

ATENEIO 1
ENCUENTRO N° 1
AÑO 2018

ÁREA CS. NATURALES
Desafíos para pensar en Cs. Naturales

NIVEL PRIMARIO – SEGUNDO CICLO
PARTICIPANTE

Agenda

Momentos	Actividades
<p>Primer momento</p> <p>Introducción al ateneo</p> <p>10 minutos</p> <p>Presentación del coordinador y del grupo. Breve introducción de la propuesta y presentación de los temas a abordar en el encuentro.</p>	<p>Actividad 1</p> <p>10 minutos</p> <p>Entre todos</p>
<p>Segundo momento</p> <p>Preguntando sobre el Jabberwock</p> <p>40 minutos</p> <p>Actividad de interpretación de un texto, seguido por una reflexión didáctica y una puesta en común.</p>	<p>Actividad 1</p> <p>20 minutos</p> <p>En pequeños grupos</p> <p>Actividad 2</p> <p>20 minutos</p> <p>Entre todos</p>
<p>Tercer momento</p> <p>Preguntas para pensar</p> <p>60 minutos</p> <p>Introducción del marco teórico para formular “preguntas para pensar” a partir de ejemplos de cuadernos para evaluar y sugerir mejoras.</p>	<p>Actividad 1</p> <p>10 minutos</p> <p>Entre todos</p> <p>Actividad 2</p> <p>20 minutos</p> <p>En pequeños grupos</p> <p>Actividad 3</p> <p>30 minutos</p> <p>En pequeños grupos</p>

<p>Cuarto momento Creando preguntas propias</p> <p>60 minutos</p> <p>Los docentes crean sus propios cuestionarios a partir de nuevos textos.</p>	<p>Actividad 1 30 minutos En parejas</p> <p>Actividad 2 20 minutos En parejas</p> <p>Actividad 3 10 minutos Individual</p>
<p>Quinto momento Cierre del encuentro</p> <p>10 minutos</p> <p>Cierre del ateneo y acuerdos de actividades para el próximo encuentro.</p>	<p>Acuerdos y actividades para el próximo encuentro</p> <p>10 minutos Entre todos</p>

Presentación

El ateneo es un espacio de análisis y reflexión compartida sobre situaciones complejas de la práctica docente. Asimismo, conlleva el desafío de pensar propuestas didácticas para favorecer la tarea concreta en el aula e impactar positivamente en los aprendizajes dentro del área de Ciencias Naturales. Por tal motivo, se plantea como una oportunidad de intercambio y enriquecimiento mutuo entre colegas.

A lo largo de tres encuentros se desarrollará el análisis, la planificación e implementación de actividades didácticas que presentan casos, desafíos y problemas vinculados a las ciencias naturales. Además, se hará foco en la formulación de preguntas para promover distintas capacidades de pensamiento en niñas y niños.

Se espera que las y los docentes encuentren oportunidades para alcanzar los siguientes objetivos:

- formular preguntas, desafíos y debates que promuevan el aprendizaje significativo de los estudiantes en Ciencias Naturales, a partir de la planificación e implementación de actividades didácticas en sus aulas;

- fortalecer una mirada curiosa y reflexiva sobre la enseñanza, que tome en cuenta las evidencias de los aprendizajes de alumnas y alumnos, 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.

Contenidos y capacidades

Contenidos

- El trabajo con casos, desafíos y problemas como oportunidades de enseñanza aprendizaje.
- El papel de las preguntas en distintos formatos para promover el desarrollo de variedad de capacidades de pensamiento.
- Las secuencias didácticas como herramientas para el trabajo con capacidades y la enseñanza de conceptos en profundidad.
- La planificación y gestión de la clase.

Capacidades

- Cognitivas
 - Planificar actividades didácticas que propongan desafíos intrigantes para los alumnos y promuevan el aprendizaje de conceptos y capacidades vinculados a las ciencias naturales.
 - Formular preguntas en distintos formatos que fomenten el desarrollo de variedad de capacidades de pensamiento.
 - 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 de los niños.
 - 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 y reflexionar con colegas para potenciar la propia práctica docente.

Propuesta de trabajo

<p>Primer momento Introducción al ateneo</p> <p>10 minutos</p> <p>Presentación del coordinador y del grupo. Breve introducción de la propuesta y presentación de los temas a abordar en el encuentro.</p>	<p>Actividad 1 10 minutos Entre todos</p>
--	--

Actividad 1

Para esta actividad les proponemos realizar las siguientes consignas.

1. Decir su nombre o un apodo con el cual les guste que los nombren.
2. Contar en qué escuela/s trabaja/n 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).

<p>Segundo momento Preguntando sobre el Jabberwock</p>	<p>Actividad 1 En pequeños grupos 20 minutos</p>
---	---

<p>40 minutos</p> <p>Actividad de interpretación de un texto, seguido por una reflexión didáctica y una puesta en común.</p>	<p>Actividad 2</p> <p>Entre todos</p> <p>20 minutos</p>
--	--

Actividad 1

El siguiente texto es un fragmento del poema “Jabberwock”, del libro *Alicia en el País de las Maravillas*.

Brillaba, brumeando negro, el sol;
agiliscosogiroscaban los limazones
banerrando por las váparas lejanas;
mimosos se fruncían los borogobios
mientras el momio rantasmurgiflaba.

Valiente empuñó el gladio vorpal;
a la hueste manzona acometió sin descanso;
luego, reposóse bajo el árbol del Tántamo
y quedóse sesudo contemplando...

Y estaba hundido en sus ufosos pensamientos
cuando el Jabberwock con los ojos en llamas
resofló a través del bosque tulguiento:
¡burbrujereando mientras se acercaba!

Carroll, L. (1865). “El poema del Jabberwock”. En *Alicia en el País de las Maravillas*. Nueva York: MacMillan

En pequeños grupos, les proponemos contestar las siguientes preguntas en base al poema.

1. En el primer párrafo, ¿de qué color es el Sol?
2. En el segundo párrafo, ¿cómo se quedó contemplando?

3. En el tercer párrafo, ¿cómo eran los pensamientos cuando llegó el Jabberwock?

Luego, discutan las siguientes preguntas:

4. ¿Por qué les parece que el autor eligió el color negro para describir al Sol? Justifiquen la respuesta a partir de la información dada en el poema.

5. ¿Es justificada la acción de los *borogrovios* en esta situación? ¿Por qué piensan eso? ¿Hubieran hecho lo mismo?

6. ¿Por qué les parece que el autor decidió describir al *Gladío Vorpál* como “valiente”? ¿Están de acuerdo?

Actividad 2

En esta actividad los invitamos a compartir sus respuestas con el resto de los grupos. Las siguientes preguntas pueden ayudarlos:

- ¿Qué tienen en común el primer grupo de preguntas? ¿Y el segundo? ¿Cómo las llamarían?
- ¿Cómo les resultó la experiencia de contestar las diferentes preguntas?
- ¿Qué dificultades o desafíos encontraron?

<p>Tercer momento Preguntas para pensar</p> <p>60 minutos</p> <p>Introducción del marco teórico que se va a utilizar para formular “preguntas para pensar” a partir de ejemplos de cuadernos reales</p>	<p>Actividad 1 Entre todos 10 minutos</p> <p>Actividad 2 En pequeños grupos 20 minutos</p> <p>Actividad 3 En pequeños grupos 30 minutos</p>
--	--

para evaluar y sugerir mejoras.	
---------------------------------	--

Actividad 1

Les solicitamos analizar el marco conceptual propuesto, basado en la taxonomía propuesta por el psicólogo educacional Benjamin Bloom (1956), quien diferencia distintas habilidades de pensamiento.

Para ello pueden consultar el Anexo 1.

Actividad 2

Un investigador recopiló una muestra de preguntas encontradas en cuadernos de alumnos de 5°, 6° y 7° grado.

A partir de la explicación del coordinador y por medio de la tabla del Anexo 1, les proponemos que trabajen en grupos pequeños y clasifiquen las siguientes preguntas de acuerdo a las habilidades propuestas por Bloom.

	Pregunta	Habilidad según Bloom
1	¿Qué es la energía?	
2	A partir de lo que vimos en el video, ¿está justificado no vacunar a tus hijos?	
3	Compará las células animales con las células vegetales.	
4	¿Qué conclusiones podés sacar a partir de los resultados de tu experimento?	
5	¿Quién descubrió la cura para la fiebre amarilla?	
6	Usando la misma fórmula, calculá la velocidad de todos los participantes de la carrera.	
7	¿Qué pasaría en nuestro cuerpo si no tuviéramos un hígado?	

8	Resumí las razones por lo cual es importante reciclar.	
9	Diseñá un póster que explique brevemente las ventajas y desventajas del uso de fertilizantes. Incluir y justificá tu opinión.	
10	Clasificá las siguientes plantas de acuerdo con las diez categorías que se revisaron.	

Actividad 3

En el Anexo 2 encontrarán dos ejemplos de carpetas reales de alumnos: uno de 5° grado, que trabaja sobre la reparación de una especie de insecto (el “cigarrón de la Mancha”); y otro de 6° grado, que trabaja sobre el descubrimiento del funcionamiento del sistema digestivo.

En parejas o en pequeños grupos de tres integrantes, los invitamos a analizar los ejemplos y resolver las siguientes consignas.

1. Categorizar las preguntas según la taxonomía de Bloom.
2. Reflexionar sobre el uso y el balance de preguntas que apelan a distintas habilidades. ¿Hay algunas que se usan más que otras? ¿Cuáles?
3. Analizar las respuestas de los alumnos y discutir qué retroalimentación generarían para avanzar en la comprensión del tema.
4. ¿Cuál de estos dos cuestionarios se parece más al que utilizan regularmente en sus clases?
5. Elegir uno de los dos ejemplos y reformular dos nuevas preguntas “para pensar” con los verbos de la tabla del Anexo 1.

Una vez finalizada la discusión en grupos, les proponemos compartir sus ideas en una puesta en común con el resto del grupo.

Cuarto momento Creando preguntas propias	Actividad 1 En parejas 10 minutos
---	--

<p>60 minutos</p> <p>Los docentes crean sus propios cuestionarios a partir de nuevos textos.</p>	<p>Actividad 2 En parejas 20 minutos</p> <p>Actividad 3 Individual 30 minutos</p>
--	---

Actividad 1

Ahora les proponemos elaborar sus propias preguntas a partir del texto informativo¹ que encontrarán en el Anexo 3.

Estos forman parte de una unidad de Ciencias Naturales que trabaja sobre la elaboración de alimentos, que verán a lo largo de los tres encuentros del ateneo. La pregunta que enmarca esta secuencia de clases es la siguiente:

¿Es mejor la agricultura orgánica o la agricultura industrial convencional?

Durante esta clase en particular, los alumnos usan los textos para informarse sobre diferentes aspectos a tener en cuenta en la agricultura. Estos textos dan informaciones que los chicos luego deberán retomar para poder debatir la respuesta a la gran pregunta de la secuencia, a partir de diferentes puntos de vista.

A continuación, los invitamos a realizar las siguientes consignas.

- 1) Leer el texto en parejas.
- 2) A partir del texto, diseñar entre seis y diez preguntas para que un alumno pueda contestar. En una hoja aparte para cada pregunta, tomar nota sobre qué incluiría la respuesta “ideal” de un alumno.

¹ Recursos accesibles que pueden favorecer el aprendizaje de las ciencias naturales en estudiantes con discapacidad, entre otras disciplinas, se encuentran disponibles en las secuencias didácticas que ha elaborado el Ministerio de Educación junto con Conectar Igualdad. En: http://conectareducacion.educ.ar/educacionespecial/pluginfile.php/1421/mod_folder/content/1/propuestas_pedagogicas_capitulo_2.pdf?forcedownload=1

- 3) Una vez finalizadas las preguntas y respuestas ideales, intercambiar las preguntas con otra pareja. Deberán posicionarse en el rol de estudiantes y contestarlas en base al texto informativo.

Actividad 2

Para finalizar, les proponemos escribir una pequeña devolución formativa sobre las preguntas que respondieron:

- ¿Fueron demasiado fáciles?
- ¿Hubo alguna que resultó ser demasiado difícil?
- ¿Cuáles los hicieron pensar más?
- ¿Hay alguna que no fue clara? ¿Cómo se podría reformular?

Retomen sus preguntas y analicen si la devolución de los “alumnos” (el otro grupo de docentes) se parecen a sus respuestas “ideales”. En caso de que no se parezcan, replanteen cómo podrían reformular la pregunta. Es importante tomar en cuenta la devolución de los “alumnos” antes de quedarse con su versión final.

Actividad 3

Como propuesta de cierre de la jornada, los invitamos a responder individualmente las siguientes consignas.

- 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.

<p>Quinto momento Cierre del encuentro</p> <p>10 minutos</p> <p>Cierre del ateneo y acuerdo de actividades para el</p>	<p>Acuerdos y actividades para el próximo encuentro</p> <p>10 minutos Entre todos</p>
--	--

próximo encuentro.	
--------------------	--

Acuerdos y actividades para el próximo encuentro

Finalmente, les presentamos la consigna para el próximo encuentro.

Deberán elegir un texto con el cual trabajarán y elaborarán diez preguntas para sus alumnos, tomando en cuenta lo abordado durante el primer encuentro. Luego, deberán entregar las preguntas a los chicos durante sus clases de Ciencias Naturales para que las respondan.

Para el encuentro siguiente se espera que traigan una fotocopia de las respuestas de un alumno (puede ser un caso de un chico que logró las respuestas esperadas o mismo un caso que despertó inquietudes y/o reflexiones).

Consigna para la realización del Trabajo Final**Formación Docente Situada****Año 2018**

El trabajo consta de cuatro partes.

1. La implementación de una clase, considerando la secuencia didáctica propuesta en el ateneo. En su trabajo deberán incluir, entonces, a) una copia de la clase elegida con las notas sobre las modificaciones que hayan realizado para la adaptación a su grupo de alumnos o b) la planificación de dicha clase (en el formato que consideren más conveniente) en caso de haber optado por desarrollar una clase propia.

2. El registro de evidencias de la implementación en el aula. Podrán incluir producciones individuales de los alumnos (en ese caso, incluyan tres ejemplos que den cuenta de la diversidad de producciones realizadas), producciones colectivas (por ejemplo, afiches elaborados grupalmente o por toda la clase) o un fragmento en video o un audio de la clase (de un máximo de 3 minutos).

3. Una reflexión sobre los resultados de la implementación de la clase. Deberán agregar un texto de, máximo, una carilla en el que describan sus impresiones y análisis personal, que incluya cuáles fueron los objetivos de aprendizaje que se proponían para la clase y señalen en qué medida dichos objetivos, y cuáles consideran que se cumplieron y por qué. Analicen, también, cuáles fueron las dificultades que se presentaron en la clase y a qué las atribuyen, y qué modificaciones harían si implementaran la clase en el futuro.

4. Una reflexión final sobre los aportes del ateneo didáctico para su fortalecimiento profesional, considerando tanto los aportes teóricos como las estrategias que les hayan resultado más valiosas para el enriquecimiento de su tarea docente. Se dedicará un tiempo durante el tercer encuentro para la elaboración de este texto de, máximo, una carilla.

Presentación del trabajo

- Debe ser entregado al coordinador del ateneo didáctico en la fecha que se acordará oportunamente.
- Deberá entregarse impreso en formato Word y vía mail, y podrá incluir anexos como archivos de audio, video, o fotocopias de la secuencia implementada y producciones individuales y colectivas de alumnos.

Recursos necesarios

- Documento para el participante *Ateneo 1. Encuentro 1. Nivel Primario – Segundo Ciclo. Ciencias Naturales. Desafíos para pensar en Ciencias Naturales.*
- Anexos 1 a 3.

Materiales de referencia

- Carroll, L. (1865). Alicia en el país de las maravillas. Nueva York: MacMillian.
- Bloom, B.S. (1956). Taxonomía de los objetivos educacionales, Manual I: El dominio cognitivo. Nueva York: David McKay Co Inc.
- Harlen, W. (Coord.) (2010). Principios y grandes ideas de la educación en ciencias. Gosport: Ashford Colour Press Ltd. Recuperado de <http://innovec.org.mx/home/images/Grandes%20Ideas%20de%20la%20Ciencia%20Espaol%2020112.pdf>
- Ministerio de Educación de la Nación (2004). NAP de Ciencias Naturales para el primer ciclo. Recuperado de: <http://www.me.gov.ar/curriform/publica/nap/nap-egb-primario.pdf> (última visita 15 de diciembre 2017).
- “Reaparece el cigarrón de La Mancha, una especie que se creía extinta”. (2016). SiNC. Recuperado y adaptado de <http://www.agenciasinc.es/Noticias/Reaparece-el-cigarron-de-La-Mancha-una-especie-que-se-creia-extinta>

Anexo 1
Ateneo 1 – Encuentro 1 – Cs. Naturales
Nivel Primario – Segundo Ciclo

Preguntas usando taxonomía de Bloom

Pueden usar esta tabla para ayudar su clasificación

MEMORIZAR		COMPRENDER		APLICAR		ANALIZAR		EVALUAR		CREAR			
Recordar hechos/datos sin necesidad de entender. Se muestra material aprendido previamente mediante el recuerdo de términos, conceptos básicos y respuestas.		Mostrar entendimiento a la hora de encontrar información del texto. Se demuestra comprensión básica de hechos e ideas.		Usar en una nueva situación. Resolver problemas mediante la aplicación de conocimiento, hechos o técnicas previamente adquiridas en una manera diferente.		Examinar en detalle. Examinar y descomponer la información en partes identificando los motivos o causas; realizar inferencias y encontrar evidencias que apoyen las generalizaciones.		Justificar. Presentar y defender opiniones realizando juicios sobre la información, la validez de ideas o la calidad de un trabajo basándose en una serie de criterios.		Cambiar o crear algo nuevo. Recopilar información de una manera diferente combinando sus elementos en un nuevo modelo o proponer soluciones alternativas.			
PALABRAS CLAVE		PALABRAS CLAVE		PALABRAS CLAVE		PALABRAS CLAVE		PALABRAS CLAVE		PALABRAS CLAVE			
Elegir	Observar	Mostrar	Preguntar	Esquematizar	Actuar	Emplear	Practicar	Examinar	Priorizar	Encontrar	Adaptar	Estimar	Planear
Copiar	Omitir	Deletrear	Generalizar	Predecir	Identificar	Seleccionar	Agrupar	Centrarse	Agrupar	Asumir	Añadir	Experimentar	Testar
Definir	Rastrear	Afirmar	Clasificar	Dar ejemplos	Calcular	Elegir	Resumir	Razonar	Destacar	Causa-efecto	Decidir	Debatir	Convencer
Decir	Cuándo	Duplicar	Comparar	Relacionar	Entrevistar	Planear		Inferencia	Separar		Apoyar	Explicar	Seleccionar
Citar	Repetir	Qué	Contrastar	Ilustrar	Desarrollar	Enseñar	Transferir		Aislar	Comparar	Defender	Comparar	Deducir
Leer	Relacionar	Nombrar	Informar	Discutir	Interpretar			Distinguir	Reorganizar		Justificar	Percibir	Recomendar
Quién	Listar	Repetir	Inferir	Revisar	Usar	Mostrar		Dividir	Motivar	Diferenciar	Criticar	Probar	Estimar
Recitar	Escribir	Localizar	Interpretar	Mostrar	Categorizar	Conectar	Dramatizar	Investigar	Simplificar		Juzgar	Influir	Persuadir
Cómo	Dónde	Memorizar	Explicar	Resumir	Construir	Planear	Manipular	Categorizar			Valorar	Mostrar	
Por Qué	Reconocer		Expresar	Observar	Resolver	Simular	Seleccionar	Preguntar	Ordenar	Elegir			
					Hacer uso		Organizar						
ACCIONES	RESULTADO	ACCIONES	RESULTADO	ACCIONES	RESULTADO	ACCIONES	RESULTADO	ACCIONES	RESULTADO	ACCIONES	RESULTADO	ACCIONES	RESULTADO
Describir	Definición	Clasificar	Colección	Desempeñar	Demostración	Atribuir	Reseña	Atribuir	Reseña	Construir	anuncio		
Encontrar	Hechos	Comparar	Ejemplos	Ejecutar	Implementar	Deconstruir	Gráfica	Comprobar	Gráfica	Diseñar	película		
Identificar	Etiquetado	Ejemplificar	Explicación	Ilustraciones	Usar	Integrar	Lista de control	Encuestar	Base de datos	Trazar	juego		
Listar	Listado	Explicar	Etiquetado	Emplear	Interpretación	Organizar	Base de	Idear	Informe	Planificar	dibujar		
Localizar	Cuestionario	Inferir	Listado	Realizar	Presentación	datos	Esquematizar	Organizar	Hoja de	Producir	plan		
Nombrar	Reproducción	Interpretar	Esquema			Gráfico		cálculo	Esquematizar	Hacer	proyecto		
Reconocer	Test	Parafrasear	Cuestionario					Estructurar			canCIÓN		

PREGUNTAS	PREGUNTAS	PREGUNTAS	PREGUNTAS	PREGUNTAS	PREGUNTAS
<p>Recuperar Cuaderno</p> <p>¿Puedes enumerar...? ¿Puedes recordar...? ¿Puedes seleccionar...? ¿Cómo ocurrió...? ¿Cómo es...? ¿Cómo describirías...? ¿Podrías explicar...? ¿Cómo mostrarías...? ¿Qué es...? ¿Cuál...? ¿Quién fue...?</p>	<p>Resumir Resumen</p> <p>¿Puedes explicar que está ocurriendo...? ¿Cómo clasificarías...? ¿Cómo compararías/contrastarías...? ¿Cómo podrías parafrasear el significado de...? ¿Cómo resumirías...? ¿Qué puedes decir sobre...? ¿Cuál es la mejor respuesta...? ¿Qué afirmaciones apoyan...? ¿Podrías afirmar o interpretar en tus propias palabras...?</p>	<p>¿Cómo usarías...? ¿Qué ejemplos sobre...puedes encontrar? ¿Cómo organizarías... para presentar...? ¿Cómo aplicarías lo que has aprendido para desarrollar...? ¿Qué enfoque usarías para...? ¿Qué aspectos seleccionarías para mostrar...? ¿Qué preguntas harías en una entrevista a...?</p>	<p>¿Cuáles son las partes o rasgos de...? ¿En qué aspectos está... ¿Relacionado/a con...? ¿Por qué opinas que...? ¿Qué motivo hay para...? ¿Puedes hacer un listado de las partes...? ¿Qué ideas justifican...? ¿Qué conclusiones extraes de...? ¿Qué evidencias de... encuentras? ¿Puedes distinguir entre...? ¿Cuál es la relación entre...? ¿Cuál es la función de...?</p>	<p>¿Estás de acuerdo con...? ¿Cuál es tu opinión sobre...? ¿Cómo comprobarías...? ¿Sería mejor si...? ¿Cómo determinarías...? ¿Cómo priorizarías...? ¿Qué información podrías para apoyar tu punto de vista? ¿Cómo justificarías...? ¿Qué datos te llevaron a esa conclusión? ¿Qué seleccionarías para...? ¿Qué elección hubieras tomado si...?</p>	<p>¿Qué cambios harías para...? ¿Cómo mejorarías...? ¿Qué pasaría si...? ¿Podrías proponer una alternativa? ¿Puedes elaborar...basándote en...? ¿De qué forma evaluarías...? ¿Podrías formular una teoría alternativa? ¿Qué harías para maximizar/minimizar...? ¿Cómo pondrías a prueba...? ¿Podrías construir un modelo que cambie...? ¿Se te ocurre un modo original para...?</p>

Fuente: <http://www3.gobiernodecanarias.org/medusa/edublog/cprofestenerifesur/wp-content/uploads/sites/105/2015/12/TAXONOMIA-DE-BLOOM-CUADRANTE-CON-PREGUNTAS.pdf>

Anexo 2

Ateneo 1 – Encuentro 1 – Cs. Naturales

Nivel Primario – Segundo Ciclo

Ejemplo 1

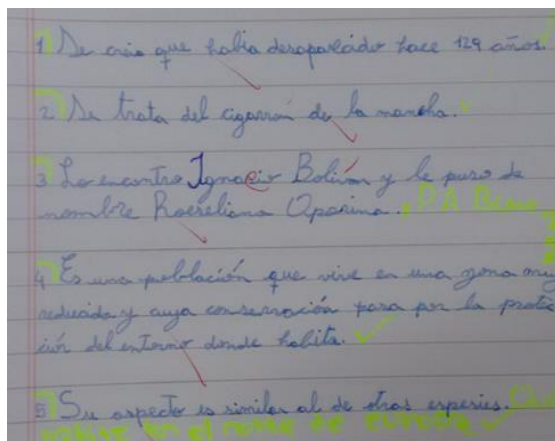
La reaparición del cigarrón de la Mancha

Desde hace 129 años no se sabía nada del cigarrón de La Mancha (*Roeseliana oporina*), y por ello se eliminó de los catálogos de especies de Europa. Sin embargo, dos investigadores del Museo Nacional de Ciencias Naturales de Madrid han vuelto a encontrar ejemplares de esta especie, por lo que proponen considerar el estatus de “Especies en peligro crítico de extinción o posiblemente extintas” antes de dar por desaparecido un insecto.

Dos investigadores del Museo Nacional de Ciencias Naturales acaban de encontrar una especie de cigarrón de cuya supervivencia se tenía dudas desde 1890. *Roeseliana oporina* es el nombre que Ignacio Bolívar le dio en 1887, cuando fue encontrado por primera vez. Esta especie pertenece a la familia de los tetigónidos, que normalmente habita en entornos húmedos y más fríos que el centro peninsular.

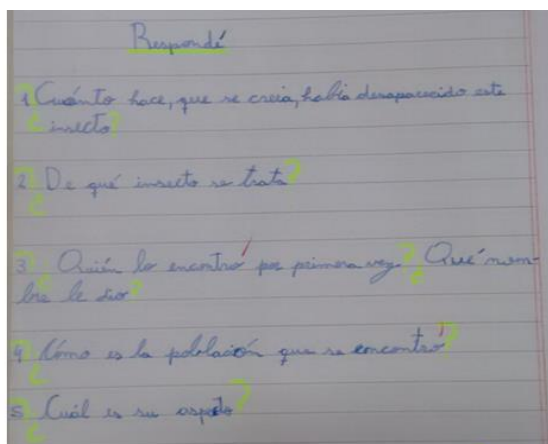
“Encontrar esta población ha sido una sorpresa aunque ya llevábamos varios años tras su pista”, explica Jorge Gutiérrez Rodríguez, investigador del Museo. “Se trata de una población que vive en una zona muy reducida y cuya conservación pasa por la protección del entorno donde habita”, continúa.

Su aspecto es similar al de otras especies de cigarrones del mismo género que habitan en el norte de Europa, pero tanto la forma de sus piernas como de su último segmento abdominal son diferentes. Esta población es además capaz de vivir en unas condiciones ambientales de humedad y temperatura que sus parientes europeos no soportarían.



Preguntas del docente

- 1) ¿Cuánto hace que se creía, había desaparecido este insecto?
- 2) ¿De qué insecto se trata?
- 3) ¿Quién lo encontró por primera vez? ¿Qué nombre le dio?
- 4) ¿Cómo es la población que se encontró?
- 5) ¿Cuál es el aspecto?



Respuestas del alumno

- 1) Se creía que había desaparecido hace 129 años.
- 2) Se trata del cigarrón de la mancha.
- 3) Lo encontró Ignacio Bolívar y le puso el nombre Roereliana Aporina.
- 4) Es una población que vive en una zona muy reducida y cuya conservación pasa por protección del entorno donde habilita.
- 5) Su aspecto es similar al de otras especies.

Ejemplo 2

El experimentador arriesgado

Hace nada más que trescientos años, el interior del cuerpo humano era un gran misterio. Es cierto que se conocían algunas cosas, como que al cuerpo entraban el aire y los alimentos, y que de él salían la orina y la materia fecal.

Pero, ¿qué pasaba adentro? ¡Ese era el gran misterio! Durante mucho tiempo, los científicos no supieron cómo averiguar qué sucedía con los alimentos una vez que eran tragados. Algunos pensaban que el estómago trituraba físicamente a la comida, mientras que otros sospechaban que adentro del cuerpo ocurrían reacciones químicas para descomponer la comida.

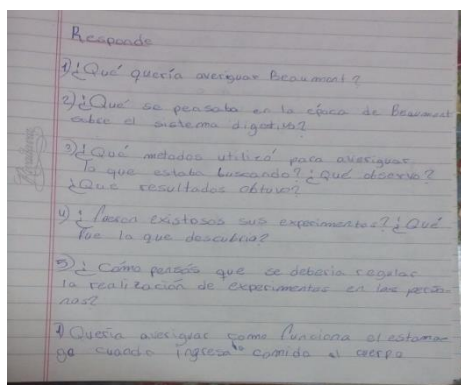
El médico que más averiguó sobre el sistema digestivo se llama William Beaumont, un norteamericano nacido en 1785. Él se dedicó a estudiar el sistema digestivo humano usando un insólito experimento natural. En 1822 atendió de emergencia a Alexis St. Martin, un hombre que había sufrido un disparo accidental, dejándole un horrible agujero en el tórax. Beaumont pensó que se moriría, pero St. Martín sobrevivió. Su herida se cicatrizó sin infecciones, pero nunca se terminó de cerrar, dejando un orificio por el cual se podía acceder fácilmente a su estómago.

Beaumont vio una oportunidad para hacer unas investigaciones. Beaumont comenzó sus experimentos atando comida con un hilito y introduciéndolas al estómago de St. Martin, luego extrayéndolas después de un tiempo para ver los efectos. Luego se le ocurrió extraer el jugo gástrico del estómago, agregándolo a trozos de diferentes alimentos para ver lo que ocurría.

Notó que las comidas empapadas por jugo gástrico se comenzaban a descomponer, al igual que la comida que extraía del estómago de St. Martin. De esta manera pudo comprobar que el proceso digestivo dependía de las reacciones químicas provocadas por las sustancias presentes

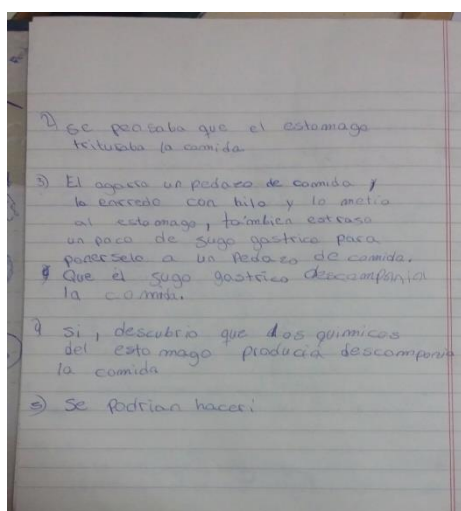
en ese juego.

¡Vaya forma de investigar!



Preguntas del docente

- 1) ¿Qué quería averiguar Beaumont?
- 2) ¿Qué se pensaba en la época de Beaumont sobre el sistema digestivo?
- 3) ¿Qué métodos utilizó para averiguar lo que estaba buscando? ¿Qué observó? ¿Qué resultados obtuvo?
- 4) ¿Fueron exitosos sus experimentos? ¿Qué fue lo que descubrió?
- 5) ¿Cómo piensan que se debería regular la realización de experimentos en personas?



Respuestas del alumno

- 1) Quería averiguar cómo funcionaba el estómago cuando ingresaba comida.
- 2) Se pensaba que el estómago trituraba la comida.
- 3) El agarró un pedazo de comida y lo enredó con hilo y lo metió al estómago, también extrajo un poco de jugo gástrico para ponerlo a los pedacitos de comida.
- 4) Se descubrió que el jugo gástrico y los químicos del estómago descomponían la comida.
- 5) Se podría hacer: [el alumno no termina]

Anexo 3

Ateneo 1 – Encuentro 1 – Ciencias Naturales Nivel Primario – Segundo Ciclo

Desafíos para pensar en Ciencias Naturales

lanacion.com

Sábado 07 de febrero de 2015 | Publicado en edición impresa

Disminuyen las abejas en el país y eso pone en peligro a todos

Se extingue una determinada especie. Destruyen otro hábitat. Avanza el deshielo en el Ártico. Se escucha tan a menudo este tipo de advertencias que ya no causan sorpresa ni indignación. Sin embargo, la noticia de que la población de abejas está disminuyendo en el mundo no debe pasar desapercibida: nuestra supervivencia depende en gran medida de ellas. Las abejas son las responsables de la polinización del 70% de los cultivos que comemos, según datos difundidos por el Departamento de Agricultura de Estados Unidos.

Además de producir miel, este pequeño insecto cumple una función esencial en la polinización de la mayoría de frutas y verduras que comemos a diario. En el país, los cultivos que necesitan de la polinización de las abejas son: durazno (Alto Valle del Río Negro y Cuyo), palto (Norte argentino), almendro (Cuyo), cerezos (Cuyo y Patagonia), ciruelo y kiwi (Región pampeana), cítricos, manzanas y peras. Además de estos frutales, las abejas polinizan: frutas finas, hortalizas, leguminosas (especies forrajeras) y otros cultivos industriales como girasol, algodón, nabo y colza. Las abejas en la Argentina, al igual que en otras partes del mundo, corren peligro. Según datos oficiales, hasta el año 2004 el promedio de miel producida a nivel nacional era de unos 80.000 a 90.000 toneladas por año. En cambio, en los últimos tres años, se redujo a casi la mitad.