



Encuentro 1

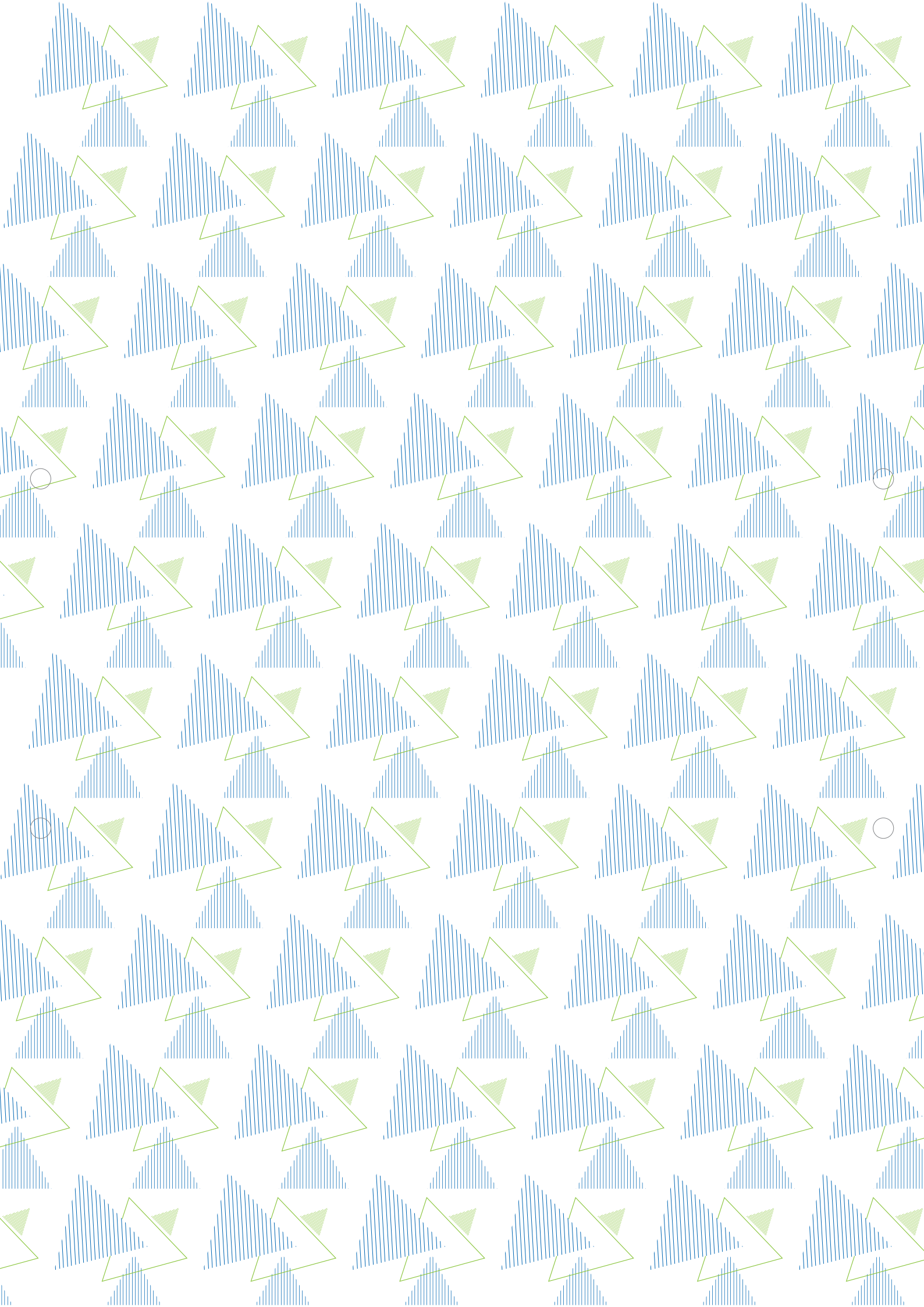
Ateneo - Área Ciencias Naturales

Casos para repensar nuestra práctica: La observación, el diseño experimental y el registro en las clases de Ciencias Naturales

Nivel Primario - Segundo Ciclo

Año 2017

COORDINADOR



Presidente de la Nación

Ing. Mauricio Macri

Ministro de Educación y Deportes

Esteban José Bullrich

Secretaria de Innovación y Calidad Educativa

María de las Mercedes Miguel

Instituto Nacional de Formación Docente

Directora Ejecutiva

Cecilia Veleda

Vicedirectora Ejecutiva

Florencia Mezzadra

Director Nacional de Formación Continua

Javier Simón

Estimados directivos y docentes:

Tenemos por delante un nuevo año con el enorme desafío y responsabilidad de trabajar juntos en consolidar un sistema educativo inclusivo y de calidad que garantice los aprendizajes fundamentales y permita el máximo desarrollo de las potencialidades de todos los niños, jóvenes y adultos para su participación activa, responsable y comprometida en los distintos ámbitos de la vida.

El Plan Estratégico Nacional 2016-2021 “Argentina Enseña y Aprende” posee como eje fundamental el fortalecimiento de la formación docente; haciendo hincapié en el desarrollo profesional y en la enseñanza de calidad. De esta manera, el Ministerio de Educación y Deportes de la Nación, ha asumido el compromiso de acompañar a los docentes en su labor diaria y colaborar con la resolución de los desafíos concretos que se presentan en los distintos ámbitos de enseñanza. Esto conlleva la necesidad de generar espacios y oportunidades para reflexionar sobre las prácticas de enseñanza más adecuadas para una educación que responda a las características de la sociedad contemporánea, que contribuya al trabajo colaborativo y a la conformación de comunidades de aprendizaje entre docentes.

A partir del Plan Nacional de Formación Docente se presentan líneas de trabajo para promover la formación inicial y continua de los equipos docentes en términos de innovación en la práctica, autonomía, creatividad, compromiso y capacidad crítica. En este sentido y con el propósito de alcanzar una mejora en los aprendizajes para todos, brindando materiales valiosos para la práctica docente, el Instituto Nacional de Formación Docente, propone líneas de trabajo que promuevan fortalecer el desarrollo de saberes y capacidades fundamentales, que faciliten poner en práctica los aprendizajes de una manera innovadora y prioricen al sujeto de aprendizaje como un sujeto activo, autónomo, creativo, comprometido y con capacidad crítica.

Esperamos que esta propuesta sea una experiencia transformadora para todos los equipos docentes del país y que encuentren en ella nuevas herramientas para potenciar su valiosa función en nuestra sociedad.

Muchas gracias por su compromiso y trabajo cotidiano.

Cecilia Veleda
Directora Ejecutiva
Instituto Nacional de Formación Docente

María de las Mercedes Miguel
Secretaria de Innovación
y Calidad Educativa

Índice

Agenda del encuentro.....	3
Casos para repensar nuestra práctica: La observación, el diseño experimental y el registro en las clases de Ciencias Naturales	4
Presentación.....	4
Objetivos	4
Metodología y estrategia utilizada	5
Contenidos y capacidades	5
Estructura de desarrollo	6
PRIMER MOMENTO	
Presentación	6
Actividad 1.....	6
SEGUNDO MOMENTO	
Estudio de casos: en la sala de maestros.....	7
Actividad 1.....	7
TERCER MOMENTO	
Análisis de un video de clase	11
Actividad 1.....	11
CUARTO MOMENTO	
Planificando el recorrido.....	12
Actividad 1.....	13



QUINTO MOMENTO	
Cierre del encuentro	15
Actividad 1.....	16
Recursos necesarios	16
Material de referencia	16



Agenda del encuentro

PRIMER MOMENTO

Presentación

Presentación del coordinador y del grupo. Breve introducción de la propuesta del ateneo. Presentación de los temas a abordar en el encuentro

 20 MIN

Actividad 1

ENTRE TODOS

 20 MIN

SEGUNDO MOMENTO

Estudio de casos: en la sala de maestros

Lectura y discusión de un caso de la práctica. Reflexión didáctica

 40 MIN

Actividad 1

EN PEQUEÑOS GRUPOS

 40 MIN

TERCER MOMENTO

Análisis de un video de clase

Análisis de una escena de clase de Ciencias Naturales. Identificación de oportunidades de desarrollo de las capacidades de observación y registro

 30 MIN

Actividad 1

EN PEQUEÑOS GRUPOS / ENTRE TODOS

 30 MIN

CORTE

 20 MIN

CUARTO MOMENTO

Planificando el recorrido

Elección de unidades didácticas para adaptar e implementar. Análisis de las primeras 2 clases y elaboración de un plan para la implementación de la secuencia

 50 MIN

Actividad 1

INDIVIDUAL / EN PEQUEÑOS GRUPOS

 50 MIN

QUINTO MOMENTO

Cierre del encuentro

Presentación de la consigna de trabajo para los próximos encuentros
Actividad de cierre y metacognición

 20 MIN

Actividad 1

INDIVIDUAL

 20 MIN



Casos para repensar nuestra práctica: La observación, el diseño experimental y el registro en las clases de Ciencias Naturales

Presentación

El ateneo se presenta como un espacio de análisis y reflexión compartida sobre situaciones complejas de la práctica docente que conllevan el desafío de pensar propuestas didácticas. Estas últimas deben favorecer la tarea concreta en el aula e impactar positivamente en los aprendizajes en el área de Ciencias Naturales. Por tal motivo, se plantea como un espacio de encuentro y de enriquecimiento mutuo entre colegas.

Cada ateneo se desarrolla a lo largo de 3 encuentros dedicados al análisis, implementación y evaluación de secuencias didácticas que ponen el foco en el aprendizaje de las capacidades científicas de observación, diseño experimental y registro por parte de los niños y las niñas.

Este documento presenta la propuesta general del ateneo de Ciencias Naturales para el segundo ciclo del Nivel Primario y contiene la guía para desarrollar el primer encuentro.

Importante: Cada uno de los ateneos plantea actividades de trabajo grupal con secuencias didácticas y otros recursos disponibles en Internet. Se podrá optar por trabajar con copias impresas de dichos documentos o, en caso de que los docentes cuenten con computadora portátil, con copias en formato digital (pdf). Para ello, de ser posible, será importante solicitar a los participantes que traigan a los encuentros el dispositivo móvil cada 2 o 3 docentes. Si cuentan con sus direcciones de correo electrónico, podrán enviarles a todos los maestros y a todas las maestras el material necesario para el trabajo, antes de cada encuentro (también será recomendable que lleven una copia de todos los recursos en un *pendrive*).

Objetivos

Se espera que a lo largo del ateneo los y las docentes encuentren oportunidades para:

- ▶ desarrollar las capacidades de observación, diseño de experimentos y registro en el aprendizaje de las Ciencias Naturales a partir de la selección, adaptación, implementación y evaluación de secuencias didáctica en sus aulas;
- ▶ fortalecer una mirada curiosa y reflexiva sobre la enseñanza y la evaluación, que tome en cuenta las evidencias de los aprendizajes de los alumnos y las alumnas en pos de revisar y enriquecer la propia práctica;
- ▶ desarrollar vínculos profesionales entre colegas, que permitan compartir concepciones y experiencias de la práctica capaces de enriquecer sus propios trayectos como docentes.

Metodología y estrategia utilizada

- ▶ Análisis didáctico de casos de la práctica.
- ▶ Análisis y adaptación colaborativa de secuencias didácticas para implementar en el aula.
- ▶ Planificación colaborativa de actividades vinculadas con la evaluación de los aprendizajes.
- ▶ Reflexión sobre las producciones del alumnado en función de los objetivos de enseñanza buscados.
- ▶ Reflexión metacognitiva en torno a los procesos llevados a cabo.

Contenidos y capacidades

Contenidos

- ▶ La enseñanza de la capacidad de observación en el marco del estudio de los fenómenos naturales.
- ▶ El papel del registro en distintos formatos y la puesta en discusión de dichos registros como insumo central para el aprendizaje de las Ciencias Naturales.
- ▶ Las secuencias didácticas como herramientas para el trabajo con capacidades y la enseñanza de conceptos en profundidad.
- ▶ La planificación y gestión de la clase.
- ▶ La evaluación de las capacidades de observación y registro.

Capacidades

- ▶ Cognitivas
 - ◆ Identificar problemáticas vinculadas con la enseñanza a partir del análisis de casos de la práctica.
 - ◆ Construir criterios propios para seleccionar y adaptar secuencias y materiales didácticos que promuevan el desarrollo de capacidades en los chicos y las chicas.
 - ◆ Incorporar herramientas teóricas, tanto de las Ciencias Naturales como didácticas, para potenciar el análisis y desarrollo de la tarea docente.
- ▶ Intrapersonales
 - ◆ Asumir el propio proceso de formación profesional de manera crítica y reflexiva.
 - ◆ Contar con una mirada estratégica en torno a la planificación de su propuesta de enseñanza.
- ▶ Interpersonales
 - ◆ Trabajar en equipo con colegas, reflexionando sobre la práctica docente.



Estructura de desarrollo

PRIMER MOMENTO

Presentación

🕒 20 MIN

Actividad 1

ENTRE TODOS

🕒 20 MIN

Actividad 1

Para esta actividad les proponemos:

1. decir su nombre o un apodo con el cual les guste que los nombren;
2. contar en qué escuela/s trabajan y con qué grado/s;
3. mencionar un “sueño” y una “pesadilla” que tengan en relación con la enseñanza de las Ciencias Naturales (algo que buscan o anhelan, y algo que les preocupa o les genera dificultades).

Orientaciones para el coordinador

Al inicio del encuentro resultará conveniente que el grupo se disponga en círculo. En la medida en que los docentes vayan llegando, entregarles una copia del material de trabajo de la jornada (el apartado “Carpeta para el participante” que acompaña este documento). Se podrá comenzar la jornada con una breve ronda de presentaciones que contribuya a crear un clima distendido del encuentro.

Aquí será importante retomar lo presentado por los maestros y las maestras, subrayando la coincidencia entre aquello que persiguen (sus “sueños”) y aquellos temores o dificultades que identifican en la práctica (sus “pesadillas”) como punto de partida para la construcción colectiva.

Luego, presenten los objetivos y la modalidad de trabajo del ateneo, así como los temas a trabajar en este primer encuentro.

Breve descripción de los 3 encuentros del trayecto:

Encuentro 1

Se analizará un caso de la práctica que pondrá de relieve la necesidad de profundizar la enseñanza de capacidades en las clases de Ciencias Naturales. Los docentes seleccionarán una secuencia didáctica que responda a dicha necesidad, y propondrán adaptaciones para implementarla en sus aulas luego del encuentro.

Encuentro 2

Los maestros compartirán evidencias del trabajo (particularmente producciones escritas del alumnado), analizando los resultados preliminares de su implementación en el aula. Se analizarán luego ejercicios de evaluación de los aprendizajes que pongan el acento en la evaluación de capacidades, como punto de partida para que diseñen ejercicios propios con el fin de evaluar los aprendizajes de la unidad didáctica que están implementando, y/o que implementarán en sus aulas después de este segundo encuentro.

Encuentro 3

En este último encuentro, los docentes presentarán los resultados de la implementación de la secuencia didáctica en sus clases, incluyendo el ejercicio de evaluación planificado en el encuentro anterior. Analizarán y pondrán en discusión con los colegas los logros de los chicos, las dificultades identificadas, las estrategias para resolverlas y sus propios aprendizajes como docentes durante el proceso de reflexión.

SEGUNDO MOMENTO

Estudio de casos: en la sala de maestros

🕒 40 MIN

Actividad 1

EN PEQUEÑOS GRUPOS

🕒 40 MIN

Actividad 1

Imaginen que se encuentran en una sala de maestros, disfrutando de una breve pausa en la tarea diaria. Los chicos están en la clase de Educación Física, así que hay tiempo para preparar unos mates o un té y disfrutar de la charla entre colegas.

Andre, la "seño" de 6º, se suma a la rueda y comparte su experiencia y preocupación sobre sus

clases de la unidad “Electricidad”. Luego se suma Mariano, que es docente de 5º, y más tarde se incorpora Vero, que tiene uno de las secciones de 4º.

Los invitamos a leer los testimonios y conversen a partir de las preguntas que a continuación se incluyen.

Sugerencia: Para realizar la actividad, disponen de 20 minutos. Se propone usar una estrategia de aprendizaje colaborativo, de distribución de roles. Antes de comenzar, será conveniente que designen a un integrante para controlar el tiempo y otro que se ocupe de anotar las respuestas del grupo a las *Preguntas para reflexionar sobre el caso*.

CASO

Andre, la "seño" de 6º, plantea que el trabajo sobre la unidad de "Electricidad" es problemática. Ella cuenta:

Me encanta hacer experiencias con los chicos. Las hago siempre que puedo. Pero siempre me quedo preocupada: los chicos se entusiasman, pero no queda claro qué aprenden.

El año pasado estuvimos varias clases trabajando con circuitos eléctricos. Los chicos experimentaron con materiales conductores y no conductores, armaron circuitos en serie y en paralelo. Incluso hicieron un “cerebro mágico” para jugar en clase. ¡La pasaron genial! Se divirtieron un montón, participaron y trabajaron bárbaro, pero cuando llegó la hora de pasar en limpio lo aprendido, no supe cómo hacer para sistematizar ese aprendizaje. En los cuadernos apenas quedó registro de lo que hicimos.

Me siento “tironeada” entre dos extremos, no sé qué hacer. O trabajo a partir de experiencias, algo que a los chicos les gusta mucho, pero que no siempre logro conectar con los temas “que hay que saber”, o trabajo con el libro u otros materiales de lectura, con la sensación de perder la oportunidad de aprovechar la curiosidad de los chicos para trabajar los temas de Naturales.

Cuando Andrea termina su relato, Mariano, que da Ciencias Naturales en 5º grado, le responde:

A mí me pasa eso que contás bastante seguido. No quiero dejar de hacer experiencias con los chicos, porque siento que son muy importantes. Pero quiero lograr conectarlas con los temas que estoy enseñando, “sacarles el jugo”. Una de las estrategias que encontré para resolverlo es que para cada una de las experiencias, trato de identificar qué estoy enseñando con cada una. Qué conceptos, y también qué capacidades quiero que aprendan (por ejemplo, si quiero que aprendan a medir, o a planificar una experiencia, o a analizar los resultados, o a elaborar conclusiones, o a comunicar lo que aprendieron). Eso me ayuda a no perderlas de vista cuando hago la experiencia con los chicos, a dedicarle tiempo al registro después de la experiencia y a ayudarlos a “pasar en limpio” lo que aprendieron.

Vero, que es maestra de 4º grado, se suma a la charla y agrega:

Yo trato de buscar propuestas en Internet que me ayuden a pensar las clases. A veces encuentro secuencias didácticas que colaboran a integrar las experiencias con otro tipo de actividades. A mí eso me ayuda bastante.

Ojo, no es que las use tal cual están, yo siempre cambio cosas. A veces hace falta recortar para llegar con los tiempos. Nadie mejor que uno para saber qué es lo mejor para el grupo, ¿no?

No es que usar secuencias sea una solución mágica, pero a veces estas cosas sirven para tener una idea de qué hacer.

El problema es que no siempre se encuentran secuencias para todos los temas, claro.

Preguntas para reflexionar sobre el caso

1. Analicen, a partir del relato de Andrea, las actividades vinculadas con la unidad "Electricidad": ¿Qué se espera que los alumnos aprendan con ellas? Listen todos los **conceptos** y los **capacidades** que se podrían lograr:
 - ▶ conceptos (ejemplo: existen materiales a través de los cuales circula la corriente eléctrica, llamados *conductores*, y materiales que impiden la circulación de la corriente, que se conocen como *aislantes* o *no conductores*).
 - ▶ capacidades (ejemplo: diseñar un experimento para investigar la capacidad de los materiales de conducir corriente eléctrica).
2. ¿Cómo se podría trabajar el registro de esta actividad para, como le propone Mariano, "sacarle el jugo" a la experiencia en pos de los aprendizajes buscados? Sugieran estrategias posibles que ayuden a desarrollar la capacidad de registrar y comunicar lo aprendido.
3. ¿Se sienten identificados con algún aspecto del relato? ¿Cuál?

Orientaciones para el coordinador

El coordinador conformará grupos de 3 o 4 integrantes para la realización de la consigna. En este momento se trabajará sobre la lectura y la discusión de un caso ficticio vinculado con la enseñanza de un contenido conceptual del segundo ciclo (La electricidad) de acuerdo a la propuesta de los Núcleos de Aprendizaje Prioritarios (NAP).

Puede que en la jurisdicción donde se lleva a cabo el ateneo el contenido corresponda a otro ciclo, sin embargo, lo importante aquí será poner el foco sobre la enseñanza de capacidades (con énfasis en las capacidades de observación y de registro), de manera que el ejemplo será igualmente válido para todas las situaciones de enseñanza.

Se presentará el caso y las pautas de la actividad. Cada grupo deberá organizarse para cumplir los roles propuestos para la consigna. De este modo, se pretende modelizar en la práctica algunos criterios de trabajo colaborativo que contribuyen al desarrollo de algunas de las capacidades intra e interpersonales, como la resolución de tareas en equipo, la distribución de roles, la administración del tiempo y la autorregulación.

Se harán explícitos estos propósitos vinculados con la implementación de estrategias de trabajo colaborativo, comentando que se volverá sobre este aspecto de la capacitación en distintos momentos de los encuentros y que se espera que estas estrategias puedan inspirarlos en el planteo de actividades para el desarrollo de capacidades de trabajo en equipo en el aula, con sus propios alumnos.

Luego del intercambio grupal, coordinen una puesta en común (de alrededor de 20 minutos). Cada grupo presentará sus respuestas a las consignas planteadas.

Algunos aspectos a abordar en la puesta en común, serán:

- ▶ ¿qué queremos que los chicos aprendan en el área de Ciencias Naturales? Aquí valdrá la pena resaltar la naturaleza de los contenidos del área, considerando su doble dimensión de conceptos y capacidades científicas. En el ejemplo discutido de la actividad experimental con circuitos eléctricos se espera que los docentes mencionen algunas de las siguientes ideas/conceptos:
 - ◆ para que circule la electricidad, los circuitos tienen que estar cerrados y los dos polos tienen que estar conectados, los materiales conducen la corriente eléctrica;
 - ◆ algunos materiales son buenos conductores y otros malos conductores (a estos se los llama aislantes);
 - ◆ los metales son buenos conductores de la electricidad. Por ello, se los usa para fabricar cables;
 - ◆ un circuito eléctrico básico está formado por cables, una fuente, un elemento que ofrezca resistencia (como una lamparita) y un interruptor.

También se espera que mencionen capacidades como:

- ◆ diseñar experiencias para recoger datos sobre la conductividad eléctrica de diferentes materiales;
 - ◆ recolectar datos y registrarlos de manera clara;
 - ◆ interpretar los resultados obtenidos y comunicarlos a otros alumnos y al docente;
 - ◆ aplicar lo aprendido sobre circuitos a nuevas situaciones, fabricando nuevos objetos que usen los mismos principios.
- ▶ si algunos de estos conceptos y capacidades no aparecen en la discusión, será importante que el coordinador pueda introducirlos, para enriquecer el análisis de la actividad;
 - ▶ la importancia del registro en el aprendizaje de Ciencias Naturales, que comprende estrategias de registro individual y grupal, la puesta en común y la sistematización de lo aprendido y la reflexión sobre los aprendizajes logrados.

Aquí será importante que en la discusión se mencionen variados modos de registro (con esquemas, dibujos, escritos) que contribuyan a que el alumnado desarrolle la capacidad de comunicación, incluyendo tanto la comunicación de sus observaciones y registros durante la experiencia, como la elaboración de conclusiones y explicaciones sobre lo aprendido, y la reflexión sobre su propio proceso de aprendizaje;

- ▶ la necesidad de articular actividades en una secuencia didáctica: un recorrido organizado que aborde un tema en profundidad a partir de objetivos de enseñanza claros y evitando “actividades sueltas”. Si no surge espontáneamente en la discusión, se podrá recuperar la propuesta de Mariano sobre el trabajo con secuencias didácticas que ayuda a integrar las experiencias en un marco más amplio de actividades sobre un tema para promover un debate a partir de las siguientes: ¿Suelen usar secuencias? ¿De dónde las obtienen? ¿Con qué criterios las eligen? ¿Qué tipo de adaptaciones realizan para llevarlas a sus clases?

- ▶ una idea que atraviesa las 3 situaciones, que será importante retomar en este momento del encuentro, es que todas las propuestas de actividades para el aula requieren que los maestros tomen decisiones en función de sus objetivos de enseñanza. Decidir *qué* queremos enseñar es primordial para determinar *cómo* vamos a hacerlo. Realizar experimentos, como plantea Andrea, y plantear actividades de registro, como propone Mariano, son situaciones de enseñanza que buscan cumplir con el objetivo de que los chicos desarrollen capacidades y/o aprendan conceptos. Los recursos didácticos (como los textos, las actividades experimentales, los recursos digitales, etc.) no tienen valor por sí solos, tienen sentido en función de la intencionalidad didáctica de los maestros. Incluso la implementación de secuencias didácticas, como las que plantea Mariano, requiere adaptaciones y modificaciones alineadas con estos objetivos.

En relación con este último punto, será importante destacar la importancia de definir claramente los objetivos de enseñanza y desarrollar criterios para seleccionar y modificar recursos didácticos disponibles (como textos, secuencias de clases, videos, simuladores, etc.).

TERCER MOMENTO

Análisis de un video de clase

🕒 30 MIN

Actividad 1

EN PEQUEÑOS GRUPOS / ENTRE TODOS

🕒 30 MIN

Actividad 1

El video de la serie Aulas Abiertas muestra una clase de Ciencias Naturales registrada por el proyecto *Estudios de clase* del portal Educar Chile.

Luego de ver el video, proponemos discutir en grupo las siguientes preguntas (disponen de 10 minutos):

- ▶ ¿qué objetivos de aprendizaje tiene la clase? Consideren los conceptos y también las capacidades que se busca que los niños desarrollen;
- ▶ hagan una lista de las intervenciones que realiza la docente para guiar los razonamientos de los chicos en pos de guiar su observación para construir criterios propios;
- ▶ hagan una lista de los momentos de registro y comunicación de lo aprendido que ofrece la clase;
- ▶ ¿qué adaptaciones le harían a esta clase si tuvieran que implementarla con su propio grupo de alumnos?

Orientaciones para el coordinador

En el tercer momento del ateneo, se analizará un video de una clase del Nivel Primario con el propósito de profundizar la reflexión sobre situaciones de observación y registro en las clases de Ciencias Naturales en el marco de actividades orientadas al desarrollo de las capacidades de resolución de problemas, de trabajo con otros y de comunicación.

Se les presentará a los docentes el video del proyecto *Estudio de clase*, del portal Educar Chile (<http://www.educarchile.cl/ech/pro/app/detalle?ID=205047>). En este verán a una docente dando una clase de clasificación de los seres vivos. Antes de comenzar, se propondrá a los docentes que identifiquen las oportunidades que ofrece la maestra para desarrollar las capacidades de observación y registro del alumnado.

Se proyectará el video completo (de 10 minutos de duración). Luego, orientarán una discusión didáctica acerca de los propósitos de la clase, subrayando las oportunidades de trabajo con la capacidad de observación y registro. Se solicitará a los equipos que lean la consigna de la actividad 1 del tercer momento, incluida en la carpeta para el participante entregada al comienzo del ateneo.

Se llevará adelante una puesta en común de las respuestas a las preguntas de la actividad, apuntando a que puedan identificar las oportunidades que ofrece la clase para desarrollar las capacidades de observación y registro de los alumnos, foco de este primer encuentro del ateneo.

Aquí valdrá la pena subrayar las intervenciones de la docente en pos de que los chicos puedan analizar similitudes y diferencias entre los animales de las tarjetas, por ejemplo cuando los guía a hacer explícitas las características que tomaron en cuenta para agruparlos. También será importante destacar que la clase ofrece diversas oportunidades de registro y comunicación de lo aprendido, a través de la escritura grupal sobre los criterios de clasificación elegidos en una guía dada por el maestro, en afiches que luego los alumnos presentan a sus compañeros y a través de propuestas de metacognición en las que los niños tienen que comunicar, oralmente y también por escrito, lo que han aprendido.

CUARTO MOMENTO

Planificando el recorrido

🕒 50 MIN

Actividad 1

INDIVIDUAL / EN PEQUEÑOS GRUPOS

🕒 50 MIN

Actividad 1

Para la siguiente actividad les proponemos elegir la secuencia que van a implementar en sus grados: sobre magnetismo del Proyecto Escuelas del Bicentenario; “Explorando el cuerpo humano”, de la Universidad de San Andrés o sobre la unidad “Los materiales y sus cambios” de *Ciencias Naturales 6*, de la serie *Cuadernos para el aula*). Lean las primeras 2 clases de la secuencia elegida y discutan con los colegas.

- ▶ aprendizajes: ¿Qué conceptos y qué capacidades científicas se busca enseñar en las 2 clases analizadas?
- ▶ observación y registro: ¿Qué oportunidades proponen las clases para el desarrollo de las capacidades de observación y registro?
- ▶ adaptaciones: ¿Harían adaptaciones a las actividades propuestas en pos de implementarlas con sus grupos de alumnos? ¿Cuáles?

Luego, elaborar un plan de trabajo que contemple la implementación de la secuencia en sus aulas a lo largo de aproximadamente 6 semanas. Para ello, pueden usar el siguiente formato:

Semana y fecha de la clase	Título de la clase	Aprendizajes esperados (considerando conceptos y capacidades)	Actividades a realizar
1			
2			
3			
4			
5			
6			

Luego, los invitamos a compartir con los colegas de los otros grupos el plan que armaron para la implementación de la secuencia en sus aulas, haciendo explícitas las adaptaciones que proponen realizar para llevarla a cabo.

Orientaciones para el coordinador

Se presentará la actividad que van a realizar a lo largo de los 3 encuentros del ateneo durante el año, que consiste en la selección de secuencias didácticas que aborden la doble dimensión de enseñar conceptos y capacidades (con particular foco en la observación y el registro) y permitan abordar temas del currículo de manera profunda a partir de un recorrido organizado. Esta será la actividad central del ateneo.

La implementación de las secuencias didácticas en el aula y su análisis será indi-

vidual. En el caso de que participe en el ateneo más de un docente de la misma escuela, la actividad podrá realizarse en grupo.

Como material de trabajo, se tomarán 3 secuencias didácticas de Ciencias Naturales para el segundo ciclo, para adaptar e implementar en el aula. Los docentes podrán elegir una de las secuencias presentadas a continuación, de acuerdo a sus planificaciones anuales:

- ▶ unidad sobre magnetismo. *Ciencias Naturales. Material para maestros. Cuarto grado* (material elaborado por el proyecto Escuelas del Bicentenario, IIPE-UNESCO);
- ▶ unidad “Los materiales y sus cambios”. *Ciencias Naturales 6 serie Cuadernos para el aula* (Ministerio de Educación de la Nación);
- ▶ secuencia “Explorando el cuerpo humano” (elaborada por el Equipo de Educación en Ciencias de la Universidad de San Andrés).

Se propondrá una nueva conformación de grupos a partir de los grados en los que los docentes trabajan. Luego, se distribuirá a cada grupo una copia de la secuencia completa elegida y se solicitará a los equipos que lean la consigna de la actividad 1 del cuarto momento, incluida en la carpeta para el participante entregada al comienzo del ateneo. En caso de no contar con copias para todos, se invitará a los maestros a trabajar con versiones digitales de las secuencias en sus computadoras.

Esta actividad es un pilar central para el desarrollo de los 3 encuentros del ateneo. Es importante, entonces, que el coordinador acompañe a todos los maestros para que puedan elegir la secuencia que van a implementar y elaboren un plan de trabajo para las siguientes semanas.

En este punto, cabe distinguir algunas de las características de los materiales de trabajo seleccionados para esta actividad. Las secuencias de actividades sobre magnetismo y cuerpo humano presentan una organización de clases estructurada, con pautas de trabajo definidas para todos los momentos de la secuencia. En cambio, la propuesta de la serie *Cuadernos para el aula* presenta una serie de situaciones de clase que el docente puede elegir en el marco de una progresión de contenidos que no es tan “cerrada” como las anteriores. Más allá de las diferencias estructurales (de forma y contenido), todos los materiales comparten características fundamentales para la programación didáctica. En primer lugar, presentan actividades organizadas de forma temporal en virtud de objetivos de enseñanza planteados con claridad. En segunda instancia, plantean actividades orientadas a que el alumnado aprenda conceptos y desarrolle capacidades. Resultará conveniente que se presenten estos puntos al inicio del análisis grupal de las secuencias.

Resulta fundamental que la discusión de las secuencias ponga el acento en las oportunidades que estas despliegan para el desarrollo de las capacidades de observación y registro por parte de los niños y cómo adaptarlas para el contexto de cada docente profundizando en el aprendizaje de dichas capacidades.

Se espera que cada docente se lleve del encuentro un plan de trabajo factible y el compromiso de llevarlo a cabo en las semanas que siguen, así como de registrar lo sucedido para compartirlo con los colegas en el segundo encuentro.

En esos casos, la planificación será conjunta pero luego un maestro podrá implementar la secuencia y el otro tomar el rol de observador, analizando luego entre ambos el proceso de implementación. Si lo consideran conveniente, los docentes podrán trabajar en parejas.

QUINTO MOMENTO

Cierre del encuentro

🕒 20 MIN

Actividad 1

INDIVIDUAL

🕒 20 MIN

Orientaciones para el coordinador

Finalmente, se presentará la consigna para el próximo encuentro. Los docentes deberán implementar parte del plan de trabajo formulado (se puede considerar un mínimo de 2 clases). Para el siguiente encuentro, deberán traer sus análisis acerca del proceso de implementación que llevaron a cabo para compartir con los colegas. Este deberá incluir:

- ▶ un breve relato de lo que planificaron, incluyendo los objetivos de enseñanza;
- ▶ una breve narración sobre cómo resultó la implementación;
- ▶ 2 producciones escritas o más realizadas por los chicos durante alguna de las actividades desarrolladas (una copia de un cuaderno de clase, o de un afiche, etc.) que les permitan reflexionar acerca del proceso de aprendizaje. Para ello, deberán elegir un ejemplo de un alumno que haya logrado los aprendizajes esperados y de otro que no lo haya hecho. Estos servirán como material de trabajo para la discusión en el segundo encuentro. Podrán traer sus registros por escrito (una copia del cuaderno) o como imágenes (una foto).

Como propuesta de cierre del encuentro, el coordinador invitará a los docentes a responder individualmente las siguientes consignas.

Actividad 1

Para la siguiente actividad proponemos:

- ▶ escribir una idea clara que se lleven de este encuentro;
- ▶ escribir una duda o algo que no haya resultado claro;
- ▶ escribir una pregunta o idea en la que se vayan pensando.

Luego de dar unos minutos para que los participantes elaboren sus respuestas, el coordinador deberá propiciar un intercambio para que todos los docentes puedan compartir sus impresiones.

Recursos necesarios

- ▶ Carpeta para el Coordinador del ateneo.
- ▶ Carpeta para el Participante del ateneo.
- ▶ *Clase de clasificación de los seres vivos*. Educar Chile.
- ▶ Proyector o computadora para mostrar el video.
- ▶ Una copia por grupo de las secuencias didácticas a trabajar:
 - ▶ Unidad sobre magnetismo. *Ciencias Naturales. Material para maestros. Cuarto grado* (material elaborado por el proyecto Escuelas del Bicentenario, IIPE-UNESCO).
 - ▶ Unidad “Los materiales y sus cambios”. *Ciencias Naturales 6 serie Cuadernos para el aula* (Ministerio de Educación de la Nación).
 - ▶ Secuencia “Explorando el cuerpo humano” (elaborada por el Equipo de Educación en Ciencias de la Universidad de San Andrés).

Estos recursos se encuentran disponibles en: [<http://bit.ly/2h8Qisb>] Última visita: 10 de mayo 2017.

Materiales de referencia

- ▶ AAVV. *NAP de Ciencias Naturales para el segundo ciclo*, disponible en: http://www.me.gov.ar/curriform/publica/nap/nap_egb2.pdf Fecha de consulta: 15/12/2016.
- ▶ Benvegna, A. (2010). *Leer y escribir para aprender ciencias naturales*. Buenos Aires: Ediciones Sangari.
- ▶ Furman, M. y Podestá, M. E. (2009). *La aventura de enseñar Ciencias Naturales*. Buenos Aires: Aique.
- ▶ Harlen, W. (2010). *Principios y grandes ideas de la educación en ciencias*. Gosport: Ashford Colour Press Ltd.
- ▶ Harlen, W. (2012). *Aprendizaje y enseñanza de las Ciencias basado en la indagación*. Conferencia disponible en: <http://www.ecbichile.cl/wp-content/uploads/2012/05/Aprendizaje-y-ensen%CC%83anza-de-ciencias-basados-en-la-indagacio%CC%81n..pdf>

Formación Docente Situada

Coordinadora General
María Rocío Guimerans

Equipo de trabajo
Magalí Trepiana, Karina Candas,
Valeria Sagarzazu, Miriam López

Ciencias Naturales

Melina Furman (coordinadora)

Autores

Pablo Salomón
Guadalupe Nogués
Gabriel Gellón

Equipo del área

Pablo Salomón, Guadalupe Nogués, Gabriel Gellón,
María Eugenia Podestá y Antonio Gutierrez

Equipo de producción gráfico/editorial de la DNPS

Coordinación gráfico/editorial

Laura Gonzalez

Diseño colección

Gabriela Franca
Nicolás Del Colle

Diseño interior

Gabriela Franca

Diseño tapas

Nicolás Del Colle

Diagramación y armado

Yanina Olmo, Natalia Suárez Fontana
y Nicolás Del Colle

Producción general

Verónica Gonzalez

Corrección de estilos (INFD)

Iván Gordin

Hoja de registro
