Ministerio de Educación
Presidencia de la Nación

Subsecretaría de Calidad y Equidad Educativa
Secretaría de Educación

Encuentro de Coordinadores de Ferias de Ciencias y Referentes de Evaluación Jurisdiccionales

Instituto Nacional de Educación Técnica

Ministerio de Educación de la Nación

Ciudad Autónoma de Buenos Aires

Marzo, 2015

Programa Nacional de Ferias de Ciencias y Tecnología

Resolución de problemas

Entre el mundo cotidiano y la escuela

Ernesto Scheiner

Problemas cotidianos

- El primer paso – y en muchos casos, el más difícil – es **reconocer** el problema.
- Varias veces resulta más complicado **identificar** el problema que **resolverlo**.
- Los problemas **NO** suelen presentarse **estructurados**.
- El problema **NO** presenta claro el tipo de información necesaria ni el sitio en el cual deba buscarse la información.
- Las soluciones a los problemas suelen depender del contexto.

- Los problemas **NO** tienen una única solución.
- Los problemas suelen resolverse en grupo.
- Los problemas (en algunos casos) suelen ser complicados, confusos y persistentes.
- En ocasiones, resolver un problema en el ambiente científico implica crear metodologías novedosas… (esto es, que pueden modificar una gran parte de los enfoques de la disciplina).

Algunas falsedades al razonar

- El profesor es el que enseña y el alumno el que aprende.
- Razonar es sólo una tarea del alumno.
- Lo que verdaderamente importa es la respuesta correcta.

Problemas que “llegan” a la clase

- Habitualmente los presenta el profesor
- Muchas veces son problemas sobre los cuales los alumnos no tienen interés y se deben resolver por designo de la escuela y del profesor.
- Método científico como estereotipo: observación, experimentación e interpretación…

- El contexto suele coartar la posibles vías de solución.
- Condiciones de experimentación: tiempo, instrumental, etc.
- Procedimientos de comprobación de hipótesis: error de medición que dificulta la discriminación entre hipótesis.
- ¿Cuál es el rol de la demostración?

La posibilidad de utilizar en la escuela la resolución de problemas abiertos

Indagación escolar

- Resolver problemas significativos (del entorno, etc.) considerando las ideas previas, la importancia social de la temática y su potencialidad para explicar fenómenos

- Estructurar los planteos de los estudiantes en torno a interrogantes cuyas hipótesis han de ser investigadas.

- Las dimensiones del contenido. No sólo entran en juego los saberes disciplinares, sino también los procedimientos y las actitudes

- Incluye el trabajo individual/grupal (con orientación del docente) y la comunicación de los resultados obtenidos

¿Cómo se plantea la resolución de problemas en los diferentes modelos didácticos?

- *en el modelo de transmisión-recepción*
- *en el modelo por descubrimiento*
- *en el modelo constructivista.*
- *en el modelo por investigación*

En el modelo trasmisión-recepción

- Se le brinda mayor importancia al resultado correcto que al propio proceso de resolución
- Se utilizan problemas-tipo para ayudar a resolver los que se proponen
- Los problemas utilizados son cerrados y cuantitativos
- Se suele potenciar la matematización del problema
- Los problemas se utilizan como una herramienta de aplicación y con fines de evaluación

En el modelo por descubrimiento

- Competencias cognitivas: hipotético deductivo;
- concede importancia al método seguido, más que a la solución final;
- Gestión social del aula: se apoya en la tarea de grupos o equipos de alumnos;
- los aspectos prácticos y la cercanía con lo cotidiano;
- El resultado obtenido se vincula con aquello que se pretendía “descubrir”, según la planificación efectuada.

En el modelo constructivista

- Los problemas tienen un rol fundamental en la enseñanza y el aprendizaje
- Su enunciado y resolución están vinculados fuertemente con las experiencias previas de los alumnos, aprovechando todo lo concerniente al contexto
- El objetivo será facilitar cambios conceptuales, explorando las ideas y teorías implícitas, a contrastarlas con las explicaciones científicas y a reconstruirlas para aplicarlas en nuevas situaciones.
- La resolución de problemas será útil para un cambio de estrategias en lo metodológico (metacognición)
- Brindan una aproximación a las estrategias científicas.

En el modelo por investigación

- “Plantear el aprendizaje como un trabajo de investigación e innovación, a través del tratamiento de situaciones problemáticas relevantes para la construcción del conocimiento”.
- extraer algunas características mínimas de este quehacer investigador (aunque pueden no ser tan mínimas)
- distintas fuentes
- diseños de dispositivos experimentales, calibrado de los mismos, recogida y tabulación de datos, utilización de paquetes estadísticos, etc;
- Comunicación social de la ciencia.

Los problemas…
¿Cotidianos o científicos?

- ¿Es posible una síntesis entre ambos?
- Ésta ¿pasa también por la solución de problemas socioambientales?
- ¿La escuela puede crear conocimiento?
- ¿Cuál es el rol de la comunicación en la escuela?