

Las actividades científicas y tecnológicas educativas en la Educación Inicial

Documentos curriculares para la indagación
científica y tecnológica en el aula

Material destinado a docentes de Educación Inicial

Subsecretaría de Educación
Dirección Provincial de Educación Inicial
Programa de Actividades Científicas y Tecnológicas Educativas (ACTE)

BUENOS AIRES EDUCACIÓN

BA

Índice

El enfoque del Programa ACTE. Una mirada de la ciencia y la tecnología	3
Perspectivas de indagación científico-tecnológicas	5
Orientaciones del nivel inicial para la presentación de proyectos en las ferias de ciencia y tecnología	12
Objetivos	14
Orientaciones generales para la presentación de propuestas pedagógicas para la Feria de Ciencia y Tecnología	14
Contenidos	15
Evaluación y participación de las propuestas en las ferias de ciencia y tecnología	19
Criterios de selección de las propuestas	21
Algunas experiencias modélicas	22
Bibliografía	52

Dirección de Contenidos Educativos
Coordinación área editorial DCV Bibiana Maresca
Edición Lic. Fernando Rodríguez | Diseño DCV Bibiana Maresca | DG Federico Kaltenbach
dir_contenidos@ed.gba.gov.ar

Material de distribución gratuita. Prohibida su venta.

septiembre 2013

Las actividades científicas y tecnológicas educativas en la Educación Inicial

Documentos curriculares para la indagación científica y tecnológica en el aula

El enfoque del Programa ACTE. Una mirada de la ciencia y la tecnología

La presente introducción refiere a las líneas de acción y objetivos generales del Programa ACTE en relación con la indagación científica y tecnológica en las aulas. Las particularidades propias del nivel inicial se desarrollan de la página 12 en adelante, en el apartado "Orientaciones del nivel inicial para la presentación de proyectos en las ferias de ciencia y tecnología".

La política curricular de la provincia de Buenos Aires plantea que una educación inclusiva debe considerar la alfabetización científica de todos los niños, las niñas, los adolescentes y los adultos que transitan por el sistema educativo. En esta línea inscribe sus acciones el Programa de Actividades Científicas y Tecnológicas Educativas (ACTE), el cual propone la elaboración de diversos documentos de trabajo con orientaciones para acompañar la enseñanza y el aprendizaje de la ciencia y la tecnología.

La idea principal desde la que fueron pensados parte de identificar dos planos del trabajo escolar, dos dimensiones inseparables en tanto proceso pero destacables para el análisis de las expresiones "construcción/reconstrucción del conocimiento". Por un lado, la pregunta sobre el por qué o el hacia dónde, interrogante que estimula la indagación científica y tecnológica en el aula. Y por el otro la comunicación, cómo contar a otros

qué se investigó, de qué manera expresarlo, con qué elementos, cómo construir o destacar el sentido social del objeto de estudio.

Investigar implica plantear un problema, formular preguntas que direccionan el desarrollo de un proyecto, priorizar los objetivos, elegir un método o varios, dar importancia a la interpretación y no solo a la observación. Supone comprender que esa observación es la mirada de sujetos que han definido previamente una determinada forma de observar. Comunicar, por su parte, consiste en formular un relato que requiere pensar en el otro, definir los formatos textuales que se usarán para contar las ideas formuladas, seleccionar contenidos, jerarquizarlos, esforzarse para que los destinatarios participen de un proceso que no vieron y puedan hacerse nuevas preguntas.

Ambos planos se consideran dimensiones inseparables e ineludibles del quehacer científico escolar. La elección de un problema, las preguntas que se formulan en torno al mismo y la elección de métodos específicos son elementos distintos de la comunicación de los resultados, pero que parten de una misma construcción. Son parte de una subjetividad compartida y socializada, de un recorte que comienza a escribirse con el primer planteo. Comprender esta diferencia permitirá alejarse de una concepción absoluta y estática de la ciencia para considerarla un producto social de un determinado proceso.

Hay, por lo tanto, dos espacios centrales en esta experiencia. La escuela y sus aulas, donde docentes, alumnos y alumnas participan de un proceso que es, al mismo tiempo, indagación científico-tecnológica y estrategia de enseñanza. Y las ferias de ciencia y tecnología –en sus instancias escolares, distritales, regionales y provincial– entendidas como lugares de encuentro, intercambio de saberes, participación colectiva y aprendizaje a partir de las evaluaciones. El espacio institucional escolar es insustituible; el de las ferias, optativo por cierto, es por múltiples razones fundamental para las trayectorias educativas; da cuenta de escuelas abiertas a la comunidad que enseñan y aprenden

En este sentido, la escritura de los documentos de trabajo en todos los casos parte de una misma convicción: concebir al espacio escolar como el ámbito de desarrollo que posibilita esta forma de aprender que tiene lógicas didácticas, pedagógicas, disciplinares y metodológicas propias y particulares en cada nivel y modalidad del sistema educativo. La escuela, como institución del Estado gestora de las políticas públicas que se definen a nivel nacional y provincial, debe promover esta estrategia de enseñanza y han de ser los equipos de supervisión, los directivos y los docentes quienes deban gestarla, sostenerla y garantizarla.

Como el pensamiento científico-tecnológico no es un compartimiento aislado, estos documentos pretenden generar estrategias en estrecha articulación entre los niveles y las modalidades para pensar la enseñanza y el aprendizaje de las ciencias a partir de los

diseños curriculares de la Provincia. Éstos promueven potenciar la capacidad de los niños, las niñas y los jóvenes para generar interrogantes, indagar y recorrer caminos que los acerquen a algunas respuestas. A partir de estos materiales se propone un trabajo con los docentes que contribuya a que las aulas se llenen de alumnos y alumnas indagadores e investigadores.

Perspectivas de indagación científico-tecnológicas

La sociedad actual está atravesada por múltiples discursos científicos provenientes de diferentes disciplinas, entre ellas las vinculadas a las ciencias sociales, naturales, exactas y a las que promueven el desarrollo de la tecnología. Éstas aportan sus resultados a la comprensión de los fenómenos naturales y sociales y son una de las formas de construcción de conocimiento que constituye la cultura.

La ciencia, la tecnología y el conocimiento en general son parte del patrimonio cultural de un país y, en un sentido más amplio, de la humanidad. Sin embargo, el conocimiento científico-tecnológico, específicamente, tiene un valor adicional en tanto se vincula con la matriz productiva y de desarrollo de una nación y ocupa un papel determinante en su crecimiento y en el bienestar de sus habitantes.

La ciencia y la tecnología atraviesan todos los estratos de la economía mundial y nacional, generando cambios radicales en el modo de producción de bienes y servicios. Constituyen un instrumento para solucionar problemáticas, fortalecer la inclusión social y permitir que el Estado diagnostique, formule e implemente políticas de alto impacto para la sociedad. De allí la existencia de un amplio consenso político y social acerca de la importancia de que haya políticas proactivas en este campo, que posibiliten la resolución de los principales problemas que afectan a la población.

En el ámbito nacional, el Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación Productiva otorga entidad e institucionalidad a esas políticas en las cuales confluye el trabajo de diversos investigadores de las más diversas disciplinas e intereses. También es crucial la participación activa de la comunidad científica, porque el sector de ciencia y tecnología es de mucha complejidad, esencialmente, por lo heterogéneo.

También se evidencia un consenso generalizado acerca de que estas políticas se reflejen en las políticas educativas y de que, desde este sector, se lleven adelante acciones ligadas al desarrollo científico-tecnológico. De hecho, tal como plantea Daniel Gil Pérez (1999), “la importancia de las políticas en educación científica y tecnológica [...] viene siendo

considerada, desde hace décadas, como un capítulo prioritario para hacer posible el desarrollo de un país". Su implementación se debe comprender en el marco de las transformaciones que se produjeron durante las últimas décadas¹ y a partir de la relación cada vez más evidente entre la ciencia, la tecnología y la sociedad.

Enseñar y aprender ciencia y tecnología

Pensar el conocimiento como una construcción social presupone la articulación de los saberes de los diferentes actores que intervienen en los proyectos de indagación científico-tecnológica; pone en juego el concepto de participación, entendido en clave de transformación, donde la acción se vuelve el camino para proponer algo nuevo, para decir y ser tomado en cuenta, para la creación colectiva.²

El *Marco General de Política Curricular* de la provincia de Buenos Aires (DGCyE, 2007) parte de comprender la enseñanza como:

[...] la práctica social de transmisión cultural para favorecer la inserción creativa de los sujetos en las culturas. Enseñar es transmitir conocimientos, prácticas sociales, normas, lenguajes y generar situaciones de aprendizaje para su construcción y reconstrucción. En este proceso no solo se producen saberes sino modos de vincularse con el conocimiento, aspectos que solo se aprenden en relación con otros.

Teniendo en cuenta que enseñar no solo consiste en transmitir conocimientos sino también en comunicar, crear y promover la indagación y la investigación como una forma más de acercarse al conocimiento y producirlo, esta estrategia de enseñanza y de aprendizaje marca el sentido político cultural de los procesos que se llevan a cabo en las aulas de la Provincia y la importancia de que más alumnos, alumnas y docentes desarrollen en ellas sus proyectos.

Favorecer el desarrollo de esta experiencia implica también pensar en una escuela distinta, una escuela que ofrezca un espacio formativo de inicio, profundización y ampliación de conocimientos en las temáticas de las ciencias, su divulgación y su impacto en la sociedad.

¹ La propia ciencia como institución ha sufrido grandes cambios en cuanto a sus formas de producción y validación de conocimiento así como también en las percepciones que sobre ella se construyen.

² Concepto desarrollado en un primer documento base que el Programa de Actividades Científicas y Tecnológicas Educativas (ACTE) produjo para que los niveles y las modalidades inicien el proceso de escritura de estos documentos de trabajo.

Requiere contar con un espacio institucional para desarrollar prácticas y saberes relacionados con las problemáticas específicas de cada uno de los campos científico-tecnológicos o de otros campos multidisciplinarios que se nutren de los aportes de los primeros (por ejemplo, temas ambientales o vinculados a la salud).

La finalidad y las estrategias de la enseñanza de las ciencias han variado durante las últimas décadas a medida que se logró una mayor universalización en la enseñanza, es decir, una ampliación del derecho a la educación a sectores cada vez más vastos de la población. Si en un principio se consideraba que la finalidad consistía en formar futuros intelectuales o científicos, en la actualidad los objetivos de enseñanza se vinculan con educar científicamente a la población para que sea consciente, por ejemplo, de las posibilidades de desarrollo que las producciones de las ciencias naturales brindan a las sociedades o del impacto negativo que pueden provocar.

El valor que adquiere la educación científica desde esta perspectiva, queda reflejado en las palabras de Marco B. y otros, citado en el *Diseño Curricular para la Educación Secundaria 1^{er} año (7^o ESB)*:

Formar ciudadanos científicamente alfabetizados no significa hoy dotarles solo de un lenguaje, el científico –en sí ya bastante complejo–, sino enseñarles a desmitificar y decodificar las creencias adheridas a la ciencia y a los científicos, prescindir de su aparente neutralidad, entrar en las cuestiones epistemológicas y en las terribles desigualdades ocasionadas por el mal uso de la ciencia y sus condicionantes sociopolíticos.

Esta formación científica sería estéril si no estuviera íntimamente ligada a una educación de y para la ciudadanía. Es decir, una educación a partir de la cual los estudiantes sean capaces de comprender, interpretar y actuar en la sociedad, de participar activa y responsablemente en la resolución de problemas con la conciencia de que es posible cambiar la sociedad y de que no todo está determinado desde un punto de vista biológico, económico o tecnológico. En este sentido, es necesario poner en discusión la actividad científica como producción humana y desnaturalizar los elementos históricos, sociales y culturales que la impregnan.

Todos... ni uno, ni dos, ni tres

Las ferias de ciencia y tecnología –en sus instancias escolares, distritales, regionales y provincial– son una tradición con más de 40 años de historia, un período extenso en el que se produjeron profundos cambios institucionales, muchas veces contradictorios. En

el plano educativo, puntualmente, se generaron importantes reformas y modificaciones curriculares así como también se transformaron leyes nacionales y provinciales que definieron, en diferentes momentos históricos, el rol del Estado y de la educación desde diversas matrices de pensamiento.

En el plano político-institucional, por ejemplo, no siempre el objetivo estuvo puesto en promover la indagación científico-tecnológica en las aulas como una manera de acercarse al conocimiento y su construcción, de enseñar y de aprender ciencia y tecnología en los diferentes niveles y modalidades del sistema educativo bonaerense. De hecho, en la década del 70 la actividad se pensaba por fuera de todo vínculo con las instituciones públicas en materia de educación, ciencia y tecnología. Entonces, la expresión *pick the winner*³ era la frase cabecera de una forma de concebir esta propuesta, en un país pensado a espaldas del pueblo y sin el pueblo.

Sin embargo, es posible reconocer en esa época un núcleo de conceptos que sintetizan una visión del mundo, del Estado y de la educación entre quienes hace más de 40 años –luego de la Noche de los Bastones Largos y de períodos de restricción para la educación y la investigación– se proponen enseñar distintos contenidos del campo de la ciencia y la tecnología, sus métodos y las formas de conocer por medio de la indagación científico-tecnológica.

Podría afirmarse que ese campo común de ideas fue tomando forma a partir de prácticas docentes que –por fuera de la institución educativa, en un inicio, y desde sus bordes con posterioridad– ganó terreno hasta convertirse en una práctica formal. Una experiencia que solo a partir de la última década se encontró con un Estado que promueve el conocimiento científico y tecnológico como matriz fundamental de un país inclusivo, que basa su crecimiento económico en el desarrollo sustentable de su capacidad productiva y en la generación de valor agregado como herramienta fundamental para lograr una mayor equidad en la distribución de la renta nacional.

De la etapa en que pocos actores, con su esfuerzo individual y sin contención por parte de los organismos públicos, intentaban resguardar cuanto podían mediante la promoción de las ferias de ciencia y tecnología como un modo de enseñar y de aprender, a la actualidad, el cambio de paradigma en términos de política pública es rotundo. En el presente se prioriza la producción curricular por nivel y modalidad para potenciar la indagación colectiva como estrategia de enseñanza; hay una búsqueda constante por

³ Expresión que se utiliza en determinados ámbitos, vinculada a un sistema que consiste en seleccionar o elegir a los “aptos” o “mejor preparados”. Literal: elegir al ganador. Esta expresión es el antónimo de lo que se intenta generar con esta política pública, que busca ampliar los horizontes de posibilidades de participación y posterior desarrollo en estas áreas, a todos los alumnos del sistema educativo provincial.

lograr que los alumnos y las alumnas tengan la posibilidad de participar de diversas instancias de construcción del conocimiento, en el aula y en el espacio de las ferias.

Por esta razón, el campo de acuerdos mencionado con anterioridad, núcleo supuesto de ideas comunes nunca definido en términos concretos aunque sus huellas pueden encontrarse, seguirse o rastrearse en los distintos procesos de desarrollo de currículas, resulta esencialmente contradictorio. Es un mismo campo que, desde las definiciones que se adopten, puede ser parte de dos modelos o proyectos de país, de educación, de Estado y de sociedad totalmente distintos.

La contradicción principal se centra en cuáles son los sujetos con los que se pretende desarrollar el proceso de indagación o investigación, idea que también podría sintetizarse en la tensión de pensar a un grupo determinado y finito de sujetos como objeto de atención, o a un universo que incluya a la totalidad de los alumnos y alumnas que participan del sistema educativo y los reconozca como sujetos de derecho.

Si bien a priori resulta sencillo trabajar sobre el campo de definiciones ideológicas que una y otra decisión implican,⁴ es en la práctica histórica concreta de los procesos de enseñanza y de aprendizaje donde los educadores y educandos han jugado y juegan esta disputa por el cumplimiento concreto de la palabra empeñada por la Constitución Nacional, las leyes educativas y los documentos curriculares en relación con la universalización de los espacios educativos.

Desde la simplificación, cabría asumir que la historia y los antecedentes de la indagación científico-tecnológica como insumo para la enseñanza de la ciencia y la tecnología han generado dos formas o maneras de involucrarse: la exclusiva y la inclusiva. La presumible definición indica que la primera es aquella que se desarrolla con un número determinado de alumnos y alumnas, en tanto la segunda centra su preocupación en el involucramiento del conjunto de los estudiantes.

Está claro que existen otras variables desde las cuales pensar “ciencia e inclusión” o “ciencia y exclusión”, por ejemplo para quiénes se hace ciencia, cuáles son los objetivos que se persiguen o los desarrollos que se buscan, de dónde provienen los fondos para el financiamiento, entre otras. Algunas se plantean en los diseños curriculares y otras son objeto de abordaje en las orientaciones por nivel y modalidad que acompañan a esta introducción general.

⁴ Es posible pensar estas cuestiones, en parte, a partir del terreno ganado con la Ley Nacional de Educación, la Ley Provincial de Educación, la Ley Nacional de Financiamiento Educativo, la Ley de Educación Técnico Profesional y, con anterioridad, los sedimentos constitucionales, legales y curriculares que conciben a la educación como garante y generadora de igualdad e inclusión.

Se considera que una forma de intervenir, de tomar posición en esa dicotomía, parte de promover la participación colectiva y de un esfuerzo que deben realizar los docentes, los directivos y los supervisores por involucrar a todos los alumnos en este tipo de propuestas. La preocupación por la masividad en estos procesos de enseñanza parte al menos de un lugar más democrático y plural del que denota el *pick the winner*.

Por otro lado, existe un abanico de posibilidades para el desarrollo de este tipo de propuestas que, en vinculación con la corriente exclusiva o inclusiva, podrían aportar un número importante de variantes para el análisis. Éstas oscilan entre la formalidad del aula y la informalidad de un taller u otro espacio de encuentro extra escolar como puede ser un club de ciencia.

Al mismo tiempo, es importante reconocer las diferencias existentes en las estrategias pedagógico didácticas que se proponen desde los distintos niveles y modalidades del sistema educativo para lograr el pasaje de experiencias exclusivas a inclusivas en el marco de los proyectos de indagación. Es posible, por ejemplo, pensar un tema para ser desarrollado por todos, proponer distintas perspectivas de una misma temática general y que cada una sea abordada por diversos estudiantes o incluso sugerir el trabajo interdisciplinar a partir de la conformación de diferentes grupos. Lo interesante, en todo caso, es detenerse en las matrices desde las que parten estas propuestas y analizar si alimentan las estrategias exclusivas o inclusivas.

Definir la educación en ciencia y tecnología como un hecho colectivo, inclusivo y participativo; establecer que el conocimiento es algo que se construye y que cada sujeto del proceso sabe e ignora algo y por lo tanto aprende y enseña algo (Freire, 1970); y comprender que la riqueza de la propuesta se centra en la participación de cada uno de los sujetos implica pensar al conocimiento científico-tecnológico en particular, y al conocimiento en general, como producto del devenir histórico de los pueblos y no como resultado de la abstracción de una, dos o tres mentes maravillosas.

La diferencia, para nada sutil y sí determinante, consiste en involucrar en el proceso de indagación a todos los sujetos de derecho, sin dejar de considerar sus distintas capacidades y habilidades (efectivas o potenciales) en un proceso de enseñanza y de aprendizaje, o la importancia de sus trayectorias educativas o de investigación y construcción del conocimiento.⁵

⁵ La selección de los que saben, o aceptar realizar la tarea solo con los alumnos que se acercan a la propuesta en horario extraescolar, por mencionar dos ejemplos de la visión exclusiva, dan cuenta del límite que poseen en tanto estrategia educativa dado que determinan el saber o el interés como condición intrínseca de algunos educandos y no como parte de una construcción que es posible realizar en el marco de una propuesta didáctica determinada.

Todos... ni uno, ni dos, ni tres son los poseedores/hacedores de ese conocimiento que se enriquece con la participación y que, en su condición de hecho comunicativo, sienta las bases para la igualdad de oportunidades y la construcción de sociedades del conocimiento⁶ más democratizadas y democratizantes.

A modo de cierre, cabe expresar que la tarea de los docentes, los directivos y las autoridades debe centrarse en la universalización de las propuestas que estos documentos sostienen, las cuales pueden desarrollarse tanto en horario escolar como extraescolar pero procurando que –en tanto hecho comunicacional– asuman la producción de conocimiento como patrimonio cultural de la humanidad y no como producto de algunas mentes que se consideran destacadas.

Las prácticas educativas complejizan esta significación y un territorio de zonas grises gana en matices ante el contraste del blanco y el negro. No se trata, entonces, de cargar ni hacer cargar con la cruz a quienes hace 40 años, o algunos menos, comprenden que la indagación científico-tecnológica es una forma más de enseñar y de aprender ciencia y tecnología, a quienes en esos recorridos han intentado con mayor o menor éxito el desarrollo de estrategias de inclusión. Se trata de hacer foco en los modos que puede adquirir este proceso y en la reflexión sobre los significados.

En todo caso, lo maravilloso es hacer el esfuerzo para que desde el proceso escolar los educadores y todos los educandos, como sujetos de derecho, participen de una experiencia que desde la práctica defina al conocimiento como patrimonio de todos.

⁶ El concepto de sociedades del conocimiento se desarrolló en oposición a la noción de sociedad de la información, que se basa en los progresos tecnológicos. Al hablar de sociedades del conocimiento se consideran dimensiones sociales, éticas y políticas mucho más vastas. Tampoco es casual referir a sociedades en plural; de esta manera se rechaza la unicidad de un modelo “listo para su uso” que desconozca la diversidad cultural y lingüística (Unesco, 2005).

Orientaciones del nivel inicial para la presentación de proyectos en las ferias de ciencia y tecnología

La participación del nivel inicial en la Feria de Ciencia y Tecnología tanto en el marco de las ferias escolares como en las instancias distritales y provinciales, da cuenta de los diferentes grados de incidencia que la propuesta del Programa Provincial de actividades científico-tecnológicas juveniles tiene en el nivel.

En este sentido, el presente documento ha sido elaborado para acompañar a las instituciones del nivel inicial en la planificación, implementación y evaluación de las situaciones didácticas posibles de ser seleccionadas en miras a participar en las ferias de ciencia y tecnología.

Se considera relevante insistir en relación con los trabajos participantes de la Feria de Ciencia y Tecnología (FCyT), es necesario los mismos reflejen lo realizado en las salas, y se encuadren en el enfoque didáctico sustentado por el diseño curricular más allá de la instancia que se trate.

El Diseño Curricular del nivel plantea la centralidad en el conocimiento del ambiente natural y social [...] Muchos de los contenidos planteados en las áreas, son contenidos que nos permiten analizar el ambiente social y natural, otros contenidos son fundamentalmente prácticas que surgen de lo social, que es importante que los niños se apropien de ellos para poder desarrollar su vida en lo social. (DGCyE, 2009).

Esta doble perspectiva del ambiente natural y social como objeto de conocimiento y contexto socio-cultural otorga sentido a los contenidos del resto de las áreas curriculares, además de proponer diferentes situaciones para el tratamiento específico de contenidos de prácticas del lenguaje, matemática y/o educación visual. En el marco de la Feria de Ciencia y Tecnología y al interior del presente documento, sólo se profundizarán aquellas propuestas vinculadas al ambiente natural y social como objeto de conocimiento. Sin embargo, resulta conveniente realizar algunas aclaraciones.

Dentro de las propuestas que se realicen para la indagación del ambiente, se encontrarán algunas que requieren la inclusión de contenidos de otras áreas del diseño para el desarrollo de las actividades en distintos momentos del proceso (búsqueda, sistematización y/o comunicación de la información).

Para obtener información acerca de determinado tema de interés será necesario recurrir a la búsqueda y lectura de información contenida en enciclopedias, libros y tecnologías de la información y la comunicación. Al momento de registrar la información recabada, será necesario dictar al maestro o escribir por sí mismos algunas ideas con el propósito de guardar memoria y poder recuperarlas en otro momento de la secuencia. Si la intención es comunicar los resultados obtenidos acerca de lo aprendido, será necesario recurrir a la escritura de un texto para informar a determinados lectores o como soporte de una exposición oral. En otras ocasiones, o simultáneamente a las situaciones planteadas anteriormente, será necesario recurrir a la producción de dibujos con el propósito de registrar y/o informar acerca de lo que se está indagando o se indagó.

Habrán algunas propuestas que permitan -en algunos momentos de la indagación-, el planteo de problemas matemáticos que involucren contenidos acerca del sistema de numeración escrita para producir materiales de un juego dramático, por ejemplo una cartelera de precios de productos, los precios en la mercadería, las cajas registradoras, etc; y/o para el desarrollo de juegos dramáticos con materiales ya organizados por el maestro, como puede ser evaluar cómo hacer para saber si los billetes que tienen alcanzan o no para comprar determinados productos, interpretar precios, números que indiquen el turno para ser atendido o atender clientes, entre otros. El planteo de estos problemas matemáticos permite profundizar conocimientos sobre el funcionamiento del espacio social que se está indagando.

Algunos contenidos requieren un contexto de uso social para su abordaje inicial, razón por la cual puede ser sumamente pertinente tratarlos dentro de estos formatos de organización de la tarea escolar. Por ejemplo, para trabajar sobre la medición y medidas de una magnitud como el peso, se puede indagar observando cómo se pesan los alimentos, comparando las balanzas que se utilizan en diferentes comercios (verdulería, mayorista, farmacia, fábrica de pastas, etc. o en los hogares).

Sin embargo, es importante tener la precaución de no forzar la inclusión de contenidos en ellos. También puede suceder que, aunque sea pertinente, el docente no los incluya porque ha decidido focalizar otros contenidos -inclusive otras áreas-. La inclusión de ciertos contenidos matemáticos en una unidad didáctica o en un proyecto dependerá del hincapié sobre algunos aspectos que considere o desee realizar el maestro. (DGCyE, 2008).

Objetivos

- Orientar a los equipos directivos y docentes en la selección de propuestas de enseñanza pertenecientes al área del ambiente natural y social en el marco del enfoque del diseño curricular.
- Reflexionar acerca de la planificación de secuencias de actividades que contemplen la progresión de las ideas construidas por los niños durante el proceso.
- Favorecer interrogantes que estructuren el itinerario didáctico de acuerdo a las posibilidades de conceptualización de los niños.
- Promover la documentación pedagógica mediante el registro de las situaciones didácticas desarrolladas durante el proceso de indagación, incluyendo las producciones de los niños.
- Acompañar a los equipos institucionales en la implementación, seguimiento y evaluación de los proyectos a presentar en las ferias de ciencia y tecnología.

Orientaciones generales para la presentación de propuestas pedagógicas para la Feria de Ciencia y Tecnología

Las propuestas pedagógicas para presentar en el marco de la Feria de Ciencia y Tecnología serán aquellas implementadas o por implementar en las instituciones, previstas en el marco de la planificación anual institucional y/o de la sala. Pueden además ser abordadas con diferentes modalidades de organización didáctica: Unidad didáctica, Proyecto y/o Secuencia didáctica.

El nivel inicial define para la enseñanza del ambiente natural y social una serie de propósitos que orientan y otorgan sentido a estas propuestas.

- Diseñar situaciones de enseñanza que posibiliten a los alumnos organizar, ampliar y enriquecer sus conocimientos acerca del ambiente social y natural.
- Promover el acercamiento de los alumnos a contextos conocidos y ofrecer la posibilidad de acceder a contextos desconocidos.
- Favorecer la autonomía de los alumnos en cuanto a la resolución de situaciones problemáticas, la búsqueda de información mediante variedad de fuentes, y la posibilidad de arribar a conclusiones provisorias.

- Diseñar propuestas didácticas que permitan la articulación entre la indagación del ambiente, el juego dramático y el juego de construcciones, entre otros.

Contenidos

Asimismo, los contenidos a abordar se relacionan con los distintos bloques enunciados en el diseño curricular para el ambiente social y natural.

- Los objetos: características físicas y funciones sociales.
- Seres vivos: animales y plantas.
- El cuidado de la salud y el medio.
- Vida social: las instituciones y los trabajos.
- Las historias: de los niños, de sus familias y de la comunidad.

La Feria de Ciencia y Tecnología se convierte en un espacio donde los niños y las niñas de manera colaborativa comunican el trabajo realizado en el aula. En ella es esperable que los chicos disfruten de compartir con otros cómo han indagado determinados aspectos del ambiente natural y social en el marco de situaciones con sentido para los niños; cuáles son las fuentes de información que consultaron, el modo en que lo han hecho, y lo aprendido en ese proceso.

Planificación e implementación de las situaciones didácticas que podrían ser consideradas para participar en las ferias de ciencia y tecnología

Enfoque de la enseñanza de los contenidos del ambiente natural y social

En la educación inicial, el tratamiento de ciencias sociales y ciencias naturales propone que los alumnos enriquezcan, complejicen, amplíen y organicen sus conocimientos acerca del ambiente social y natural. El tratamiento y la enseñanza no se organizan desde la perspectiva ni la lógica de cada una de las áreas sino en función de este propósito; un propósito convergente para ambas áreas que otorga a la Educación Inicial una identidad diferente de los restantes niveles del sistema educativo.

No se trata aquí de centrarse en la mirada científico-disciplinar ni en los métodos hipotético-deductivos que serán desplegados en otras etapas de la trayectoria escolar. Tampoco de atender prioritariamente a los problemas ambientales como lo proponen algunos enfoques de la educación ambiental. Se trata en cambio de proponer a los niños la indagación de contextos del ambiente, tanto cercanos a la escuela y a su experiencia diaria como lejanos en tiempo y espacio, y ayudarlos a desplegar sobre ellos múltiples miradas.

El enfoque propuesto para la enseñanza del ambiente natural y social en el nivel inicial supone concebir al ambiente como un entramado, donde el ambiente es objeto de exploración, interrogación e indagación para que los pequeños puedan reorganizar y enriquecer los saberes adquiridos en su vida cotidiana.

Las propuestas presentadas a continuación se presentan a consideración del enfoque que el diseño curricular propone para el tratamiento del área Ambiente Social y Natural.

Considerar la complejidad del contexto seleccionado

El ambiente es un entramado social y natural. Aún en los espacios que a primera vista resultan netamente naturales solemos encontrar la intervención social: el curso de un río se transforma por la construcción de un dique, las zonas rurales se modifican por los cambios tecnológicos, las reservas naturales son tales porque se elaboran un conjunto de normas y organismos institucionales que las preservan de acciones perjudiciales. Del mismo modo, en los contextos socialmente construidos por excelencia, como las grandes ciudades, los fenómenos de la naturaleza se presentan continuamente mediante las crecidas de los ríos y los arroyos que producen inundaciones, los vientos, las nevadas, etcétera. [...] Se espera que los alumnos sean capaces de construir relaciones y descripciones cada vez más sutiles y detalladas sobre el ambiente y, en particular, que comiencen a establecer algunas vinculaciones entre los aspectos sociales y naturales que lo conforman.

Así se da inicio a un largo camino que se complementará en los ciclos superiores de la enseñanza cuando los alumnos estén en condiciones de elaborar los conceptos más específicos de cada una de las disciplinas que pertenecen al área de las ciencias sociales (historia, geografía, sociología, economía, etc.) y de las ciencias naturales (biología, química, física, entre otros). (DGCyE, 2008).

Tener en cuenta la organización de la enseñanza

En el diseño curricular hay numerosos ejemplos que describen la forma de abordar y seleccionar los contenidos a trabajar.

Así, por ejemplo, en una unidad didáctica que promueva que los chicos conozcan la panadería, abordarán desde las ciencias naturales algunos contenidos relativos a las características de los materiales con los que se elabora el pan: compararán los diferentes colores, texturas, tamaño de los granitos de las diferentes harinas que se utilizan en la panadería (...) Desde la perspectiva de las ciencias sociales, los alumnos podrán conocer cómo es el trabajo del panadero, qué herramientas utiliza (...). Por ejemplo, el docente diseña una propuesta para indagar el supermercado: analizar desde la perspectiva de las ciencias naturales algunas de las condiciones de conservación de los alimentos; (...) aspectos vinculados con el supermercado como espacio social por ejemplo, cómo están organizados los productos en las góndolas de acuerdo con este requisito, cómo se guardan los diferentes productos en el área de depósito (...) Por otra parte, en algunos casos, pueden organizarse secuencias didácticas sobre algunos contenidos que no siempre resultan posibles de incluir en las unidades o los proyectos, pero que son apropiados para el trabajo con los niños pequeños. Los docentes podrán diseñar, por ejemplo, una secuencia para trabajar sobre mezclas, métodos de separación, o para abordar contenidos referidos a alguna efeméride. (DGCyE, 2008).

Estas secuencias pueden estar enmarcadas en una unidad didáctica o en un proyecto, como también fuera del marco de estas formas organizativas puede plantearse una secuencia de actividades con el propósito de indagar un contenido en particular.

Ejemplos de unidades didácticas: La peluquería; La tintorería; El taller del mimbrero.

Ejemplos de proyectos: El libro de los animales de hábitos nocturnos; Construcción de anemómetros.

Ejemplos de secuencia de actividades: Los juguetes de los bebés y los nenes de 3 años; Exploración de masas para elegir cuál es la más adecuada para incorporar en el sector de arte.¹

¹ Ver Anexo I del presente documento, Experiencias modélicas.

Tener en cuenta diversidad de actividades para saber más acerca de un tema

Consideramos importante tener presente que cuando el diseño curricular hace referencia al ambiente se espera que los docentes ofrezcan a los niños variados modos de obtener, organizar y comunicar información, propios de la enseñanza de las ciencias en el jardín de infantes.

Es pertinente el desarrollo de situaciones de enseñanza del tipo: realizar observaciones sistemáticas y registrarlas; realizar entrevistas a expertos o idóneos en determinado tema; explorar las características de materiales y el funcionamiento de máquinas y herramientas; buscar información en libros, revistas, videos, enciclopedias de ciencias, tecnologías de la información y la comunicación; escuchar leer al maestro con el propósito de obtener/ampliar información; leer imágenes realistas de seres vivos o de hechos; realizar salidas didácticas para aproximarse “de primera mano” al contexto en estudio; organizar datos mediante cuadros, tablas, gráficos de barra, dibujos con referencias, maquetas; comenzar a arribar conclusiones provisionarias, comunicar resultados mediante textos dictados al docente, registros gráficos y fotográficos, textos escritos por los propios niños.

Las propuestas deberán dar cuenta de la participación genuina de los niños, de la interacción entre ellos ofreciéndoles oportunidades de confrontar diferentes puntos de vista, diferentes perspectivas y soluciones a los problemas didácticos que se les presenten, de caminos de resolución errados y reencausados.

Para ello es necesario considerar la documentación pedagógica como la herramienta indispensable que le permite al docente reflexionar acerca del desarrollo de la propuesta en tanto el registro de las acciones, las palabras, las ideas de los niños (el registro textual de sus palabras, el registro narrativo, fotografías, los dibujos de los niños), es material para reflexionar y recuperar lo trabajado.

Evaluación y participación de las propuestas en las ferias de ciencia y tecnología

La comunicación de lo indagado en la Feria de Ciencia y Tecnología

Se privilegia dar a conocer lo indagado por el grupo de niños respetando la continuidad con el modo en que se enseñan y se aprenden las ciencias en el nivel inicial. Cada propuesta didáctica tendrá un recorrido propio, constituido por un conjunto de situaciones de enseñanza articuladas entre sí, coherentes con los contenidos de enseñanza seleccionados, y cuyo resultado será una producción colectiva a evaluar por el jurado.

Para comunicar en las diferentes instancias de la Feria de Ciencias, tanto el proceso como los resultados de la indagación y las conclusiones provisionarias a las que arribaron los niños, se considerarán tres instrumentos para diferentes destinatarios: el informe, la carpeta de campo y el stand.

Informe

El propósito de este documento es informar a los miembros de las comisiones evaluadoras la propuesta didáctica llevada adelante por el docente y su grupo de alumnos.

El informe debe contener una descripción de la propuesta didáctica y la información debe encontrarse organizada de modo que permita comprender los propósitos de la misma, los contenidos puestos en juego, la búsqueda de información, las ideas a las que arribaron los niños, las actividades de sistematización de la información recabada, la puesta en juego de los nuevos conocimientos en diferentes actividades, los resultados obtenidos en los distintos momentos del mismo, y las conclusiones obtenidas.

Índice del informe

Carátula:

Región

Distrito

Jardín de Infantes

Sección

Docente

Fecha

Título de la propuesta didáctica

Interior:

Contextualización de la propuesta didáctica en el marco de la planificación anual

Propósitos didácticos

Contenidos seleccionados

Itinerario de actividades:

- presentación de la propuesta;
- actividades de búsqueda de información;
- actividades de organización y sistematización de la información;
- actividades de comunicación de lo indagado.

Carpeta de campo

El propósito de este instrumento es documentar las producciones y registros realizados por los niños durante el proceso de indagación para comunicar los resultados obtenidos.

La organización del material se encuentra relacionada con el itinerario de actividades para que el lector pueda reconstruir los diferentes momentos de la indagación. Para ello es necesario tomar decisiones acerca de qué y cómo documentar el proceso de indagación y los resultados obtenidos (registros fotográficos de diferentes momentos, registros de escritura por sí mismos, dictados al docente, imágenes utilizadas, dibujos, entre otros).

Stand

El stand se configura como un espacio de socialización para múltiples visitantes: niños de otras edades, docentes de diferentes niveles, padres, evaluadores, público en general. Si bien es necesario respetar la formalidad del reglamento para su instalación, deben tomarse decisiones acerca de qué comunicar y cómo, de modo de reflejar la propuesta didáctica desarrollada.

En este espacio cobra importancia la comunicación visual con economía textual, por ello deben seleccionarse imágenes y textos que sinteticen los diferentes momentos de la indagación y las conclusiones de los niños.

Criterios de selección de las propuestas

A continuación se ofrecen una serie de consideraciones a tener en cuenta en la selección de proyectos para las diferentes instancias de la Feria de Ciencia y Tecnología, destinado a equipos docentes, directivos e inspectores.

De la propuesta didáctica y la coherencia con el enfoque curricular

- ¿Los contextos seleccionados se encuentran definidos claramente?
- ¿Los contenidos seleccionados guardan coherencia con los propósitos didácticos?
- ¿Los contenidos seleccionados, las situaciones didácticas y las intervenciones docentes planificadas guardan coherencia con el contexto?
- ¿Las secuencias de actividades previstas permiten abordar los contenidos seleccionados?

De la intervención docente

- ¿Se explicitan las intervenciones previstas en el recorrido didáctico?
- ¿La maestra contempla las variables didácticas para plantear distintos problemas con el propósito de que los niños puedan acercarse sucesivamente al objeto de conocimiento?
- El docente tuvo en cuenta: ¿las provisiones de los materiales y el uso flexible de los mismos?, ¿los espacios, la organización y las formas de agrupamiento de los niños?, ¿considera la organización de una secuencia que permita una y otra vez enfrentarse a los mismos contenidos en situaciones diferentes?
- ¿Prevé actividades donde los niños organicen la información para comunicarla?

De la producción a presentar

- ¿La producción colectiva permite afirmar que la indagación realizada permitió el avance entre las primeras ideas de los niños y las conclusiones arribadas?

- ¿La estrategia de comunicación seleccionada permite apreciar el recorrido planteado en el proyecto?
- ¿Se prevén instancias de intervención de los niños en situaciones de comunicación de resultados obtenidos en las indagaciones?

Algunas experiencias modélicas²

El propósito de presentar experiencias modélicas es ofrecer distintas propuestas didácticas que ejemplifiquen los aspectos del enfoque de enseñanza del área del ambiente natural y social.

La elección de las siguientes tres propuestas es el resultado de considerar que los contextos seleccionados permiten abordar contenidos de Ciencias Naturales y Ciencias Sociales con diferentes articulaciones.

- El proyecto “Construcción de instrumentos musicales para hacer una obra musical” es una propuesta para que los niños exploren las características de los objetos y las interacciones entre los objetos y los materiales. Estas exploraciones no se presentan como actividades aisladas ni esporádicas, sino en el marco de un proceso donde los niños podrán explorar sistemáticamente diferentes materiales y su relación con la producción de diferentes sonidos, con el propósito de producir instrumentos musicales.
- La unidad didáctica “La fábrica de pastas” permite a los niños indagar un espacio social particular, su funcionamiento, los trabajos y las herramientas necesarias para la fabricación. Además, permite abordar contenidos del área de las ciencias naturales en tanto conocer cómo se hacen las diferentes masas para realizar los productos enriquecen el conocimiento de este espacio.
- El proyecto “Fabricando pelucas para disfrazarse” permite a los niños explorar las características de los objetos y las interacciones entre objetos y materiales, comparar diferentes materiales utilizados en la fabricación de pelucas en relación con la propiedad de absorber tinturas (algunos materiales es posible teñir-

² El material que conforma la documentación pedagógica de este documento fue recogido entre los años 2004/2011 en el Jardín de Infantes Nuestra Señora del Valle de la ciudad de La Plata, con la coordinación de la Ing. Claudia Serafini. Coordinación institución: Prof. Andrea Ocampo Docentes: Silvia Picón- María Alejandra Romano- María Eugenia Blasco- Natacha González- María José Renda.

los y otros no). Estas exploraciones no se presentan como actividades aisladas ni esporádicas sino en el marco de un proceso donde los niños podrán fabricar pelucas para disfrazarse.

Proyecto Construcción de Instrumentos musicales para hacer una obra musical

Propósitos didácticos

Crear las condiciones de enseñanza necesarias para que los alumnos puedan:

- reconocer que el sonido está a su alrededor y es producido por diferentes fuentes;
- reconocer que los objetos producen sonidos mientras están en movimiento (vibran);
- averiguar sobre los materiales que transmiten diferentes sonidos;
- reconocer diferentes calidades de sonido.

Contenidos

- Comparación de las características y las interacciones entre objetos y materiales en relación con la producción y transmisión del sonido.
- Exploración sistemática de diferentes materiales y su relación con la producción de diferentes sonidos.

Interrogantes: ¿qué es lo que produce el sonido?, ¿qué tipo de sonidos hay?, ¿qué acción se realiza para que se produzca el sonido? (exploración), ¿qué instrumentos podemos confeccionar en la feria de ciencias?

Itinerario didáctico

Presentación del proyecto

Se les explicará el producto que se quiere lograr con el proyecto: explorar distintos objetos y materiales que producen diferentes sonidos para luego en la feria de ciencias, coincidente con el festejo del día de la familia, fabricar juntos instrumentos musicales y utilizarlos en una obra musical.

Explorar los sonidos que se escuchan en el jardín

- Recorrer el jardín explorando los diferentes sonidos que se escuchan y grabarlos.
- En colaboración con el profesor de música, escuchar la grabación y responder entre todos los siguientes interrogantes: ¿qué se escucha en cada lugar?, ¿dónde los sonidos eran más altos?, ¿dónde más bajos?
- Volver a grabar nuevamente, pero esta vez a diferente hora del día y distintos días, para reconocer los sonidos que se escuchan y el origen de los mismos: cocina, sala de música, biblioteca, etcétera.
- Puesta en común de manera colectiva.

Interrogantes: ¿qué se escucha en cada lugar? (voces, instrumentos, lluvia, ruidos del la calle), ¿qué es lo que lo produce?

- Realizar una lista de los sonidos identificados y las fuentes.

	¿Qué se escucha en cada lugar?	¿Qué es lo que lo Produce?
Comedor		
Patio		
Salas		
Dirección		
Biblioteca		

Búsqueda de la información

El objetivo es comenzar a pensar que diferentes objetos y materiales producen sonidos distintos y que, también, es distinta la manera de producirlos.

- Exploración de las formas de producir sonido con diferentes objetos: se entregará a los niños una colección de objetos y se les propondrá producir sonidos para que puedan relacionar las acciones que ejercen sobre los objetos y los sonidos que estos producen:

Interrogante: ¿qué hay que hacer para producir sonidos con diferentes objetos?

Se organizarán en pequeños grupos y cada uno dispondrá de una colección de objetos:

Botellas de plástico.
Tapas y chapitas.
Reglas de plástico.
Recipientes de plástico.
Palitos de helado.

- Puesta en común acerca del tipo de acción provocada. Se orientará a reflexionar acerca de qué tienen en común todas estas acciones, centrando ahora la atención sobre lo sucedido al objeto, para llegar a aproximarse a la idea de vibración o movimiento del objeto. También se reconocerá que diferentes objetos producen diferentes sonidos.

Interrogantes: ¿qué acción se realiza para que se produzca el sonido?, ¿qué le sucede al objeto cuándo produce el sonido?

Objetos	Acción realizada sobre él	Sonido que se produjo

Ampliación de información. Indagación del funcionamiento de diferentes instrumentos musicales.

El propósito de esta actividad es enriquecer la idea de vibración (qué materiales vibran, el sonido puede variar aunque se haga vibrar el mismo material), utilizando para esta reflexión instrumentos más convencionales.

Con el profesor de Música explorar el funcionamiento de diferentes instrumentos musicales y reconocer qué es lo que vibra cuando cada uno de ellos suena. Relacionar el sonido con el tipo de material del instrumento (metal: cascabeles, triángulos; madera: claves- toc toc; entre otros).

Para registrar y organizar la información es necesario completar el cuadro con los datos obtenidos.

Instrumento	Cómo se lo hace sonar	Qué es lo que vibra del instrumento

Exploración sobre la propagación del sonido utilizando teléfonos de piolín

El propósito es que los alumnos avancen en la idea de que el sonido “viaja” de un lugar hacia otro, es decir se propaga.

a- Reconocimiento de la vibración del piolín

Presentarles un juego de teléfonos y mostrarles cómo funciona para luego ayudarlos a, en parejas, construir el propio y recién ahí explorar su funcionamiento. ¿Cómo tiene que estar el piolín para que se escuche el mensaje?, ¿por dónde viaja el mensaje?, ¿cómo nos damos cuenta?



- Idea sobre la que se trabaja: el sonido viaja por el piolín cuando está estirado. Se siente en las yemas de los dedos (reconocimiento de la vibración del hilo).
- Explorar qué sucede cuando se cruzan los hilos de los teléfonos. ¿Cuántos pudieron hablar sin dificultad?, ¿qué sucede con el sonido en esos casos?
- Registro: armar un registro de la exploración realizada. Los niños podrían registrar mediante un dibujo en qué casos funciona y en cuáles no, como variante de esta situación de registro.

Ejemplo de registro realizado por los niños de una sala de 4 años:

Conclusión a la que arribaron: “no siempre se escucha el mensaje del compañero.”

Otra posibilidad podría ser realizar nuevamente una tabla como la siguiente:

Cuándo funciona	Cuándo no funciona

b- Exploración de la transmisión del sonido utilizando teléfonos que utilicen construidos con distintos tipos de “conductores” (plásticos, lana, metálicos).

Mediante esta actividad se intentará averiguar qué sucede con el sonido en estos diferentes casos. Dicha información será volcada en un cuadro.

Ideas sobre las que se trabaja: algunos materiales transmiten mejor el sonido que otros. Algunos vibran pero no se entiende bien el mensaje.

Elaboración de conclusiones

Relacionar lo averiguado en las actividades anteriores, en relación con los resultados de las exploraciones realizadas con distintos objetos, distintos instrumentos musicales (de metal, madera, parches) y con los teléfonos.

Algunas ideas para organizar esta actividad






- Recuperar los registros realizados en la exploración de las formas de producir sonido con diferentes objetos, la indagación del funcionamiento de instrumentos musicales y la propagación del sonido en los teléfonos de piolín.
- Orientar el análisis hacia el reconocimiento de: “en todos los casos hay algo que vibra” (buscar en los registros qué es lo que vibra en cada caso), “para que el material vibre es necesario ejercer alguna acción” (localizar en los registros las acciones realizadas), “según el tipo de material es el tipo de sonido” (hay sonidos fuertes y otros débiles, no en todos los casos los materiales son buenos transmisores de sonidos).

Construcción de instrumentos con instructivos para la Feria de Ciencias

Interrogantes: ¿qué instrumentos podemos confeccionar en la feria de ciencias?, ¿qué materiales podríamos seleccionar?

Selección de instrumentos y materiales necesarios: Volver a los registros e identificar, mediante la lectura del maestro, cuáles materiales permiten al sonido “viajar” mejor: “Con todo lo que indagamos, nos falta elegir qué instrumentos vamos a hacer con las familias en la feria y qué materiales se necesitan”; “traje estas imágenes para que también puedan elegir qué instrumentos podemos construir y estos materiales para seleccionar cuáles pueden servir mejor para hacer los instrumentos.”

Producción de instructivos de los instrumentos: Con la ayuda del profesor de música se construirá un modelo de cada instrumento seleccionado con los materiales elegidos, para luego dictar al maestro los instructivos que se les presentarán a las familias en la feria.

<p>TAMBOR</p> <p>MATERIALES: - CINTA NEGRA - CAÑO DE PVC - CUERINA</p> <p>CÓMO HACERLO: 1. PEGAR CINTA NEGRA EN UN EXTREMO DEL CAÑO 2. SUJETAR LA CINTA DE ARRIBA CON MÁS CINTA ALREDEDOR 3. COLOCAR UN CÍRCULO DE CUERINA EN EL CENTRO POR ADENTRO PARA QUE SEA MÁS FUERTE EL SONIDO DEL TAMBOR</p> <p>CÓMO SE TOCA: - GOLPEAR EL PARCHÉ CON LA MANO O BAQUETA PARA QUE SUENE</p> 	<p>CASCABELERO</p> <p>MATERIALES: - MADERA - GANCHOS - CASCABELES - PINZA</p> <p>COMO HACERLO: 1. PONER LOS CASCABELES EN LOS GANCHITOS 2. CERRAR LOS GANCHITOS CON UNA PINZA 3. PONER LOS GANCHITOS EN LA MADERA</p> <p>COMO SE TOCA: - SACUDIR EL INSTRUMENTO PARA QUE SUENE</p> 	<p>CORNO DE PÁJAROS</p> <p>NECESITAS: - 1 CAÑO DE ELECTRICIDAD DE 1.50 m - CINTA DE PAPEL - EMBUDO</p> <p>INSTRUCCIONES: 1. MEDIR 1.50 m DE CAÑO 2. CORTAR EL CAÑO 3. DAR DOS VUELTAS Y SUJETAR CON CINTA 4. PONER EL EMBUDO EN UNA DE LAS PUNTAS Y SUJETAR CON CINTA</p> <p>COMO SE TOCA: - SOPLAR Y ASPIRAR POR LA PUNTA PARA QUE SUENE</p> 
<p>ARO DE LLUVIA</p> <p>NECESITAS: - 1 CAÑO DE ELECTRICIDAD 45 cm - SEMILLAS O ARROZ - CINTA DE PAPEL - CENTÍMETRO - TUERA - EMBUDO</p> <p>INSTRUCCIONES: 1. MEDIR 45 cm DE CAÑO 2. CORTAR EL CAÑO CON TUERA 3. PONER ARROZ ADENTRO CON EL EMBUDO 4. UNIR LAS BOCAS Y PONER CINTA</p> <p>COMO SE TOCA: - HACERLO GIRAR SOBRE LAS MANOS PARA QUE SUENE</p> 	<p>CÍTARA</p> <p>MATERIALES: - GOMITAS - POTE DE HELADO - CUCHILLO</p> <p>COMO HACERLO: 1. HACER SEIS RANURAS EN LA BOCA DEL POTE 2. COLOCAR LAS GOMITAS EN LAS RANURAS 3. HACER LAS MISMAS RANURAS EN LA BASE PARA QUE LAS DE ARRIBA NO SE MUEVAN</p> <p>COMO SE TOCA: - PULSAR LAS GOMITAS PARA QUE SUENE</p> 	

Producción de instructivos



Comunicación en el Stand del proceso de indagación recorrido (imagen fragmentada)

Esta experiencia modélica destaca los siguientes aspectos del enfoque didáctico.

- Se explicitan los interrogantes que guían el itinerario.
- El maestro prevé las actividades de exploración de manera de complejizar las ideas a que pueden arribar los alumnos. La secuencia presenta una progresión al interior de la misma: exploración de sonidos del entorno; fuentes de producción del sonido del entorno; exploración de las formas de producir sonido con diferentes objetos; indagación del funcionamiento de diferentes instrumentos musicales; exploración sobre la propagación del sonido; construcción de instrumentos con instructivos.
- El docente piensa las intervenciones para cada una de las actividades de la secuencia: plantea el problema; abre una reflexión o puesta en común lue-

go de las exploraciones; registra la información; arriba a ideas cada vez más complejas; amplía la información y se comunican los resultados a modo de conclusión.

- El maestro tiene en cuenta para cada momento los materiales necesarios que le permiten poner en juego los contenidos seleccionados.

Unidad didáctica. La fábrica de pastas

Propósitos

- Que los niños pueda indagar y conocer las funciones que cumple la Fábrica de pastas. Los trabajos, actividades y los materiales que allí utilizan las personas para poder realizar el trabajo.
- Que los niños tengan oportunidad de explorar los cambios que experimentan los materiales al modificar la cantidad de los ingredientes y la combinación de los mismos.

Contenidos

- Reconocimiento de las relaciones entre las funciones que cumple La fábrica de pastas y los trabajos que desempeñan las personas allí.
- Reconocimiento de las relaciones entre los trabajos y las herramientas y maquinarias que se utilizan en relación con sus usos.
- Comparación entre distintos tipos de masa y sus características en cuanto a color, elasticidad, plasticidad.
- Enriquecimiento del juego.
- Comunicación de los resultados de las indagaciones.
- Elaboración y realización de entrevistas.

Itinerario de actividades. Presentación de la unidad

El docente comunica a los niños que van a averiguar cómo funciona la fábrica de pastas y cómo se elaboran las mismas para luego ser vendidas a las personas.

Luego los invita a jugar a La casa de pastas (solo teniendo en cuenta lo que los niños conocen del lugar). Durante el juego, el docente observa que “los niños jugaban a comprar raviolos o los pedían por teléfono”, “jugaban sólo a comprar y vender”. Al finalizar el juego, el docente formula algunas preguntas relacionadas con lo observado anteriormente: ¿de dónde sacaban las pastas para vender?, ¿quienes las habían preparado?, ¿dónde las

habían preparado?; las anota en un afiche y les propone a los niños visitar La fábrica de pastas con el objetivo de averiguar las respuestas.

Con el propósito de acercar a los niños a aspectos de una fábrica que no conocían o conocían parcialmente, el docente decide focalizar la tarea en los siguientes: ¿cómo es el trabajo de las personas?, ¿con qué herramientas trabaja?, ¿cómo se elaboran las pastas?, ¿todas llevan los mismos ingredientes?, ¿para qué necesitan frío?, ¿para qué utilizan las máquinas?, ¿se pueden fabricar pastas sin máquinas?

Búsqueda de información. Visita a La fábrica de pastas.

El docente ha visitado con anterioridad el lugar para conocer el contexto a indagar, saber cómo se elaboran los productos que venden, las maquinarias y herramientas que se utilizan, si la elaboración es artesanal o industrial, cuántas personas trabajan, si la fábrica es familiar, etc., con el propósito de prever los contenidos, la revisión de los propósitos didácticos. En este momento, conocer el lugar le permite prever la organización del grupo, la distribución del espacio, la cantidad de personas a entrevistar, el horario de funcionamiento, el tiempo de la visita.

Preparación para la visita

Antes de salir recordamos las pautas de prevención de accidentes en relación con objetos puntiagudos, calientes, cortantes.

Decidimos qué vamos a observar y que información vamos a buscar en el lugar: ¿qué podemos observar/mirar del lugar?, ¿cómo es el lugar, qué cosas hay?, ¿qué herramientas y objetos utilizan para trabajar?, ¿qué trabajos se realizan en cada lugar?, ¿todos realizan los mismos trabajos?

En cinco grupos de trabajo elaboramos las preguntas para hacer a las personas que nos reciban en la fábrica de pastas.

Seleccionamos las preguntas que van a formular los distintos grupos a las personas que trabajan en el lugar:

Grupo 1: ¿qué trabajos se realizan?

Grupo 2: ¿qué actividades realiza cada una de las personas que trabajan allí?

Grupo 3: ¿cómo se elaboran las pastas?, ¿con qué instrumentos trabajan?

Grupo 4: ¿todas llevan los mismos ingredientes?, ¿cómo se hacen los diferentes rellenos?

Grupo 5: ¿para qué necesitan frío?

Visita a la fábrica de pastas

- El docente guía la observación teniendo en cuenta las preguntas elaboradas previamente. Cada grupo formula las preguntas y realiza los registros.
- Observar cómo es el lugar, los materiales que utilizan, los distintos espacios: compraventa; salón donde espera la gente; caja; lugar donde se elabora las pastas, cómo se organizan los turnos de atención al público; limpieza; entre otros.
- Los niños llevarán hojas y fibras para dibujar el lugar.
- La docente sacará fotos de los diferentes lugares.

Registro y organización de la información obtenida en la visita a la fábrica de pastas.

- Elaboración junto con los niños de un cuadro para sistematizar la información obtenida.

¿Qué trabajos realizan?	¿Cómo se elaboran las pastas? ¿Qué herramientas se utilizan?	¿Todas llevan los mismos ingredientes?	¿Para qué necesitan frío?

Volver a jugar a partir de la información obtenida

- Organizar el espacio de juego y seleccionar los materiales. Definir los distintos espacios de la fábrica: atención al público-lugar de elaboración. Definir las distintas tareas que realizan las personas que trabajan: dictar al maestro los materiales que se necesitan para armar una fábrica de pastas en la sala (confeccionar una lista). Escribir el cartel con el nombre de la fábrica, tabla de precios, horarios de atención. Elegir roles, desarrollarlos.
- Una vez finalizado el juego, la docente propone reflexionar sobre lo jugado: ¿Cómo funciona? ¿Necesitamos incorporar algo la próxima vez que juguemos?

Secuencia de exploración de diferentes masas

El docente abre una secuencia para que los niños exploren los cambios que experimentan los materiales al modificar la cantidad de los ingredientes y la combinación de los mismos.

En base a tres recetas que realizarán en pequeños grupos, se les propondrá comparar las masas y observar las diferencias en la elasticidad, plasticidad, color, etcétera.

Trabajarán en tres grupos. Cada grupo prepara una masa siguiendo la receta entregada donde se consignan con dibujos y números las cantidades de cada ingrediente a utilizar (tazas de harina, huevos, taza de salmuera, aceite).

Luego las masas se dividen en bollitos y se distribuyen todos los tipos de masas en todos los subgrupos para que puedan compararlas. Se guía la comparación a través de preguntas. Los niños dispondrán en cada mesa de harina, palitos para amasar, utensilio para hacer ñoquis, cuchillitos de plástico, etcétera.

Registro de la información obtenida en un cuadro de doble entrada.

MASAS	COLOR	SE ESTIRA FACIL	SE ESTIRA Y VUELVE	SE LE PUEDE DAR FORMA
Masa nº 1 Ñoquis papa-agua				
Masa nº 2 Tallarines huevos-harina- aceite				
Masa nº 3 Ravioles menos huevo que los tallarines, + agua +harina				

Volver a jugar

El docente propone jugar en sectores o volver a jugar en grupo total incorporando las masas ya elaboradas.

- Para la propuesta de juego (sectores/grupo total) se incorporarán distintos materiales para que los niños puedan realizar actividades de exploración relacio-

nadas con la elaboración de las pastas y las transformaciones de los materiales. Asimismo para que los niños sistematicen aquellos contenidos vinculados con la vida social (ciencias sociales), el maestro preverá la organización del escenario del juego y la selección de materiales confeccionados por ellos, otros disponibles en el jardín, para enriquecer el desarrollo del juego y los conocimientos aprendidos acerca del funcionamiento de la fábrica de pastas.

Cierre

Como cierre de la unidad se propone Jugar a la fábrica de pastas en el jardín invitando a otra sala.

Para la Feria

Este contexto fue previsto, en el marco del plan anual, para ser desarrollado en los primeros meses del año.

Para la presentación de la propuesta en la Feria de Ciencias se consideraron dos situaciones para recuperar lo indagado, con el propósito de comunicar lo aprendido acerca de ese espacio social. Como no se trata de repetir con los alumnos una situación llevada a cabo tiempo atrás el docente propone:

- reconstruir el proceso de indagación mediante la lectura de imágenes, registros fotográficos y producciones de los niños para la elaboración de un panel donde los alumnos dictarán al maestro o escribirán por sí mismos los epígrafes de las imágenes;
- recuperar lo indagado para luego abrir una situación de juego de construcción creando las escenas de la Fábrica de pastas.

Esta experiencia modélica destaca los siguientes aspectos del enfoque didáctico.

- Se explicitan los propósitos y los contenidos de la unidad didáctica contextualizando los mismos.
- En función de los contenidos propuestos propone un itinerario de actividades que permitan ir complejizando, organizando y ampliando el conocimiento de ese espacio social: presentación de la propuesta, juego dramático, visita, registro de la información recabada, vuelta al juego, reflexión sobre el juego, secuencia de exploración de diferentes masas, vuelta al juego, cierre, reconstrucción del proceso para presentar en feria de ciencia.

- El maestro piensa las intervenciones para cada instancia del itinerario
- El maestro privilegia las situaciones de juego como forma de enriquecer el conocimiento del contexto indagado, en su complejidad, ya que la secuencia de las masas, al plantearse en un determinado momento de la indagación y no al final, aporta a la comprensión del espacio social, incorporándose la información recabada al juego; para ello prevé la organización del espacio, del tiempo (frecuencia con la cuál se lo sostiene) y selecciona los materiales.
- El criterio establecido para seleccionar la propuesta para la feria tiene es elegir algo de lo enseñado; no repetir el mismo itinerario sino recuperar lo aprendido, el proceso de indagación y pensar a su vez una situación de comunicación en instancia de feria (juego de construcción).

Imágenes de algunas actividades del itinerario: Juegos Dramáticos



Asumen diferentes roles y siguen un guión a lo largo del juego



Mediados por la intervención de la maestra al organizar los materiales que pone a disposición, los niños vuelven a jugar a un mismo juego. Reproducen las funciones y las tareas que realizan las personas en ese espacio social que están indagando teniendo la oportunidad de recuperar esos saberes y enriquecer otros propios del juego como incorporar nuevos personajes, roles y desarrollar un guión lúdico cada vez más elaborado

Proyecto Fabricando pelucas para disfrazarse

Propósitos didácticos

Brindar a los alumnos la posibilidad de:

- indagar las posibilidades de teñido y cambios en su forma que tienen diferentes materiales para ser utilizados en la fabricación de pelucas;
- averiguar sobre materiales utilizados en la fabricación de pelucas artísticas a través de la observación de imágenes o la concurrencia de un experto en el tema al jardín;
- poner a prueba la información recibida explorando una amplia diversidad de materiales empleados en la producción de pelucas.

Contenidos

- Comparación entre diferentes materiales utilizados en la fabricación de pelucas en relación con la propiedad de absorber tinturas (algunos materiales es posible teñirlos y otros no).
- Reconocimiento de que algunos materiales cambian y se transforman por interacción con otros objetos y materiales (moldes; sustancias como gel, gomina, plasticol).
- Uso de distintas formas de registro y organización de la información: listas, tablas, cuadros.
- Comunicación de los resultados de sus indagaciones.

Interrogantes

- ¿Qué objetos y materiales utilizan para la realización de pelucas?
- ¿Qué características tienen los materiales de acuerdo con su uso?
- ¿Con qué materiales podrían realizar pelucas? (exploración)

Itinerario didáctico

Cada una de las actividades previstas en el itinerario se irá registrando con fotografías y se completará la documentación pedagógica con cada una de las producciones realizadas por los alumnos.

Presentación del proyecto

Se les explicará el producto que se quiere lograr con el proyecto: indagar qué materiales nos pueden servir para fabricar diferentes pelucas para jugar y disfrazarse en el jardín y comunicar a otros cómo es que las hicimos y los resultados obtenidos.

Búsqueda de información

Se brindará la posibilidad de buscar información en imágenes como primera aproximación al tema y que luego profundicen la indagación en otras fuentes como videos. Estas dos actividades estarán orientadas a que los niños puedan arribar a las siguientes ideas.

- En la obras de teatro, en el cine, en las fiestas de disfraces muchas veces los artistas, las personas usan pelucas para caracterizarse según el personaje que les toque representar.
- Las pelucas están hechas con diferentes materiales (plásticos, telas, alambres, crines de caballo, hilos, lanas, cabellos, etcétera).

- Los materiales con los que están hechos las pelucas suelen ser de colores vistosos o están teñidos de colores llamativos.

Comenzar a indagar acerca del tema: observar imágenes de pelucas. El propósito de esta actividad es que los niños pongan en juego los saberes que tienen sobre las pelucas, sus diferentes usos.

Se les presentará a los alumnos una colección de imágenes y fotos de pelucas artísticas y utilizadas en fiestas temáticas. Se les propondrá observarlas con detenimiento e identificar situaciones de uso y materiales utilizados en la fabricación. El propósito es que los alumnos reconozcan que en obras de teatro, óperas u otros géneros artísticos los artistas se caracterizan utilizando entre otras cosas pelucas y que esas pelucas están hechas con materiales muy particulares, y no necesariamente cabello. Las siguientes intervenciones guiarán la observación: “¿Todas las pelucas son iguales?”; “¿Todas son del mismo color, la misma forma?”; “¿Para qué les parece que las usan las personas?”; “¿Qué personaje estarán representando?”; “¿De qué materiales están hechas?”; “¿Cómo son los peinados?”

Luego de la observación se registran el listado de materiales reconocidos por los alumnos. El propósito de esta actividad es que los niños vayan sistematizando algunas primeras ideas, arriben a primeras conclusiones en función de lo observado.

Ampliar información en videos: observación de tramos de filmación de óperas y obras teatrales en las que se puede ver el uso de distintas pelucas para caracterizar a los personajes. Durante la observación el maestro preverá algunas intervenciones para que la observación se centre en las situaciones de uso y en los materiales utilizados.

Volver a registrar luego de esta segunda observación completando el listado realizado en la observación de imágenes.

Visita de un profesional que fabrica pelucas (ver si es posible): mediante esta actividad se espera ampliar las ideas de los niños sobre materiales y formas de armar las pelucas mediante el acercamiento de un profesional, donde tendrán oportunidad de observar varias pelucas, el procedimiento seguido para fabricarlas, o repararlas.

Ideas a las que los niños pueden arribar:

- las pelucas están hechas con acetato, crines, cabellos naturales, hilos, gorras, etcétera;
- para darles distintas forma utilizan...;
- el teñido del cabello implica ciertos procedimientos como....

Organización de la información recogida en cuanto a materiales utilizados, formas de teñir los materiales, materiales utilizados como base, para modelarlos, forma de engazarlos.

Contrastar la lista de materiales realizada en las primeras actividades con los utilizados por el profesional que nos visitó.

Plantearles: ¿Podremos fabricar pelucas similares a las observadas?, ¿cómo podríamos lograr pelucas de colores y formas como las observadas? Registrar.

Secuencias de teñido con diferentes materiales y cambios en la forma (liso-enrulado).

El maestro recupera las conclusiones a las que habían arribado los niños en las actividades anteriores: “ustedes observaron que las pelucas eran de diferentes colores y que estaban hechas de diferentes materiales”, “para algunos personajes era necesario hacer rulos, trenzas, hacer que los materiales queden parados, algunos tenían que tener dos colores, otros colores brillantes, otros muchos colores”, “tenemos que probar teñir y modelar los materiales que traje para ver cuáles nos sirven y cuáles no para hacer las pelucas.”

a) Exploración de teñidos de diferentes materiales y diversos tintes.

Mediante esta actividad se espera que los alumnos reconozcan que no todos los materiales se pueden teñir con los mismos tintes, es decir que existen materiales afines y otros que no lo son.

Teñir diferentes materiales utilizando una única mezcla, tintura pura ataditos con hilos de algodón, de nylon.

Interrogantes: ¿todos los materiales se pueden teñir? ¿todos se pueden teñir con los mismos tintes?

Ideas a las que los niños pueden arribar:

- no todos los tintes funcionan de la misma manera. Algunos tiñen mejor unos materiales que otros. Algunos tiñen a todos;
- a algunos materiales no es posible teñirlos, como el alambre o el acetato, pero sí se los puede pintar.

En pequeños grupos de cinco niños cada uno teñirá todos los materiales con una misma tintura, el día después la siguiente tintura y así sucesivamente, pegando en el cuadro realizado las muestras; es decir, se trabajará de a una variable por vez.

Una vez realizadas las tinciones y cuando los materiales se hayan secado, se comparan los resultados obtenidos y se organizan en un cuadro como por ejemplo el siguiente.

Materiales Tinte	Hilo sisal	Lana	Hilo de algodón	Crines	Acetato	Plumas	Goma espuma
Anilina para teñir en frío							
Tintura temporaria							
Anilina básica							
Henna							
Témpera							
...							

Finalmente se analiza el cuadro. Y se escriben las conclusiones de los niños. Cuáles se pueden teñir y cuáles no con: témpera, anilina, etcétera.

b) Exploración de cambio de forma de los materiales.

El propósito de esta actividad es que los niños reconozcan que a ciertos materiales es posible modificarles la forma aplicando variadas sustancias o moldes.

Proponerles a los niños volver, mediados por la intervención del maestro, a los registros de las observaciones para recuperar la información obtenida sobre “las cabelleras” de las pelucas, en la presencia de formas particulares como rulos, bucles, rizados, jopos, etc. Podría ser como posibilidad volver a mirar las imágenes con esta intención.

En pequeños grupos, enrular diferentes materiales con un mismo objeto: cintas o tiras gruesas de nylon de regalos, lanas, cintas de falletina, otras; palitos de helado o paletas para examinación médica.

Interrogante: ¿todos los materiales se pueden enrular?

Ideas a las que los niños pueden arribar:

- algunos materiales se pueden enrular con las paletas y otros no;
- al hacer más fuerza el rulo queda más chiquito.

Utilizar muestras de ello para sistematizar la información obtenida. Registro de ideas a las que arribaron.

Proponerles, en pequeños grupos, explorar con rulos y luego con aglutinantes (plasticola, gel, gomina) en los distintos materiales.

Interrogante: ¿todos los materiales pueden copiar la forma del rulo?

Ideas a las que los niños pueden arribar:

- a algunos materiales es posible darles una forma determinada, pues “copian” la forma del molde (por ejemplo cabellos /rulos);
- a algunos materiales para darles forma es necesario agregarles un producto especial que los aglutina (crines, cabellos, lana con geles, gomina, plasticola, etcétera).

Utilizar muestras de ello para sistematizar la información obtenida. Registro de ideas a las que arribaron.

Fabricación de pelucas

La fabricación de las pelucas requiere de la realización de un diseño para que anticipen qué personaje quieren representar, para qué la van a usar, también de la selección y preparado de los materiales de acuerdo al diseño que se elija, y del armado de las mismas. Para el armado se convocará a las familias para que concurran al jardín a colaborar.

Diseño de las pelucas teniendo en cuenta los personajes que quieren representar: proponer a los niños que, en parejas o tríos, relaten o dibujen qué personaje quieren representar, con qué materiales tendrían que hacer las pelucas, de qué color/es tienen que teñirlos, el peinado que requiere ese personaje (tranza-colitas-recogido) y si es necesario modelar ese material (rulos- jopo-cabellera con puntas). El maestro le entregará a cada pareja una hoja con el contorno de un rostro para que puedan inventar su propia peluca. También se pondrá a disposición las imágenes observadas y se dejará al alcance de todo el grupo los registros con las exploraciones de los diferentes materiales teñidos y modelados para las parejas o tríos que quieran consultarlos.

Al seleccionar los materiales y los “modelos”, los niños tendrán la oportunidad de recuperar, volver a poner en juego lo indagado en las exploraciones de teñido y cambios realizadas. Si quieren ¿cuáles materiales eran los que podían teñirse y con qué tinte?, ¿dónde pueden fijarse si no lo recuerdan?, ¿cuáles podían modelarse sólo con rúleros?, ¿cuáles precisaban modelarse con plasticola o gomina?

Sesiones de teñido y enrollado: se organizarán grupos de teñido según los colores que hayan elegido y los materiales. Como también en otras clases, se organizarán los grupos según lo que hayan decidido para modelar (rúleros, gomina).

Armado de las pelucas: en esta actividad los niños tendrán oportunidad de poner a prueba sus modelos. Para la fabricación de las pelucas se convocará a familiares de los niños para que colaboren. En parejas junto a los adultos en la sala con las materiales ya separados por grupos y la ficha con el diseño de la peluca a fabricar. Los niños podrán colaborar con las familias y escribir por sí mismos el nombre de los personajes de sus pelucas.

Recomendaciones: tener suficiente material teñido y preparar los casquetes para adherir los materiales o trabajar sobre gorras de baño de piletta o las utilizadas en la peluquería. También es importante contar con “cabezas de telgopor” para usar como sostén de la peluca durante el armado.

Para la Feria

El maestro organizará la documentación pedagógica recogida durante el recorrido didáctico (se incluirán fotografías de los alumnos en las actividades propuestas y de las producciones realizadas –registros, dibujos). Luego será necesario abrir una situación de cierre que tendrá el propósito de brindar a los niños la oportunidad de sistematizar lo indagado al enfrentarse con un nuevo problema: comunicar a otros lo que fueron indagando, las actividades realizadas y los resultados obtenidos.

Comunicación a otros de lo indagado: se acordará previamente con los niños qué es lo que se va a comunicar a las personas que visitarán la feria, “las personas que visitarán la feria van a poder observar las pelucas, pero cómo hacemos para que sepan todo lo que hicimos para poder elegir los materiales, los personajes,...”. Se irá reconstruyendo el proceso junto con los alumnos: se propondrá, de manera colectiva, que ordenen las fotos y dicten al maestro cada una de las actividades realizadas. Luego el maestro leerá los textos de las diferentes ideas a las que arribaron y propondrá que dicten algunas conclusiones sobre lo aprendido. Otra decisión que podrá tomarse es proponerles que piensen qué podrá entregarse a cada uno de los visitantes sobre las pelucas (podría ser la producción de un folleto en el cual se sintetice lo indagado sobre el teñido y cambios en

los materiales para la fabricación de las pelucas). Para la confección del stand y el folleto (si se decide hacerlo) se utilizarán las fotografías y textos dictados al maestro sobre el itinerario realizado.



Juego en el Sector de Dramatizaciones con algunas de las pelucas fabricadas

Esta experiencia modélica destaca los siguientes aspectos del enfoque didáctico.

- Se explicitan los propósitos y los contenidos del proyecto contextualizando los mismos.
- El maestro, desde el comienzo prevé realizar la documentación pedagógica. Esta previsión garantiza la organización de los recursos materiales, el acompañamiento y compromiso de con otros miembros del equipo ya que es preciso coordinar acciones necesarias para dicha tarea.
- El maestro prevé las actividades de exploración de manera de ir complejizando las ideas a las que pueden arribar los alumnos:
- búsqueda de información en imágenes;
- registro de ideas;

- Secuencias de teñido con diferentes materiales y cambios en la forma;
- Fabricación de pelucas;
- Comunicación a otros de lo indagado.
- Piensa las intervenciones para cada una de las actividades del proyecto: plantea el problema- abre una reflexión o puesta en común luego de las exploraciones- se registra la información- se arriba a ideas cada vez más complejas- se amplía la información y se comunican los resultados a modo de conclusión.
- El maestro prevé en todo momento los materiales que le permiten poner en juego los contenidos seleccionados.

Algunas ideas a las que pueden aproximarse los niños

Acerca de los objetos

Los materiales con los cuales están hechas las cosas tienen distintas características:

- algunos materiales absorben los líquidos y otros no. No todos los materiales absorben la misma cantidad de un líquido, algunos absorben mucho, otros nada, otros muy poco;
- algunos materiales se adhieren a los imanes y otros no, no todos los metales se adhieren a los imanes;
- algunos materiales dejan pasar la luz y otros no. Cuando un material que no deja pasar la luz es iluminado produce una sombra. La sombra será mayor cuanto más cerca está el objeto de la fuente de luz. Según donde ubique el objeto respecto de la fuente de luz producirá una sombra más nítida o más borrosa;
- algunos materiales se disuelven en agua y otros no;
- algunos flotan en el agua y otros no. Las personas tienen en cuenta las características de los materiales cuando construyen los objetos. Según sea la función del uso que se quiera dar a un objeto se elige el material con el que se construye:
- si el objeto va a estar en contacto con el agua se elige un material que no se disuelva o que no se oxide;
- a veces un mismo objeto se construye con materiales diferentes. Por ejemplo sillas, utensilios de cocina, muebles;
- para construir objetos destinados a la transmisión de sonidos se utilizan materiales que son buenos conductores de sonidos. La forma de los objetos también tiene relación con la transmisión del sonido. Los materiales que son malos transmisores se los utiliza como aislantes. Los objetos producen sonido mientras están en movimiento (vibran). La voz puede viajar por distintos materiales y se escucha a cierta distancia;

- cuando se mezclan diferentes materiales pasan cosas distintas. Se pueden hacer mezclas entre sólidos, entre sólidos y líquidos, entre líquidos;
- cuando se mezclan materiales en algunos casos luego de mezclarlos se puede seguir reconociendo cada uno de los materiales (agua y piedritas) y en otros casos no (agua y azúcar);
- algunas mezclas se pueden volver a separar y otras no (o no sabemos cómo hacerlo);
- existen diferentes métodos para separar mezclas. El método que se usa para separar la mezcla depende de las características de los materiales que se quieren separar;
- se pueden separar, por ejemplo: apelando al tamaño (porotos y arroz), a que uno de los materiales flota y otro no, a que uno se adhiere al imán y otro no, etcétera;
- cuando se separa una mezcla de materiales de diferentes tamaños usando un tamiz (por ejemplo piedritas y arena), los agujeros del tamiz tienen que ser más grandes que uno de los materiales (arena) y más pequeños que el otro (piedritas);
- los agujeros del separador que se use deben estar en relación al tamaño de lo que se quiere separar.

Acerca de las plantas

Las plantas, al igual que los animales son seres vivos: nacen de otro igual a él, a lo largo de la vida crecen y se desarrollan y mueren.

Existen plantas muy diferentes. Pueden tener diferentes formas, tamaños, colores, características del tronco, etcétera.

Las plantas, por lo general, están formadas por tallos, hojas, raíces, flores y frutos.

Estas partes de la planta pueden ser diferentes entre distintas plantas.

Las semillas pueden ser diferentes entre sí. Pueden tener distintos colores, texturas, formas, tamaños.

Las hojas de las plantas de distintas especies son diferentes. Pueden tener distintos tipos de bordes, diferentes colores, formas, texturas, distribución de las nervaduras.

Los tallos de las plantas son diferentes: hay tallos rígidos, leñosos, gruesos, finos, flexibles; con muchos nudos, con nudos espaciados, con cortezas rugosas, lisas, con pelitos; que cambian a lo largo del año (se descascaran en primavera); de distintos colores, etc. Los tallos sostienen las hojas y ramas, flores y frutos.

Las flores de las plantas son diferentes, pueden tener distintos colores, formas, olores; algunas veces están agrupadas, otras solitarias.

Los frutos pueden ser diferentes entre sí. Tienen diferentes tipos de cáscaras (gruesas y finas, suaves y ásperas, con pelitos y sin ellos, etc); algunos tienen jugo y otros son secos; algunos se abren cuando están maduros y dejan escapar las semillas, otros permanecen cerrados; algunos tienen muchas semillas, otros sólo una. Los frutos contienen y protegen a las semillas.

Las raíces de las plantas pueden ser diferentes. Algunas desarrollan en forma de cabellera, otras son finitas y largas, algunas son muy extensas, otras superficiales. Las raíces absorben el agua y fijan la planta al suelo.

A lo largo de su vida las plantas cambian: crecen y se desarrolla (florecen, fructifican, se les caen las hojas, nacen nuevas hojas, etc). Algunas cambian muy rápido y en poco tiempo nacen, crecen, dan flores, frutos y semillas y mueren, otras plantas viven muchos años y cambian lentamente.

A partir de una semilla crece una nueva planta, la semilla aumenta de tamaño porque “chupa” agua; se agrieta, crece la raíz y las primeras hojas.

Las semillas para germinar necesitan agua. Germinan con luz o sin luz; en la tierra, en algodón, en arena, en piedritas, etc. Las plantas para crecer y desarrollarse necesitan agua, luz, aire, etcétera.

Las plantas cambian durante el año. Estos cambios son diferentes entre distintas plantas: algunas pierden todas las hojas a la vez y quedan peladas; en otras las hojas se caen en menor cantidad y a lo largo de todo el año; por lo general florecen pero no todas en el mismo momento del año; algunas florecen una vez al año; otras dos veces al año, otras durante casi todo el año; algunas lo hacen cuando no tienen hojas.

Las plantas se relacionan con los animales. Algunos animales se alimentan de las plantas; otros las ayudan a crecer y reproducirse; etcétera.

Las personas usan las plantas y partes de las plantas para distintas cosas. Con algunas plantas se hacen medicinas, otras se usan como ornamentales, con la madera de los troncos se hacen muebles, con algunas semillas se fabrican aceites, con algunas hojas y raíces se hacen tintes, etcétera.

Las personas consumimos como alimentos muchas partes de las plantas. Muchos de los frutos que comemos los llamamos frutas como la manzana, la naranja, las cerezas, el

calafate, etc., a otros frutos como el tomate, las chauchas, los zapallitos, la berenjena, los llamamos verduras.

Acerca de los animales

Los animales, al igual que las plantas son seres vivos.

Los invertebrados (bichos) son animales.

El hombre es un animal muy particular, puede hacer muchas cosas que otro animal no puede hacer: hablar, imaginar, escribir, entre otras.

Los animales nacen de otro animal, están formados por diferentes partes, cambian a lo largo de la vida, mueren.

Se los puede diferenciar por: las partes y la forma del cuerpo (en algunos se reconoce cabeza, patas, cuerpo, cola, en otros cabeza, cuerpo, patas y alas, algunas tienen el cuerpo formado por segmentos que se repiten varias veces (lombrices- ciempiés, etc.), las distintas coberturas; la cantidad de patas; la presencia o ausencia de esqueleto; porque cuando nacen se alimentan de diferentes alimentos; etcétera.

Las partes del cuerpo de diferentes animales son distintas: algunos tienen patas, otros aletas y otros alas; algunos tienen pezuñas, otros patas palmadas y otros garras; hay animales que tienen picos, otros bocas; algunos tienen cuellos muy largos y otros cuellos cortos; algunos colas muy fuertes y cortas, otros largas y prensiles, entre otros.

Todos los animales se desplazan, aunque lo hacen de diferente manera. Algunos vuelan, otros nadan, otros reptan, otros caminan. La forma de desplazamiento está relacionada con el medio en el que viven.

Todos los animales se alimentan pero consumen diferentes alimentos. Algunos comen plantas, otros animales, otros animales y plantas. Las bocas de los animales que comen plantas son diferentes a las de aquellos que comen animales (la cantidad y forma de los dientes, la forma de la boca); los picos de los pájaros que comen semillas son diferentes de aquellos que comen peces o bichos. Las bocas de animales que vivieron hace muchísimo tiempo son parecidas a las de los animales actuales.

Los animales cambian a lo largo de su vida. Algunos cuando nacen son muy parecidos a los adultos. Otros cambian mucho, mucho, tanto que es difícil reconocerlos cuando son crías/jóvenes, tienen colas que luego pierden; no tienen alas y luego las desarrollan; no tienen plumas y después les crecen; etcétera.

Los animales cambian a lo largo del año, algunos cambian el pelo, otros cambian las plumas, otros la parte externa de la piel.

Los animales necesitan agua, aire y alimento para vivir.

Los animales se relacionan con otros animales y con las plantas. Algunos conviven sin dañarse entre ellos, algunos machos se pelean entre ellos por las hembras, algunos animales conviven con las plantas y se refugian en ellas para anidar, protegerse del clima, otros se alimentan de ellas, etc.

Acerca de las instituciones y los trabajos

Las plazas tienen muchos usos dependiendo de las personas, sus intereses y/o necesidades. El uso de las plazas fue cambiando con el paso del tiempo. Para que la granja funcione hace falta el trabajo de muchas personas que cumplen funciones diferentes.

Para la elaboración del periódico local trabajan periodistas, fotógrafos y diseñadores gráficos, los distribuye el canillita o se suscribe por correo.

En el molino papelerero hay personas que preparan la fibra y demás elementos para hacer el papel mientras que otras se dedican a la venta del mismo y otras a enseñar cómo se hace el papel.

Las diferentes culturas organizan sus instituciones de acuerdo a sus necesidades.

No todas las familias se organizan de la misma manera.

Los trabajos que realizan los varones y las mujeres fueron cambiando en el tiempo.

Las funciones que cumplen las instituciones y los espacios sociales están relacionadas con las necesidades, intereses y deseos de las personas.

Algunos trabajos ya no existen, otros permanecen y otros son nuevos.

Acerca de las historias de los niños, de sus familias y de la comunidad

Cada uno posee una historia diferente a la de sus compañeros pero que a su vez tiene similitudes con las historias e sus compañeros.

Los cumpleaños no siempre se festejaron como ahora.

Algunos juegos fueron cambiando con el tiempo y otros se mantienen igual.

Cuando los abuelos eran chicos algunos juegos y juguetes eran diferentes y otros permanecen igual.

La vida de los pueblos originarios fueron cambiando; algunas costumbres se mantienen y otras se fueron modificando.

Acerca del cuidado de la salud y del medio

Las personas tienen diferentes grados de responsabilidad en problemáticas vinculadas con el cuidado del ambiente.

En el jardín podemos realizar algunas actividades para cuidar el uso del agua, evitar ruidos molestos, cuidar el uso de los materiales.

Las personas crecen, algunas características cambian a lo largo de la vida y otras no. Las personas pueden tener diferentes tamaños y formas de manos, pies, cara, cabello, color de ojos, etcétera.

Algunas partes externas del cuerpo pueden ser duras y otras blandas.

Necesitamos cepillarnos los dientes todos los días, después de cada comida.

Hay diferentes personas que se dedican al cuidado de la salud.

Las personas elaboran normas de cuidado de la salud.

ANEXO I

Aspectos, criterios e indicadores de evaluación en la instancia de selección y orientación de proyectos para ser presentados en distintas instancias de feria.

Propósito: ajustar/orientar la propuesta didáctica al enfoque del diseño Coordinadores- inspectores- directores			
Planificación de la propuesta			
Aspectos	Criterios	Indicadores	Instrumentos
Contexto de enseñanza	Coherencia entre el contexto de enseñanza seleccionado y el enfoque que sustenta el Diseño Curricular	La propuesta es adecuada a los propósitos del nivel, a las posibilidades de aprender de los alumnos.	Planificación
		El enunciado del contexto define claramente el aspecto del ambiente que se va a indagar (espacio social- qué animales- qué plantas-etcétara).	
		Brinda posibilidades de interacción entre la indagación y el juego (dramático-de construcciones).	
Itinerario de actividades	Adecuación del itinerario de actividades a los contenidos seleccionados	El proceso de indagación está organizado en actividades de búsqueda, registro, comparación y comunicación de la información.	
		Las diversas actividades permiten abordar todos los contenidos previstos.	
		Las actividades previstas para el tratamiento de contenidos sobre los objetos (características físicas y usos sociales) están enmarcadas en una secuencia y orientadas por un propósito que le da sentido (para la realización de juegos, fabricación de objetos, etcétera).	
		La inclusión de contenidos de otras áreas curriculares es pertinente para la consecución del producto o propósitos que se persiguen.	

Itinerario de actividades	Explicitación de actividades para buscar, registrar y comunicar información	Previsiones de intervenciones y materiales para el desarrollo de actividades de búsqueda de información en: imágenes, libros (lectura por parte del maestro), videos; mediante exploraciones de interacción entre objetos y materiales; etcétera.	Planificación
		Previsiones de intervenciones y materiales para el desarrollo de las actividades de registro: en tablas, con dibujos, toma de notas, etcétera.	
		Previsiones de intervenciones y materiales para el desarrollo de las actividades de comparación: imágenes, tablas, escrituras, etcétera.amente cuentastrar y/o comunicar informaciEÑO pacio : colores- formas-texturas)ores, directores	
		Previsiones de intervenciones y materiales para el desarrollo de las actividades de comunicación: diferentes situaciones de escritura con el propósito de informar sobre lo indagado y sobre las ideas más generalizadas a las que arribaron (dictadas al maestro- por sí mismo), dibujos (las representaciones dan cuenta de la intención de informar sobre los aspectos del ambiente indagados: colores- formas-texturas).	
		Elección de determinada variante de los distintos tipos de actividades (buscar, registrar y/o comunicar información) teniendo en cuenta los contenidos previstos.	
		Previsiones sobre cómo documentar el proceso de indagación que conformará la carpeta de campo y cómo comunicar dicho proceso y sus resultados en el stand.	

Bibliografía

- DGCyE, *Diseño curricular para la Educación Secundaria 1^{er} año (7^o ESB)*. La Plata, DGCyE, 2007.
- , , *Marco General de Política Curricular. Niveles y Modalidades del sistema educativo*. La Plata, DGCyE, 2007a.
- , *Diseño Curricular para la Educación Inicial, Resolución 4069/08*. La Plata, DGCyE, 2008.
- , *Diseño Curricular para la Educación Primaria. Primer Ciclo*. La Plata, DGCyE, 2008a.
- , *Diseño Curricular para la Educación Primaria. Segundo Ciclo*. La Plata, DGCyE, 2008b.
- , Dirección Provincial de Educación Inicial, *La Institución, la enseñanza y los aprendizajes*. La Plata, DGCyE, 2009.
- , *Propuesta Curricular para Centros Educativos Complementarios*. La Plata, DGCyE, 2009a.
- Gil Pérez, Daniel, "El papel de la educación ante las transformaciones científico-tecnológica", en *Revista Iberoamericana de Educación*, n° 18, 1999.
- Kaufmann, Verónica; Serafini, Claudia y Serulnicoff, Adriana, *El ambiente social y natural en el Jardín de Infantes*. Buenos Aires, Hola Chicos, 2005.
- Kaufmann, Verónica; Serulnicoff, Adriana, "Conocer el ambiente: una propuesta para las ciencias sociales y naturales en el nivel inicial", en Malajovich, Ana (comp.), *Recorridos didácticos en el nivel inicial*. Buenos Aires, Paidós, 2000.
- Marco, B., y otros. *La enseñanza de las Ciencias Experimentales*. Madrid: Narcea, 1987.
- Marco-Stiefel, Berta, "Alfabetización científica: un puente entre la ciencia escolar y las fronteras científicas", en *Cultura y Educación: Revista de teoría, investigación y práctica*, vol. 16, n° 3, 2004.
- Ministerio de Educación de la Nación, *Ferias Nacionales de Ciencia y Tecnología (Documento 5)*. Ciudad de Buenos Aires, Dirección Nacional de Gestión Educativa, Programa Nacional de Ferias de Ciencias y Tecnología, 2012.
- Serafini, Claudia, Posibles ideas a las que pueden arribar los alumnos acerca de los animales, las plantas y los objetos. *Material presentado en instancias de formación docente*. La Plata. 2004.
- Unesco, "Hacia las sociedades del conocimiento", en sitio oficial de la *Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura*, 2005. Disponible en: <http://unesdoc.unesco.org/images/0014/001419/141908s.pdf>, sitio consultado en agosto de 2013.
- Verón, Eliseo, *La semiosis social*. México, Gedisa, 1988.

Provincia de Buenos Aires

Gobernador

Sr. Daniel Scioli

**Directora General de Cultura y Educación
Presidente del Consejo General de Cultura y Educación**

Dra. Nora De Lucia

Vicepresidente 1º del Consejo General de Cultura y Educación

Dr. Claudio Crissio

**Subsecretario de Gestión Educativa
(a cargo de la Subsecretaría de Educación)**

Dr. Néstor Ribet

**Coordinador del Programa de Actividades Científicas
y Tecnológicas Educativas (ACTE)**

Lic. Sebastián Palma

Directora Provincial de Educación Inicial

Prof. Adriana Corral

Director Provincial de Proyectos Especiales

Cdor. Fernando Spinoso

Director de Contenidos Educativos

Prof. Fernando Arce

BUENOS AIRES EDUCACIÓN

BA

Programa de Actividades Científicas y Tecnológicas Educativas (ACTE)
Calle 49 n° 734 (1900) La Plata
Provincia de Buenos Aires / Tel. (0221) 489-6958
cienciytecnologiaba@yahoo.com.ar