



## SALA INTEGRADA DE CIENCIAS NATURALES.

**Autor: Prof. Rubén H. Ragazzo**

**Escuela Nº 1 D.E. 15º**

**Año: 2003**

**Nivel: Institucional**

### CONDICIONES INICIALES.

En el año 1992 la Dirección del establecimiento decide trabajar en dos secciones de sexto y dos de séptimo especializando cuatro áreas.

El área de Ciencias Naturales carece de un espacio específico, se resuelve entonces organizar el poco material de laboratorio que se encuentra en biblioteca en cajas que permitan su movilidad. Varios años esos materiales recorren las aulas aunque siempre existe la intención de darles un lugar propio.

El trabajo con las nuevas concepciones curriculares (Pre-Diseño Curricular-1999) en las que se valorizan las distintas disciplinas científicas y los procedimientos comienza a darle mayor profundidad a las actividades de Ciencias Naturales en la escuela.

Se observa a través del tiempo que los alumnos, una gran mayoría provenientes de medios socioeconómicos deprimidos, se sienten muy motivados con ciertas propuestas procedimentales y que asimilan más lo que practican, los contenidos con los que interactúan ya sean observaciones y registros, informes de trabajos experimentales, registros de documentos audiovisuales, etc.

En síntesis este proyecto se inicia a partir de:

-La especialización profesional en el área de Ciencias Naturales.

-Una concepción constructivista de abordaje del área que privilegia la interacción con materiales, procedimientos y documentos.

-La necesidad de un ámbito que integre la práctica de las distintas disciplinas con las que se concibe actualmente la enseñanza de las Ciencias Naturales en los lineamientos curriculares.

### OBJETIVOS.

- Generar un ámbito de trabajo estimulante que permita el despliegue de las distintas disciplinas científicas.
- Permitir el acopio y clasificación de muestras relevantes para el estudio de las Ciencias Naturales (especialmente las acercadas por los alumnos)
- Posibilitar la interacción permanente de los alumnos frente a los recursos organizados en la Sala.
- Promover un polo de desarrollo de actividades científicas en la escuela.

### MONTAJE DE LA SALA INTEGRADA DE CIENCIAS NATURALES:

Tras contar con el espacio físico propuesto e impulsado por la Dirección se construye el diseño básico (plano) con los elementos que se consideran de importancia para la enseñanza, teniendo en cuenta los existentes en la escuela, los materiales acumulados en años anteriores por la propia actividad del área (muchos aportados por familias de la comunidad) y las inclusiones posibles.

Se detalla la estructura básica que permite el desarrollo organizado de las actividades:

-Ecosistemas artificiales.

Acuario - peces - caracoles planorbis

Acuario - reservorio de vegetales acuáticos

Terrario húmedo - caracolario

Mariposario

-Colecciones (vitrina)

Muestras de rocas clasificadas (ígneas – sedimentarias - metamórficas)



Minerales  
Metales  
Fósiles y trazas fósiles  
Especies animales conservadas (formol)  
Huesos de vertebrados  
Hongos  
Líquenes

- Biblioteca científica (libros, revistas, guías de estudio y folletos de uso intensivo)
- Materiales para uso de los alumnos.

#### **Sector observación**

Microscopios  
Lupas  
Utensillos para disección

#### **Sector material de laboratorio**

Cajas con equipos básicos de laboratorio

#### **Sector magnetismo - electricidad**

Fuentes de alimentación  
Materiales eléctricos básicos  
Imanes – Brújulas - Bobinas

#### **Sector óptica - acústica**

Espejos - Velas  
Vidrios translúcidos y transparentes.  
Cordeles - Triángulos music.- recipientes

- Equipo de video-Videoteca científica
- Pizarra magnética
- Mesada con tres piletas
- Mesas y sillas (cuatro grupos)
- Instrumentos de medición en la sala.
  - Balanza
  - Termómetro ambiental
  - Termómetro en acuario.
- Armario docente.
  - Sustancias, reactivos y compuestos químicos.
  - Instrumentos de medición(termómetros –densímetros – etc.)
  - Dispositivos(ludión, modelo de sistema respiratorio, etc)
  - Material de laboratorio de reserva.

## **DINÁMICA DE LA SALA INTEGRADA DE CIENCIAS NATURALES**

En el ciclo lectivo 2002 se implementa el funcionamiento de la sala. En un primer momento se reflexiona con los grupos sobre normas básicas a cumplir por todos (Ver anexo) teniendo en cuenta los riesgos, se expone la localización de los materiales cuyas cajas están etiquetadas y se reconocen con los alumnos las posibilidades que brindan. También se explica el funcionamiento de registros que pueden realizarse permanentemente:

- Temperatura ambiente - temperatura del acuario.
- Conductas observadas en terrario húmedo - caracolario.
- Mariposario. Seguimiento de metamorfosis.



Los materiales de laboratorio y de observación se ubican en cajas grupales con carteles, las colecciones (Ej: Rocas - minerales) en bandejas para permitir el traslado a las mesas.

Todo puede ser movilizado por los propios alumnos excepto compuestos químicos, reactivos e instrumentos de medición que se utilizan en trabajos experimentales con guía del docente.

Las secciones de sexto y séptimo comienzan a utilizar la sala plenamente, los alumnos van logrando protagonismo en el uso de materiales y en el manejo de procedimientos. Muchos se destacan por su actitud de colaboración y cuidado del ámbito de trabajo.

Se instrumentan visitas de todos los grados con distintas actividades para motivar su utilización.

Al iniciarse el ciclo lectivo 2003 se elabora un listado de posibilidades que brinda la Sala Integrada de Ciencias Naturales para toda la escuela (Ver anexo)

## CONCLUSIONES

Esta experiencia surge en su inicio de necesidades prácticas, tras repensar la dinámica que la produjo, organizarla y darle proyección para optimizar la enseñanza de las Ciencias Naturales sienta las bases de un diseño que puede enriquecerse con múltiples variables.

La Sala Integrada de Ciencias Naturales actúa como centro motivador permanente de la curiosidad del alumno, permite la interacción autónoma del mismo en procedimientos básicos, posibilita el acercamiento de elementos del medio del alumno para su estudio así como documentos audiovisuales y dispara siempre nuevos interrogantes.

La experiencia realizada en la Escuela N°1 D.E. 15, adaptada a su realidad, es una matriz base que puede multiplicarse ya que su mantenimiento es simple y desarrollarse en calidad incorporando otros recursos:

- Ordenadores para la investigación en enciclopedias multimedia e Internet.
- Dispositivos para la enseñanza de física: electroscopios, cubetas para el estudio de ondas, termoscopios, etc.
- Instrumentos meteorológicos.
- Microscopio proyector
- Telescopio

La Sala Integrada de Ciencias Naturales al permitir la organización de los recursos con una dinámica de desplazamiento posibilita ampliar el espacio de intereses de los alumnos, generar integraciones didácticas de las distintas disciplinas, acumular un acervo de conocimientos en las mismas colecciones e instrumentos de registro y desarrollar un polo de atracción hacia las Ciencias Naturales en la escuela.

## BIBLIOGRAFÍA:

- "El desafío de enseñar Ciencias Naturales." Laura Fumagalli .Edit. Troquel
- "Nuevo manual de la Unesco para la enseñanza de las Ciencias" Edit. Sudamericana.
- "Enseñanza y aprendizaje de las ciencias" W. Harlen Edic. Morata
- "Pre Diseño Curricular-1999" S.E.G.C.B.A.
- "Actualización Curricular-2001"-S.E.G.C.B.



## ANEXO

### Proyecto : Sala de Ciencias Naturales – Laboratorio

#### Dinámica y posibilidades.

##### Bloque biológico

- Observación y registro de adaptaciones de seres vivos.
  - Terrario húmedo-caracolario
  - Acuario
  - Mariposario
  - Reservorio de plantas acuáticas flotantes y sumergidas.
- Formación de una actitud positiva ante especies vivas a través de su alimentación y cuidado.
- Seguimiento de la acción bacteriana sobre piezas dentarias humanas (agua-gaseosa)
- Reconocimiento de vegetales acuáticos y sus adaptaciones.
- Observaciones microscópicas básicas(tejidos, caldos de cultivo de microorganismos, etc.)
- Reconocimiento de piezas óseas de carnívoros y herbívoros.
- Clasificación de especies por muestras conservadas (peces, anfibios, moluscos, reptiles, mamíferos)

##### Bloque físico:

- Registro de temperaturas del ambiente y acuarios a lo largo del ciclo lectivo. Comparaciones.
- Experiencias básicas de óptica y acústica.
- Observaciones - interacciones:
  - descomposición de la luz
    - vasos comunicantes
    - energía hidráulica
    - ludió(n) (principio de funcionamiento del submarino)
    - brújula de laboratorio(imán suspendido)
    - periscopio
    - radio primitiva a diodo
    - modelo de sistema respiratorio

##### Bloque químico:

- Trabajos experimentales sobre transformaciones químicas.
- Reconocimiento gradual y permanente de :
  - material de laboratorio
  - reactivos
  - sustancias y compuestos
- Abordaje de propuestas individuales de alumnos.
  - Ej: Fórmula para reconocer variaciones de humedad ambiental y cambios climáticos(cloruro de sodio - cloruro de cobalto)
  - PH de saliva.
  - Disminución de PH por agregado de carbonatos.
  - Etc.
- Análisis de nutrientes de alimentos.

##### Bloque geológico:



- Interacción con colecciones básicas de rocas y minerales.
- Observación y estudio de :
  - fósiles
  - proceso de formación de carbón( muestras)
  - proceso de fabricación del acero(muestras de materia prima y de productos intermedios)
  - cristales y procesos de cristalización
  - metales