

Provincia de Buenos Aires

Dirección General de Cultura y Educación

Dirección de Educación Superior

Instituto Superior de Formación Docente N° 186 La Costa

Profesorado de Educación Secundaria en Química

Cátedra: Ciencias Naturales y su Enseñanza

Curso: 3 año

Ciclo lectivo: 2021

Horas semanales: 1 Hs

Plan autorizado por Resolución N° Res. N° 13259/99 y Res. N° 31/03

Profesora: Lic. Figueroa Ana Beatriz

Programa de: Ciencias Naturales y su Enseñanza

Unidad 1

La Química como un conocimiento que permite interpretar sucesos de la vida diaria.

¿Es posible interpretar y comprender fenómenos cotidianos en un curso de Química?

Contenidos

Fundamentos, propósitos, ejes de contenidos, consideraciones didácticas en química propuestas en los diseños curriculares jurisdiccionales. Su articulación con otros niveles.

La resolución de problemáticas vinculando los fenómenos cotidianos con la química en la escuela y las distintas metodologías asociadas a esta (ABP). Elección de problemáticas
Estrategias para llevar a cabo los propósitos en la acción didáctica: Mapas conceptuales, Redes conceptuales. Instrumentos textuales para la comprensión lecto- escritora y la comunicación tanto oral como escrita: Explicación, Justificación, argumentación en textos de divulgación científica.

Las secuencias de aprendizaje, estructura y realización.

Los modelos teóricos y lineamientos didácticos en la química escolar. El estudio de casos como metodología.

Unidad 2

La investigación en química como una alternativa para resolver problemas de nuestro entorno cotidiano.

¿A qué llamamos investigación en Ciencia Escolar?

Contenidos.

El modelo investigativo y la resolución de problemas. Distintos tipos de problemas y modelos de investigación. Interpretación y análisis de variables en relación a distintos enfoques teóricos. Obstáculos más frecuentes, como resolverlos; obstáculos epistemológicos.

La interrelación de contenidos y secuenciación de los mismos que se puede establecer en las situaciones que se presentan como ejemplos, y su resolución a partir de distintos modos y modelos teóricos.

La historia de la Ciencia en el DC y su incorporación en el aula.

Ideas básicas, aulas heterogéneas y distintos niveles de conceptualización.

Unidad 3.

Lenguaje cotidiano y lenguaje científico.

Contenidos.

Dificultades del alumnado en la formalización de conceptos vinculados a distintos temas que presenta el DC. Modelizaciones. Modelos analógicos para representar situaciones en el aula. (Revisión de conceptos, ya fueron analizados en espacios anteriores).

Alfabetización científica y sus implicancias en el aula. El lenguaje científico. La concepción de ciencia en relación a la tecnología. Metodologías CTS, (ciencia, tecnología y sociedad; CTA (ciencia, tecnología y ambiente). Posibles implementaciones en el aula.

Evaluación: distintos modelos didácticos de evaluación. Instrumentos de evaluación: portafolios, redes, KPSI, rúbricas, otros. Autoevaluación, coevaluación y metacognición. La evaluación en la solución de problemas

BIBLIOGRAFÍA

Unidad 1

Del Alumno

Diseño Curricular jurisdiccional de Ciencias Naturales y química para 1, 2 y 3 año.

Garriz Ruiz, Andoni, Irazoque Palazuelos, Glinda. (2004) *“El trabajo práctico integrado con la resolución de problemas y el aprendizaje conceptual de la química de polímeros”*. Alambique. Didáctica de las ciencias Experimentales. 39: 40 -51.

Díaz de Bustamante, J. y otros (1999) *Aprender ciencias, hacer ciencias: resolver problemas en clase*. Alambique. Didáctica de las Ciencias Experimentales. 20: 9- 16.

Gil Pérez D.; Furió, c.; Valdéz, p.; salinas, J. y otros (1999) *“Tiene sentido seguir distinguiendo entre aprendizajes de conceptos, resolución de problemas de lápiz y papel y realización de prácticas de laboratorio”*. Enseñanza de las Ciencias, 17 (2), 311-320. España.

Del Profesor

Pedrol, Héctor (2006) *Resolución de problemas en la naturaleza. Entre el mundo cotidiano y el científico*. Presentación de la ponencia en la Semana de la ciencia y la tecnología. Montevideo Uruguay.

Pozo, J. I. y otros (1997) Cap. 3: *La solución de problemas en Ciencias de la Naturaleza*. Aula XXI y Santillana.

Galagovsky, Lydia (1996) *Redes conceptuales. Aprendizaje y memoria*. Lugar Editorial. Buenos Aires.

Escudero, Consuelo y Moreira, Marco Antonio. (1999) *“La V Epistemológica aplicada a unos enfoques de Resolución de Problemas.”* Enseñanza de las Ciencias, 17(1) 61-68. España.

Unidad 2

Del Alumno

Aragón Mendez, María del Mar (2004) *“La ciencia de lo cotidiano”*. Revista Eureka sobre enseñanza y divulgación de la ciencia”.1(2) 109-121.

[http:// www.ciencianet.com](http://www.ciencianet.com).

García, J. Eduardo y García, Francisco F. (1995) *Aprender investigando. Una propuesta metodológica basada en la investigación*. Diada editora. Serie Práctica. Sevilla.

García Díaz, J.E. y Porlán, R. (1990) *Cambio escolar y desarrollo profesional: un enfoque basado en la investigación en la escuela*. Investigación en la Escuela ,11. 25-37.

Izquierdo, Mercé (1999): *Fundamentación y diseño de las prácticas escolares de Ciencias Experimentales*17 (1) 45-59.

Gil Pérez, D. (1993) *Contribución de la Historia y la Filosofía de las Ciencias al desarrollo de un modelo de enseñanza/aprendizaje como investigación*). Enseñanza de las Ciencias, 11 (2), 197.

Del Profesor

García, Fernando Ballenilla (1995/1996) *Enseñar Investigando. ¿Cómo Formar Profesores desde la Práctica?* Sevilla. Díada Editora S.L. ISBN: 84-87118-67-4.

Cañal, P. y Porlán, R. (1987) *Investigando la realidad próxima: un modelo didáctico alternativo*. Enseñanza de las Ciencias, 5(2) 89-96.

Porlán, R. (1987) *El maestro como investigador en el aula. Investigar para conocer, conocer para enseñar*. Investigación en la Escuela, 1, 63-70.

Cañal, P. y Porlán, R. (1988) *Bases para un programa de investigación en torno a un modelo didáctico de tipo sistémico e investigativo*. Enseñanza de las Ciencias, 6(1), 54-60.

Porlán, R.; Cañal, P. y García, J.E. (1988) *Un enfoque constructivista e investigativo para la formación de formadores en didáctica de las ciencias*. En Marcelo, C. (Ed.). Avances en el estudio del pensamiento de los profesores. Sevilla: Publicaciones de la Universidad de Sevilla.

Porlán, R. (1988) *Del pensamiento a la investigación*. Cuadernos de Pedagogía, 161, 22-24.
Porlán, R. (1990) *Hacia una fundamentación epistemológica de la enseñanza*. Investigación en la Escuela, 10, 3-22.

Gil Pérez, D. (1993) *Contribución de la Historia y la Filosofía de las Ciencias al desarrollo de un modelo de enseñanza/aprendizaje como investigación*. Enseñanza de las Ciencias, 11 (2), 197.

Hurtado de Mendoza, D, Drewes, A. (2004). *Tradiciones y rupturas. Una historia de la ciencia en la enseñanza*. Buenos Aires, Baudino Ediciones.

Unidad 3

Del Alumno

Sutton, Clive (2003) *Los profesores de ciencias como profesores de lenguaje*. Enseñanza de las ciencias. 21 (1) 21-25.

Lemke, Jay (1997) *Aprender a hablar ciencia, lenguaje, aprendizajes y valores*. Editorial Paidós. Cap. 2

Galagovsky, L; Bonan, L. y otros (1998) *Problemas con el lenguaje científico en la escuela. Un análisis desde la observación de clases de ciencias naturales*. Enseñanza de las ciencias, 16(2) pág. 315-321

Sanmartí, N. y Jorba, J. (1995) *Autorregulación de los procesos de aprendizaje y construcción de conocimientos*. Alambique. Didáctica de las Ciencias Experimentales. Nº 4, p. 59 - 77.

Membiola, Pedro editor (2001) *Enseñanza de las ciencias desde la perspectiva Ciencia-Tecnología- Sociedad. Formación científica para la ciudadanía*. Madrid. Narcea. S.A ediciones. Cap. 1.

Giné, N, Parcerisa, A. (2000) *Evaluación en la Educación Secundaria*, Madrid, edit. Grao Cap 1,2

Del Profesor

Marín Martínez, Nicolás (2003) *Conocimientos que interaccionan en la enseñanza de las ciencias*. Enseñanza de las ciencias, 21 (1), 65-78.

Candela, A. (1999) *Ciencia en el aula. Los alumnos entre la argumentación y el consenso*. Paidós. México.

Ogborn, J y otros (1998) *Formas de explicar. La enseñanza de las ciencias en secundaria*. Aula XXI Santillana.

Astolfi, J. (1988) *El aprendizaje de conceptos científicos: aspectos epistemológicos, cognitivos y lingüísticos*. Revista Enseñanza de las Ciencias, 6 (2), 147 – 155.

Galagovsky, Lidia R. (2004) *Del aprendizaje significativo al aprendizaje sustentable parte 1: El modelo Teórico*. Enseñanza de las ciencias 22(2) 229-240.

Labarrere, A. (1994) *Pensamiento, análisis y autorregulación en la actividad cognoscitiva de los alumnos*. Ángeles editores, México.

Mc Combs, B. (1993) *Intervenciones educativas para potenciar la metacognición y el aprendizaje autorregulado, en Intervención Psicopedagógica*. Ed. Pirámide, Madrid.

Quintanilla, M. (1998) *La importancia del lenguaje en el proceso de "comunicar la ciencia" y su relación con la enseñanza, la evaluación y el aprendizaje*. Revista Siglo 21, perspectivas de la investigación educativa desde América Latina.

S, Esteban. (2003) *La perspectiva histórica de las relaciones CTS y su papel en la enseñanza de las ciencias*. Rev. Electron. de Enseñanza de las Ciencias, 2 (3).

Nieda, J, Cañas, M, Díaz Martín, M, (2004) *Actividades para evaluar Ciencias en secundaria*, Madrid, edit. Aprendizaje.

Sanmartí, N, (2007), *10 ideas claves, Evaluar para aprender*, Madrid Grao