



Aprendo Jugando

**Introducción
pedagógico-didáctica**



DEG
División
Educación
General

SIEMENS | Stiftung

Introducción pedagógico-didáctica



El concepto pedagógico de Experimento I 8+ se basa en los principios pedagógicos de Experimento I 4+.

Los niños y los educadores profesionales conforman conjuntamente el proceso de aprendizaje:

- Los niños se forman una imagen del mundo. Los educadores profesionales los ayudan en el proceso.
- Los buenos profesores hacen posible que los niños adquieran diversas experiencias y los apoyan en su proceso de aprendizaje.
- En esto los niños aprenden también juntos y entre ellos, e intercambian opiniones.
- Los niños analizan los valores seleccionados, aprenden a comprender diferentes puntos de vista y a adoptar diferentes perspectivas.

Los niños toman conciencia de que están aprendiendo:

- Los docentes no sólo abordan conjuntamente con los niños los temas y las actividades, sino que también reflexionan sobre el proceso de aprendizaje y los valores coherentes con ello.
- Cuando se documentan las actividades experimentales con dibujos, fotografías, fragmentos de películas, etc., se contribuye al proceso de aprendizaje de los niños.

Experimento I 4+ permite que los niños adquieran sus primeras experiencias básicas con temas relacionados con la Energía, el Medio Ambiente y la Salud. Según el grado de desarrollo cognitivo que hayan tenido los alumnos y alumnas, Experimento I 8+ profundiza en estas experiencias, entre otras cosas, ampliando algunos experimentos individuales de Experimento I 4+.

Dado que el entorno de aprendizaje en guarderías y escuelas es diferente, en Experimento I 8+ se debe considerar, junto al aprendizaje informal orientado a experiencias (co-construcción), el aprendizaje formal con enfoque teórico (instrucción).

Precisamente en la escuela resulta con frecuencia difícil encontrar el equilibrio entre la instrucción y la construcción. A fin de lograr un elevado nivel de aprendizaje es importante que haya una relación equilibrada entre ambas formas de aprendizaje. ¿Cómo se articula todo esto con el planteamiento pedagógico de Experimento?

Para ayudarle en su papel de profesor, la estructura de las instrucciones para los alumnos ha sido diseñada de manera que pueda ser una ayuda en la incorporación de los experimentos a la actividad en clase.

Dichas instrucciones para los alumnos tratan de encontrar un equilibrio entre el aprendizaje informal, sobre una base empírica (co-construcción) y el aprendizaje formal, sobre una base teórica (instrucción). Primero se aborda el tema en una introducción teórica, al tiempo que se facilitan instrucciones concretas para realizar los experimentos. Posteriormente, los alumnos y alumnas tienen la posibilidad de actuar de forma independiente en cuanto a los experimentos. De esta manera, ellos mismos adquieren los conocimientos, a la vez que ganan nuevas experiencias de forma activa.

Las instrucciones para los alumnos le brindan a usted como profesor la posibilidad de introducir

un tema y al mismo tiempo ayudar a los alumnos y alumnas durante la fase de experimentación, en la reflexión y en la repetición de los experimentos individuales. La construcción de las instrucciones para los alumnos ha sido elegida deliberadamente para facilitar a los alumnos y alumnas el camino a la reflexión y la acción, relativas a la técnica y las ciencias naturales.

Al igual que los “grandes científicos”, se alienta a los niños a expresar sus ideas y sugerencias, realizar un experimento, describir sus observaciones y evaluar los resultados obtenidos.

Las instrucciones para los alumnos le permiten observar el que los alumnos y alumnas alcancen de resultados individuales. ¿Han entendido los alumnos y alumnas el experimento y han reflexionado sobre éste? ¿Han contribuido los experimentos a ampliar los conceptos? El contenido registrado por escrito por los alumnos y alumnas en las instrucciones para los alumnos, le entregan evidencia de esto.

Para una utilización eficiente de las instrucciones para los alumnos, hemos desarrollado símbolos definidos que representan los pasos del “ciclo de investigación”. A continuación se describen en detalle los símbolos utilizados:





Después de un texto introductorio en las instrucciones del alumno, se hace la pregunta de investigación. El signo de interrogación simboliza el texto de introducción y de este modo, representa la pregunta planteada en el problema.

Es conveniente que Ud. como profesor hable con los alumnos y alumnas sobre sus ideas y conjeturas. ¿Cómo actuarían ellos para resolver el problema? En este intercambio aprenderá mucho sobre los conocimientos previos de los alumnos y alumnas y puede, si hace falta, prestar la ayuda pertinente. Porque sólo si Ud. conoce los conceptos que tienen los alumnos y alumnas, podrá ofrecer los estímulos necesarios para que puedan ampliar sus conocimientos lo máximo posible, mediante la experimentación. Para esto aproveche también las ilustraciones que figuran en las instrucciones para los alumnos. Dichas instrucciones pueden servir de ayuda, para entablar una conversación con los alumnos y alumnas o para incentivarlos a que conversen entre ellos.



La nube de pensamiento indica la discusión intelectual de la pregunta de investigación. Al animar a los alumnos y alumnas a especular y formular las primeras hipótesis, su conocimiento previo se activa para cada tema. Aquí el intercambio de puntos de vista sobre las posibles soluciones posee un carácter motivador.



El matraz aparece dos veces: una de ellas representa el montaje experimental (primer matraz), la otra la realización del experimento (segundo matraz). Éste describe exactamente qué pasos es importante seguir para el experimento. Esto significa que detrás del símbolo del matraz se esconden instrucciones concretas, necesarias para llevar a cabo el experimento o el ensayo. El matraz representa un momento instructivo,

y procura que todos los alumnos y alumnas trabajen en el mismo experimento.

Las instrucciones están escritas de tal manera que los alumnos y alumnas puedan trabajar de forma independiente. Sin embargo, como profesor usted siempre debe estar dispuesto a apoyarlos.



La lupa nos indica que hay algo que debe ser observado. Las especificaciones para la toma de mediciones, así como el para trabajar sobre tablas, ayudan en el procedimiento. Con preguntas concretas, esta parte agudiza la conciencia respecto al resultado final del experimento y hace posible transferir los primeros conceptos. Se pide a los alumnos y alumnas observar con detenimiento y, en caso dado, se señalan hallazgos importantes. Su misión durante el experimento es regresar lentamente al "problema", propiamente dicho (la cuestión a investigar).



El globo de diálogo es la señal para reflexionar sobre los resultados, y devuelve en forma muy concreta a la problemática inicial. La reflexión es aquí lo más importante, para comprobar si hay un equilibrio entre la actuación y la comprensión, y si los alumnos y alumnas han entendido el experimento y los conceptos subyacentes al mismo. Como profesor, Ud. puede recoger ahora las instrucciones para los alumnos y extraer conclusiones individuales para los alumnos y alumnas, o hablar con toda la clase sobre los resultados obtenidos.



Este símbolo identifica una sugerencia para permitir a los alumnos y alumnas tener una mirada técnica sobre la pregunta de investigación anterior. Aquí se hacen, de nuevo, asignaciones concretas, ya sea de pensamiento, de observación o de investigación.



Detrás de este símbolo se ubican las asignaciones de investigación posteriores y las sugerencias para el objetivo de la investigación. Se alienta a los alumnos a hacer nuevos descubrimientos, por lo cual esta parte se puede ver también como una tarea adicional más detallada.



Este símbolo de brújula indica que hay un valor de referencia. En este punto se tratan consideraciones de contenido y didácticas, que establecen una referencia a los valores.

Con el fin de centrar los valores de forma didáctica, existen elementos de construcción metodológicos especiales, que se pueden integrar de forma adecuada al experimento. En las instrucciones del alumno la referencia a los valores se realiza exclusivamente a través de relatos de dilemas.

Es posible encontrar en el Portal de Medios de la Siemens Stiftung una hoja de trabajo adicional, que representa el proceso del ciclo de investigación.



DEG
División
Educación
General

Aprendo Jugando