la autonomía, la solidaridad, la cooperación, amistad, trabajo compartido, etc.

Propiciar la comunicación y expresión a través de los diferentes lenguajes verbales y no verbales, brindando un ámbito confiable que ofrezca oportunidades para adquirir seguridad en los recursos propios, en la relación con los otros y que promueva el conocimiento del mundo cultural. Alentar el juego como contenido cultural de valor, incentivando su presencia en las actividades cotidianas. Asegurar la enseñanza de conocimientos significativos que amplíen sus saberes y aumenten el placer por conocer.

Promover la alfabetización inicial reconociendo la importancia del lenguaje para el acceso a los conocimientos, para recrear las prácticas culturales al mismo tiempo que posibilitar el ingreso a otros mundos posibles. Reconocer el valor de la diversidad de las lenguas y culturas indígenas y otras expresiones particulares de las infancias pertenecientes a espacios sociales rurales y urbanos. Favorecer la indagación del ambiente promoviendo el conocimiento y organización de la realidad. Iniciarse en la identificación de problemas ambientales que afectan la vida cotidiana.

Promover la apropiación de hábitos saludables que contribuyan al cuidado de sí, de los otros y del ambiente. Integrar a las familias en la tarea educativa promoviendo la comunicación y el respeto mutuo y articular con la comunidad para potenciar el logro de los objetivos educativos.

Articular intra ciclos y con el Nivel siguiente conociendo y compatibilizando las estrategias pedagógicas y didácticas.

METODO CIENTIFICO:

El método científico es un conjunto de reglas para llevar a cabo una investigación, de tal forma de que esta sea lo más objetiva posible.

La historia del método científico data de la antigua Grecia, en donde ya se aplicaron los primeros elementos. Pero este método como lo conocemos hoy en día propiamente tal viene del trabajo de Francis Bacon, en su trabajo "Novum Organum" en 1620. Otro que aportó a su desarrollo fue René Descartes, en su "Discurso del método" en 1637.

Los pasos simplificados del método científico son:

1- Observación: Se observa un fenómeno o aspecto del universo atentamente.

2- Hipótesis: Se elabora un planteamiento consistente con lo observado para explicar el fenómeno, planteamiento que debe ser comprobado o refutado.

3- Se utiliza la hipótesis para hacer predicciones sobre el fenómeno.

4- Experimentación: Se ponen a prueba esas predicciones con más observaciones y se mejora la hipótesis en base a los resultados.

5- Se repiten los pasos 3 y 4 hasta que no existan discrepancias entre la experimentación y la observación.

Cuando se obtiene gran consistencia en el proceso se llega a una Teoría, que es un marco para explicar y predecir fenómenos.

La verdad es que hay cierta discrepancia entre científicos sobre los pasos. Algunos opinan que hay más y otros menos, pero por lo menos el gestor de todo este cuento, Francis Bacon, definió 6 pasos: Observación, Inducción, Hipótesis, Experimentación, Demostración, Conclusiones.

Un aporte importante:

La enseñanza de las ciencias naturales en el nivel inicial

Por Lic. Silvia Marcela Mazza

Todas las personas elaboramos en nuestra práctica social cotidiana un conocimiento del mundo que nos rodea. Ese conocimiento que nos resulta familiar, nos permite interactuar de una manera favorable con nuestro entorno natural y social.

Estos entornos o sistemas, el natural y el social, se encuentran ligados el uno con el otro, produciendo una interacción a la que se define como ambiente.

Si nos preguntamos si el conocimiento de la realidad natural y social debe y puede ponerse en marcha desde edades tempranas(el Jardín de Infantes), debemos decir que si, de hecho este conocimiento se inicia mucho antes de que los niños asistan al jardín de infantes.

En el nivel inicial, debe haber un equilibrio entre un hacer con las manos y un hacer con el pensamiento.

Es por ello que el docente debe:

- Despertar en sus alumnos la conciencia del papel del hombre en la naturaleza y de su responsabilidad para no ocasionar daños.*
- Proponer actividades abiertas que ayuden al trabajo activo del niño.*
- Crear las situaciones para el descubrimiento.*
- Permitir construir sus propias teorías.*
- Proporcionar que los alumnos vivencien los resultados de una experiencia, una observación o una investigación.*

¿Por qué la observación?

Porque los conocimientos espontáneos que posee el niño son producto de su observación con el medio o contexto.

El alumno observa, después piensa y saca conclusiones, pero si no manipula objetos en la actividad, no desarrollará las habilidades necesarias para llevar a cabo experiencias por sí mismo.

¿Por qué la experiencia?

Aquí, no estamos hablando de experiencia que necesita ser explicada por el docente y quedarnos en eso, hablamos de la experiencia en donde el alumno puede ver, hacer y pensar.

Es donde el docente elige una experiencia para que el niño comprenda y pueda pensar una conclusión.

¿Por qué la investigación?

Porque a través de la investigación, el niño busca, recoge y registra la información obtenida, satisfaciendo la curiosidad.

Hipervínculos:

<http://www.idukay.edu.ar/index.php?...ley...educacion-naciona>

http://www.me.gov.ar/curriform/publica/nap/nap-nivel_inicial.pdf

<http://www.buenosaires.gov.ar/areas/educacion/docentes/.../mcnniweb.pdf>

<portal.educ.ar/.../eid/.../como-abordamos-las-ciencias-en-el-jardin.ph...>

coleccion.educ.ar/coleccion/CD23/contenidos/.../Modulo_agua.pdf

<cedoc.infed.edu.ar/upload/Ciencias Naturales Veronica Kaufmann.pdf>

http://www.me.gov.ar/consejo/documentos/cbc/nivel_inicial/csocnat.pdf

http://www.educaciencias.gov.ar/2008/04/cuadernos_para_el_aula.php

<http://www.aulafacil.com/cursosenviados/Metodo-Cientifico.pdf>

<es.scribd.com/doc/14072579/31/Modelo-investigativo>