

Tareas con ayudas escalonadas

Si se desean utilizar en el aula tareas sofisticadas y cognitivamente desafiantes, entonces se debe encontrar maneras de llegar a los alumnos con menores capacidades, para que puedan beneficiarse de ellas y estén motivados para el aprendizaje posterior mediante experiencias prácticas exitosas. Las tareas con ayudas escalonadas ofrecen una posibilidad en este sentido.

Las tareas con ayudas escalonadas siguen un principio similar a la discusión en desarrollo en el aula, sólo que dispensan al estudiante de la dependencia y el control inmediato del profesor o profesora durante la duración del procesamiento.

El portal de medios didácticos de la Siemens Stiftung ofrece tareas y ayudas asociadas en dos formatos diferentes: Clásico con ayuda para imprimir y digital con ayuda que los alumnos pueden usar en su tableta o teléfono inteligente. Los alumnos pueden acceder a estos sistemas de ayuda online mediante un código QR en la hoja de trabajo.

1 ¿Cómo es el trabajo práctico durante la clase?

Los alumnos reciben una **hoja de trabajo con el planteamiento de la tarea**, así como una **serie de ayudas** con estímulos, preguntas e información. Para prevenir que las ayudas se desparramen súbitamente, las hojas con las ayudas se pliegan doblemente y se unen con un clip para papel; para la versión electrónica se tiene un límite de tiempo de 10 segundos. Se accede a la ayuda en línea mediante un código QR.

Se ha comprobado el **procesamiento de tareas en grupos de dos**, siendo también posible en grupos de tres o cuatro, y similarmente como trabajo individual. Las formas de procesamiento en cooperación tienen la ventaja de que se presenta un desafío a la comunicación entre los estudiantes, y los alumnos ofician como una especie de co-diseñadores de sus soluciones.

La primera vez que se use una tarea con ayudas escalonadas los alumnos deben ser **instruidos brevemente** acerca de que primero deben tratar de resolver la tarea sin ayuda.

Primero deben tratar de resolver la tarea sin ayuda, pero luego pueden decidir por sí mismos cuando quieren obtener ayuda. Si un grupo duda demasiado, el profesor o profesora debe animarles a hacer uso de la ayuda.

Los alumnos que han solucionado una tarea sin ayuda, en cualquier caso deben a continuación leer **la última ayuda o respuesta con la solución completa** con el fin de controlar su propio resultado.

Para la versión en papel de las ayudas estas **también pueden ser puestas sobre la mesa del profesor o profesora**. Si un grupo ha decidido tomar una ayuda, un miembro del grupo va a la mesa, toma la ayuda, la lee, y repite la información al grupo. Esta variante sólo es adecuada si para la fase de procesamiento se forman menos grupos de mayor tamaño.

Cuánto tiempo necesite un grupo de estudiantes para completar una tarea específica depende de varios factores: Grado de dificultad de la tarea, grados, rendimiento del grupo de estudio.

Es bueno si las tareas requieren de 10 a 25 minutos para su procesamiento.

Dentro de un grado el tiempo de procesamiento se ajusta al máximo, debido a que los grupos más fuertes que tratan de trabajar la solución con la mayor independencia posible, toman una cantidad de tiempo similar a los otros que utilizan las ayudas para completar.

2 ¿Cuáles son las tareas adecuadas?

En la selección de las tareas deben ser tomados en cuenta los siguientes criterios:

- Las tareas son particularmente adecuadas cuando se trata de la activación de conocimientos previos, la reorganización de los conocimientos, la aplicación de los ya percibidos por adelantado para un problema modificado, pero relacionado. Las tareas deben ser diseñadas de modo que también sean solucionables por parte de los más poderosos grupos de aprendizaje sin el uso de ayudas.
- Debe existir una **solución única** para el problema. Dado que las ayudas deben ser utilizadas sucesivamente, los problemas con procesos y resultados abiertos son sólo parcialmente adecuados.
- Por lo tanto, las tareas planteadas del campo de competencia "**Adquirir conocimientos**" / "**Trabajo científico**" son más adecuadas que otras. Las tareas típicas comienzan con requerimientos tales como "Desarrolla un experimento con el que tú..." o "Trata de averiguar por qué...".
- Son favorables las tareas que evolucionan el tema a partir de un contexto del mundo real y desarrollan los temas científicos a partir de él; sin embargo, el contexto no debe ser demasiado amplio, porque de lo contrario será difícil procesar el núcleo de la cuestión.
- La "historia" contextual también se puede utilizar para **controlar la dificultad**: Más o menos información puede ser incluida en el texto para apoyar la solución de la tarea.
- Las tareas deben ser adaptadas al **nivel lingüístico** del grupo de estudio. Ya que "el habla cotidiana es el habla de aprendizaje" (M. Wagenschein), las ayudas no siempre utilizan la terminología precisa, la mayoría en el caso de la solución completa.

3 ¿Cómo se diseñan las ayudas adecuadas?

- Se debe ofrecer **no más de seis ayudas** para una tarea.
- La primera ayuda siempre incluye el requerimiento de reproducir la tarea **en sus propias palabras**. Esta paráfrasis es una importante estructuración inicial de la tarea. Sin embargo, la ayuda en sí se puede omitir si este formato de tarea ya ha sido utilizado en varias ocasiones.
- La última ayuda siempre incluye, como se ha mencionado, la **solución completa**. Utilizando esta solución de muestra, los alumnos pueden comprobar la exactitud e integridad de su propia solución.
- Las ayudas están **divididas en dos partes**. En primer lugar se aplica un estímulo objetivo, que por ejemplo debe desencadenar la activación de los conocimientos previos; si la ayuda es totalmente desplegada, a continuación el alumno obtiene una hoja informativa que lo impulsa en el procesamiento de la tarea.
- Las ayudas pueden ser en cuanto a contenidos o a estrategias para el aprendizaje.

Ayudas en cuanto a contenido

Las ayudas sustantivas están destinadas principalmente a activar el conocimiento previo, por ejemplo, "Recuerden lo que ya saben sobre la realización de los experimentos sobre toma de decisiones". La respuesta correspondiente podría ser la siguiente: "Si una declaración o una hipótesis deben ser verificadas, a continuación debe llevarse a cabo una prueba de control".

Ayudas estratégicas para el aprendizaje

Las ayudas estratégicas para el aprendizaje deben apoyar la estructuración del proceso de trabajo, por ejemplo:

- ¡Formula la tarea en tus propias palabras!
- Busca en el texto para obtener información importante que se pueda utilizar para la solución de la tarea.
- ¿Qué sabes ya acerca de la situación y qué puedes concluir?
- ¿Conoces procesos similares?
- ¡Intenta ilustrar el problema con un esquema / un boceto!

4 Preparación de las tareas en el papel

Las ayudas para las tareas listas vienen preparadas de tal modo que se pueden imprimir directamente por ambos lados. Para las impresoras sin función dúplex, primero imprima las páginas 1, 3, 5, 7, 9, luego gire la pila e imprima las páginas 10, 8, 6, 4, 2. Ya que la misma ayuda aparece dos veces en una hoja DIN A4, se necesita sólo la mitad de los ejemplares. Para 28 alumnos que trabajarán en grupos de a dos, por ejemplo las ayudas deberán ser impresas, cortadas y dobladas solo 7 veces. La hoja de trabajo se imprime según el número de grupos, en el ejemplo 14 veces.

Si desea adaptar la tarea y la formulación de la ayuda a sus propios grupos de aprendizaje, primero descargue los dos archivos correspondientes en formato Word y edítelos en su propio computador. Por ejemplo, el número de ayudas puede reducirse si se considera que el grupo de aprendizaje es eficiente, o si se puede variar el planteamiento de las tareas mediante información o ilustraciones adicionales.

5 Preparación de las tareas con ayuda en línea

Cuando se utilice este formato, sólo debe imprimirse la hoja de trabajo en una cantidad apropiada. En la parte inferior de la hoja hay dos códigos QR que se refieren a la ayuda online. El primer código QR llama la primera página de la ayuda, el segundo código QR la última página, es decir, la solución de muestra. Para poder utilizarlos, se debe instalar un lector de códigos QR en los dispositivos finales utilizados: tableta o teléfono inteligente. Si es necesario, es posible que tenga que permitir el acceso a la dirección web después de escanear un código.

El profesor o profesora también puede hacer ajustes a este formato. Los textos de ayuda pueden ser modificados del siguiente modo:

El archivo html es descargado en su propio computador.

Un editor sencillo, como por ejemplo el "editor" incluido en los accesorios de Windows, es todo lo que se necesita para abrir y editar los textos

La búsqueda de "<body>" conduce a la parte posterior del archivo html donde se encuentran las entradas de texto.

Las ayudas y las respuestas están numeradas consecutivamente como "step1" hasta por ejemplo "step12" o como "<-- help 1 -->" o "<-- answer6 -->".

Las propias entradas de texto se introducen con el comando html <p> y se terminan con </p>.

Entre estos elementos se puede cambiar el texto según se desee.

Después de guardar el archivo de ayuda modificado, debe ser cargado en un espacio disponible del servidor, por ejemplo, en el servidor de la escuela.

Puesto que con esto la dirección para la invocación de las ayudas ha cambiado, los dos códigos QR también deben adaptarse.

5.1 Instrucciones para generar los códigos QR

Invocar el sitio web de un creador de códigos QR, por ejemplo, <https://www.qrcode-monkey.de/#custom-image>.

- Para el primer código QR (primera página de la ayuda) introduzca la siguiente URL:
http://www.server.de/hilfe.html
- Para el segundo código QR (solución de muestra) introduzca la siguiente URL:
http://www.server.de/hilfe.html?step=last
- Si un gráfico debe aparecer en el código QR (por ejemplo, H o L), debe ser cargado como un archivo gráfico en el creador.