



Evaluación para el Aprendizaje en Ciencias Naturales





Evaluación para el Aprendizaje en Ciencias Naturales

Ministerio de Educación
Nivel de Educación Básica

Evaluación para el Aprendizaje en Ciencias Naturales

Nivel de Educación Básica
Ministerio de Educación
República de Chile

Av. Bernardo O'Higgins N° 1371
Santiago de Chile

Diseño:
S comunicacion visual

2013

Distribucion gratuita

El documento corresponde a una reedición del texto "Evaluación para el Aprendizaje en Ciencias Naturales" realizado por el Ministerio de Educación en el marco del proyecto "Educación y Cohesión Social".

ÍNDICE

PRESENTACIÓN	5
<hr/>	
• INTRODUCCIÓN	7
• El enfoque Evaluación para el Aprendizaje	9
• Principios del enfoque Evaluación para el Aprendizaje	10
• Los aprendizajes de la clase y los procesos de evaluación en Ciencias Naturales	13
• Procedimientos y situaciones de evaluación	15
• Los criterios de evaluación como ejes articuladores del proceso de Evaluación para el Aprendizaje en las Ciencias Naturales	17
• La autoevaluación y coevaluación para el Aprendizaje de las Ciencias Naturales	20
• La retroalimentación para el Aprendizaje en las Ciencias Naturales	23
<hr/>	
TALLERES DE TRANSFERENCIA	27
Taller N°1: La Evaluación para el Aprendizaje de las Ciencias Naturales	29
Taller N°2: Los Aprendizajes científicos y los procesos de evaluación de las Ciencias Naturales	38
Taller N°3: Los criterios de Evaluación como ejes articuladores del proceso de Evaluación para el Aprendizaje	44
Taller N°4: Diseño de situaciones de evaluación de las Ciencias Naturales	56
Taller N°5: Diseño de procedimientos de evaluación en Ciencias Naturales	63
Taller N°6: La autoevaluación y coevaluación para el Aprendizaje de las Ciencias Naturales	76
Taller N°7: La retroalimentación para el Aprendizaje en Ciencias Naturales	85
Taller N°8: La Evaluación para el Aprendizaje de las Ciencias Naturales	94

PRESENTACIÓN

La educación en ciencias naturales busca que las y los estudiantes adquieran habilidades para la vida de forma que puedan relacionarse con un entorno que cambia constantemente gracias a la ciencia y la tecnología. A su vez, esta relación busca que los estudiantes y sus familias logren coexistir con el medio donde cada uno de los actores debe tener una visión de la importancia de las actitudes y acciones individuales para el desarrollo de una sociedad que respeta y protege su entorno.

Para que los estudiantes puedan aprender contenidos y habilidades científicas, además de estar sujetos a diferentes estrategias de enseñanza, es necesario que las y los docentes constantemente realicen juicios sobre la calidad de sus aprendizajes. En este marco ponemos a disposición de los equipos técnicos y docentes este documento con enfoque en Evaluación para el Aprendizaje.

Se entrega un marco teórico que permite involucrarse en este enfoque evaluativo, y se incluyen talleres orientados a los equipos técnicos o equipos de liderazgo de cada escuela, para que reflexionen sobre la importancia de este enfoque que pone el foco en el aprendizaje de los estudiantes.

Sandra Moscatelli Arena

Coordinadora Nacional
Nivel de Educación Básica
Ministerio de Educación

INTRODUCCIÓN

Los cambios en las políticas educativas referidas al currículum de Educación Básica, los avances en la psicología del aprendizaje y el énfasis dado a la alfabetización científica en los últimos tiempos, han relevado la importancia de la enseñanza de las ciencias en las escuelas, y el papel que desempeñan las y los profesores de ciencias en nuestro país. En ellos recae la responsabilidad de alfabetizar científicamente a los estudiantes, además de entregar una cultura científica básica que les permita comprender los fenómenos que ocurren en la naturaleza.

En este contexto, la Evaluación del Aprendizaje en ciencias al interior del aula constituye una instancia que cumple varias funciones. Por una parte, cruza, conforma y determina los procesos de enseñanza y aprendizaje. Por otro lado, entrega información y permite tomar decisiones en relación con los aprendizajes significativos logrados o no logrados mediante las prácticas docentes. Dicho lo anterior, en muchas ocasiones la evaluación se convierte en un obstáculo más que en una herramienta que facilita los aprendizajes.

Las razones por las que la evaluación se transforma en un problema para las prácticas docentes se presentan en distintos niveles y subsectores del sistema educacional, sin embargo, en el área de las ciencias la evaluación de los aprendizajes tiene características bastante específicas, que han sido estudiadas por diversos autores (Porlán y Rivero, 1998; Sanmartí, 2004; Black, 1998). Algunas de las características más importantes, relacionadas con las concepciones y las prácticas de los docentes de ciencias, se listan a continuación:

- › Tienden a considerar que evaluar los contenidos científicos es más fácil, debido a su objetividad y precisión.
- › Limitan la evaluación a aquello que resulta más fácilmente medible, y dejan de lado aspectos del trabajo científico que son fundamentales para abordar problemas que, al no ser evaluados, dejan de ser considerados relevantes por los estudiantes.
- › Por lo anterior, se aplica preferentemente solo un tipo de procedimiento evaluativo, que puede consistir en pruebas de memorización y/o instrumentos que requieran una respuesta corta y muy puntual.

- › Tienden a pensar que el dominio de las ciencias exactas es propio de unos pocos, es decir, de los más inteligentes o de los hombres más que de las mujeres; por lo tanto, es esperable un alto porcentaje de fracaso en los estudiantes.
- › Tienden a atribuir los bajos logros de los estudiantes a vacíos conceptuales anteriores, por ejemplo, una mala base en matemática.
- › Creen que algunos procedimientos de evaluación no entregan resultados confiables, especialmente aquellos en que las respuestas son abiertas.
- › Estas características de las prácticas docentes influyen directamente en la enseñanza, pero especialmente en el aprendizaje de los estudiantes, afectando su autopercepción, autoestima y futuro académico.

El camino para modificar estas concepciones, prácticas evaluativas y los diversos problemas que enfrenta la evaluación del aprendizaje en el nivel escolar, depende de distintos aspectos, entre los cuales se encuentra la formación continua del profesorado.

Este Manual pretende aportar a la formación de las y los profesores en el ámbito de la evaluación del aprendizaje en Ciencias Naturales, con una nueva mirada acorde a los actuales planteamientos sobre los procesos de enseñanza y aprendizaje. Esta nueva mirada de la evaluación del aprendizaje se ha denominado de distintas maneras, sin embargo, todos sus nombres hacen referencia al potencial formativo que posee para el aprendizaje. El nombre que tal vez mejor refleje este potencial es “Evaluación para el Aprendizaje” y es el que empleamos aquí.

Se presenta el diseño de un conjunto de ocho Talleres, basados en el Currículum Nacional 2012 para la asignatura de Ciencias Naturales, cuyo propósito general es desarrollar las competencias docentes en el enfoque Evaluación para el Aprendizaje.

El enfoque Evaluación para el Aprendizaje

La emisión de un juicio sobre la calidad, es decir, la búsqueda de los aspectos buenos y deficitarios de aquello que se evalúa, constituye la esencia de la evaluación (Stake, 2006).

No obstante, en cualquier proceso de evaluación la respuesta a la pregunta ¿para qué se desarrolla la evaluación? es un eje que lo vertebra, ya que orienta la metodología de trabajo, los criterios de evaluación y los instrumentos de recolección de información, junto con su posterior interpretación y toma de decisiones. Además, afecta de diversas maneras a las distintas personas y a las instituciones involucradas, a tal punto que, en ocasiones, condiciona su accionar produciendo un efecto retroactivo.

Tradicionalmente se reconocen dos grandes sentidos de la evaluación: uno pedagógico y uno social. El sentido pedagógico se relaciona con decisiones orientadas a mejorar tanto la enseñanza como el aprendizaje. El sentido social se vincula con las decisiones que acreditan ante la sociedad que los aprendizajes de las y los estudiantes los capacitan para desenvolverse adecuadamente en ciertas tareas, las que van más allá del contexto de la institución educativa, ya sea de la vida cotidiana o del mundo del trabajo.

Actualmente, en nuestro país estos sentidos han dado origen a dos enfoques denominados Evaluación para el Aprendizaje y Evaluación del Aprendizaje (por la traducción literal del inglés Assessment for Learning y Assessment of Learning, respectivamente).

Por lo tanto, hablar de la evaluación de los estudiantes deberá entenderse como un proceso de emisión de juicios acerca de la calidad de los aprendizajes, tanto para certificarlos como para mejorar los procesos de enseñanza y aprendizaje. En este documento se tratará con elementos relativos al enfoque Evaluación para el Aprendizaje, es decir, con orientaciones teóricas y metodológicas para promover una mejoría en los aprendizajes y en la enseñanza.

Principios del enfoque Evaluación para el Aprendizaje

1. Las y los estudiantes deben percibir la relación que existe entre aquello que se supone que deben aprender, lo que se les enseña y lo que se les evalúa. Lo anterior se sintetiza en lo que se llama alineamiento constructivo, que establece que "Un buen sistema alinea la enseñanza y la evaluación con las actividades de aprendizaje establecidas en los objetivos de aprendizaje, de manera que todos los aspectos de este sistema están de acuerdo en apoyar el adecuado aprendizaje de los estudiantes" (Biggs, 2005, p. 29).
2. Las y los docentes necesitan explicitar los objetivos de aprendizaje a sus estudiantes, asegurándose de que los comprendan y obtengan retroalimentación específica y comprensible sobre la forma en que los están alcanzando durante el proceso (Ramsden, 2003).
3. Las evaluaciones formativas y sumativas deben estar alineadas con los objetivos de aprendizaje y no deben constituirse una en repetición de la otra, dado que responden a distintos sentidos.
4. La enseñanza debe vincularse constantemente con la evaluación, de manera que cualquier actividad de enseñanza sirva de base para la recolección de evidencia del aprendizaje logrado por los estudiantes, y la posterior emisión de juicios y toma de decisiones.
5. El aprendizaje es un proceso de creación de significado, en que se usa el conocimiento previo y la nueva información. Esto implica que la evaluación debe centrarse en que los estudiantes puedan evidenciar el proceso de elaboración de conocimiento nuevo, el que se debe articular con distintos elementos, especialmente con los objetivos de aprendizaje de la asignatura o carrera.
6. Las personas tienen distintas formas de aprender, por lo tanto, los estudiantes pueden manifestar de diversas maneras su aprendizaje. Esto requiere que exista una variedad de modalidades de evaluación, lo que además tiene una connotación importante para la validez y confiabilidad del proceso evaluativo, pues una mayor cantidad y variedad de información sobre los aprendizajes facilita elaborar juicios fundamentados sobre su calidad.

7. Se aprende mejor cuando se conoce la meta a la que se debe llegar y se cuenta con modelos a seguir. Este aspecto se relaciona con la comprensión de los aprendizajes que deben desarrollar los estudiantes a lo largo del curso y con la entrega de ejemplos concretos que muestren cómo se manifiesta este aprendizaje en la práctica.
8. Las y los estudiantes pueden producir trabajos excelentes solo cuando tienen la capacidad de monitorear la calidad de lo que hacen mientras lo hacen. Así, es clave que conozcan y comprendan los criterios de evaluación para que puedan desarrollar un concepto de excelencia y las habilidades necesarias para producir trabajos de excelencia (Sadler, 1983).
9. La autoevaluación y coevaluación se deben comprender como procesos que ayudan a los estudiantes a emitir juicios sobre lo que aprenden y cómo lo aprenden, en contraste con criterios de evaluación preestablecidos. Solo así pueden adquirir grados crecientes de autonomía.
10. Muchos estudiantes han aprendido en el sistema escolar y universitario que vale la pena desarrollar trabajos que sean evaluados por sus profesores solo si es con calificación. Sin embargo, se puede romper con esta costumbre enfatizando el valor formativo de la evaluación tanto para ellos como para los propios docentes.
11. La evaluación se utiliza para muchos fines, pero clásicamente se reconocen tres funciones: diagnóstica, formativa y sumativa. La evaluación con objetivos diagnósticos se usa para explorar conocimientos previos, entre los cuales se cuentan las concepciones alternativas, los conocimientos deseables o prerrequisitos de aprendizaje (que son la base para la construcción del futuro aprendizaje), las actitudes, experiencias, lenguaje y estrategias de razonamiento (Sanmartí, 2008). La evaluación formativa tiene como función primordial mejorar el aprendizaje. Finalmente, el objetivo de la evaluación sumativa es conocer si el estudiante ha logrado ciertos productos de aprendizaje y, a partir de esta información, certificar dichos aprendizajes.
12. Los actuales planteamientos sobre evaluación señalan que los estudiantes pueden participar activamente en los procesos de evaluación, en la medida en que comprendan los criterios. Para ello, los docentes deben usar estrategias de comunicación, tales como respuestas modelo e indicaciones claras sobre cómo lograr con éxito sus tareas (Angelo y Cross, 1993; Ramsden, 2003; Collazos, Mendoza y Ochoa, 2007). Esta participación puede darse en diversas

modalidades, tales como las discusiones sobre los métodos apropiados para evaluar y cómo se relacionan con los objetivos de aprendizaje; el diseño conjunto (entre profesores y estudiantes) de las preguntas de evaluación y la negociación de los criterios de evaluación, determinando diferentes niveles de desempeño (Ramsden, 2003).

13. Las instancias de evaluación que se presentan a los estudiantes deben ser iguales o parecidas a las que se presentarían en la vida real. Las tareas auténticas involucran retos y roles que los ayudan a ensayar las ambigüedades complejas del "juego" de la vida adulta y profesional (Wiggins, 1990). Por lo tanto, se trata de un conjunto de tareas que refleja la complejidad del mundo real, para lo que deben desarrollar habilidades como diseñar, organizar, discutir, aplicar, justificar y evaluar. De esta manera aprenden a aplicar el nuevo conocimiento, y cuándo aplicarlo de acuerdo a distintos contextos.
14. Se debe enfatizar a los estudiantes, tanto en la enseñanza como en la evaluación, que el éxito será logrado en la medida en que se demuestre la comprensión de lo realizado y no solo la memorización, reproducción o imitación de aquello. Por esta razón, se sugiere usar con cautela pruebas de opción múltiple, que generalmente evalúan la memorización y requieren que el estudiante solo seleccione una única respuesta correcta, sin tomar en consideración la fundamentación o la justificación de lo que respondió.
15. La retroalimentación se entiende como el trabajo que realiza el o la docente a partir de los resultados de la evaluación con la finalidad de ayudar a los estudiantes a reconocer sus errores y corregirlos. Debe estar dirigida al aprendizaje y ser coherente con los criterios de evaluación (Clarke, 2009; Black y Wiliam, 2009). No obstante, es ideal transitar desde la retroalimentación del profesor hacia la autorregulación del estudiante (Sadler, 1989).
16. El trabajo conjunto de los profesores enriquece los procesos de evaluación. Ejemplo de ello es emitir opiniones constructivas sobre los instrumentos que usa cada uno o acordar aprendizajes transversales para desarrollar en sus cursos (Angelo y Cross, 1993).

A continuación se discuten algunos aspectos fundamentales de la evaluación: relación entre aprendizajes y evaluación, procedimientos de evaluación para la recolección de información, criterios de evaluación, autoevaluación y coevaluación y retroalimentación.

Los aprendizajes de la clase y los procesos de evaluación en Ciencias Naturales

La forma en que las y los docentes llevan a cabo el proceso de evaluación tiene profundas implicancias en el aprendizaje de sus estudiantes pues, con más fuerza aun que la enseñanza, les envía poderosos mensajes acerca del contenido disciplinario que se evalúa, dado que por su intermedio se relevan y enfatizan ciertos conocimientos, habilidades y actitudes. Diversos estudios muestran que la evaluación es la forma más clara y directa de conocer las auténticas intenciones de los profesores, es decir, la evaluación hace significativo el currículum para los estudiantes (Gulikers et al., 2006; Entwistle, 2000; Goñi, 2000; Scouller, 1998; Thompsom y Falchikov 1998). Esto significa que los aprendizajes que no se evalúan difícilmente se desarrollan, ya que los estudiantes desplazan su atención y esfuerzo hacia aquellos contenidos y habilidades que son objeto de evaluación.

La revisión de los estudios demuestra que las percepciones de los estudiantes sobre la evaluación y sus enfoques de aprendizaje están estrechamente relacionados. Las características de la evaluación asociada a la calificación parecen tener un considerable impacto en los enfoques de aprendizaje, efecto que puede ser positivo o negativo. Específicamente, los procedimientos de evaluación que son percibidos como inapropiados tienden a fomentar enfoques de aprendizajes superficiales en los estudiantes (Struyven et al., 2005).

Por lo tanto, si los procesos de evaluación no reflejan apropiadamente los aprendizajes que deben desarrollar los estudiantes, se está promoviendo una formación poco adecuada, ya que dichos aprendizajes requieren ser expresados claramente ya sea como objetivos, competencias o resultados de aprendizaje.

Los aprendizajes bien formulados orientan a docentes y estudiantes, pues evidencian la meta a la que se quiere llegar. Constituyen la base para generar buenos criterios de evaluación, centran la docencia en el estudiante y ayudan a la autoevaluación y coevaluación. Por lo mismo, son ejes articuladores que ayudan a planificar las actividades de enseñanza, aprendizaje y evaluación.

Uno de los aspectos más importantes para que los objetivos de aprendizaje de la clase o competencias puedan cumplir con lo anterior, es que se formulen bajo ciertos parámetros, los que se señalan a continuación:

- › Deben expresarse en función del estudiante, no del profesor o de la asignatura. A veces, los aprendizajes expresan más bien lo que el docente desea hacer, no lo que el alumno debe lograr. Por ejemplo, la redacción “poner en contacto al alumno con el método científico” señala lo que el profesor hará. Una sugerencia para corregir esto es iniciar la redacción del aprendizaje esperado como: “El estudiante será capaz de identificar las etapas básicas del método científico”.
- › Deben estar redactados claramente para que no se produzcan distintas interpretaciones respecto de lo que se espera como aprendizaje. Por ejemplo, una oración como “familiarizarse con los estados de la materia”, no permite tener claridad respecto del aprendizaje que se espera que adquiera el estudiante.
- › Evitar construir objetivos con verbos tales como conocer, comprender, familiarizar, estudiar, aprender, creer, internalizar, cubrir, apreciar u otros similares.
- › Deben ser aprendizajes susceptibles de ser evaluados en forma directa o indirecta. En el caso de “describir movimientos rectilíneos en términos de distancia, tiempo y rapidez” se alude a un aprendizaje que debe ser evaluado en forma indirecta, por ejemplo, a través de un informe escrito.
- › Los Objetivos de Aprendizaje de la clase, en su conjunto, deben cubrir los Objetivos de Aprendizaje de la asignatura.
- › Los aprendizajes no deben confundirse con actividades. Por ejemplo, la redacción “los estudiantes, reunidos en grupos de cuatro integrantes, deberán elaborar una síntesis de las relaciones entre la biotecnología y la bioética”, corresponde a una actividad y no a un aprendizaje.
- › Para ayudar a la redacción de aprendizajes de la clase y de aprendizajes por evaluar es recomendable trabajar con alguna clasificación o taxonomía. Además, el hecho de trabajar con clasificaciones o taxonomías específicas estimula el trabajo en equipo de los docentes, pues deben llegar a ciertas comprensiones conjuntas respecto de los aprendizajes que deben desarrollar sus estudiantes.

Procedimientos y situaciones de evaluación

Una situación de evaluación se refiere al conjunto de tareas o actividades, junto con las respectivas condiciones que el o la docente diseña, para que los estudiantes expliciten el conocimiento que les interesa evaluar. Por lo tanto, una situación de evaluación incluye, al menos, un procedimiento de evaluación, que es cualquier medio por el cual se recoge la información que interesa sobre el aprendizaje de los estudiantes.

Los procedimientos de Evaluación para el Aprendizaje pueden ser muy variados. Entre los más tradicionales se cuentan las pruebas denominadas de papel y lápiz: prueba objetiva, tipo cuestionario y de ensayo. Entre los más actuales están los mapas conceptuales y los portafolios, la V de Gowin, entre otros. El tipo de procedimiento que se diseñe y aplique deberá responder principalmente a los aprendizajes que se pretende evaluar. Sin embargo, en algunos casos se deben considerar otras variables, tales como el tiempo del que se dispone para el diseño, aplicación y corrección del procedimiento de evaluación. Por esta razón, es muy frecuente observar que a finales de un período académico se apliquen muchas pruebas objetivas, ya que son rápidas de corregir y ahorran tiempo a docentes y estudiantes.

Para que efectivamente un procedimiento de evaluación sirva de base sólida para analizar la evidencia de aprendizaje y posteriormente mejorarlo y certificarlo, debe cumplir con la característica de dar cuenta en forma fidedigna y válida de los aprendizajes que los profesores desean desarrollar progresivamente en sus estudiantes. Los conceptos asociados a estas características son validez y confiabilidad.

A nivel de aula, la validez debe comprenderse como la capacidad que posee un procedimiento de evaluación de dar cuenta de los conocimientos, habilidades y actitudes que realmente se quieren evaluar. La confiabilidad se concibe como la característica que indica en qué medida se puede tener confianza en la precisión de las informaciones que se utilizarán para emitir un juicio o tomar una decisión (Himmel et al., 1999).

Para que las características mencionadas se encuentren presentes, es necesario cuidar una serie de aspectos, tales como la cantidad de situaciones de evaluación que se pueden presentar al estudiante para que efectivamente demuestre su aprendizaje. Obviamente una muestra mayor de situaciones arrojará una información más confiable que si se trata solo de una o dos. Si se amplía esta idea, se puede pensar en la confiabilidad de un proceso de evaluación completo y no solo de un procedimiento aislado, ya que una gama amplia de fuentes de información de evaluación es más útil para tomar buenas decisiones que una sola prueba, por ejemplo.

La claridad de las instrucciones e indicaciones dadas a los estudiantes también es un factor importante en la evaluación, ya que frente a indicaciones confusas, es muy probable que no expliciten el conocimiento que se busca evaluar no porque no sepan, sino porque no entienden la tarea. Además, por la misma razón, pueden establecer una relación con el conocimiento distinta a la que demanda el profesor.

Los criterios de evaluación como ejes articuladores del proceso de Evaluación para el Aprendizaje en las Ciencias Naturales

La palabra criterio proviene del griego *kriterion*, que significa "medio para juzgar" (Sadler, 2005). Según este autor, en términos generales, un criterio es una propiedad o característica distinguible de alguna cosa, mediante la cual su calidad puede ser juzgada o estimada, o a partir de la cual se puede hacer una clasificación o tomar una decisión. En otras palabras, un criterio describe "qué mirar" en los trabajos de los estudiantes y permite orientar las explicaciones y decisiones que se tomarán, pues el juicio que se emita sobre su desempeño se desprenderá de la comparación entre este y los aspectos definidos previamente como criterios.

Los criterios de evaluación pueden ser de distinta naturaleza, y obedecer a distintas lógicas, por lo tanto, pueden generarse de varias maneras. La forma más adecuada de hacerlo es desde los aprendizajes que se espera que logren los estudiantes a partir del proceso de enseñanza, los que deben ser comunicados previamente al desarrollo del proceso de evaluación.

Sin embargo, hay que aclarar que el objetivo es disponer de un conjunto de criterios amplios y generales, de manera que sirvan para distintas tareas y situaciones de evaluación, recalcando en los estudiantes que lo que se enfatiza son las habilidades más que los contenidos específicos. En algunos casos, los profesores se ven obligados a elaborar criterios de evaluación para cada tarea o situación de evaluación particular. Esto último reduce el criterio de evaluación a un simple indicador, corriendo el riesgo de que se establezcan una serie de criterios que se alejen del objetivo de aprendizaje inicial.

De lo anterior se desprenden dos características importantes de los criterios de evaluación: la capacidad de cubrir lo esencial de los aprendizajes que se desea evaluar y su grado de generalización.

Otra característica importante de los criterios de evaluación se relaciona con su capacidad de comunicar con claridad la calidad con que deben presentarse o desarrollarse las tareas o procesos.

Un autor que ha trabajado este aspecto es Royce Sadler (1989, 2005, 2009), quien propone dos maneras prácticas de comunicar criterios. Por una parte, señala que los estudiantes deben tener acceso a ejemplos concretos de trabajos de buena y de mala calidad, para que de esta manera identifiquen cuáles son los elementos que hacen que se les categorice como tales. Por otro lado, establece que deben someterse a procesos en que puedan juzgar sus trabajos y los de sus pares.

En ambas estrategias se plasma la idea de la experiencia guiada con los criterios de evaluación, es decir, el involucramiento prolongado con la actividad evaluativa compartida, con y bajo el tutelaje de un conocedor o experto, en este caso, el o la docente. Así, los estudiantes son gradualmente expuestos al conjunto completo de criterios y a las reglas para usarlos, y pueden así construir un cuerpo de conocimiento evaluativo y acceder a grados progresivos de autonomía, lo que es vital para futuros aprendizajes (Sadler, 1989).

Por lo anterior, el hecho de entregar un listado de criterios por escrito a los estudiantes es una buena estrategia, pero no es suficiente. Los criterios de evaluación se comunican de diversas maneras (Clarke, 2002; Sadler, 1998; Veslin y Veslin, 1992). A continuación se presentan algunas de ellas:

- › Use ejemplos de buenos trabajos producidos por otros estudiantes, por otros cursos del mismo nivel o de años anteriores, que iluminen las formas en las que están presentes los criterios de evaluación en los trabajos. La idea es que los estudiantes se pronuncien respecto de los factores que determinan la calidad de un trabajo presentado.
- › Estimule a los estudiantes a revisar trabajos de otros pares que no han logrado el nivel avanzado y pídale que se pronuncien respecto de qué es lo que les falta para alcanzar ese nivel.
- › Mientras los estudiantes desarrollan su trabajo, pueden usar modelos o ejemplos como guía para orientarse, modificar y mejorar.
- › Puesto que los criterios son abstracciones, se corre el riesgo de que al presentarles un solo ejemplo, se queden anclados en ese modelo concreto de un contenido en particular. Una buena manera de evitar esto es presentarles distintos trabajos (o distintas situaciones) y pedirles que extraigan las cualidades comunes.
- › Asegúrese de que comprendan tanto lo que se espera de ellos, como el grado de calidad de sus trabajos.

- › Pregunte a los estudiantes: ¿Cómo creen que yo voy a saber que ustedes han aprendido?
- › Entregue uno o más ejemplos buenos y menos buenos a sus estudiantes de lo que espera como producto. Entrégueles también su listado de criterios y niveles de desempeño, y deje para estos últimos algunos niveles sin rellenar. Pida que los completen.
- › Haga que sus estudiantes practiquen la coevaluación. Es una excelente oportunidad para que comprendan los criterios y aprendan a usarlos.

Para los profesores, la comunicación efectiva de criterios tiene claras ventajas: hacen evidentes sus intenciones, modela los juicios de sus estudiantes y focaliza la corrección y retroalimentación.

Para los estudiantes, las ventajas son mayores, ya que tienen mayor claridad respecto de las tareas que deben realizar; pueden comenzar a entrenarse para la autoevaluación y les permite formarse una idea respecto de lo que deben desarrollar, con la orientación de lo que es y no es importante. Esto es vital para el futuro aprendizaje autónomo.

La autoevaluación y coevaluación para el Aprendizaje de las Ciencias Naturales

Como se señaló anteriormente, la autoevaluación y coevaluación deben comprenderse básicamente como procesos que capacitan a los estudiantes para juzgar su propio desempeño y el de sus compañeros, en contraste con un conjunto de criterios preestablecidos. Por lo tanto, no pueden estar ausentes en el trabajo de aula, porque constituyen las mejores instancias para que los estudiantes se apropien de los criterios de evaluación y regulen sus aprendizajes a través de una mirada crítica sobre sus propios trabajos.

Los profesores con experiencia pueden notar que los estudiantes juzgan sus trabajos y los de sus compañeros de manera natural. Por ejemplo, suelen compararse las respuestas una vez entregadas las pruebas y sus calificaciones. No obstante, esta forma espontánea de evaluarse debe dar lugar a un sistema de monitoreo experto, emanado de un aprendizaje mediado por una enseñanza planificada con esa finalidad.

Una de las dificultades para promover estos procesos en la escuela es que tienden más bien a significarse como auto y cocalificación, situación que genera que los estudiantes se preocupen más por la calificación que por el aprendizaje que pueden lograr. No se trata de asignar o asignarse una calificación. Por otra parte, los criterios de evaluación para la autoevaluación y coevaluación, cuando son comunicados por los profesores a sus estudiantes, se remiten más bien al desarrollo de habilidades sociales (por ejemplo, "respeta su turno para hablar") y a elementos relacionados con la participación en los trabajos (por ejemplo, "aporta con material") que a aspectos sustantivos del aprendizaje. No se trata de completar una pauta con lo que ha hecho o no ha hecho el propio estudiante o su par.

La autoevaluación y coevaluación deben traducirse en una verbalización oral y/o escrita sobre lo que el estudiante ha planificado o ha querido desarrollar, sobre las dificultades que ha encontrado, comparando lo que hace en relación con criterios preestablecidos (Veslin y Veslin, 1992). Reducirlas a una marca bajo la forma de cruz o visto impide la verbalización y les arrebató su rol principal en la construcción y organización de los conocimientos (Nunziati, 1986).

Para que un estudiante pueda llevar a cabo una autoevaluación o una coevaluación requiere primero de la comprensión de los criterios de evaluación, la que debe incluir la posibilidad de proponer criterios propios, reformular algunos y también discutirlos con el profesor. Solo así el estudiante podrá usarlos posteriormente en experiencias evaluativas, hasta el punto de apropiarse adecuadamente de ellos y aplicarlos en forma autónoma.

En el siguiente ejemplo de autoevaluación adaptado de Veslin y Veslin (1992), el profesor puede notar que hay una diversidad de apropiación de criterios de evaluación por parte de sus estudiantes.

Tarea que da un profesor a un grupo curso de 6° año básico:

Elaborar una explicación científica del comportamiento alimenticio de la sepiola a partir de un video. Luego de ello, el profesor solicita a cada estudiante que evalúe su propio trabajo a partir de un conjunto de criterios relacionados con la explicación científica.

- › Autoevaluación del estudiante Jorge: "Yo he descrito bien cómo la sepiola comía. Yo no describí la sepiola. Debo hacer más rápido la tarea". En este caso, no se evidencia claramente que el estudiante haya usado los criterios que le dio el profesor, pero usa otros, incluso, agrega el de rapidez.
- › Autoevaluación de la estudiante Camila: "Yo pienso que he tenido éxito en el texto, pero no he podido comprender bien qué es lenguaje científico, entonces creo que he olvidado alguna cosa científica". La estudiante reconoce que no ha utilizado el criterio de "ocupar lenguaje científico", pero a su vez señala que es porque no sabe cómo hacerlo.
- › Autoevaluación del estudiante Samuel: "Yo pienso que mi texto es científico porque he tratado de juntar los principales criterios, he puesto un título, he ocupado palabras científicas y el texto explica. Yo he hecho el resumen del comportamiento alimenticio". Samuel se ha apropiado de los criterios y los reformula desde su propio lenguaje.

Estrategias para promover la autoevaluación y la coevaluación

- › Utilice ejemplos de buena, regular y baja calidad. Se pueden utilizar trabajos de los mismos estudiantes, idealmente de otras promociones para que sus nombres no sean identificados. Esta estrategia puede usarse en cualquier etapa del proceso. Al inicio de una unidad de trabajo, se puede mostrar a los estudiantes un ejemplo de trabajo y pedirles que lo comparen con lo que se espera de ellos, es decir, con los objetivos de aprendizaje de la clase.
- › Mientras desarrollan su trabajo, pueden usar el modelo como guía para orientarse, modificar y mejorar su trabajo. Una vez que han terminado, pueden usar el modelo como comparación de sus propios trabajos para identificar criterios de éxito.
- › Pida que evalúen su propio trabajo antes de entregarlo, asegurándose antes de que tienen claros los criterios de evaluación.
- › Luego de haber devuelto a los estudiantes sus tareas corregidas, pida que reflexionen por escrito sobre aquellos aspectos que pueden mejorar en una próxima oportunidad. Por ejemplo, “la próxima vez podría mejorar en leer las preguntas más detenidamente”, o “la próxima vez podría realizar un borrador de la estructura de la respuesta primero”.
- › Al finalizar una unidad de aprendizaje, pida que escriban uno o más éxitos, uno o más fracasos y que propongan maneras de mejorarlos.
- › Entregue una tarea a sus estudiantes y pida que propongan criterios de evaluación que deberían ser usados para evaluar el éxito del producto.

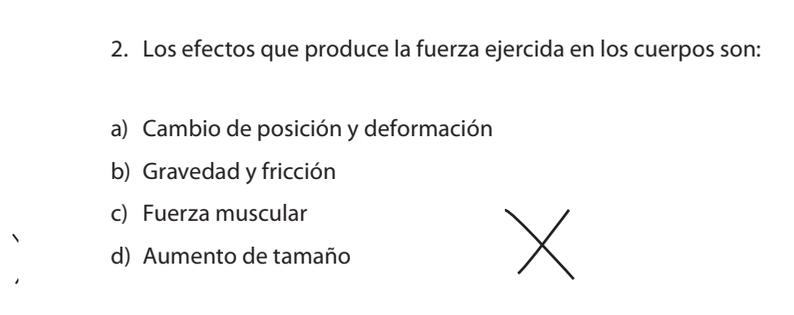
La retroalimentación para el Aprendizaje en las Ciencias Naturales

El concepto general de retroalimentación alude a la información que dice algo acerca de un nivel actual en el aprendizaje y un nivel de referencia ideal (Ramaprasad, 1983). Sin embargo, la sola presencia de información no es suficiente, pues se debe entregar o comunicar en forma tal que haga posible una mejoría. Por lo tanto, un proceso solo puede ser calificado como retroalimentación cuando la información sirve para acercar el estado actual y el estado establecido como ideal (Sadler, 1989).

Se puede realizar de diversas formas: oral, escrita o gestual; grupal o individual; descriptiva, etc. Lo importante es que, cualquiera sea la modalidad, esta debe ayudar a mejorar la calidad de los aprendizajes de los estudiantes.

En este apartado nos referiremos a la retroalimentación que puede otorgar el o la docente, a partir de los resultados en las situaciones de evaluación que aplica a sus estudiantes.

- › Observe la siguiente lámina que representa una situación de corrección tradicional.



- › A partir de la situación presentada, responda lo siguiente:
 - ~ ¿Cree que este tipo de mensaje llega de manera adecuada al estudiante como para que pueda corregir su error? ¿Por qué? Si su respuesta es negativa, ¿qué características debieran tener los comentarios y símbolos hechos por los docentes para que impacten positivamente en el aprendizaje?

El ejemplo presentado se caracteriza por ser una retroalimentación de tipo evaluativa, que no aporta mayor información. Aunque es un ejemplo particular, es bastante común encontrar en el sistema escolar este tipo de correcciones.

Para que el trabajo con los resultados cumpla la función de una retroalimentación efectiva, debe tener algunas características como las siguientes:

- › Considera la autoestima del estudiante. Esto implica que debe enfocarse en el trabajo de cada joven y no en su persona.
- › Es descriptiva más que evaluativa, es decir, se centra más en describir lo bueno y lo malo y sus razones, más que en la emisión de juicios de valor.
- › Permite la interacción entre estudiantes y docente.
- › Se hace en un tiempo acotado. Si los resultados de una evaluación son entregados varias semanas después de realizada la evaluación, los estudiantes tienden a ignorar cualquier tipo de retroalimentación.
- › Es coherente con los objetivos de aprendizaje, los indicadores de evaluación y los criterios de evaluación usados.
- › Estimula al estudiante a identificar sus errores y a autocorregirse.
- › Trabaja sobre aquellos errores que son prioritarios.
- › Asegura que el estudiante siente que ha progresado, al abandonar la sesión en que se realizó la retroalimentación.

Algunas recomendaciones prácticas para otorgar retroalimentación en clases

Muchas veces los profesores no realizan retroalimentación, pues carecen de tiempo, por ejemplo, para hacer comentarios escritos en todas las pruebas. No obstante, pueden instalar la retroalimentación como parte de sus clases. En este caso, se realiza preferentemente a todo el grupo curso, y para ello pueden ser de gran utilidad las siguientes recomendaciones de algunos expertos en el área (Tunstall y Gipps, 1996; Veslin y Veslin, 1992; Clarke, 2003; Sadler 1989; Brookhart, 2008):

1. Establecer una atmósfera cómoda de trabajo entre docentes y estudiantes.
2. Motivar a los estudiantes a comprometerse con el proceso de retroalimentación. Estarán más dispuestos a aceptar una determinada calificación si saben en qué se equivocaron y cómo fueron asignados los puntajes.
3. Comenzar desde la perspectiva del estudiante, recogiendo sus impresiones sobre la prueba, trabajo o tareas solicitadas.
4. Utilizar algún recurso (una presentación de diapositivas o una hoja impresa) para entregar a todos los miembros de la clase una retroalimentación general, la que puede centrarse en los criterios de evaluación establecidos para realizar el trabajo.
5. Emitir primero los comentarios positivos y luego los negativos. Si el profesor siente que no puede identificar aspectos positivos, aun así puede enfatizar en los beneficios que obtendrá el estudiante al modificar su trabajo.
6. Destacar las áreas más importantes en las que se necesita de la retroalimentación, en vez de trabajar sobre un cúmulo de aspectos negativos.
7. Si el profesor va a entregar trabajos escritos o pruebas con comentarios, debe cuidar que estén bien ubicados y que sean legibles.
8. Se puede probar la entrega de trabajos escritos solo con los comentarios (sin puntajes ni calificación) y pedir a los estudiantes que intenten descifrar qué calificación han obtenido. Esto les permitirá observar de cerca su propio trabajo, y posiblemente el de sus pares, para tratar de establecer sus puntos fuertes y sus debilidades. Al final de este proceso, se sugiere la entrega de sus calificaciones.
9. Por último, el profesor no debería aplicar una nueva evaluación sin dar a sus estudiantes comentarios sobre cómo podrían mejorar.

Talleres de Transferencia

EVALUACIÓN PARA EL APRENDIZAJE

El propósito del conjunto de talleres, cuyo diseño se presenta a continuación, es proporcionar elementos teóricos y metodológicos sobre el enfoque Evaluación para el Aprendizaje en Ciencias Naturales, a través del análisis e intercambio de ideas y experiencias, que se originan de la reflexión individual y compartida de las y los docentes, y la continua relación que establezcan entre teoría y práctica. El diseño de los talleres se basa en los siguientes elementos articuladores:

1. En general, los Talleres están estructurados de manera que se enfatice, en un primer momento, la experiencia de los profesores en su trabajo cotidiano de enseñar y evaluar a sus estudiantes en ciencias. Posteriormente, sobre esta base se construirán los elementos teóricos y se institucionalizará el conocimiento.
2. Por lo anterior, cobra un especial interés el trabajo conjunto entre los docentes, como un elemento que promueve el aprendizaje colaborativo. En cada Taller se promoverá el trabajo y la discusión grupal, ya sea en pequeños grupos o en el grupo completo.
3. Los profesores trabajarán en continua relación con lo que estén desarrollando en sus respectivas aulas. Esto quiere decir, por ejemplo, que si están en el Taller sobre retroalimentación, se espera que apliquen sus principios inmediatamente al aula, en un determinado curso escogido por ellos.
4. Para que esta modalidad de trabajo tenga continuidad, se solicitará a los profesores que reúnan sus productos en una carpeta o portafolio y expongan sus aprendizajes y reflexiones. Esta carpeta deberá ser presentada al finalizar el programa, de acuerdo a una pauta que detalla su estructura y que será entregada en el primer Taller para su discusión.

La metodología contempla jornadas presenciales separadas por una o dos semanas, de manera tal que en este período los profesores relacionen su trabajo de aula con lo aprendido en los talleres, es decir, que contrasten y articulen teoría y práctica. Cada jornada de Taller tendrá una duración de **2 horas pedagógicas** y se espera que dediquen dieciséis horas cronológicas en total a la construcción de su portafolio.

La estructura de los Talleres contempla que la Unidad Técnica Pedagógica o un encargado de ciencias de la escuela desarrollen cada uno de los Talleres, por lo que el material que se presenta está dirigido a un mediador que guíe las actividades que deben realizar los docentes.

El monitor deberá extraer los materiales presentes en este manual para realizar los Talleres, y para ello se incluye un guión pedagógico para uso del monitor que contempla los objetivos de cada Taller. Además, incluye las acciones que debe

realizar cada monitor y las acciones contempladas que deben realizar los docentes para el logro de los objetivos. A su vez se contempla un **programa y actividades** que deben ser entregados a cada docente para la realización de los Talleres.

El **primer Taller** tiene un carácter introductorio; sus propósitos generales son la exploración de conocimientos previos sobre el concepto de evaluación y cómo esto determina ciertas prácticas de evaluación en los profesores. Luego, la reflexión acerca de los nuevos planteamientos teóricos y metodológicos sobre la evaluación formativa del aprendizaje.

El **segundo Taller** aborda la coherencia entre Objetivos de Aprendizaje y los procesos de evaluación. Se espera que las y los docentes establezcan una clara relación entre estos elementos, para asegurar todas las características formales y técnicas de los procesos de evaluación. Así, hay un énfasis especial en la validez y confiabilidad de la evaluación a nivel de aula.

El **tercer Taller** trabaja principalmente con los criterios de evaluación como ejes articuladores de cualquier proceso de evaluación para el aprendizaje. Los profesores aprenderán a generar criterios de evaluación generales, y estrategias para comunicar dichos criterios a sus estudiantes.

Los **Talleres cuarto y quinto** han sido diseñados con la intención de que las y los docentes aprendan a construir diversos procedimientos y tareas de evaluación basándose en los principios de la Evaluación para el Aprendizaje. Aquí se tratarán también los aspectos diagnósticos, formativos y sumativos de dichos procedimientos.

El **sexto Taller** corresponde a la autoevaluación y coevaluación como procesos que capacitan a los estudiantes para juzgar sus trabajos y los de sus pares, en contraste con un conjunto de criterios preestablecidos. Se pondrá especial atención en las prácticas de autoevaluación y coevaluación que promueven los docentes, para luego proponerles estrategias metodológicas que orienten a sus estudiantes a juzgar los trabajos sin preocuparse por la calificación.

El **séptimo Taller** está dedicado a la retroalimentación, comprendida como información que se trabaja a partir de los resultados de las evaluaciones que aplican los docentes a sus estudiantes.

Finalmente, en el **octavo Taller** profesoras y profesores expondrán brevemente sus portafolios y relevarán los aprendizajes obtenidos en el conjunto de talleres.

Taller N°1:

La Evaluación para el Aprendizaje de las Ciencias Naturales

Objetivo General	Reflexionar acerca de las características y estrategias metodológicas del enfoque Evaluación para el Aprendizaje y sus implicancias tanto para la enseñanza como para el aprendizaje.
Objetivos Específicos	<ul style="list-style-type: none"> › Conocer el programa de los ocho talleres que conforman el perfeccionamiento basado en el enfoque Evaluación para el Aprendizaje. › Determinar y analizar las concepciones sobre evaluación que traen los profesores que participan del taller de perfeccionamiento. › Determinar y analizar las características de un proceso de evaluación basado en el enfoque de la Evaluación para el aprendizaje de las ciencias. › Determinar y analizar las implicancias del enfoque analizado, tanto para la enseñanza como para el aprendizaje de las ciencias. › Discutir la pauta de construcción del portafolio.
Materiales	<ul style="list-style-type: none"> › Preguntas orientadoras para la actividad de concepciones de evaluación. › Tabla enfoques de evaluación para completar por grupo y anexada al portafolio de manera individual. › Tabla de enfoques de evaluación. › Presentación sobre capítulo "La educación científica en la escuela primaria" del libro Didáctica de las Ciencias en la Educación Primaria, de Rosa Pujol (Anexo1). › Copia del texto: "La educación científica en la escuela primaria" (Anexo 2). › Pauta para construir el portafolio.
Conceptos clave	<ul style="list-style-type: none"> › Preconceptos sobre Evaluación del Aprendizaje: Concepciones personales acerca de la evaluación, construidas a partir de la propia experiencia. › Evaluación para el Aprendizaje: Proceso centrado en el estudiante, que tiene como propósito la emisión de juicios acerca de la calidad de los aprendizajes, por una parte con el fin de certificarlos y, por otra, de mejorar los procesos de enseñanza y aprendizaje. › Aprendizaje: Proceso que implica cambios relativamente permanentes en el comportamiento, estructura mental, sentimientos, representaciones, etc., que se produce como resultado de la experiencia.
Productos para el portafolio	<ul style="list-style-type: none"> › Tabla de Enfoques de Evaluación. › Pauta para construir el portafolio.

Taller N°1: La Evaluación para el Aprendizaje de las Ciencias Naturales

Tiempo	Objetivos de la Actividad	Acciones del Mediador	Acciones de los docentes	Materiales
20 min.	<ul style="list-style-type: none"> › Socializar programa de los ocho Talleres que conforman el perfeccionamiento basado en el enfoque Evaluación para el Aprendizaje. › Determinar y analizar las concepciones sobre evaluación que traen los profesores que participan del taller de perfeccionamiento. 	<ul style="list-style-type: none"> › Bienvenida a los profesores participantes. › Entregar a los docentes el programa del Taller. › Socialización de los propósitos y estructura del Taller N° 1. 	<ul style="list-style-type: none"> › Responden preguntas para determinar concepciones sobre evaluación existentes en los profesores. › Análisis grupal de sus respuestas. 	<ul style="list-style-type: none"> › Pregunta orientadora para la actividad de concepciones de evaluación.
30 min.	<ul style="list-style-type: none"> › Determinar y analizar las características de un proceso de evaluación basado en el enfoque Evaluación para el Aprendizaje. 	<ul style="list-style-type: none"> › Acompañamiento en la tarea grupal. 	<ul style="list-style-type: none"> › Construcción de tabla referida a sus experiencias evaluativas. › Análisis grupal de Tabla de Enfoques de Evaluación. › Desarrollan actividad para contrastar su experiencia profesional con los principios de una evaluación tradicional y la Evaluación para el Aprendizaje. 	<ul style="list-style-type: none"> › Tabla de experiencias evaluativas para completar por grupo. › Tabla Enfoques de Evaluación.
30 min.	<ul style="list-style-type: none"> › Determinar las implicancias del enfoque analizado, tanto para la enseñanza como para el aprendizaje de las ciencias. 	<ul style="list-style-type: none"> › Presentación de ideas centrales del capítulo de Rosa María Pujol. › Mediación del plenario. 	<ul style="list-style-type: none"> › Análisis grupal de presentación capítulo de Rosa María Pujol. › Desarrollan actividad para relacionar enfoque de Evaluación para el Aprendizaje y la enseñanza de las ciencias. › Plenario para la presentación de sus producciones. › Reflexiones finales sobre los aprendizajes docentes. 	<ul style="list-style-type: none"> › Presentación sobre capítulo "La educación científica en la escuela primaria" del libro Didáctica de las Ciencias en la Educación Primaria, de Rosa María Pujol (Anexo 1). › Copia del texto de Rosa María Pujol (Anexo 2).
10 min.	<ul style="list-style-type: none"> › Analizar la pauta de construcción del portafolio. 	<ul style="list-style-type: none"> › Socialización de la pauta del portafolio que deberán construir los profesores. 	<ul style="list-style-type: none"> › Socializan la pauta del portafolio que deberán construir al finalizar el perfeccionamiento. 	<ul style="list-style-type: none"> › Pauta para construir el portafolio.

* El monitor en el taller N°8 deberá construir una presentación que recoja las experiencias de los docentes al participar de los Talleres.

Programa Taller N°1:

La Evaluación para el Aprendizaje de las Ciencias Naturales

Propósito: Reflexionar acerca de las características y estrategias metodológicas del enfoque Evaluación para el Aprendizaje y sus implicancias tanto para la enseñanza como para el aprendizaje.

Primera parte: 20 minutos

- › Bienvenida del monitor a los profesores participantes.
- › Socialización de los propósitos y estructura de los talleres de Perfeccionamiento.
- › Actividad grupal: a partir de preguntas se determinarán algunas concepciones existentes en los profesores participantes sobre la evaluación.

Segunda parte: 30 minutos

- › Actividad grupal: Construcción de una tabla referida a sus experiencias evaluativas.
- › Análisis y comparación con respecto a las características expresadas en tabla de los enfoques de la evaluación en el aula.
- › Plenario.

Tercera parte: 30 minutos

- › Presentación del capítulo “La educación científica en la escuela primaria” del libro Didáctica de las Ciencias en la Educación Primaria, de Rosa Pujol. Ed. Síntesis, 2003.
- › Actividad grupal: A partir de preguntas referidas a la presentación relacionan enfoque de Evaluación para el Aprendizaje y la enseñanza de las ciencias.

Cuarta parte: 15 minutos

- › Socialización de la pauta del portafolio que deberán construir los profesores.

Materiales que deben traer los profesores para el próximo taller:

- › Programas de estudio.
- › Planificación de unidades de aprendizaje.

Primera parte: reflexionando sobre las experiencias de evaluación

Actividad N° 1¹

Estimado(a) docente: Le invitamos a reflexionar individualmente y en grupo acerca de sus experiencias de evaluación en el sistema escolar y universitario, destacando la influencia que estas ejercen actualmente sobre sus concepciones.

Conteste en forma individual y por escrito las preguntas del Ítem A. Luego comparta sus respuestas con su grupo.

A. Recuerde cuando era estudiante:

~ ¿Cuál es su recuerdo más claro acerca de la evaluación? Esta respuesta la puede redactar pensando en su educación básica, media o superior.

~ ¿Esas experiencias fueron significativas? ¿Por qué?

~ ¿Qué fue lo positivo y negativo de esas experiencias para usted?

1. Adaptado de Assessment Appetiser for Module 1: Memory Lane. Obtenido de http://www.eduweb.vic.gov.au/edulibrary/pub-lic/teachlearn/student/activity1_0.pdf

B. Analice con su grupo el siguiente párrafo:

La evaluación "es siempre el producto de la interacción de las personas, tiempo y espacio, relacionados en una compleja red de comprensiones, motivaciones, ansiedades, expectativas, tradiciones y elecciones" (Broadfoot, 2002).

Relacione lo leído con las experiencias que vivió como estudiante, y cómo estas influyen en sus valores y creencias actuales respecto del proceso evaluativo. Comente de qué forma estas mismas experiencias pueden estar orientando sus concepciones actuales.

Segunda parte: comparando tipos de evaluación

Actividad N° 2

A. Una vez concluida la Actividad 1, junto a su grupo complete la Tabla N°1 con las experiencias positivas y negativas sobre evaluación que hayan surgido de la actividad anterior. Cuando la tabla esté lista, léala individualmente en voz baja.

Tabla 1: Experiencias sobre evaluación

EXPERIENCIAS SOBRE EVALUACIÓN	
Positivas	Negativas

› Solicite al monitor un papelógrafo para completar con su grupo las experiencias de evaluación.

B. Junto a su grupo compare la tabla construida por ustedes y la Tabla 2.

Tabla 2: Enfoques de la evaluación en el aula

Comparación Evaluación tradicional y Evaluación para el aprendizaje		
	Evaluación tradicional	Evaluación para el aprendizaje
Concepción general	La evaluación es una instancia puntual de medición del aprendizaje que se traduce en una calificación.	La evaluación es un proceso de recolección de información de diverso tipo para emitir un juicio acerca del proceso de enseñanza aprendizaje.
Función general de la evaluación	Sumativa: Otorga una calificación.	Formativa: Mejora el aprendizaje.
Función de la evaluación al inicio de un tema	No posee función. Si se aplica, se detectan prerrequisitos de aprendizaje o conductas de entrada.	Identifica conocimientos previos, preconcepciones, actitudes hacia el tema, entre otros.
Función de la evaluación durante el desarrollo de un tema	Comprueba los aprendizajes.	Identifica errores y dificultades para que el alumno(a) los corrija.
Función de la evaluación al finalizar un tema	Comprueba el aprendizaje esperado como objetivo inicial.	Identifica y prioriza los errores e induce al estudiante a que se autocorrija.
Rol del alumno(a)	Llevar a cabo los procedimientos de evaluación tal como se los presenta el o la docente.	Anticipar y planificar operaciones para realizar las actividades propuestas. Apropiarse de los criterios de evaluación.
Agentes evaluadores	El o la docente.	El profesor y los estudiantes (autoevaluación y coevaluación).
Fuentes de información	Procedimientos formales, en su mayoría muy estructurados.	Procedimientos formales e informales. La observación e interacción cotidiana adquieren especial importancia.
Concepción del aprendizaje	Es un proceso acumulativo de reproducción de conocimientos.	Es un proceso de evolución y construcción de conceptos.
Tipo de aprendizajes que se evalúan	Generalmente reproductivos y de respuesta única.	De nivel superior y caracterizados por ser pertinentes a la vida cotidiana del estudiante.

Elaborado por Gloria Contreras P. (PUCV)

C. ¿En qué medida las características positivas presentes en la Tabla N°1 construida por todo el grupo responden a los principios de la Evaluación para el Aprendizaje?

D. Socializar en Plenario.

Tercera parte: “La educación científica en Educación Básica”

Estimado(a) docente: A continuación se presentará el capítulo “La educación científica en la escuela primaria” del libro Didáctica de las Ciencias en la Educación Primaria, año 2003, de Rosa Pujol.

› A partir de la presentación conteste en forma individual y por escrito las preguntas que encontrará a continuación. Luego, comparta sus respuestas con su grupo e intenten llegar a un consenso para cada una.

1. ¿Por qué se afirma en el capítulo que los estudiantes, aunque sean de corta edad, poseen conocimientos previos?

2. A su juicio, ¿qué implicancias tiene para la enseñanza el hecho de que niñas y niños ya traen concepciones previas acerca de las ciencias?

3. En el capítulo se señala que la educación científica debe dejar de ser el aprendizaje de los modelos finales de los expertos, y debe enfatizar la evolución de los modelos explicativos de los niños a partir de su explicitación y confrontación. ¿Qué implicancias tiene este planteamiento para la evaluación del aprendizaje en ciencias?

4. ¿Qué características debe tener la evaluación para el caso anterior?

Cuarta parte: Instrucciones para el portafolio

Estimado(a) docente: Como se ha señalado anteriormente, el trabajo que se realiza en las actividades presenciales o Talleres tiene como finalidad promover la reflexión sobre las prácticas de evaluación de los participantes. De esta manera, se espera que usted vaya aplicando lo aprendido en algún curso que usted escoja y que las reflexiones, dudas, inquietudes y comentarios que esta aplicación le generen tanto a usted como a sus estudiantes, las pueda compartir con los demás profesores como también con su monitor en cada actividad presencial. Además, se espera que plasme esta experiencia en portafolios, los que irá construyendo a lo largo de este perfeccionamiento y que deberá entregar el día del último Taller.

En esta etapa del **Taller N°1** le invitamos a leer y discutir la siguiente propuesta de estructura del portafolio.

Elementos a contemplar en el portafolio

1. Introducción.
2. Situación de evaluación, que incluya el instrumento de evaluación (prueba, pauta u otros), los criterios de evaluación y la descripción de cómo será asignada la calificación (si es que la evaluación se calificará).
3. Al menos tres pruebas o trabajos corregidos. Una vez aplicada la situación de evaluación, incluya a lo menos tres muestras corregidas con puntajes y comentarios de retroalimentación.
4. Autoevaluación. Reflexione y emita un juicio fundamentado sobre sus aprendizajes en este perfeccionamiento. Como orientación, puede incluir lo que considere fue lo más importante del curso. Por ejemplo, cómo esto ha afectado el aprendizaje de sus estudiantes, cambios experimentados en la evaluación en ciencias, qué cambios ha realizado en su propia práctica pedagógica, a qué dificultades se ha enfrentado, entre otros. Sea breve en su redacción y ocupe un máximo de dos páginas.

Cuando seleccione los elementos que va a incluir en el portafolio y redacte sus reflexiones, considere que debe dar cuenta de los siguientes aspectos:

- › Aplicación de principios del enfoque Evaluación para el Aprendizaje.
- › Solidez técnica para construir tareas y procedimientos de evaluación confiables y válidos, en que los aprendizajes evaluados reflejen aspectos esenciales de las ciencias y sean coherentes con los objetivos de aprendizaje, con las características de sus estudiantes y con el tipo de establecimiento en el que se desempeña.
- › Reflexión crítica.

Taller N°2:

Los Aprendizajes científicos y los procesos de evaluación de las Ciencias Naturales

<p>Objetivo General</p>	<p>Se espera que profesores y profesoras establezcan una relación entre los Objetivos de Aprendizaje que deben desarrollar sus estudiantes y los procesos de evaluación que se deben diseñar e implementar.</p>
<p>Objetivos Específicos</p>	<ul style="list-style-type: none"> › Analizar los Objetivos de Aprendizaje de Ciencias Naturales presentes en las bases curriculares. › Clasificar los Objetivos de Aprendizaje de Ciencias Naturales, de manera que puedan cumplir con orientar la enseñanza, en especial, la evaluación para el aprendizaje de sus estudiantes.
<p>Materiales</p>	<ul style="list-style-type: none"> › Clasificación de aprendizajes científicos de N. Sanmartí. › Documento escrito correspondiente al marco referencial del manual. (páginas 13 y 14). › Lista de objetivos e instrucciones para la actividad práctica. › Bases curriculares de Ciencias Naturales. › Ítems de primero a sexto Básico (Anexo 4).
<p>Conceptos clave</p>	<p>Objetivo de Aprendizaje de las Ciencias: es lo que el estudiante debe ser capaz de demostrar al final de un período de aprendizaje. Promueven la comprensión de las grandes ideas de la ciencia y la adquisición progresiva de habilidades de pensamiento científico y métodos propios del quehacer de estas disciplinas. Ambos elementos contribuyen a desarrollar el pensamiento crítico, la capacidad reflexiva y la valoración del error como fuente de conocimiento. Asimismo, buscan fomentar actitudes científicas como el rigor, la perseverancia, la honestidad, la búsqueda de la objetividad, la responsabilidad, la amplitud de mente, el trabajo en equipo, el respeto y, en definitiva, el permanente interés por los hechos del entorno natural².</p>
<p>Productos para el portafolio</p>	<p>Ítems con Objetivos de Aprendizaje.</p>

2. Extraído de Bases curriculares 2012. Ministerio de Educación, Santiago de Chile.

Taller N°2: Los Aprendizajes científicos y los procesos de evaluación de las Ciencias Naturales

Tiempo	Objetivos de la Actividad	Acciones del Mediador	Acciones de los docentes	Materiales
30min.	<ul style="list-style-type: none"> › Caracterizar los objetivos de aprendizaje de una clase de Ciencias Naturales. 	<ul style="list-style-type: none"> › Bienvenida a los docentes participantes. › Entrega del programa del Taller. › Socialización de propósitos y estructura del Taller N° 2. › Presentación de las características deseables en la redacción y comunicación de un aprendizaje científico. 	<ul style="list-style-type: none"> › Lluvia de ideas: determinar la caracterización de un objetivo de aprendizaje en términos de los distintos saberes o competencias científicas. › Discusión grupal sobre las características de los Objetivos de aprendizaje. 	<ul style="list-style-type: none"> › Texto: los aprendizajes de la clase y los procesos de evaluación en ciencias naturales (pagina 13 y 14).
30 min.	<ul style="list-style-type: none"> › Clasificar Objetivos de Aprendizaje del currículum de acuerdo a características orientadoras para la evaluación. 	<ul style="list-style-type: none"> › Conducción de un plenario de revisión colectiva de los Objetivos de Aprendizaje que seleccionen los docentes, poniendo especial énfasis en la coherencia entre el aprendizaje que han escrito y lo que se señala en la clasificación. › Diferenciar Objetivos de aprendizaje de la clase con los Objetivos de Aprendizaje de las bases curriculares. 	<ul style="list-style-type: none"> › Lectura colectiva: Los aprendizajes más solicitados en ciencias de N. Sanmartí. › Completación de tabla con Objetivos de Aprendizaje utilizando la clasificación de aprendizajes científicos. › Plenario de revisión colectiva de los Objetivos de Aprendizaje. 	<ul style="list-style-type: none"> › Clasificación de aprendizajes científicos de N. Sanmartí (Anexo 3). › Papelógrafo para completar Tabla. › Bases Curriculares de Ciencias Naturales.
30 min.	<ul style="list-style-type: none"> › Identificar tipos de aprendizaje científico de acuerdo a una determinada clasificación. 	<ul style="list-style-type: none"> › Acompañamiento en la tarea grupal. › Se presentan ítems que miden distintos aprendizajes, a modo de ejemplo. › Cierre del taller analizando la pertinencia de los ítems respecto a los objetivos de aprendizaje y la clasificación de 	<ul style="list-style-type: none"> › Usando un conjunto de ítems de ciencias entregados por el monitor, indicar a qué Objetivo de Aprendizaje responde cada ítem respectivamente. 	<ul style="list-style-type: none"> › Ítems primero a sexto básico (Anexo 4).

Programa Taller N°2:

Los Aprendizajes científicos y los procesos de evaluación de las Ciencias Naturales

Propósito: Se espera que las y los docentes establezcan una relación entre los Objetivos de Aprendizaje que deben desarrollar sus estudiantes y los procesos de evaluación que se deben diseñar e implementar.

Primera parte: 30 minutos

- › Bienvenida a las y los docentes participantes.
- › Socialización de propósitos y estructura del Taller N° 2.
- › Lluvia de ideas: determinar la caracterización de un Objetivo de Aprendizaje en términos de los distintos saberes o competencias científicas.
- › Presentación de las características deseables en la comunicación de Objetivos de Aprendizaje.

Segunda parte: 30 minutos

- › Lectura grupal del texto “Los aprendizajes más solicitados en ciencias” de N. Sanmartí.
- › Actividad práctica en grupo: completación de tabla de Objetivos de Aprendizaje esperados, usando la clasificación de aprendizajes científicos de N. Sanmartí.
- › Plenario de revisión colectiva de los aprendizajes.

Tercera parte: 30 minutos

- › Actividad grupal: Usando un conjunto de ítems de ciencias entregados por el monitor, reconocer el tipo de aprendizaje al que corresponden.

Segunda parte:

Estimado(a) docente: El monitor le hará entrega del texto “Los aprendizajes más solicitados en ciencias” de N. Sanmartí.

Cada participante debe escoger uno de los aprendizajes de la clasificación (descripción, definición, explicación o argumentación) y discutir sus características principales dentro del grupo.

Posteriormente deben identificar un Objetivo de Aprendizaje de las bases curriculares de Ciencias Naturales que solicite el desarrollo de cada uno de los cuatro aprendizajes elegidos previamente.

- › Junto a su grupo, complete la tabla con tres objetivos de aprendizaje de las Bases curriculares en relación a la clasificación de aprendizajes científicos de N. Sanmartí.

Aprendizajes más solicitados	Objetivos de Aprendizaje (Bases Curriculares)
La descripción	
La definición	
La explicación	
La argumentación	

Taller N°3:

Los criterios de evaluación como ejes articuladores del proceso de Evaluación para el Aprendizaje

Objetivo General	Reflexionar acerca de la importancia de los criterios de evaluación para los procesos de enseñanza, aprendizaje y evaluación propiamente tal y diseñar una estrategia de comunicación de criterios para los estudiantes.
Objetivos Específicos	<ul style="list-style-type: none"> › Conocer las diversas conceptualizaciones y clasificaciones de los criterios de evaluación a nivel escolar. › Establecer la relación entre la comunicación adecuada de criterios a los estudiantes y éxito en su desempeño en las evaluaciones. › Analizar distintas modalidades de comunicación de criterios. › Proponer una estrategia de comunicación de criterios a los y las estudiantes, de acuerdo a los principios discutidos en el taller.
Materiales	Conjunto de indicaciones y materiales (cartulina, lápices, tijeras, chinchas o alfileres) para el Taller de la primera parte. <ul style="list-style-type: none"> › Hojas para el diseño. › Listado de criterios para juzgar el trabajo de los grupos. › Material sobre criterios de evaluación (Páginas 17 a 19). › Presentación de los criterios de evaluación: conceptos, tipología, redacción y comunicación (Anexo 5).
Conceptos clave	<p>Criterios de evaluación: Un criterio describe "qué mirar" en los trabajos de los estudiantes y permite orientar las explicaciones y decisiones que se tomarán, pues el juicio que se emita sobre su desempeño se desprenderá de la comparación entre este y los aspectos definidos previamente como criterios.</p> <p>Estrategias para la comunicación de criterios de evaluación: Se relacionan con su capacidad de comunicar con claridad la calidad con que deben presentarse o desarrollarse las tareas o procesos.</p>
Productos para el portafolio	<ul style="list-style-type: none"> › Actividad práctica, primera parte: Comunicación de criterios de evaluación. › Actividad práctica segunda parte: <ul style="list-style-type: none"> ~ Análisis de respuesta de tres estudiantes ficticios. ~ Elaboración de estrategias de comunicación de criterios.

3. Extraído de programa de Estudio de Ciencias Naturales.

Taller N°3: Los criterios de evaluación como ejes articuladores del proceso de Evaluación para el Aprendizaje

Tiempo	Objetivos de la Actividad	Acciones del Mediador	Acciones de los docentes	Materiales
35 min.	<ul style="list-style-type: none"> › Analizar las características de los criterios de evaluación y la importancia de la comunicación de dichos criterios. 	<ul style="list-style-type: none"> › Bienvenida del monitor a profesores y profesoras participantes. › Entrega del programa del Taller N° 3. › Entrega del material para realizar la actividad N°1. › Entrega criterios de evaluación y realiza discusión en base a las preguntas de la actividad N°2 (una vez finalizada la actividad N°1). › Entrega de la actividad N°3. 	<ul style="list-style-type: none"> › Desarrollo de actividad grupal sobre características y comunicación de criterios de evaluación. › Lectura sobre características de criterios de buena calidad. › Comparación de casos sobre criterios de evaluación. 	<ul style="list-style-type: none"> › Materiales: cartulina, lápices, tijeras, chinchos o alfileres. › Hojas para el diseño.
20 min.	<ul style="list-style-type: none"> › Conocer las diversas conceptualizaciones y clasificaciones de los criterios de evaluación a nivel escolar. 	<ul style="list-style-type: none"> › Presentación del monitor acerca de los criterios de evaluación: conceptos, tipología, redacción y comunicación. 	<ul style="list-style-type: none"> › Registro de ideas fundamentales de la presentación 	<ul style="list-style-type: none"> › Presentación en PowerPoint de los criterios de evaluación: conceptos, tipología, redacción y comunicación (Anexo 5).
35 min.	<ul style="list-style-type: none"> › Establecer la relación entre comunicación adecuada de criterios a los estudiantes y éxito en su desempeño en las evaluaciones. › Analizar distintas modalidades de comunicación de criterios. Proponer una estrategia de comunicación de criterios a los y las estudiantes, de acuerdo a los principios discutidos en el Taller. 	<ul style="list-style-type: none"> › Mediador de la actividad grupal. › Mediación del plenario. 	<ul style="list-style-type: none"> › Actividad práctica: Análisis de las respuestas de tres estudiantes ficticios a una misma tarea de evaluación en ciencias, a partir de un conjunto de criterios de evaluación preestablecidos. › Actividad grupal: Generación de una estrategia metodológica de comunicación de criterios a los y las estudiantes, que considere las características consensuadas en la primera parte. › Plenario. 	<ul style="list-style-type: none"> › Conjunto de indicaciones y ejemplos para la actividad grupal.

Programa Taller N°3:

Los criterios de evaluación como ejes articuladores del proceso de Evaluación para el Aprendizaje

Propósito: Reflexionar acerca de la importancia de los criterios de evaluación para los procesos de enseñanza, aprendizaje y evaluación propiamente tal, y diseñar una estrategia de comunicación de criterios para las y los estudiantes.

Primera parte: 35 minutos

- › Presentación de propósitos y estructura del Taller N° 3.
- › Actividad grupal: Características y comunicación de criterios de evaluación.
- › Comparación de casos sobre criterios de evaluación.

Segunda parte: 20 minutos

- › Presentación de los criterios de evaluación: Conceptos, tipología, redacción y comunicación.

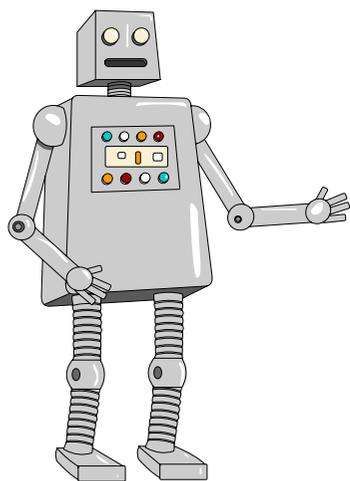
Tercera parte: 35 minutos

- › Actividad grupal: Análisis de las respuestas de tres estudiantes ficticios a una misma tarea de evaluación en ciencias, a partir de un conjunto de criterios de evaluación preestablecidos.
- › Reflexión grupal: Generación de una estrategia metodológica de comunicación de criterios a los y las estudiantes, que considere las características consensuadas en la primera parte.

Primera parte:

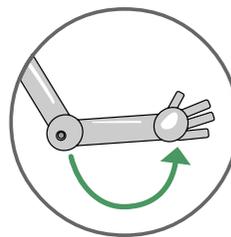
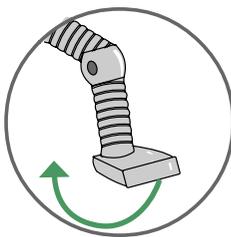
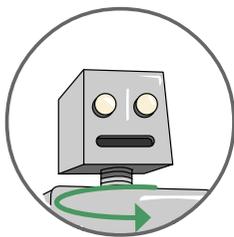
Actividad N° 1

Estimado(a) docente: A continuación se presenta una imagen de un robot³ y las partes articuladas de él (brazos, piernas y cabeza). Las flechas indican el sentido del movimiento que se desea lograr. Con su grupo de trabajo construya un robot que imite el movimiento de la imagen con fluidez (brazos, piernas y cabeza).



Pasos:

1. Construya el robot usando los materiales entregados (cartulina, lápiz, tijeras, chinchas).
2. Pruebe el robot y anote cómo funciona.
3. Revise su construcción.
4. Si es necesario, hágale los cambios pertinentes.



› Una vez finalizado el trabajo grupal, conteste la siguiente pregunta en forma individual y luego comparta su respuesta con los integrantes del grupo:

~ ¿Por qué razón(es) cree usted que el trabajo se encuentra finalizado?

3. Actividad extraída y modificada de *Improving Classroom Assessment: A Toolkit for Professional Developers* (Toolkit 98) disponible en http://eric.ed.gov/ERICDocs/data/ericdocs2/content_storage_01/0000000b/80/11/12/ad.pdf

Primera parte:

Actividad N°2 (solo para uso del monitor)

- › Dé el tiempo necesario para que los docentes respondan la última pregunta de la actividad N°1.

- A. Finalizado el trabajo anterior comunique a los docentes que los criterios para juzgar el trabajo realizado son los siguientes:
 - › Trabajo colaborativo.
 - › Perseverancia.

- › Preguntas del monitor a los y las integrantes de cada grupo una vez que han conocido los criterios (se pueden entregar las preguntas en una hoja o hacerlas oralmente):
 1. ¿Cambiarían sus acciones si hubieran conocido los criterios de evaluación del monitor antes de comenzar la tarea? ¿Cómo?
 2. ¿Cuáles son las ventajas de conocer y comprender los criterios de evaluación antes de comenzar la tarea?
 3. ¿Cómo se sintieron al conocer los criterios de evaluación del monitor al terminar la tarea y no antes?

Primera parte:

Actividad N°3: Características de criterios de buena calidad

La palabra criterio proviene del griego *kriterion*, que significa “medio para juzgar” (Sadler, 2005). Según este autor, en términos generales un criterio es una propiedad o característica distinguible de alguna cosa, mediante la cual su calidad puede ser juzgada o estimada, o por la cual una decisión o clasificación puede ser hecha.

En otras palabras, un criterio describe “qué mirar” en los trabajos de los estudiantes y permite orientar las explicaciones y decisiones, pues el juicio que se emita sobre su desempeño se desprenderá de la comparación entre este y los aspectos definidos previamente como criterios.

Sus características más importantes son las siguientes:

1. **Cobertura:** El conjunto de criterios debe cubrir el aprendizaje que se desea evaluar. Esto implica que solo debe cubrir lo esencial.
2. **Calidad:** Cada criterio debe señalar lo que espera del alumno(a) y con qué grado de calidad.
3. **Claridad:** Implica utilizar un lenguaje conocido y comprendido por todos. En el mejor de los casos, el conjunto de criterios incluye una muestra de trabajo.
4. **Generalidad:** Es ideal que los criterios puedan ser usados para distintas tareas y no “anclarse” solo a una tarea en específico.

~ ¿Le parece a usted que los criterios entregados por el monitor (trabajo colaborativo y perseverancia) cumplen con estas características? ¿Por qué?

› Analicemos los siguientes casos:

CASO N°1

Vamos a suponer ahora que el monitor va a juzgar (puede ser con calificación) el trabajo de los grupos, de acuerdo a los criterios que estableció anteriormente (trabajo colaborativo y perseverancia), pero tratando de presentarlos de otra manera. Para eso construye la siguiente tabla.

Criterio de evaluación	Excelente	Bueno	Regular	Requiere reforzamiento
1. Trabajo colaborativo	4	3	2	1
2. Perseverancia	4	3	2	1

~ ¿Le parece a usted que los criterios presentados de esta manera cumplen con las características requeridas? ¿Por qué?



Para el caso N°1, suponga que le entrega su puntaje a un alumno y este le dice: Sé cuál es el puntaje que tengo, pero no sé por qué... ¿por qué tengo solo 2 puntos en *perseverancia*?

CASO N°2: El profesor(a) presenta los criterios de evaluación definidos al alumno(a):

Criterio de evaluación	Excelente	Bueno	Regular	Requiere reforzamiento
1. Trabajo colaborativo	Realiza contribuciones de buena calidad en cuanto a forma y contenido. Siempre tiene una actitud positiva hacia el trabajo. Siempre escucha, comparte y apoya el esfuerzo de otros.	Realiza contribuciones de buena calidad en cuanto a su contenido. Frecuentemente tiene una actitud positiva hacia el trabajo. Frecuentemente escucha, comparte y apoya el esfuerzo de otros.	Realiza contribuciones de buena calidad en cuanto a su forma. A veces tiene una actitud positiva hacia el trabajo. A veces escucha, comparte y apoya el esfuerzo de otros.	Intenta realizar contribuciones de buena calidad, en general. Rara vez tiene una actitud positiva hacia el trabajo Raramente escucha, comparte y apoya el esfuerzo de otros.
2. Perseverancia	Busca, identifica y sugiere cambios y/o soluciones necesarios, los lleva a cabo y estimula al grupo llevarlos a cabo.	Busca, identifica cambios y/o soluciones y las lleva a cabo.	Lleva a cabo las sugerencias de mejoría, pero no las identifica.	No trata de resolver problemas o ayudar a otros a resolverlos. Deja a otros hacer el trabajo

~ ¿Le parece a usted que los criterios presentados de esta manera cumplen con las características requeridas? ¿Por qué?

.....

.....

.....

› Compare ahora estas dos últimas formas de presentar los criterios de acuerdo a las características anteriormente presentadas:

Característica	Caso 1	Caso 2
1. Cobertura		
2. Calidad		
3. Claridad		
4. Generalidad		

Tercera parte: análisis de respuestas

Estimado(a) docente: Analice las respuestas ficticias de tres estudiantes a una misma tarea de evaluación en ciencias, a partir de un conjunto de criterios de evaluación preestablecidos.

Debido a una investigación, este explorador y un grupo de sus amigos, han debido acampar en la Antártica, donde la temperatura ambiente está bajo 0° grados.

El explorador salió de su carpa y dejó un recipiente con agua para lavarse las manos un rato más tarde. Volvió horas después y se dio cuenta de que no podía hacerlo porque el agua del recipiente había cambiado de estado.



› Ayudemos al explorador a saber qué sucedió con el agua.

A. ¿Qué cambio de estado tuvo el agua?

B. ¿Por qué ocurrió este cambio?

Respuesta estudiante 1:

El agua del explorador mágicamente se convirtió en un vaso de agua, quizás porque hace mucho frío en la Antártica.

Respuesta estudiante 2:

El agua del explorador cambió de estado, de líquido a sólido, lo que se llama solidificación, por eso el explorador no podrá lavarse las manos. Esto pasa porque en la Antártica hace mucho frío, menos de 0° grados.

Respuesta estudiante 3:

Cuando el explorador dejó su agua afuera de la carpa, el agua se convirtió en hielo, y esto ocurre porque hace mucho frío, porque la Antártica está muy lejos.

- › Lea atentamente los criterios de evaluación que se le presentan a continuación, porque en base a ellos deberá juzgar la calidad de las respuestas de los estudiantes.

Criterios de evaluación:

- a. Transformaciones de la materia.** El estudiante describe las alteraciones provocadas por las transformaciones de la materia, específicamente las asociadas a la variación de las temperaturas.
- b. Explicación.** El estudiante establece relaciones de causa y efecto en relación a los cambios de los estados de la materia.

1. Responda individualmente: ¿Qué juicio de calidad puede emitir, a partir de estos dos criterios, sobre las respuestas de los tres estudiantes?

2. Comparta sus respuestas con los integrantes de su grupo para llegar a acuerdos sobre los juicios emitidos para cada estudiante.
3. Discuta con su grupo qué características deben tener los criterios para ser usados debidamente tanto por docentes como por estudiantes. Escriban sus conclusiones.

- › Trabajando con el mismo grupo y usando el listado de características consensuado en la actividad anterior, diseñe una estrategia para comunicar los criterios de evaluación a sus estudiantes y asegurarse de que los comprendan.



El uso constante de los criterios de evaluación por parte de los estudiantes, fomenta en ellos procesos metacognitivos valiosos para su aprendizaje. Por lo tanto, una buena estrategia de comunicación de criterios incluye que los estudiantes realicen actividades en que tengan que usarlos.

1. Escriba el aprendizaje que le interesa desarrollar y evaluar, posteriormente, en sus estudiantes.
2. Escriba los criterios de evaluación más importantes en relación al aprendizaje anterior que, a su juicio, le permitirán juzgar el trabajo de sus estudiantes.
3. Defina si su actividad de comunicación de criterios será usada con finalidad diagnóstica, formativa o si será previo a una prueba. Según esto tendrá características distintas.
4. Defina cómo va a organizar a sus estudiantes. Posiblemente el trabajo en pequeños grupos y luego un plenario con el curso puede enriquecer mucho la discusión.
5. Puede pedir a sus estudiantes que se pronuncien respecto de la calidad de algunas respuestas o productos de estudiantes ficticios o de otros cursos. Al pedir que fundamenten sus juicios, ellos están entregando sus criterios. O puede entregarles el listado de criterios elaborado por usted y pedir que juzguen las respuestas o preguntas; luego de eso pueden afinar los criterios entre todos. Recuerde siempre que los estudiantes deben usar los criterios.
6. Finalmente, juzgue su propuesta contrastándola con el conjunto de características deseables consensuadas en la actividad anterior. Si considera que hay alguna que no está debidamente representada, discútalo con su grupo y completen su trabajo.
7. Comparta este trabajo grupal con los otros grupos en el plenario.

Taller N°4:

Diseño de situaciones de evaluación de las Ciencias Naturales

Objetivo General	Construir situaciones de evaluación, basándose en los principios de la Evaluación para el Aprendizaje.
Objetivos Específicos	<ul style="list-style-type: none"> › Identificar las principales características de una situación de evaluación. › Clasificar las situaciones de evaluación más usadas por los docentes. › Diseñar situaciones de evaluación coherentes con las características del enfoque Evaluación para el Aprendizaje.
Materiales	<ul style="list-style-type: none"> › Texto: La finalidad principal de la evaluación es la regulación tanto de la enseñanza como del aprendizaje (Anexo 6). › Programa de Ciencias Naturales y Bases curriculares para la Educación Básica.
Conceptos clave	<ul style="list-style-type: none"> › Situación de evaluación: Conjunto de tareas o actividades, junto con las respectivas condiciones que el profesor diseña, para que los estudiantes expliciten el conocimiento que le interesa evaluar. Por lo tanto, una situación de evaluación incluye, al menos, un procedimiento de evaluación.
Productos para el portafolio	<ul style="list-style-type: none"> › Situación de evaluación: diagnóstica, formativa o sumativa elaborada grupalmente.

Taller N°4: Diseño de situaciones de evaluación de las Ciencias Naturales

Tiempo	Objetivos de la Actividad	Acciones del Mediador	Acciones de los docentes	Materiales
30 min.	<ul style="list-style-type: none"> › Identificar las principales características de una situación de evaluación. 	<ul style="list-style-type: none"> › Bienvenida a los docentes participantes. › Socialización de propósitos y estructura del Taller N° 4. › Entrega del texto a cada integrante del grupo. 	<ul style="list-style-type: none"> › Lectura grupal del texto Las principales características de una situación de evaluación. 	<ul style="list-style-type: none"> › TTexto: La finalidad principal de la evaluación es la regulación tanto de la enseñanza como del aprendizaje (Anexo 6).
15 min.	<ul style="list-style-type: none"> › •Clasificar las situaciones de evaluación más usadas por los docentes. 	<ul style="list-style-type: none"> › Registro en la pizarra de las principales características de una situación de evaluación, señalada por los docentes. 	<ul style="list-style-type: none"> › Actividad grupal: Registro en una tabla de las situaciones más usadas por los integrantes del grupo, a partir de la clasificación de N. Sanmartí. 	<ul style="list-style-type: none"> › Texto: La finalidad principal de la evaluación es la regulación tanto de la enseñanza como del aprendizaje (Anexo 6).
45 min.	<ul style="list-style-type: none"> › Diseñar situaciones de evaluación coherentes con las características del enfoque Evaluación para el Aprendizaje. 	<ul style="list-style-type: none"> › Mediación para la elaboración de la situación de evaluación grupal. 	<ul style="list-style-type: none"> › Diseño grupal de una situación de evaluación. 	<ul style="list-style-type: none"> › Programa de Ciencias Naturales y Bases curriculares para la Educación Básica.

Programa Taller N°4:

Diseño de situaciones de evaluación de las Ciencias Naturales

Propósito: Construir diversas situaciones de evaluación, basándose en los principios de la Evaluación para el Aprendizaje.

Primera parte: 30 minutos

- › Bienvenida a las y los profesores participantes.
- › Socialización de propósitos y estructura del Taller N°4.
- › Lectura sobre las principales características de una situación de evaluación.

Segunda parte: 30 minutos

- › Registro en la pizarra de las principales características de una situación de evaluación, señalada por los docentes.
- › Actividad grupal: Registro en una tabla de los situaciones más usada por los integrantes del grupo, a partir de la clasificación de N. Sanmartí.

Tercera parte: 30 minutos

- › Actividad grupal: Diseño de una situación de evaluación, ya sea diagnóstica, formativa o sumativa.
- › Plenario para la presentación de sus producciones.
- › Reflexiones finales sobre los aprendizajes docentes.

Segunda parte

Estimado(a) docente:

- › Anote resumidamente cuáles son las principales características de una situación de evaluación.

Situaciones diagnósticas	Situaciones formativas	Situaciones sumativas

- › Completen la tabla que se presenta a continuación, con las situaciones más usadas por los integrantes del grupo.

Situaciones diagnósticas	Situaciones formativas	Situaciones sumativas

Tercera parte

Estimado(a) docente:

Recuerde que una **situación de evaluación** se refiere al conjunto de tareas y actividades que el profesor(a) diseña e implementa para que las y los estudiantes expliciten o evidencien el aprendizaje que les interesa evaluar, junto con las condiciones que hacen posible esta explicitación.

Una situación de evaluación siempre incluye un instrumento para recoger la información que, en términos generales, se denomina **procedimiento de evaluación**. Este refiere a cualquier medio por el cual se recoge la evidencia sobre el aprendizaje de los estudiantes, la que una vez analizada y contrastada con los criterios, permite emitir un juicio con fundamento y tomar las mejores decisiones sobre el aprendizaje y la enseñanza (Himmel et al., 1999).

- › Diseñe junto a su grupo una situación de evaluación de ciencias naturales, ya sea diagnóstica, formativa o sumativa. Considere para la elaboración las bases curriculares, los programas de estudio y las siguientes preguntas orientadoras:
 1. ¿Qué aprendizajes desea evaluar? (Relacionados con los objetivos o competencias presentes en su programa de asignatura).
 2. De acuerdo con la respuesta anterior, ¿es más adecuado obtener la información a partir de pruebas de respuesta corta, selección múltiple, respuesta extendida, evaluación del desempeño o comunicación personal?
 3. ¿Desea obtener información sobre los conocimientos previos de sus estudiantes ante un nuevo tema? ¿Desea saber cómo están aprendiendo y tomar decisiones para mejorar la enseñanza y el aprendizaje?
¿Desea calificar los aprendizajes ya desarrollados al finalizar un tema? Según las respuestas anteriores, su intencionalidad será diagnóstica, formativa o sumativa.
 4. ¿Qué tipo de situación en particular es más pertinente diseñar para sus estudiantes? Por ejemplo, una exposición grupal frente al curso, un trabajo individual de laboratorio, una prueba escrita, la creación de un artículo, un trabajo de investigación en terreno, etc.

5. ¿Cuáles son los pasos, etapas o procesos que deberán desarrollar los estudiantes para cumplir con la tarea? Aquí es importante considerar los elementos clave del aprendizaje que se quiere observar.
 6. ¿La tarea para los estudiantes será grupal o individual?
 7. ¿Con cuánto tiempo contarán para cada paso, etapa o proceso de la tarea?
 8. ¿Con qué materiales y equipamiento van a trabajar los estudiantes para realizar la tarea? ¿Qué información deben o pueden utilizar?
- › Una vez que los puntos anteriores están claros, puede redactar su situación de evaluación. Para ello se ha pensado en la siguiente estructura en función de los estudiantes:
1. Nombre o título de la tarea.
 2. Aprendizajes a evaluar.
 3. Definición de la tarea. Redactar en función del estudiante.
 4. Condiciones de la tarea (tiempo, materiales, equipo, bibliografía, formato de entrega, posibilidad de consultas al docente u otros). Redactar en función del estudiante.

Taller N°5:

Diseño de procedimientos de evaluación en Ciencias Naturales

Objetivo General	Construir procedimientos de evaluación basándose en los principios de la Evaluación para el Aprendizaje.
Objetivos Específicos	<ul style="list-style-type: none"> › Analizar en forma colectiva las situaciones de evaluación en ciencias de los profesores participantes, desde la perspectiva de su calidad técnica. › Identificar los indicadores de evaluación como una herramienta para evaluar el logro de los Objetivos de Aprendizaje. › Diseñar un procedimiento de evaluación que contenga su respectiva pauta de corrección, y que incluya criterios e indicadores de evaluación.
Materiales	<ul style="list-style-type: none"> › Presentación: "Características de los procedimientos de evaluación". › Situación de evaluación diseñada grupalmente en el taller N° 4. › Programa de Estudio de Ciencias Naturales del curso correspondiente al procedimiento de evaluación diseñado.
Conceptos clave	<p>Indicadores de Evaluación⁴: Los indicadores de evaluación detallan un desempeño observable (y por lo tanto evaluable) del estudiante en relación al objetivo de aprendizaje al cual está asociado, y que permite al docente evaluar el logro del objetivo. Son de carácter sugerido por los Programas de Estudio, por lo que el docente puede complementarlos. Cada Objetivo de Aprendizaje cuenta con varios indicadores, y la totalidad de los indicadores dan cuenta del aprendizaje. Procedimientos de evaluación: Cualquier medio por el cual se recoge la información que interesa sobre el aprendizaje de los estudiantes. Los procedimientos de evaluación del aprendizaje pueden ser muy variados y deberán responder principalmente a los aprendizajes que se pretende evaluar.</p> <p>Características técnicas de un procedimiento de evaluación: Se refiere a la validez y confiabilidad de los procedimientos de evaluación. La validez debe comprenderse como la capacidad que posee un procedimiento de evaluación de dar cuenta de los conocimientos, habilidades y actitudes que realmente se quieren evaluar. La confiabilidad se concibe como la característica que indica en qué medida se puede tener confianza en la precisión de las informaciones que se utilizarán para emitir un juicio o tomar una decisión (Himmel et al., 1999).</p>
Productos para el portafolio	<ul style="list-style-type: none"> › Procedimiento de evaluación, considerando características técnicas trabajadas anteriormente. › Pauta de corrección de un procedimiento de evaluación que contenga su respectiva pauta de corrección e incluya criterios de evaluación.

4. Extraído de programa de Estudio de Ciencias Naturales.

Taller N°5: Diseño de procedimientos de evaluación en Ciencias Naturales

Tiempo	Objetivos de la Actividad	Acciones del Mediador	Acciones de los docentes	Materiales
30 min.	<ul style="list-style-type: none"> › Determinar las características de un procedimiento de evaluación desde una perspectiva técnica. › Analizar un procedimiento de evaluación en virtud de las características técnicas deseables y revisadas en la actividad anterior. 	<ul style="list-style-type: none"> › Bienvenida a las y los docentes participantes. › Socialización de los propósitos y estructura del Taller N° 5. › Presentación del monitor acerca de las características de los procedimientos de evaluación. › Entrega de instrucciones y acompañamiento de la actividad grupal. 	<ul style="list-style-type: none"> › Registro de ideas fundamentales de la presentación. › Análisis grupal de presentación. › Desarrollan actividad de análisis de un procedimiento de evaluación. 	<ul style="list-style-type: none"> › Presentación: Características de los procedimientos de evaluación (Anexo 7). Conjunto de indicaciones y tareas para la actividad grupal.
30 min.	<ul style="list-style-type: none"> › Diseñar procedimiento de evaluación, considerando características técnicas trabajadas anteriormente. 	<ul style="list-style-type: none"> › Entrega instrucciones para la actividad de diseño de procedimiento de evaluación. › Acompañamiento en la tarea grupal. › Ejemplificación de preguntas de buena calidad. 	<ul style="list-style-type: none"> › A partir de la situación de evaluación generada en el Taller N° 4, diseñan en forma grupal, un procedimiento de evaluación coherente con los Objetivos de Aprendizaje, criterios e indicadores de Evaluación, según características técnicas. 	<ul style="list-style-type: none"> › Situación de evaluación diseñada grupalmente en el Taller N° 4. › Programa de Estudio de Ciencias Naturales del curso correspondiente a la situación de evaluación diseñada.
30 min.	<ul style="list-style-type: none"> › Elaboran pauta de corrección de un procedimiento de evaluación que incluya criterios de evaluación pertinentes⁵. 	<ul style="list-style-type: none"> › Entrega instrucciones para la actividad de construcción de pauta de corrección. › Mediación del plenario. 	<ul style="list-style-type: none"> › Elaboran grupalmente una pauta de corrección que contenga los criterios e indicadores de evaluación para el procedimiento recién diseñado. › Plenario para la presentación de sus producciones. › Reflexiones finales sobre los aprendizajes docentes. › Plenario. 	<ul style="list-style-type: none"> Programa de Estudio de Ciencias Naturales del curso correspondiente a la situación y procedimiento de evaluación diseñado.

5. Nota al monitor: En la actividad N°4 se hablará por primera vez de las calificaciones. Es importante que se asigne tiempo suficiente para discutir cómo asignar los puntajes a cada criterio y de cómo un estudiante puede obtener la nota 4,0. Este es un aspecto que prácticamente no se discute y se da por sabido o se sigue alguna normativa que proviene más bien de la tradición.

Programa Taller N°5:

Diseño de procedimientos de evaluación en Ciencias Naturales

Propósito: Construir procedimientos de evaluación basándose en los principios de la Evaluación para el Aprendizaje.

Primera parte: 30 minutos

- › Bienvenida a los profesores participantes.
- › Socialización de los propósitos y estructura del Taller N° 5.
- › Presentación: "Características de los procedimientos de evaluación".
- › Actividad grupal: Realizan la revisión y análisis de un procedimiento de evaluación, considerando las características técnicas deseables vistas en la presentación anterior.

Segunda parte: 15 minutos

- › Actividad grupal: A partir de la situación de evaluación generada en el Taller N° 4, diseñan un procedimiento de evaluación coherente con los Objetivos de aprendizaje e Indicadores de evaluación; según características técnicas deseables.
- › (Se incluyen algunas preguntas relacionadas con distintos Ejes Temáticos de las Bases Curriculares de las Ciencias Naturales, que podrán ser tomadas como ejemplo).

Tercera parte: 30 minutos

- › Actividad grupal: Elaboran una pauta de corrección que contenga los criterios de evaluación para el procedimiento antes diseñado.
- › Plenario.

Actividad N° 2

Estimado(a) docente: Analice el siguiente procedimiento de evaluación y conteste las preguntas relacionadas. Luego, comparta sus respuestas con su grupo.

Prueba de ciencias naturales Tercer año básico

Nombre:

- ¿Cuál es el criterio que se usó para clasificar los siguientes vegetales?
Lechuga Apio Repollo
A. Frutas comestibles.
B. Flores comestibles.
C. Raíces comestibles.
D. Hojas comestibles.
- María tuvo durante 12 días sus plantas en las siguientes condiciones:
A. Con aire - sin aire.
B. Con agua - sin agua.
C. Con luz - sin luz.
- ¿Qué se puede demostrar a través de este experimento?
A. Que algunas plantas son importantes para María.
B. Las plantas necesitan luz, agua y aire para vivir.
C. María usó vasos para sus plantas.
D. Las plantas pueden vivir sin agua.
- Una diferencia entre animales y vegetales es que:
A. Son seres vivos.
B. Se trasladan.
C. Se reproducen.
D. Nacen y crecen.
- El caracol vive entre las plantas para:
A. Estar en la sombra.
B. Alimentarse.
C. Cantar.
D. Ninguna de las anteriores.
- A las plantas las denominamos *productores* porque:
A. No necesitan cuidados especiales.
B. Son capaces de fabricar su propio alimento.
C. Son fáciles de cultivar.
D. Se alimentan de otros seres vivos.
- El proceso de la fotosíntesis es:
A. La capacidad de alimentarse de las plantas.
B. La capacidad de las plantas de reproducirse.
C. La capacidad de las plantas de fabricar su propio alimento.
D. La capacidad de las plantas de alimentar a otros seres vivos.

1. Las actividades o tareas planteadas a los estudiantes, ¿responden a criterios de evaluación u Objetivo de Aprendizaje previamente establecidos? ¿Cuál o cuáles serían esos criterios u objetivos?

2. ¿Las instrucciones entregadas a los estudiantes son suficientes y pertinentes como para que puedan evidenciar el aprendizaje que interesa al docente? Justifique su respuesta.

3. ¿Las preguntas de evaluación son adecuadas y suficientes como para que los estudiantes puedan evidenciar el aprendizaje que interesa?

4. En relación a aspectos formales, ¿son adecuados el formato, redacción, ortografía, espacios u otros?

Segunda parte

Actividad 3: Construcción de un procedimiento de evaluación

Estimado(a) docente:

Usted ya tiene la situación de evaluación que realizó con su grupo en el Taller N° 4. Ahora es el momento de elaborar su procedimiento de evaluación, es decir, el conjunto de preguntas que presentará a sus estudiantes para que estos hagan explícito su conocimiento. Para realizar esta actividad siga los pasos enumerados a continuación:

1. De acuerdo con los **Objetivos de Aprendizaje y los correspondientes Indicadores de Evaluación**, presentes en su situación de evaluación, formule preguntas, considerando que en este conjunto se deben cubrir los objetivos que pretende evaluar.
2. En dichas preguntas verifique que el nivel de exigencia vaya más allá de la reproducción, es decir, que se evalúen distintas habilidades, que sean motivadoras para los estudiantes y que se relacionen con aspectos de su vida cotidiana.
3. En la redacción tenga presente que las preguntas deben estar formuladas de tal manera que delimiten adecuadamente el campo o dominio de respuesta.
4. Genere los criterios de evaluación apropiados para juzgar las respuestas de sus estudiantes. Recuerde que los criterios deben señalar los aspectos específicos que serán evaluados y calificados y, por lo tanto, deben ser precisos y exhaustivos para evitar juicios tales como "bien" o "correcto". Recuerde, además, que no deben superponerse.

Ejemplos de buenas preguntas en Ciencias Naturales

A continuación se presenta un listado de preguntas de buena calidad para que las analice y las tome como ejemplo.

› EJEMPLO N° 1

Contexto

Clarita, una linda osita está muy triste porque el lugar donde vive ya no es como antes.

Clarita: Amiga Lolita, estoy muy triste porque ahora hay menos hielo aquí y siento mucho calor. ¡No me gusta! ¿Por qué pasa eso?

Lolita: Lo que pasa es que nuestro planeta tiene una capa que nos protege del sol, pero ahora esa capa tiene un gran agujero.

Clarita: ¿Un agujero? ¿Por qué?

Lolita: Porque los humanos inventaron algunos productos dañinos que provocan este gran problema.



Pregunta

Clarita y Lolita son dos animales que comparten sus preocupaciones por el medioambiente. Según esta conversación, existen algunos productos dañinos para los animales. ¿Conoces algunos? ¿Cómo afectan a los animales como Clarita y Lolita? Escribe tus respuestas.

Respuesta

Los estudiantes deberían dar algunos ejemplos del uso de aerosoles y explicar que los químicos que contienen hacen daño a la capa de ozono, aumentando la radiación solar. Sus efectos para la sobrevivencia de los animales son determinantes, pudiendo modificar el medio donde estos habitan y provocar emigración, disminución o muerte de las especies.

Orientaciones para el profesor(a):



Las preguntas de diagnóstico, orientadas a la fundamentación, justificación o explicación de fenómenos, podrían ser una oportunidad de coevaluación de los aprendizajes de los estudiantes. A través de la comparación de sus ideas, podrían identificar las más significativas para el grupo e iniciar un proceso de aprendizaje más compartido.

› EJEMPLO N° 2

Eje Temático: Ciencias Físicas y Químicas		Curso: 1° Básico	Tipo de pregunta: Diagnóstico
Objetivo de Aprendizaje	Observar y describir los cambios que se producen en los materiales al aplicarles fuerza, luz, calor y agua (OA9).		
Indicadores de Evaluación sugeridos	<ul style="list-style-type: none"> • Observan y registran los cambios producidos en materiales al aplicarles calor, luz, agua y fuerza. • Dan ejemplos de materiales y objetos en relación a su uso en la vida cotidiana. • Relacionan propiedades de los materiales con el uso de objetos cotidianos. • Observan y comunican cambios de los materiales (objetos) en el entorno. 		
Habilidad a desarrollar	<ul style="list-style-type: none"> • Explorar y observar la naturaleza, usando los sentidos apropiadamente durante investigaciones experimentales guiadas (OAa). • Explorar y experimentar, en forma guiada, con elementos del entorno, utilizando la observación, la medición con unidades no estandarizadas y la manipulación de materiales simples (OAb). • Comunicar y comparar con otros sus ideas, observaciones y experiencias de forma oral y escrita, y por medio de juegos de roles y dibujos, entre otros (OAd). • Comunicar y comparar con otros sus ideas, observaciones y experiencias de forma oral y escrita, y por medio de juegos de roles y dibujos, entre otros (OAd). 		

Contexto

Francisco encontró en el patio del colegio 3 autos de juguete dañados. Después de observar con detalle cada auto, Francisco tiene una explicación para cada caso.



Pregunta

1. Observa con atención las imágenes y une con una línea cada auto y el agente responsable de los cambios.

Columna A	Columna B
Auto quemado	Agua
Auto mojado	Fuego
Auto desteñido	Luz

2. Escribe en palabras las explicaciones de Francisco para cada caso.

Respuesta

Niñas y niños deberán construir sus explicaciones a partir de estas relaciones.

Columna A	Columna B
Auto quemado	Agua
Auto mojado	Fuego
Auto desteñado	Luz

Orientaciones para el profesor(a):



Para profundizar sobre cuánto aprendieron sus estudiantes, solicite a algunos niños y niñas, presentar sus respuestas justificando sus opciones. Cuantifique el número de estudiantes con respuestas correctas e incorrectas.

› EJEMPLO N° 3

Contexto

Lee atentamente el siguiente cuento y luego responde las preguntas.

El Terroncito de azúcar se sentía muy orgulloso de su cristalino color blanco y de su dulzura incomparable. Vivía junto a otros terroncitos en un hermoso azucarero de porcelana. Pero no era feliz; se sentía apretado dentro de ese espacio, y, como si fuera poco, le cerraban la única salida de su habitación con una tapa, para evitar que lo visitaran sus pequeñas amiguitas, las hormigas, quienes disfrutaban permanentemente de esas partículas tan dulces que formaban su cuerpo.

Un día un chico travieso de la casa volcó el azucarero y nuestro inquieto terroncito de azúcar no lo pensó dos veces, trataría de salir y disfrutar de esa libertad. Como pudo se arrastró al borde de la mesa y de ahí saltó al suelo hasta aproximarse a una terraza. ¡Magnífico lugar! ¡Qué aire se respira aquí! En eso estaba cuando, de repente, alguien en forma descuidada dio vuelta un jarro que contenía agua. Terroncito sintió que su cuerpo se separaba en miles de pedacitos. Poco a poco fue perdiendo su forma hasta que ya no se vio más. Nadie sospechaba siquiera que el Terroncito se encontraba allí, aparentemente invisible, pero convidándole su sabor dulce al agua.

El cambio experimentado era impresionante, pero allí estaba Terroncito de azúcar a medio día. La terraza se llenó de sol y el calor que reinaba hizo que lentamente se evaporara el agua del suelo. Al secarse totalmente, aparecieron en el piso pequeños cristales pertenecientes al Terroncito. Igual color, igual sabor. Ya no parecía un cubito blanco, pero era él. Espantado, sintió de pronto que recogían sus cristales con una cuchara y los espolvorearon arriba de un brasero que contenía carbón encendido. Se produjo una llama hermosa y un agradable olor que se esparció por el ambiente. Después de arder un rato, quedó un residuo casi negro sin sabor. Era carbón. Nada hacía recordar a Terroncito de azúcar. El cambio había sido total, todo su cuerpo blanco cristalino ahora era un pedazo de carbón poroso.

Preguntas:

1. ¿Cómo se pudo separar la mezcla que formó el Terroncito de azúcar con el agua? Explica.

.....

2. Identifica cuándo el Terroncito de azúcar sufrió un cambio reversible y cuándo un cambio irreversible. Indica las características de cada tipo de cambio.

.....

Tercera parte

Actividad 4: Construcción grupal de una pauta de corrección y calificación

Estimado(a) docente: Teniendo ya la situación de evaluación que incluye su procedimiento de evaluación, siga los pasos que se plantean a continuación para la construcción de una pauta que le permita juzgar y calificar el trabajo de sus estudiantes.

1. En la parte anterior se establecieron criterios de evaluación. Dispóngalos en una tabla, ordenados según alguna característica que acuerde con su grupo (puede ser según el grado de importancia, lo formal primero, lo sustantivo después u otro).
2. Discuta con su grupo la escala que van a utilizar para calificar. Por ejemplo, si deciden utilizar una escala de 20 puntos, deberán exigir un 60% para asignar la nota 4,0. Deben tener en cuenta que van a dividir el puntaje en subpuntajes para cada criterio, por lo que se debe considerar un puntaje máximo que sea adecuado a los criterios generados. Esto quiere decir que un puntaje total muy alto, por ejemplo 80 puntos, va a quedar dividido en subpuntajes que posteriormente podrían dificultar la apreciación de algunos de los desempeños de los estudiantes. En este caso, un subpuntaje de 30 puntos en un criterio puede resultar complejo de asignar, ya que son 30 grados de calidad.
3. En la misma tabla y en la columna del lado, asigne un puntaje por cada criterio. Así, la suma arrojará el total de la escala discutida en el punto anterior. Las formas de asignar puntajes pueden ser muchas y variadas, pero recuerde que dichos puntajes deben guardar relación con los objetivos de aprendizaje que pretende evaluar. Además, deben ser coherentes con el nivel de dificultad y de importancia de cada uno.
4. Si en necesario, establezca condiciones para lograr el puntaje en cada criterio. Esto ayudará a resguardar que el nivel mínimo de exigencia (la nota 4,0) se alcance solo cuando el estudiante ha dado reales muestras de aprendizaje. Si no lo hace, se corre el riesgo de que llegue a sumar el 60% para la nota 4,0 de muchas maneras, sin que ello implique un desempeño global satisfactorio. Las condiciones pueden ser, por ejemplo, que el estudiante cumpla con un mínimo para cada criterio, o que usted establezca criterios que deben cumplirse de forma obligatoria. En caso contrario, no se alcanzará la nota 4,0.
5. Lo que usted ha construido con su grupo es una pauta de corrección y calificación. La situación de evaluación completa incluye el procedimiento de evaluación y esta pauta. Por lo tanto, el último paso es ensamblar todos estos elementos y presentarlos como un todo, tal como se lo aplicaría a sus estudiantes.

Taller N°6:

La autoevaluación y coevaluación para el Aprendizaje de las Ciencias Naturales

Objetivo General	Diseñar estrategias de autoevaluación y coevaluación en concordancia con los principios del enfoque Evaluación para el Aprendizaje.
Objetivos Específicos	<ul style="list-style-type: none"> › Determinar y analizar las concepciones sobre autoevaluación y coevaluación en ciencias de los docentes participantes. › Coevaluar en forma colectiva los procedimientos de evaluación en ciencias de los docentes participantes, desde la perspectiva de su calidad técnica. › Diseñar una estrategia de autoevaluación y coevaluación para un curso y un aprendizaje específico en ciencias.
Materiales	<ul style="list-style-type: none"> › Preguntas orientadoras para la actividad, relacionadas con diversas concepciones sobre autoevaluación y coevaluación. › Indicaciones para la segunda y tercera partes. › Situación de evaluación y procedimiento de evaluación diseñado grupalmente en los Talleres N° 4 y N° 5. › Programa de un curso en el que imparta clases actualmente o una planificación de una unidad.
Conceptos clave	Autoevaluación y Coevaluación: Procesos que capacitan a los estudiantes para juzgar su propio desempeño y el de sus pares, en contraste con un conjunto de criterios preestablecidos.
Productos para el portafolio	<ul style="list-style-type: none"> › Registro de las concepciones docentes sobre la autoevaluación y coevaluación. › Pauta con coevaluación de situaciones de evaluación diseñadas en el taller N°5. › Diseño de una estrategia de autoevaluación y coevaluación para un objetivo de aprendizaje de un curso.

Taller N°6: La autoevaluación y coevaluación para el Aprendizaje de las Ciencias Naturales

Tiempo	Objetivos de la Actividad	Acciones del Mediador	Acciones de los docentes	Materiales
30 min.	<ul style="list-style-type: none"> › Analizar las orientaciones teóricas y metodológicas de las prácticas de autoevaluación y coevaluación que promueven los profesores de ciencias en sus estudiantes. 	<ul style="list-style-type: none"> › Bienvenida a los profesores participantes. › Socialización de los propósitos y estructura del Taller N° 6. 	<ul style="list-style-type: none"> › Actividad para determinar algunas concepciones existentes entre los participantes sobre autoevaluación y coevaluación. 	<ul style="list-style-type: none"> › Indicaciones para la segunda y tercera partes. Preguntas orientadoras para la actividad, relacionadas con diversas concepciones sobre auto y coevaluación.
30 min.	<ul style="list-style-type: none"> › Coevaluar procedimientos de evaluación en ciencias de los profesores participantes, desde la perspectiva de su calidad técnica. 	<ul style="list-style-type: none"> › Mediación⁶ para la definición de criterios para la evaluación de uno de los procedimientos de evaluación en ciencias construidos en los talleres N° 4 y N° 5. 	<ul style="list-style-type: none"> › Definición de criterios de evaluación a partir de la pregunta: ¿Qué mirar de los procedimientos construidos en los Talleres N° 4 y N° 5? › Elaboración en grupos, de una pauta para la coevaluación de uno de los procedimientos de evaluación, construidos en los talleres N° 4 y N° 5. 	<ul style="list-style-type: none"> › Procedimientos de evaluación diseñados grupalmente en los Talleres N° 4 y N° 5. › Características de la autoevaluación y de la coevaluación de la página (Páginas 20 a 22).
30 min.	<ul style="list-style-type: none"> › Diseñar un procedimiento de auto y coevaluación para un Objetivo de Aprendizaje de un curso. 	<ul style="list-style-type: none"> › Resuelve consultas y aclara dudas. › Mediación del plenario. 	<ul style="list-style-type: none"> › Actividad grupal para el diseño de procedimientos de autoevaluación y coevaluación para un Objetivo de Aprendizaje. › Plenario para la presentación de sus producciones. › Reflexiones finales sobre los aprendizajes docentes. 	

6. Nota para el monitor: En la letra(a) los grupos trabajarán definiendo ellos mismos algunos criterios para evaluar el trabajo de sus pares. Una vez que los grupos hayan terminado de coevaluar, el monitor deberá conducir un trabajo de discusión y de intercambio de criterios apropiados para evaluar la situación de evaluación. Una vez hecho esto, debe registrar dichos criterios por escrito (por ejemplo, en una presentación de diapositivas) y luego pedir a los grupos que vuelvan a realizar la coevaluación, pero ahora con los criterios consensuados por todo el curso. Se adjunta, a modo de ejemplo, un listado de criterios que posiblemente se discutan en esta etapa. La idea es que se juzgue la presencia y calidad de cada característica analizada.

Programa Taller N°6:

La autoevaluación y coevaluación para el Aprendizaje de las Ciencias Naturales

Propósito: Se espera que las y los docentes sean capaces de diseñar procedimientos de autoevaluación y coevaluación con los principios del enfoque Evaluación para el Aprendizaje.

Primera parte: 30 minutos

- › Bienvenida del monitor a las y los docentes participantes.
- › Socialización de los propósitos y estructura del Taller N° 6.
- › Reconocer concepciones existentes entre los participantes sobre autoevaluación y coevaluación.

Segunda parte: 30 minutos

- › Definición de criterios de evaluación a partir de la pregunta: ¿Qué mirar de los procedimientos de evaluación construidos en los talleres N° 4 y N° 5?
- › Coevaluación entre pares, sobre la situación de evaluación construida en los talleres N° 4 y N° 5, usando una pauta de evaluación.

Tercera parte: 30 minutos

- › Diseño de un procedimiento de autoevaluación y coevaluación para un objetivo de aprendizaje.
- › Plenario para la presentación de las producciones.
- › Reflexiones finales sobre los aprendizajes docentes.

Primera parte

Actividad N° 1

Estimado(a) docente: Le invitamos a contestar de forma individual, las siguientes preguntas relacionadas con la autoevaluación y coevaluación. Para el desarrollo de esta actividad contará con 30 minutos.

1. ¿Realiza actividades de autoevaluación y coevaluación con sus alumnos? ¿Por qué?

2. Realice un listado descriptivo con al menos 3 actividades de autoevaluación y/o coevaluación que haya realizado con sus estudiantes. Posteriormente, señale las características más importantes de estos procesos.

	Descripción breve de la actividad	Características más relevantes de la actividad
1		
2		
3		

3. ¿A partir de qué criterios los alumnos se autoevalúan y coevalúan en las actividades que ha descrito? ¿Quién establece esos criterios? ¿Por qué? Si los estudiantes no realizan ese tipo de evaluación, ¿con qué criterios la realizaría?

4. Una vez que los estudiantes han realizado estas actividades, seguramente se obtiene información proveniente de los instrumentos usados. ¿Qué uso da usted a esta información?

Actividad N° 2

Estimado(a) docente:

A partir de la reflexión que usted ha realizado sobre la autoevaluación y la coevaluación, lo invitamos a compartir sus reflexiones y respuestas con sus pares.

Segunda parte: Actividad grupal

Actividad N° 1

Estimado(a) docente:

- A. Entreguen al grupo vecino su trabajo grupal, referido a la situación de evaluación que incluye el procedimiento de evaluación y su pauta de corrección, construida en los Talleres N° 4 y N° 5. A su vez, algún grupo les hará llegar su trabajo de construcción. Evalúen el trabajo del otro grupo en función de criterios definidos grupalmente, es decir, fundamenten cada juicio que hagan del Taller.

Criterios de realización	Criterios de calidad	Observaciones
Objetivos que se quiere evaluar.	<ul style="list-style-type: none">Están redactados claramente, en términos que no son ambiguos.Se pueden evaluar a través del procedimiento propuesto, porque este es adecuado para evaluar esos objetivos	
Preguntas o tareas de evaluación	<ul style="list-style-type: none">Deben cubrir en su totalidad el o los objetivos que se quiere evaluar y ser coherentes con estos.	
	<ul style="list-style-type: none">Van más allá de la reproducción; son estimulantes, desafiantes y de gran exigencia.	
	<ul style="list-style-type: none">Se relacionan con diferentes aspectos de la vida cotidiana de los estudiantes.	
	<ul style="list-style-type: none">Están formulados de tal manera que delimitan adecuadamente el campo o dominio de respuesta.	
	<ul style="list-style-type: none">Contienen indicaciones e instrucciones necesarias y suficientes para responder en forma adecuada, pero no sugieren la respuesta.	
	<ul style="list-style-type: none">El formato de presentación es adecuado: está redactado claramente, hay separación clara entre una y otra tarea y se da un espacio suficiente para responder.	

Criterios de realización	Criterios de calidad	Observaciones
Criterios de evaluación seleccionados	<p>Los criterios seleccionados:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Se pueden observar. • No se superponen unos a otros. • Son pertinentes al objetivo que se quiere evaluar. • En conjunto, son suficientes y necesarios para cubrir el objetivo que se quiere evaluar. • Describen de forma precisa y exhaustiva lo que se va a evaluar, evitando juicios tales como "bien" o "correcto". 	
Puntajes	<p>En el procedimiento se explicitan claramente las ponderaciones y los puntajes.</p> <p>Los puntajes para cada criterio:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Guardan relación con el nivel de dificultad o de importancia para cada uno de ellos. • Guardan proporción de acuerdo al proceso completo que se quiere evaluar. 	
Aspectos formales	<p>El lenguaje utilizado es adecuado, tanto para profesores, alumnos y apoderados.</p> <p>El formato propuesto es fácil de utilizar, tanto para juzgar el desempeño de los estudiantes como para calificarlos.</p>	

B. Repitan la tarea de coevaluar el trabajo del grupo vecino, pero ahora deberán usar los criterios que han sido consensuados entre todos los participantes.

Actividad N° 2

› Una vez terminada la actividad propuesta en la letra (B) llegue a un acuerdo con el curso respecto de las siguientes preguntas:

1. ¿Qué dificultades tuvieron para realizar la coevaluación, tanto en el caso (A) como en el caso (B)?

2. ¿Qué elementos son necesarios para realizar una coevaluación?

3. ¿Qué características debe tener la coevaluación en general?

Tercera parte: Actividad grupal

Estimado(a) docente:

Ahora que usted conoce las características de la coevaluación, deberá diseñar una estrategia de autoevaluación y coevaluación para un curso en el que esté impartiendo clases actualmente. Le sugerimos hacerlo en forma grupal, con colegas que estén haciendo clases en el mismo nivel.

Recuerden que la autoevaluación y coevaluación se entienden como procesos que capacitan a los estudiantes para reflexionar sobre qué y cómo han aprendido, y juzgar este aprendizaje en contraste con un conjunto de criterios preestablecidos.

› Las indicaciones son las siguientes:

1. Escojan un Objetivo de Aprendizaje de las bases curriculares del curso o de la planificación de su unidad.
2. Definan si la actividad de autoevaluación y coevaluación será realizada al inicio, durante o al final de la unidad. Esto le entregará orientaciones para definir el propósito de su actividad y para otorgar las instrucciones a sus estudiantes.
3. Definan si la actividad será en grupo o en forma individual, en clases o fuera de ella (recuerden que lo importante es que se respete el sentido de la autoevaluación y coevaluación).
4. Diseñen un conjunto de criterios para que los estudiantes los usen, ya sea para autoevaluarse y/o coevaluarse. Los criterios pueden presentarse como una lista de cotejo, pauta, rúbrica o una combinación de ellas. También puede prescindir de entregar sus propios criterios si su intención es conocer cuáles son los criterios que manejan los estudiantes.
5. Presenten la actividad por escrito, suponiendo que la aplicarán en un curso. Para ello, se les recomienda que sigan el siguiente esquema:
 - › Título de la actividad de evaluación.
 - › Identificación del curso y contenido (o unidad a la que corresponde).
 - › Instrucciones a los alumnos (por ejemplo, ¿será grupal o individual?, ¿será desarrollada en clases o fuera de ella?, ¿qué materiales pueden emplear?, ¿de cuánto tiempo disponen?, etc.). Recuerden redactar esta parte como si estuvieran dirigiendo la información a los alumnos.

Taller N°7:

La retroalimentación para el Aprendizaje en Ciencias Naturales

Objetivo General	Diseñar estrategias de retroalimentación para un curso y un contexto particular.
Objetivos Específicos	<ul style="list-style-type: none"> › Determinar y analizar tipos de retroalimentación en ciencias. › Determinar características deseables de la retroalimentación en ciencias.
Materiales	<ul style="list-style-type: none"> › Preguntas orientadoras para la actividad de análisis de una prueba corregida. › Documento de lectura "La retroalimentación: Concepto y tipologías" de Gloria Contreras. › Preguntas orientadoras para la actividad de diseño de estrategias de retroalimentación.
Conceptos clave	<ul style="list-style-type: none"> › Retroalimentación de los aprendizajes: Información que dice algo acerca de un nivel actual en el aprendizaje y un nivel de referencia ideal. Se puede realizar de diversas formas: oral, escrita o gestual; grupal o individual; descriptiva, etc. Lo importante es que, cualquiera sea la modalidad, esta debe ayudar a mejorar la calidad de los aprendizajes de los estudiantes.
Productos para el portafolio	<ul style="list-style-type: none"> › Taller de revisión de la retroalimentación de una prueba escrita. › Estrategia de retroalimentación para un curso y un aprendizaje específico en ciencias.

Taller N°7: La retroalimentación para el Aprendizaje en Ciencias Naturales

Tiempo	Objetivos de la Actividad	Acciones del Mediador	Acciones de los docentes	Materiales
30 min.	<ul style="list-style-type: none"> › Evaluar la calidad de la comunicación y retroalimentación ofrecida en las pruebas corregidas de los estudiantes. 	<ul style="list-style-type: none"> › Bienvenida a las y los docentes participantes. › Socialización de los propósitos y estructura del Taller N° 7. › Mediación del plenario. › Conducción de la revisión de la retroalimentación. 	<ul style="list-style-type: none"> › Taller de revisión de la retroalimentación de una prueba escrita (se adjunta). › Plenario. Los docentes participan entregando opiniones, además de las dudas. 	<ul style="list-style-type: none"> › Preguntas orientadoras para la actividad de análisis de una prueba corregida.
30 min.	<ul style="list-style-type: none"> › Determinar características deseables de la retroalimentación en ciencias. 	<ul style="list-style-type: none"> › Comentarios lectura. Resuelve consultas y orienta a los docentes. 	<ul style="list-style-type: none"> › Lectura del documento "La retroalimentación. Concepto y tipologías" de Gloria Contreras. › Comentarios lectura. 	<ul style="list-style-type: none"> › Documento "La retroalimentación. Concepto y tipologías" de Gloria Contreras (Anexo 8).
30 min.	<ul style="list-style-type: none"> › Diseñar una estrategia de retroalimentación para un curso y un aprendizaje específico en ciencias. 	<ul style="list-style-type: none"> › Entrega de orientaciones para la actividad. › Mediación del plenario. Guía discusión de los docentes, resuelve consultas. 	<ul style="list-style-type: none"> › Actividad individual: a partir de las características generadas en la primera parte del taller y dado un listado de situaciones de correcciones en pruebas de ciencias, los docentes deberán generar estrategias específicas de retroalimentación para cada caso. › Plenario. Presentan los resultados de la actividad individual. 	<ul style="list-style-type: none"> › Preguntas orientadoras para la actividad de diseño de estrategias de retroalimentación.

Programa Taller N°7:

La retroalimentación de los aprendizajes en Ciencias Naturales

Propósito: Diseñar estrategias de retroalimentación para un curso y un contexto particular.

Primera parte: 30 minutos

- › Bienvenida
- › Socialización de los propósitos y estructura del Taller N° 7.
- › Taller de revisión de la retroalimentación de una prueba escrita.
- › Plenario.

Segunda parte: 30 minutos

- › Lectura del documento "La retroalimentación: Concepto y tipologías".
- › Análisis, comentarios y conclusiones a partir de la lectura.

Tercera parte: 30 minutos

- › Actividad individual: A partir de las características generadas en la primera parte del Taller y dado un listado de situaciones de correcciones en pruebas de ciencias, los docentes deberán generar estrategias específicas de retroalimentación para cada caso.
- › Plenario.

Primera parte

Estimado(a) docente:

La siguiente actividad tiene como objetivo evaluar la calidad de la comunicación y retroalimentación ofrecida en las pruebas corregidas de los estudiantes. Después de revisar la prueba que se adjunta, conteste las preguntas en forma individual. Posteriormente, comparta sus respuestas con sus compañeros, tratando de llegar a acuerdos.

A/33

3,6

1ª PRUEBA DE CIENCIAS NATURALES
5º BÁSICO



I.- ÍTEM SELECCIÓN MÚLTIPLE: Lee cada pregunta, piense y luego marque con una X sobre la letra de la alternativa correcta en la hoja de respuesta (13 puntos).

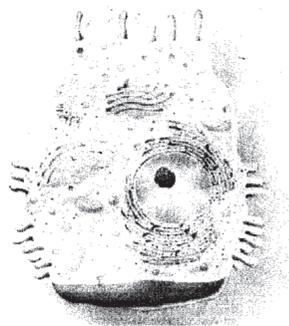
1. Ordena de menor a mayor complejidad los niveles de organización de los seres vivos.

- a) Célula muscular – Sistema circulatorio – Tejido muscular – Corazón – Perro.
- b) Perro – Sistema circulatorio – Corazón – Tejido muscular – Célula muscular.
- c) Célula muscular – Tejido muscular – Corazón – Sistema circulatorio – Perro.
- d) Perro – Sistema circulatorio – Tejido muscular – Corazón – Célula muscular.

Observa la siguiente imagen y luego responde las preguntas 2 y 3.

2. ¿A qué nivel de organización de los seres vivos pertenece la imagen?

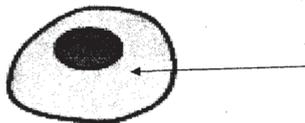
- A. Primero.
- B. Segundo.
- C. Tercero.
- D. Quinto.



3. ¿Qué característica presenta este nivel de organización?

- A. Corresponde a una estructura pequeña que permite la existencia de la vida.
- B. Corresponde a grupos de células con características similares.
- C. Está formado por diferentes tejidos que realizan una función.
- D. Está compuesto por diferentes sistemas de órganos.

4. El siguiente esquema muestra una célula típica ¿Cómo se llama la parte de la célula que aparece marcada con una flecha?



- A. Citoplasma
- B. Núcleo
- C. Membrana celular
- D. Membrana

? X



5. La célula, como nivel de organización, es:

- A. La partícula más pequeña que forma la materia inerte
- B. Un conjunto de tejidos
- C. Unidad mínima y estructural de todo organismo vivo
- D. Una bacteria



6. Un tejido se compone de :

- A. Células
- B. Órganos
- C. Sistemas
- D. Átomos



7. En la siguiente figura se muestra un trocito de piel visto al microscopio: ¿Qué nivel de organización representa la imagen?

- A. Órgano
- B. Célula
- C. Sistema
- ~~D. Tejido~~



8. ¿Cuál de los siguientes niveles de organización incluye todos los demás?

- A. Tejido
- B. Célula
- C. Órgano
- ~~D. Sistema~~



9. Un científico analizó una muestra en su laboratorio y descubrió que era un conjunto de células que realizaban una función en común. ¿Qué nivel de organización representa la muestra?

- ~~A. Tejido~~
- B. Célula
- C. Órgano
- D. Organismo



10. Ordena las siguientes imágenes de menor a mayor complejidad, según el nivel de organización que representan.



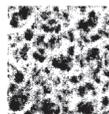
I



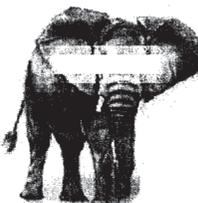
II



III



IV



V

- A. I - III - V - II - IV
- B. III - IV - II - I - V
- C. III - IV - I - II - V
- D. I - III - IV - II - V



N/C



11. Un profesor observó un organismo en el microscopio y lo presentó a sus alumnos. De las siguientes observaciones que realizaron a los alumnos, ¿Cuáles permitió determinar que se trataba de un organismo multicelular?

- A. Sus células formaron población
- B. En el organismo se encontraron tejidos.
- C. El organismo presentó una célula única.
- D. Se debió utilizar un microscopio para observarlo, ya que no se puede ver a simple vista.

12. ¿Cuál de los siguientes niveles de organización es el que da origen a todos los demás?

- A. Tejido
- B. Célula
- C. Órgano
- D. Sistema

13. Observa la siguiente imagen; a qué nivel de organización pertenece?

- A. Tejido
- B. Célula
- C. Órgano
- D. Organismo



4/13

II.- ÍTEM TÉRMINOS PAREADOS: Escribe el número de la columna A entre los paréntesis de la columna B, según corresponda. Asocia el concepto con su definición o características (10 puntos).

Estructura

Función

- | | |
|-----------------------|---|
| 1) Célula | (2) Célula vegetal y animal. |
| 2) Multicelulares | (1) Representa el primer nivel de organización. |
| 3) Tejidos | (4) Microorganismos formados por una sola célula. |
| 4) Células Eucarionte | (5) Organismos formados por muchas células. |
| 5) Unicelulares | (3) Grupo de células con tamaño y formas semejantes que se comunican entre sí para cumplir una función determinada. |

4/10

Horror!!

III.- ÍTEM DESARROLLO: Responde la pregunta fundamentando tu respuesta (10 puntos)

a) ¿Qué nivel de organización contiene todos los demás niveles?

organo ... ?

b) Las células Eucariontes se clasifican en 2. Nómbralas y señala 2 diferencias.

son animal y vegetal ?
que más!!

6/10

1. Identifique las marcas o símbolos presentes en la corrección. Esto implica reconocer vistos, cruces o círculos que realiza el profesor(a).

2. ¿Qué sentido tienen para usted estas marcas o símbolos? ¿Qué sentido cree usted que tienen para el estudiante? ¿Qué aportan a su aprendizaje?

3. ¿Cree usted que el estudiante comprende por qué tiene el puntaje que tiene? ¿Cree usted que el estudiante comprende por qué tiene la calificación que tiene?

4. Finalmente, ¿qué puede concluir respecto de la calidad de la comunicación y retroalimentación otorgada por el profesor a su estudiante, y si esta contribuye o no y por qué al aprendizaje del estudiante?

Segunda parte

Estimado(a) docente:

Le solicitamos lea el documento “La retroalimentación: Concepto y tipologías” de Gloria Contreras. Posteriormente comparta sus comentarios con su grupo.

Tercera parte

La siguiente actividad tiene como objetivo diseñar estrategias de retroalimentación para algunos casos particulares cotidianos. Para ello se presenta a continuación un listado de respuestas de estudiantes para diversas preguntas de ciencias.

- › Primero, proponga individualmente formas de retroalimentación para cada una de las respuestas, considerando las características de la retroalimentación de buena calidad, discutida en las etapas anteriores de este Taller.
- › Posteriormente, comparta con su grupo sus estrategias, y escojan en consenso la más adecuada para cada respuesta, argumentando su elección. En el plenario deberán defender sus elecciones y argumentos.

Situación 1

En una montaña nevada, se encuentra un río. Con la llegada del verano, la temperatura ambiental aumentó. ¿Qué le sucedió al río con el aumento de las temperaturas?

Respuesta

Con el aumento de las temperaturas el río tuvo más agua, llegando mucha gente a bañarse porque hacía mucho calor.

Situación 2

Los habitantes de la Tierra comparten ciertas necesidades para poder vivir. Plantas, animales y seres humanos requieren del aire para sobrevivir. ¿Qué otro elemento necesitan para poder habitar la Tierra?

Respuesta

Las plantas, los animales y nosotros necesitamos de agua y comida para poder vivir; si no, nos podríamos morir.

Situación 3

Sebastián, alumno de segundo básico, llegó resfriado al colegio el día lunes. Ninguno de sus compañeros lo estaba, tampoco su profesora. El día viernes algunos de sus compañeros y la profesora comenzaron a presentar síntomas de resfrío. ¿Por qué sucedió esto en el curso de Sebastián?

Respuesta

Sebastián tosía cerca de sus compañeros; tenía muchos bichos.

Situación 4

Juanita no comprende la diferencia entre los recursos renovables y los no renovables. Ayudemos a Juanita y explica cuál es la diferencia entre estos recursos.

Respuesta

Un recurso renovable es el que vuelve a nacer, como la madera, ya que los arbolitos pueden volver a plantarse y se les puede volver a sacar la madera.

Situación 5

El planeta Tierra realiza dos tipos de movimientos. Ambos dan origen a diferentes fenómenos. Señala cuáles son los movimientos de la Tierra y a qué dan origen.

Respuesta

Los movimientos de la Tierra son traslación y rotación. El movimiento de rotación da origen a las estaciones del año y el movimiento de traslación al día y a la noche.

Situación 6

El cuerpo humano está constituido por diferentes órganos, los que contribuyen a realizar las distintas funciones de este. Señala cómo se constituye el aparato digestivo y cuál es función.

Respuesta

El aparato digestivo incluye el hígado y el estómago. Su función principal es recibir los alimentos, luego procesarlos y entregar las cosas buenas al cuerpo humano. Lo malo es desechado.

Taller N°8:

La Evaluación para el Aprendizaje de las Ciencias Naturales

<p>Objetivo General</p>	<p>Este Taller busca realizar una puesta en común de los resultados de los diferentes productos y análisis de los Talleres que lo precedieron. Se espera que mediante la participación en las ocho sesiones de trabajo y producto del análisis de diversos instrumentos de evaluación, los docentes puedan adquirir conocimientos sólidos en esta área de trabajo.</p>
<p>Objetivos Específicos</p>	<ul style="list-style-type: none"> › Se pretende que las y los docentes reflexionen en forma individual y colectiva acerca del trabajo de evidencias y el Análisis de los productos de los diferentes Talleres en la práctica de la evaluación de las Ciencias Naturales.
<p>Materiales</p>	<ul style="list-style-type: none"> › Conjunto de preguntas orientadoras. › Portafolio con los materiales entregados en los diferentes Talleres.

Taller N°8: La Evaluación para el Aprendizaje de las Ciencias Naturales

Tiempo	Objetivos de la Actividad	Acciones del Mediador	Acciones de los docentes	Materiales
30 min.	<ul style="list-style-type: none"> › Reflexionar en torno a las evidencias y el análisis de los productos de los diferentes Talleres en la práctica de la evaluación de las Ciencias Naturales. 	<ul style="list-style-type: none"> › •Bienvenida a los profesores participantes. › •Socialización de los propósitos y estructura del Taller N° 8 (entrega de material escrito). › •Presentación del monitor en torno a los diferentes temas trabajados en los Talleres. 	<ul style="list-style-type: none"> › Realizan consultas y/o comparten experiencias relativas a lo presentado por el monitor. 	<ul style="list-style-type: none"> › PowerPoint⁷.
60 min.	<ul style="list-style-type: none"> › Reflexionar en torno a las evidencias y el análisis de los productos de los diferentes Talleres en la práctica de la evaluación de las Ciencias Naturales. 	<ul style="list-style-type: none"> › Plenario y cierre. 	<ul style="list-style-type: none"> › Los docentes se reúnen en grupos de cuatro o cinco integrantes y comparten la experiencia que han vivido durante los diferentes Talleres. Para ello, presentan sus portafolios y los productos que han desarrollado durante los diferentes Talleres sobre la evaluación en ciencias. › Cada grupo elabora un documento que da cuenta de las reflexiones y elementos de relevancia discutidos en el grupo. › Plenario y cierre. 	<ul style="list-style-type: none"> › Conjunto de preguntas orientadoras. › Portafolio con los materiales entregados en los diferentes talleres.
Productos para el portafolio		<ul style="list-style-type: none"> › Documento con reflexión grupal. 		

7. El monitor deberá construir una presentación que recoja las experiencias de los docentes al participar de los 7 Talleres anteriores, incluyendo los conceptos claves utilizados a lo largo de los talleres.

Programa Taller N°8:

La Evaluación para el Aprendizaje de las Ciencias Naturales

Propósito: Reflexionar en torno a las evidencias y el análisis de los productos de los diferentes talleres en la práctica de la evaluación de las Ciencias Naturales.

Primera parte: 30 minutos

- › Bienvenida del monitor a las y los profesores participantes.
- › Socialización de los propósitos y estructura del Taller N° 8.
- › Presentación del monitor respecto a los diferentes temas trabajados en los Talleres.

Segunda parte: 60 minutos

- › Discusión y análisis de la experiencia vivida durante los diferentes Talleres. Presentación de sus portafolios y las reflexiones que han desarrollado durante los diferentes Talleres sobre la evaluación en ciencias.
- › Elaboración grupal de un documento con los temas relevantes discutidos en cada grupo.
- › Plenario y cierre.

Primera parte

Estimado(a) docente:

- › Atienda a la presentación resumen "Evaluación para el aprendizaje de las Ciencias Naturales", presentada por el monitor. Haga sus consultas y/o comparta sus experiencias al respecto.
- › A partir de los contenidos presentados por el monitor, tome nota de las ideas fuerza que usted identifica.

Segunda parte

Estimado(a) docente:

- › Al llegar a la etapa final de este programa, le pedimos que conteste las siguientes preguntas en forma individual. Para ello contará con 20 minutos. Posteriormente, le solicitamos que comparta las respuestas con su grupo.

1. ¿Qué elementos o aspectos de su actual práctica pedagógica debe revisar para implementar con éxito este enfoque de evaluación en ciencias? Para su respuesta considere las etapas trabajadas en los Talleres o algunos de ellos, por ejemplo, la elaboración de criterios, la comunicación de criterios, la construcción de situaciones de evaluación y sus componentes, la retroalimentación efectiva u otras.

4. ¿Cree usted que la aplicación de este enfoque de evaluación en ciencias producirá algún impacto en sus estudiantes? Por ejemplo, en la calidad de sus aprendizajes, en sus percepciones sobre la evaluación, en su autoestima, en su relación con usted o sus compañeros u otros. ¿Por qué?

5. ¿Cuáles son los aprendizajes más relevantes que logró en la realización de estos Talleres?

Tercera parte

Estimado(a) docente:

- › Reúnase con su grupo para compartir las respuestas de la actividad N° 2 y los productos de su portafolio. Elabore junto a su grupo un documento de reflexión final sobre los aprendizajes de los Talleres.

Bibliografía

1. Angelo, T., & Cross, P. (1993). Classroom Assessment Techniques. A Handbook for College Teachers. San Francisco: Jossey-Bass.
2. Black, P., & William, D. (2009). Developing the theory of formative assessment. *Educational Assessment, Evaluation & Accountability*, 21 (1), 5-31.
3. Biggs, J. (2007). Teaching for Quality Learning at University. New York: Open University Press.
4. Brookhart, S. (2007). Feedback that fits. *Educational Leadership*. 65 (4). Disponible en <http://www.ascd.org/publications/educational-leadership/dec07/vol65/num04/Feedback-That-Fits.aspx>
5. Clarke, Sh. (2002). Gillingham Partnership Formative Assessment Project. 2000-2001- Final Report. Disponible en <http://www.wiganschoolsonline.net/afl/masters/Gillingham3.pdf>
6. Collazos, C., Mendoza, J., & Ochoa, S. F. (2007). Mejorar los esquemas de evaluación mediante procesos de colaboración. *Educación y Educadores*, 10 (1), 79-88.
7. Entwistle, N. (2000). Promoting deep learning through teaching and assessment: conceptual frameworks and educational contexts. Paper presented at the TLRP Conference, Leicester. Disponible en <http://www.etl.tla.ed.ac.uk/docs/entwistle2000.pdf>
8. Gulikers, J., Bastiaens, T., Kirschner, P., & Kester, L. (2006). Relations between Student Perceptions of Assessment Authenticity, Study Approaches and Learning Outcomes. *Studies in Educational Evaluation*, 32, 381-400.
9. Himmel E., Olivares M. A., & Zabalza J. (1999) Hacia una Evaluación Educativa. Aprender para Evaluar y Evaluar para Aprender, Vol I. Santiago: PUC y Mineduc.
10. Nunziati G. (1990). Pour construire un dispositif d'évaluation formatrice. *Cahiers Pédagogiques*, 280, 47-64.
11. Popham, J. (2010). Everything school leaders need to know about Assessment. California: Corwin.
12. Porlán, R., & Rivero A. (1998). El conocimiento de los profesores. Una propuesta formativa en el área de ciencias. Sevilla: Díada.
13. Ramaprasad, A. (1983). On the definition of feedback. *Behavioral Science*, 28 (1), 4-13.

14. Ramsden, P. (2007). *Learning to Teach in Higher Education*. New York: Routledge Falmer.
15. Sadler, D. R. (1989). Formative assessment and the design of instructional systems. *Instructional Science*, 18, 119-144.
16. Sadler D. R. (2005). Interpretations of criteria-based assessment and grading in higher education. *Assessment & Evaluation in Higher Education*, 30 (2), 175-194.
17. Sadler, D. R. (2009). Grade integrity and the representation of academic achievement. *Studies in Higher Education*, 34 (7), 807-826.
18. Sanmartí, N. (2002). *Didáctica de las Ciencias en la Educación Secundaria Obligatoria*. Síntesis: Madrid.
19. Sanmartí, N. (2008). *10 ideas clave. Evaluar para aprender*. Barcelona: Graó.
20. Stake, R. (2006). *Evaluación comprensiva y evaluación basada en estándares*. Barcelona: Graó.
21. Scouller, K. (1998). The Influence of Assessment Method on Students' Learning Approaches: Multiple Choice Question Examination versus Assignment Essay. *Higher Education*, 35 (4), 453-472.
22. Struyven, K., Dochy, F., & Janssens, S. (2005). Students' perceptions about evaluation and assessment in higher education: a review. *Assessment & Evaluation in Higher Education*, 30 (4), 325-341.
23. Thompsom, K., & Falchikov, N. (1998). "Full on until the sun comes": The effects of assessment on student's approaches to studying. *Assessment and Evaluation in Higher Education*, 23 (4), 379-390.
24. Tunstall P., & Gipps, C. (1996) Teacher feedback to young children in formative assessment: a tipology. *British Educational Journal*, 22 (4), 389-404.
25. Veslin J., & Veslin, O. (1992) *Corriger des copies. Évaluer pour former*. París: Hachette.
26. Wiggins, G. (1990). The case for authentic assessment. *Practical Assessment, Research & Evaluation*, 2 (2). Disponible en <http://pareonline.net/getvn.asp?v=2&n=2>



Ministerio de
Educación

Gobierno de Chile