



PÁGINA EDUCATIVA

SUPLEMENTO DOCENTE DEL PERIÓDICO CONSUDEC

SANTILLANA

Pág. 4

Promover el aprendizaje cooperativo desde la enseñanza

Inculcar desde los primeros años escolares una actitud colaborativa, de cooperación entre los alumnos implica promover en ellos una actitud enriquecedora del ser social de cada uno, que les servirá no sólo en el ámbito escolar y académico, y en el laboral también, sino en todas las instancias de la vida personal y como ciudadanos. A lograr todo ello apunta, entre otros objetivos, el aprendizaje cooperativo.



TALENTOS PARA LA VIDA

Págs. 2 y 3

Ganadores talentosos y nuevos programas

En colaboración con AES Argentina, presentamos nuestro programa "AES es tu energía", que promueve el estudio del electromagnetismo en todos los niveles de enseñanza, fundamental para la comprensión de la Biología y de la estructura del Universo. Además, los Ganadores Talentosos y el programa **El Mundial de los Talentos -Alemania 2006**, para promover la convivencia en el deporte.



RINCÓN ACTIVO

Pág. 11

El lenguaje de la Ciencia y la formación en valores

En este artículo exponemos algunas conclusiones del Seminario "Alfabetización científica en la EGB: el lenguaje de la Ciencia y la formación en valores", desarrollado en el 15.º Curso para Directivos de Nivel Inicial y EGB 1 y 2, organizado por CONSUDEC, del 18 al 20 de julio.

Además, algunos títulos de nuestra librería virtual.



GANADORES TALENTOSOS

El Jueves 30 de Junio se llevó a cabo la Fiesta de Entrega de Premios correspondiente a los Talentos **"Prevención + Educación + Identificación= Protección"**, **"Disciplina + Persistencia + Compromiso= Progreso"** y **"Respeto + Cooperación + Comprensión= Bienestar Común"**. Durante la ceremonia, en el Centro Cultural Borges, donde se dieron cita más de 450 asistentes, se hizo entrega de las Medallas, los Premios y Diplomas a los

trabajos que resultaron ganadores en las distintas categorías de fotografía, dibujo y ensayo literario, donde participaron estudiantes de todo el país, y a los ganadores de los Programas **"XXI: El Siglo de la Responsabilidad"**, **"XXI: El Siglo de la Nutrición"**, **"XXI: El Siglo del Cuidado del Medio Ambiente"**, **"XXI: El Siglo del Cuidado de la Salud"** y **"Talentos para la Vida"**. Además de la sorpresa de contar con cuerpo de baile del Show Opera Pampa de La Rural se entregó la Medalla de Platino del Xº Aniversario al Colegio Bernardino Rivadavia junto a la donación de 10 PC entregadas por la Empresa REUTERS.

Prevención + Educación + Identificación: Protección

Dibujo:

ORO: Wanda Rodriguez - EGB N° 12 Pila, Buenos Aires.

PLATA: Lía Macarena Lanega - Pcia. Buenos Aires.

BRONCE: Camila Beluardo Ríos - Col Bernardino Rivadavia. Berazategui, Bs As.

Ensayo Literario:

ORO: Melanie Bianchi - Brick Towers College - Del Viso - Buenos Aires.

PLATA: Daiana López - Col. Bernardino Rivadavia - Berazategui - Buenos Aires.

BRONCE: Evelyn Risoli - Col. Bernardino Rivadavia - Berzategui - Buenos Aires.

Disciplina + Persistencia + Compromiso: Progreso

Ensayo Literario:

ORO: Fernando Gómez - La Independencia Argentina. Isidro Casanova. Bs As.

PLATA: Christian Asorey - Island International School. Capital Federal. Bs.As.

BRONCE: Victoria Cora - Island International School. Capital Federal. Bs. As.

Fotografía:

ORO: Agustina Fernandez - Instituto Emilia Mourtier - Capital Federal.

PLATA: Maira Fernandez - Nuestra Señora de la Asunción. Bs As.

BRONCE: Juan Ignacio Viola - Moruli - Capital Federal - Bs As.

Respeto + Cooperación + Compromiso: Bienestar Común

Fotografía:

ORO: Andrés Ayrton Panzini - Instituto Ntra. Sra de Lourdes - Mariano Acosta - Bs As.

PLATA: Iván Gutman - Col. Bernardino Rivadavia Berazategui - Buenos Aires.

BRONCE: Jarina Villalba - Col. Bernardino Rivadavia. Berazategui. Bs. As.

Dibujo:

ORO: Mario Esteban Ambrosio - Inst. Marcelo Torcuato de Alvear - Don Torcuato - Buenos Aires.

PLATA: Iván Zanzini Trejo - Inst. Marcelo Torcuato de Alvear - Don Torcuato - Buenos Aires

BRONCE: María Belén Rivera - Instituto Carlos Steeb - Capital Federal - Buenos Aires.

Wanda Rodriguez - EGB N-12 - Pila. Bs.As.



Agustina Fernandez - Inst. Emilia Mourtier.

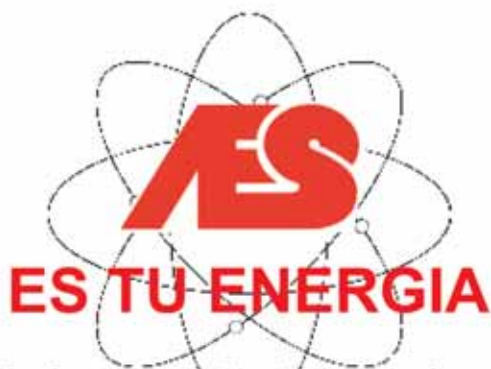


Andrés Ayrton Panzini - Ntra Sra. De Lourdes



Mario Esteban Ambrosio. Inst. Torcuato de Alvear





Talentos para la Vida festeja su X. Aniversario con el apoyo de la empresa AES Argentina premiando en el programa “AES es tu Energía” a las escuelas ganadoras con 100 computadoras personales (10 para cada una).

AES es tu Energía.

El mundo actual no podría concebirse sin energía eléctrica, sin comunicaciones prácticamente instantáneas en el nivel planetario. Los principios básicos del electromagnetismo desarrollados en los últimos 150 años han transformado la realidad cotidiana de nuestra sociedad, sus costumbres y hábitos de vida, su cosmovisión. Desde el mundo físico es posible identificar la electricidad y el magnetismo como aspectos de un fenómeno más general, el campo electromagnético y llegar desde allí a la teoría de la relatividad y a las teorías más básicas de la estructura de la materia y del Universo.

Las leyes y principios del electromagnetismo permiten comprender la estructura atómica y molecular de la materia, los mecanismos de los cambios de estado y la naturaleza de los cambios químicos. En Biología, son conceptos esenciales para describir procesos fisiológicos tales como la transmisión de impulsos nerviosos y la contracción muscular.

Síntesis informativa para el docente del Programa “AES es tu Energía”. Orientaciones didácticas.

Nivel Inicial se introducirá el estudio de la electricidad a través del reconocimiento de aparatos domésticos que la emplea y los cuidados en su manipulación.

En el **Primer Ciclo de la EGB** se aborda el estudio de materiales conductores y aislantes; y, propiedades magnéticas. Se introducen nociones referentes a los riesgos involucrados en el uso de los aparatos eléctricos, a las precauciones correspondientes (utilización de materiales aislantes) y al cuidado de los mismos (no sobrepasar límites de operación, lectura previa de los manuales) Igualmente se mencionan otros riesgos: alta tensión, cables caídos. Se destacará la importancia del ahorro de energía eléctrica.

En el **Segundo Ciclo de la EGB** se estudia la energía eléctrica y los circuitos eléctricos, las líneas de fuerza de un imán y las fuerzas atractivas y de repulsión en los imanes. Se amplía el conocimiento sobre magnetismo: brújula y magnetismo terrestre. Se amplía el estudio de los riesgos en el uso de los aparatos eléctricos y los riesgos en la vía pública, en particular los días de lluvia y de tormenta cuando hay postes y cables caídos.

En el **Tercer Ciclo de la EGB** se realiza el tratamiento fenomenológico de la electrostática y se incorporan los conceptos de carga y de campo eléctrico. Se aborda la noción de campo magnético. El estudio de la inducción electromagnética muestra la relación entre los fenómenos eléctricos y magnéticos y los integra; se analiza el funcionamiento de los electroimanes. Se plantea en un grado de complejidad creciente el estudio de los riesgos de la electricidad en el hogar y en la vía pública; y, el uso racional de la energía eléctrica.

En el **Nivel Polimodal** se explorará la transformación de energía mecánica en electromagnética por inducción, así como la generación de calor o de movimiento por el paso de corriente eléctrica permite mostrar la energía como un concepto unificador. Se enfatizará el uso racional de la energía eléctrica. Se realizarán investigaciones sobre la configuración del sistema eléctrico argentino (ubicación en el mapa de la generación térmica, hidráulica, nuclear; líneas de transporte en ultra alta tensión y distribución final). Se estudiará que un 50% de la energía eléctrica que se consume en nuestro país se genera a través de la quema de combustibles fósiles (carbón, gas natural, líquidos).



**TALENTOS
PARA LA VIDA**
mens sana in corpore sano

INFORMES E INSCRIPCIÓN: Paraguay 435, 1° “29” Bs As. Arg.
Telefax (54 11) 4313-7070 - www.talentosparalavida.com
Email: talentos@talentosparalavida.com

Promover el aprendizaje cooperativo desde la enseñanza



Santillana

*"Porque el camino es árido y desalienta, porque tenemos miedo de andar a tientas.
...Dame la mano y vamos ya, dame la mano y vamos ya".*

María Elena Walsh

Las ideas que construimos sobre el tema

Comenzaremos por presentar algunas consignas que permitan activar los saberes previos que usted posee acerca del tema que nos ocupa.

La primera consigna es de tipo individual y las que siguen apuntan a un trabajo de a pares y a un posterior trabajo con otros colegas de su institución o de otra.

1. Escriba en un listado, a modo de lluvia de ideas, toda la información que usted tiene acerca del concepto de **aprendizaje cooperativo**.

2. Reúname con un colega y compartan la información que cada uno haya producido.

3. A partir de la producción de cada uno, ahora enriquecida, realice una lectura de este material y de otros para ampliar la información disponible sobre este tema y para confirmar o rechazar las ideas previas que usted tenía.

4. Ahora, amplíe su listado inicial (consigna 1) y compártalo con su colega.

5. Por último, escriba junto con su colega un breve informe acerca del tema, para exhibirlo en la sala de maestros, con el fin de compartir con los otros docentes la información que les resulte significativa para la tarea de enseñanza.

Para la reflexión:

- ¿Ha tenido alguna vivencia similar a la realizada con el ejercicio propuesto? ¿Cómo fue?
- ¿Cómo se sintió usted con este trabajo?
- ¿Cómo cree que se sintió su colega?
- ¿En qué sentido fue de utilidad trabajar con un par?
- ¿En qué medida este tipo de trabajo se promueve en su institución?
- ¿De qué manera podría usted, desde su rol, facilitar, promover o mejorar este tipo de prácticas en su escuela?
- ¿Considera que este tipo de prácticas entre profesionales tiene algún punto de contacto o coincidencia con la enseñanza o con el aprendizaje de los alumnos? ¿Por qué?
- ¿Considera que en su aula, usted promueve el aprendizaje cooperativo?
- ¿En qué indicadores se basa para sostener tal afirmación?



El aprendizaje cooperativo es una metodología de enseñanza que promueve la conciencia grupal, el establecimiento de objetivos comunes y el esfuerzo compartido de los alumnos para alcanzarlos.



Los fundamentos que no pueden faltar

Cooperar es sinónimo de colaborar; de pensar en desafíos compartidos para establecer objetivos y metas conjuntas, cuyos resultados implican un beneficio personal y, a la vez, para todos los miembros de un grupo, para una comunidad o para un grupo de personas que deciden emprender una tarea en común.

El **aprendizaje cooperativo** es la utilización con fines didácticos de grupos pequeños, donde los alumnos trabajan juntos para potencializar y enriquecer el aprendizaje individual y el de todos los integrantes de cada equipo.

Los autores Johnson y Johnson lo definen como un método de enseñanza que se contrapone con una práctica basada en el individualismo y la competencia.

Estos autores sostienen que el aprendizaje cooperativo comprende tres maneras diferentes de organización grupal:

- **Los grupos formales de aprendizaje cooperativo:** su funcionamiento puede insumir desde un período breve (una hora por semana) a un lapso más extenso, por ejemplo, varias semanas de clase. Los alumnos trabajan juntos para lograr metas comunes y el docente debe asegurarse de que todos completen las tareas asignadas.

- **Los grupos informales de aprendizaje cooperativo:** operan desde unos pocos minutos hasta una hora de clase. El docente puede proponer este tipo de agrupamiento durante una clase de enseñanza directa, por ejemplo, una exposición, una demostración, una película, un video; también para centrar la atención de los chicos en relación con determinado material o para dar cierre a una clase. El trabajo en común insume de tres a cinco minutos en un grupo de seis, cuatro, tres o dos integrantes. Esta manera de organizar el grupo total le sirve al maestro para asegurarse de que los alumnos efectúen

una tarea cognitiva de organizar, explicar, resumir, integrar la nueva información a la que ya tenían.

- **Los grupos de base cooperativa:** tienen un funcionamiento prolongado, por lo menos de un año lectivo, son heterogéneos, con miembros permanentes y su principal objetivo es posibilitar que todos los integrantes se brinden entre ellos apoyo, ayuda, aliento y respaldo, que cada uno necesita para lograr un buen rendimiento escolar.

Los elementos del Aprendizaje Cooperativo

Robert y David Johnson identificaron cinco componentes de los grupos de aprendizaje cooperativo efectivos.

- **Interdependencia positiva:** para que el grupo logre sus objetivos, es necesario que sus integrantes tengan conciencia de que forman parte de él y de que cuentan con los demás para alcanzar los objetivos. Cada miembro del grupo tiene doble responsabilidad: debe aportar personalmente al esfuerzo conjunto según sus recursos y posibilidades, y asegurarse de que cada uno de los otros participantes se beneficie con dicha contribución.

- **Interacción cara a cara:** cada miembro del grupo, mediante la interacción directa, promueve en el otro la realización exitosa de las tareas en forma cooperativa. La información debe ser discutida en forma interactiva. Los intercambios directos entre los participantes son esenciales, ya que promueven el apoyo, el elogio y el desafío mutuos.

- **Responsabilidad individual:** cada miembro del equipo es responsable del trabajo grupal y de realizar las tareas asignadas a su posición. Los alumnos necesitan darse cuenta de que el aprendizaje cooperativo no implica que el resto del grupo haga todo el trabajo.



- **Habilidades interpersonales y de pequeño grupo:**

para la participación efectiva en grupos de aprendizaje cooperativo es necesaria la enseñanza directa de habilidades interpersonales y de trabajo en grupos pequeños. Entre las habilidades que los alumnos requieren para poder trabajar exitosamente en equipos reducidos figuran la construcción de confianza, el liderazgo, la toma de decisiones, la comunicación, y la destreza en el manejo de conflictos.

- **Procesamiento grupal:** es esencial que los miembros del grupo reflexionen acerca del funcionamiento de éste, con el fin de realizar cambios y mejoras. El equipo evalúa la forma y los resultados de su tarea, y la efectividad de su trabajo como grupo. Esto implica reflexionar acerca de aquellos aspectos que funcionaron, aquellos que no funcionaron, y qué se puede hacer para mejorar el trabajo del equipo en el futuro. El procesamiento grupal debe constituir una actividad regular del trabajo de todo grupo cooperativo, de manera tal que enfatice no sólo lo que el equipo hace sino también cómo lo hace.

Los beneficios del Aprendizaje Cooperativo

- **Incrementa la retención y la asistencia.**

Los alumnos activamente involucrados en el proceso de aprender tienen muchas más probabilidades de interesarse por el aprendizaje y de realizar un mayor esfuerzo por asistir a clase.

- **Promueve actitudes positivas hacia la materia o tema de estudio.**

El aprendizaje cooperativo fomenta un alto nivel de desempeño por parte de los chicos, promueve el pensamiento crítico y la retención de la información, y mejora el interés por la materia. Cuando los alumnos obtienen buenos resultados en una materia manifiestan una actitud más positiva hacia ella. Ellos comparten logros con sus compañeros, lo cual fortalece la autoestima individual, y la grupal también.

- **Promueve el desarrollo de habilidades de interacción social.**

Un componente esencial del tipo de aprendizaje que nos ocupa es el entrenamiento de los estudiantes en las habilidades sociales necesarias para el trabajo cooperativo, también requeridas en el mundo laboral. Cuando el docente solicita a los alumnos que identifiquen las actitudes y comportamientos que los ayudan a trabajar juntos, se hace evidente la necesidad de promover interacciones positivas y determinadas habilidades sociales que faciliten el logro de los objetivos grupales.



El criterio de trabajo mancomunado en pos de una meta y del logro conjunto del grupo no es privativo de la escuela, donde deben enseñarse sus lineamientos, sino que también es requerido en el ámbito laboral y de la vida diaria.



• **Considera los diferentes estilos de aprendizaje de los alumnos.**

Los alumnos que trabajan en clases cooperativas utilizan tres estilos de aprendizaje: **cinético, auditivo y visual**. Cada uno de estos estilos es usado en diversas oportunidades durante la clase, a diferencia de la enseñanza en la que predomina el aprendizaje auditivo y, ocasionalmente, el visual.

• Mejora el desempeño de los alumnos de bajo rendimiento cuando se los agrupa con quienes presentan mejor nivel de desempeño.

En estudios relacionados con el trabajo cooperativo, Swing y Peterson (1982) encontraron que los estudiantes de bajo nivel se beneficiaban cuando participaban en grupos con integrantes de desempeños heterogéneos, a diferencia de lo que sucedía cuando participaban en equipos homogéneos con bajos niveles de desempeño.

La distribución de los roles

Cuando el docente planifica su clase, prevé las acciones que realizarán los alumnos para optimizar el aprendizaje. Para ello tendrá que asignar un rol a cada uno de los participantes de manera que todo el grupo y cada uno de sus miembros sepan qué se espera de ellos. Si los chicos aún no se encuentran familiarizados con esta forma de trabajar, el docente tendrá que graduar el tipo y la cantidad de roles que asigne a sus alumnos.

Existen diferentes roles y se pueden agrupar de acuerdo con las funciones. Por ejemplo:

- *Los roles que ayudan al comportamiento del grupo como:* el supervisor del tono de voz, el supervisor del nivel de ruido que se produce, el supervisor de los turnos, etcétera.
- *Los roles que ayudan al funcionamiento del grupo como:* el encargado de explicar ideas o procedimientos, el registrador, el encargado de animar la participación, el observador, el encargado de aclarar, etcétera.
- *Los roles que ayudan a los alumnos a integrar lo que saben con lo que están aprendiendo como:* el sintetizador, el encargado de verificar la comprensión, el investigador (consigue material y se comunica con los otros grupos y con el docente), etcétera.
- *Los roles que ayudan a incentivar el pensamiento de los alumnos como:* el crítico de ideas, el encargado de solicitar fundamentos, inquisidor, verificador de la realidad, integrador de ideas, etcétera.

Algunas puntas para la tarea en el aula

Prioridad: explicar la tarea

Es importante que antes de la aplicar una técnica, el docente explique a sus alumnos qué se espera de ellos y para qué. Los chicos tendrán que saber qué tienen que hacer para cumplir con la tarea asignada. Para ello, es deseable que el docente explique los procedimientos o los pasos que habrá de seguir el grupo para realizar la tarea. Por ejemplo:

1. Alguien del grupo lee el texto en voz alta, mientras los demás lo siguen en silencio y escuchan.
2. Se lee la primera pregunta y cada uno da su respuesta, el encargado de llevar el registro.....; el encargado de verificar la comprensión...
3. Después de haber respondido todas las preguntas, el grupo tendrá que producir.....

Es conveniente que antes de comenzar el trabajo, el docente se asegure de que todos los alumnos hayan comprendido las consignas y qué se espera de cada uno de ellos y del equipo.

Las técnicas

Las técnicas posibilitan la participación de todos los chicos durante la mayor parte del tiempo. Se puede organizar la actividad de todos los alumnos en forma conjunta de manera que la clase resulte organizada y productiva.

Las técnicas pueden aplicarse en el momento de inicio o de anticipación, durante el desarrollo de la clase o bien en el momento de consolidación.

Existen múltiples y variadas técnicas que pueden aplicarse en diferentes momentos de la secuencia didáctica y con objetivos diversos. De hecho, los docentes podrán recrearlas o modificarlas. Aquí se presentan sólo algunas de ellas.

Técnicas que pueden utilizarse al empezar la clase o antes de comenzar un tema nuevo

• **Discusión en pares:** ayuda a organizar cognitivamente lo que saben los alumnos respecto de un tema. El docente prepara tres preguntas que los chicos responderán de manera individual; luego, solicita que la pareja elabore una respuesta conjunta, de mayor complejidad que las que dieron por separado. Por último, el docente selecciona miembros de las parejas y les pide que expliquen las respuestas dadas.

• **Escritos preparatorios:** antes de comenzar la clase, el docente les solicita a los alumnos que escriban un texto

breve sobre un tema relacionado con el nuevo contenido. Luego se trabajará en grupo con todas las producciones individuales. El grupo tendrá cinco minutos para leer, corregir y ampliar las informaciones individuales. Por último, el grupo deberá realizar una reseña de lo que han aprendido a partir de los trabajos escritos.

Técnicas que pueden utilizarse como construcción de significado

• **Expertos¹**: se forman grupos con la misma cantidad de integrantes en cada uno de ellos. Se adjudica un número (1, 2,...) a cada participante. Luego, el docente propone que se reúnan todos los que tienen el número 1, todos los que son número 2, etc., y así hasta formar tantos grupos como integrantes haya en los equipos. Una vez conformados los nuevos grupos, se les asigna la lectura de una parte diferente de un texto seleccionado por el docente y se les informa que luego de 10 minutos tendrán que volver a sus equipos iniciales como si fueran expertos y transmitirles a sus compañeros la información obtenida.

Técnicas que pueden utilizarse como consolidación o cierre de la clase

• **La galería**: una vez que los grupos han discutido o trabajado juntos sobre un tema determinado, se les pide que escriban la información o las conclusiones en una hoja de papel afiche dejando un espacio para que los otros grupos realicen sus aportes. Se colocan los afiches en las paredes de la sala y se otorga un tiempo para que los equipos circulen por el espacio de manera ordenada y lean las producciones de los otros grupos. Durante el recorrido pueden hablar con sus compañeros de equipo y, si lo desean, pueden realizar aportes escritos en los papeles afiches. Luego, se hace un cierre en grupo total.

La evaluación individual y grupal

Ejemplo 1

- Conversen acerca de las experiencias que vivieron en todas las etapas del trabajo en grupo.
- Expresen en forma oral qué actividades fueron las que más les gustaron y cuáles un poco menos, y por qué.
- Completen en sus carpetas las siguientes opiniones:
 - -Cuando trabajo en colaboración con otros puedo.....
 - -Para mejorar el aprendizaje de todos tendría que poder.....
- Con las ideas que mejor expresan el sentimiento de todos, armen una cartelera para el aula y cada uno de ustedes coloque su firma.....



Al docente corresponde enseñar las estrategias para adquirir las habilidades idóneas para el trabajo grupal, y aplicar, para ello, diversas técnicas en función de las necesidades emergentes; y asegurarse de que los chicos comprendan qué se quiere lograr y qué se espera de ellos.

Ejemplo 2

- Nombrá tres cosas que tu grupo hizo bien durante el trabajo.
- Nombrá una cosa que tu grupo podría haber hecho mejor.
- Pensá algo concreto que haya hecho cada miembro del equipo para contribuir con la eficacia del grupo y comunicalo.
- Calificá tu desempeño y el de tu grupo en relación con alguna destreza cooperativa).
- Compartí con tu grupo tu opinión y fundamentalo.
- Planificá con tu grupo cómo desarrollar esta destreza en el futuro.

¹ Algunos maestros que usan esta técnica la denominan "Los embajadores".

Para finalizar

En la medida en que el docente promueve el aprendizaje cooperativo en el aula –más allá de la disciplina que es objeto de enseñanza– está desarrollando en sus alumnos tantas habilidades académicas personales como habilidades sociales. De esta manera:

- se profundiza la reflexión de los alumnos;
- se incrementa la motivación y el interés en el aprendizaje;
- se fomentan actitudes y capacidades interpersonales.

Para ampliar la información sobre este tema

Johnson, David; Johnson, Roger, Holubec, Edythe.

El aprendizaje cooperativo en el aula.

Buenos Aires, Paidós. Paidós Educador, 1999.



Santillana



El objetivo de **El Mundial de los Talentos -Alemania 2006-** es llevar a cabo entre la FUNDACIÓN INTERNACIONAL TALENTOS PARA LA VIDA, y PRITT un Programa Deportivo y Educativo, con el fin de formar a los alumnos de las Instituciones Educativas participantes, y al público en general, en el espíritu de la "convivencia" en el deporte, promocionando -al mismo tiempo que juegan- la historia del fútbol, de las Asociaciones que lo organizan, sus valores morales, familiares y deportivos, su historia, Copas Mundiales, sus jugadores y sus logros nacionales e internacionales.

Inscripción en: www.talentosparalavida.com



El lenguaje de la Ciencia y la formación en valores

Ciencia, conocimiento y método científico

1. *La Ciencia como producto*, incluye el conjunto de *conocimientos científicos* acumulados y sistematizados (leyes, principios, teorías, generalizaciones) que se ofrece bajo la forma de *sistema de afirmaciones* y que utilizamos para la comprensión del mundo natural y de las comunidades humanas.

2. *La Ciencia como proceso intelectual*, incluye la actividad de los hombres de ciencia, sus valores y actitudes y las estrategias que utiliza para la producción del conocimiento científico.

3. *El conocimiento científico* se obtiene, justifica y enriquece siguiendo un variado y vasto conjunto de estrategias, procedimientos, técnicas y recursos que constituyen el *método científico*.

4. Hablar de "el" método científico sería una generalización excesiva. Ningún científico sigue un patrón definido en sus esfuerzos por resolver problemas. En realidad, lleva a cabo sus investigaciones de diversas maneras: sigue procedimientos que dependen del problema a resolver, de los materiales disponibles, de sus propios conocimientos, valores y actitudes. Si hubiera que caracterizar al método científico, diríamos que es la interacción de observaciones, experiencias, hipótesis, ideas e imaginación creadora, que es posible se modifiquen con la aparición de nuevas teorías científicas y nuevas tecnologías.

5. *Desde el punto de vista escolar*, se trata de poner al alcance de los alumnos algunos procedimientos que les posibilite construir conocimientos con cierta creatividad y rigurosidad, en coherencia con los procedimientos utilizados por los hombres de ciencia: diseño de investigaciones escolares que incluyan la formulación de preguntas y explicaciones provisionales; la selección, recolección y organización de la información; la interpretación de la información y la comunicación.

6. *La comunicación* es un procedimiento que atraviesa todo el proceso de construcción del conocimiento científico; no se limita a la comunicación de los resultados. Incluye el intercambio de información entre los grupos de investigación, articula opiniones y enfoques, posibilita la construcción de un conocimiento objetivo, involucra el manejo y la comprensión de un vocabulario específico para la construcción de significados.

7. El proceso de *comunicación* se lleva a cabo mediante producciones orales y escritas (informes, enunciados, artículos, paneles, murales); registros en tablas, planillas y cuadros comparativos; representaciones gráficas, diagramas, esquemas y mapas conceptuales; análisis de experimentos históricos y de artículos de divulgación científica.

8. Las líneas de la investigación científica se orientan a partir de *situa-*

ciones problemáticas básicas y toman como unidad de análisis las *teorías científicas*. Una *teoría científica*, como unidad de análisis fundamental del pensamiento científico, incluye un conjunto de conjeturas sobre el modo en que se comporta algún sector de la realidad; se trata de propuestas, creencias u opiniones expresadas por medio del lenguaje.

Aproximación lingüística a la cuestión del conocimiento científico

9. El conocimiento científico se expresa por medio de *afirmaciones* y se transforma en propiedad social cuando se lo comunica a través del *lenguaje*. De ahí la importancia de privilegiar el papel del lenguaje en el aprendizaje de la Ciencia.

10. La actividad científica se comunica por medio del lenguaje, a través de su utilización en los trabajos de investigación, en las técnicas de registro y representación de datos, los informes, las clases, las conversaciones, los libros de texto, los artículos. Por consiguiente, resulta una tarea indispensable analizar el modo de operar de la Ciencia y su vinculación con el lenguaje, para comprender en qué medida éste es un instrumento fiable para transmitir informaciones; redescubrir el valor y el sentido del *lenguaje científico* y analizar el *vocabulario* utilizado por los científicos para comunicar teorías o descubrimientos.

11. *Desde el punto de vista escolar*, las expectativas están centradas en la formación de competencias que hacen al *desarrollo de la comunicación y la expresión*, en cuanto a la utilización de un vocabulario preciso y el respeto por las convenciones que permiten la comunicación (oral y escrita); la valoración de las posibilidades que ofrece el lenguaje matemático para modelizar fenómenos naturales; la presentación de producciones escritas con claridad, calidad y pertinencia; las posición reflexiva y crítica ante los mensajes de los medios de comunicación respecto de la divulgación científica.

12. El vocabulario utilizado por los científicos para comunicar sus teorías o descubrimientos está constituido por *términos, palabras o expresiones* cuya misión es aludir a entidades o por lo menos posibilitar la construcción de *afirmaciones o enunciados científicos*. El problema que se plantea con el uso de ciertos términos es la ambigüedad, la vaguedad y la polisemia, por lo que es necesario precisar el sentido con que se lo emplea. Los términos aislados con los que se construye el lenguaje científico no son suficientes para transmitir información o expresar conocimientos. Las informaciones y los conocimientos científicos se expresan mediante *oraciones declarativas o enunciados*.[]



El libro de los Valores

de ALFONSO LÓPEZ QUINTÁS

Educación y Proyecto de Vida

Versión CONSUDEC



Títulos de venta exclusiva

- LIBRO OFICIAL DE LOS CURSOS DE RECTORES 42º (2005)- 41º (2004)- 40º (2003)
- LIBRO OFICIAL DE LOS CURSOS DE DIRECTIVOS INICIAL Y EGB 15º (2005)- 14º (2004)- 13º (2003)
- EL CONOCIMIENTO Y LA EDUCACIÓN HOY de Francisco Leocata
- EL LIDERAZGO EDUCATIVO de Manuel A. Fernández
- DOCENTES DE ENSEÑANZA PRIVADA de Equipo Errepar
- CUESTIONES EDUCATIVAS de P. Barcia y A. Palacios