

SALA DOCENTE

Colegio Sagrada Familia
Área del Conocimiento de las
Ciencias

Nivel desempeño I

Incluye **tareas sencillas de baja dificultad**, aborda situaciones concretas y muy próximas al entorno del alumno. Aparece la información explícita en el enunciado.

Aporte para la enseñanza de las Ciencias Naturales. SERCE “Segundo estudio regional comparativo y explicativo”
Santiago, Chile 2009

Clasificación de seres vivos

Nivel de desempeño- I

5

El siguiente diagrama muestra una clasificación de los seres vivos según su fuente de alimentación:



Según esta clasificación, ¿a qué grupo pertenecen los seres humanos?

- A Herbívoros.
- B Carnívoros.
- C Omnívoros.
- D Descomponedores.

DC6.B5.IT05

Nivel de desempeño II

- Implican comparar, ordenar, clasificar, detectar regularidades.
- La mayoría de estas pruebas ofrecen la información a través de tablas, cuadros o dibujos y formatos no narrativos y/o descriptivos.

Reconocimiento de conceptos

Nivel de desempeño- II

4

Entre los organismos que viven en una laguna, los que utilizan la luz solar en la producción de su propio alimento son:

- A los peces.
- B los sapos.
- C la plantas.
- D los insectos.

DM3.B4.IT02

Apela al conocimiento de seres autótrofos y heterótrofos.

Seres vivos y salud

Interpretación de conceptos y aplicación

Nivel de desempeño -II

17

Un desayuno equilibrado debe incorporar alimentos de los distintos grupos. ¿Cuál de los siguientes desayunos es más equilibrado?

- A Fruta, leche y pan.
- B Pan, leche y cereales.
- C Cocoa y pan con mantequilla.
- D Huevos con jamón y café.

DC8.B1.IT02

Requiere del conocimiento de dieta equilibrada y las características de los alimentos nombrados.

Las tareas de Nivel de desempeño III exigen:

- Manejo de variables (identificarlas, relacionarlas y comprenderlas)
- Comprensión de mensajes científicos en textos narrativos descriptivos y la búsqueda de inferencias a partir de textos argumentativos sencillos.

Nivel de desempeño -III

Resolución de problemas

Deberán interpretar el texto, seleccionar las evidencias e inferir conclusiones.

6

El siguiente texto presenta información científica sobre las caries.

Si examinamos los dientes de 100 personas de cualquier país del mundo, probablemente encontraríamos que sólo 2 de ellas no tienen los dientes picados, caídos o empastados, y parece que la situación va empeorando. Los científicos tratan de averiguar cuál es la causa de la picadura de los dientes (conocida como “caries dental”). Hay muchas explicaciones, pero la que se apoya en más evidencia es la siguiente: los azúcares que comemos permanecen en la boca, donde los microorganismos los transforman en ácidos que atacan la parte mineral de los dientes causando su destrucción.

UNESCO, LLECE, SERCE, 2005

¿Qué conclusión **práctica para la salud** se obtiene a partir de la información del texto?

- A Comer muchos azúcares aumenta la caries dental.
- B Sólo el 2% de las personas no tiene caries dental.
- C La caries dental consiste en la picadura de los dientes.
- D Los científicos investigan las picaduras de los dientes.

DM3.B4.IT02

Seres vivos y salud

Interpretación de conceptos y aplicación

18

Observa esta escena donde un maestro da un consejo a su alumno.



¿Cuál es la función de las plantas a la que se refiere este maestro?

- A Transporte.
- B Respiración.
- C Transpiración.
- D Fotosíntesis.

DC6.B5.IT03

Nivel de desempeño IV

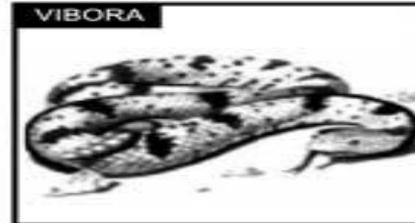
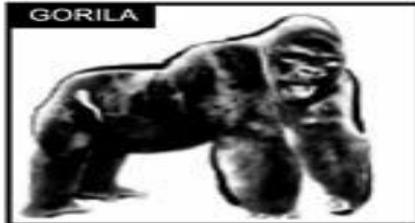
- Exigen mayor formalización y abstracción, requieren la utilización de modelos explicativos sencillos y la interpretación de fenómenos de carácter abstracto.

Seres vivos y salud

Interpretación de conceptos y aplicación

15

A continuación, se muestran imágenes de distintos seres vivos:



Clasifica los animales en dos grupos. Para hacerlo, escribe en el siguiente cuadro los nombres de los animales que forman cada grupo y, como título de cada grupo, escribe la característica que usaste para agruparlos.

DM3.B4.IT02

Seres vivos y salud

Manejar la noción de variables

Resolución de problemas

6

Mónica coloca en una cubeta con agua distintos fondos: piedras grandes, arena y hojarasca. Recoge en un frasco diferentes animales acuáticos y los pone en la cubeta, como se muestra en el dibujo. Durante un mes les da la misma comida, deja la cubeta en el mismo lugar y mantiene constante la temperatura del agua.



Con esta experiencia, Mónica puede averiguar las preferencias de cada tipo de animal en relación con la

- A alimentación.
- B ubicación
- C luminosidad.
- D temperatura.

DC6.B3.IT06

Materia y energía

Interpretación de conceptos y aplicación

10

En la figura se muestran dos recipientes con agua que está hirviendo. El recipiente 1, calentado con un mechero, tiene un termómetro que marca 100 °C.



Recipiente 1



Recipiente 2

¿Qué temperatura marca el termómetro colocado en el recipiente 2, calentado por dos mecheros?

- A 50 °C
- B 100 °C
- C 150 °C
- D 200 °C

DC6.B3.IT10

ENSEÑANZA DE LAS CIENCIAS NATURALES

- Implica construcción de significados
- Supone movilización cognitiva de ideas o esquemas que el sujeto ya tiene
- Requiere de un aprendiz motivado y que encuentre sentido a lo que se le presenta
- Requiere de sucesivas aproximaciones
- No sucede de una única instancia, requiere de varios y distintos acercamientos a los efectos de ir avanzando en el pasaje del saber cotidiano al saber científico (los saberes tienen carácter provisorio, porque están siempre en construcción)

Cómo se aprende

El sujeto que aprende dispone de herramientas para esa elaboración (ideas previas) y sus esquemas de conocimiento. Esas ideas están muy contaminadas con **saberes populares** (no científicos) pero le permiten al individuo una explicación del mundo funcional.

Otra manera de concebir el mundo

Cómo se enseña

Dada la naturaleza del conocimiento científico, en el aula de Ciencias deberían prevalecer INTERROGANTES que supongan acciones como:

- **DESCRIBIR** ¿en qué consiste el hecho?
- **COMPARAR** ¿en qué radica la diferencia? ¿es posible encontrar semejanzas?
- **HIPOTETIZAR** ¿qué pensamos que va a ocurrir?
- **DEDUCIR** ¿si....., entonces....¿qué pasaría?
- **RELACIONAR** ¿con qué se relaciona? ¿tiene que ver con algo que ya hemos visto?
- **EXPLICAR** ¿por qué crees que ocurre eso? ¿cómo explicamos que sea así?

¿CÓMO ACTÚAN LAS PREGUNTAS?

- Activa las redes semánticas en el dominio en cuestión
- Focaliza aquello que pretende ser objeto de enseñanza (la pregunta favorece el andamiaje)
- Provoca el diálogo con otros

¿ Cómo se enseña?

En base a EXPLICACIONES.

Buscar explicaciones exige: relacionar, argumentar, poner en juego conocimientos.

EXPLICACIONES DE LA VIDA COTIDIANA

- Hay más QUÉ, que PORQUÉ
- Usan saberes diversos
- No tienen marcos teóricos
- Tienen utilidad inmediata

EXPLICACIONES EN LAS CIENCIAS NATURALES

- Priorizan los PORQUÉ y los CÓMO sobre los QUÉ
- Explicitan desde modelos que la comunidad científica establece como ciertos.
- Usan ,marcos teóricos

DESCRIPCIÓN-INTERPRETACIÓN - EXPLICACIÓN

- La **descripción** supone la enunciación de elementos, hechos o fenómenos.
- La **interpretación** incorpora elementos subjetivos, visiones personales con mayor o menor grado de argumentación científica
- La **explicación** exige algo más que una interpretación: exige argumentos teóricos.

Pauta de análisis de una situación de enseñanza

- La PROPUESTA, ¿da lugar a considerar que el conocimiento científico se construye o se descubre?
- La forma que adopta el discurso en el aula, ¿es con afirmaciones cerradas y con carácter de verdad?
- En la situación de enseñanza, ¿Se formula algún problema?
- El PROBLEMA, ¿es problema para el docente o lo es para los niños?
- ¿Tiene sentido como problema para ellos? ¿Hay trabajo con hipótesis?
- ¿Hay actividad experimental? ¿ desde que lugar está concebida?
- ¿Qué papel desempeñan las evidencias?
- ¿Se formulan preguntas durante el desarrollo de las actividades? ¿ De qué naturaleza?
- La propuesta, ¿pone al sujeto a pensar algo?
- ¿Son utilizados saberes anteriormente trabajados?