



**Gobierno de la Ciudad de Buenos Aires**

**Ministerio de Educación**

**Dirección de Formación Docente**

**Escuela Normal Superior N° 7 "José María Torres"**

**Programa de Estudio**

**Profesorado de Educación Primaria**

**Campo de la Formación Específica**

**Espacio Curricular: Enseñanza de las Ciencias**

**Naturales II**

**Profesor/a: María Celeste Pérez Michielli**

**Turno: Mañana**

**Año 2017**

## **PRESENTACIÓN:**

Este programa propone retomar lo trabajado en enseñanza de las Ciencias Naturales I, profundizando la articulación de los ejes disciplinar, epistemológico y didáctico, que permita el diseño de propuestas concretas para el trabajo en el aula

Para esto, los estudiantes progresivamente partirán del análisis de propuestas didácticas haciendo foco en el reconocimiento de cuál es la concepción de ciencia y de enseñanza de las ciencias que subyace en ellas, con el fin de que puedan poner en juego las posturas epistemológicas y didácticas actuales en el diseño de nuevas propuestas de enseñanza.

En esta instancia se pondrá especial énfasis en el diseño de *secuencias didácticas*, considerando que deben presentar una progresión y continuidad, tanto en los contenidos disciplinares como en las competencias que se ponen en juego en cada actividad, de manera que los estudiantes compartan y se apropien del sentido de la misma.

Para esto las secuencias diseñadas deberán dar cuenta de la finalidad formativa de la enseñanza de la ciencia mediante la indagación de las concepciones previas del alumno, la problematización de los contenidos y la enseñanza de los modos de conocer, alternando diferentes situaciones de enseñanza y teniendo como punto de partida y referencia permanente el diseño curricular.

En cuanto a la dimensión disciplinar en esta instancia los contenidos que se incluyen, se centran en el recorte de Los seres vivos como sistemas. La evolución y la historia de la vida. La Tierra. La evolución de la estructura terrestre.

## **PROPÓSITOS:**

- Proponer a los estudiantes el análisis de las diferencias entre las distintas corrientes de enseñanza de las ciencias naturales y reconocer qué concepciones de ciencia subyacen en cada una de ellas.
- Proveer a los futuros docentes de marcos conceptuales y experiencias formativas que les permitan elaborar conocimientos didácticos útiles para tomar decisiones potentes para analizar, orientar y evaluar procesos efectivos de enseñanza de las Ciencias Naturales.
- Promover las instancias de intercambio y debates de ideas en las situaciones de aula, alentando la fundamentación de las opiniones individuales y aquellas que se generan producto de la interacción grupal.
- Aportar variadas estrategias que permitan que los estudiantes interpreten, diseñen y pongan en práctica, con creciente autonomía secuencias de enseñanza que contemplen los enfoques didácticos más actuales en la enseñanza del área, a la vez que puedan adquirir criterios para la selección de recursos didácticos.
- Crear condiciones para que los estudiantes efectúen observaciones sistemáticas, se planteen problemas, formulen interrogantes, justifiquen sus respuestas, establezcan relaciones causales, y valoren el aporte de sus pares.
- Generar situaciones que favorezcan la comprensión de los principios básicos de las teorías actuales acerca de la evolución biológica.

## **CONTENIDOS:**

### Unidad 1. Eje epistemológico-didáctico:

Estudio comparativo de distintos modelos para la enseñanza y el aprendizaje de las ciencias naturales. Reconocimiento de las diferencias entre las diversas concepciones de ciencia. La Naturaleza de la Ciencia: la imagen de ciencia y científico en la enseñanza de las ciencias. Identificación de la concepción de ciencia y de enseñanza que subyace en los criterios de

selección de actividades y recursos, y de las intervenciones docentes que se ponen en juego en diferentes propuestas de aula.

## Unidad 2. Eje didáctico

Las secuencias de enseñanza y el aprendizaje. Las secuencias de enseñanza como unidad de sentido para el docente y los alumnos. La progresión en la enseñanza de los conceptos y los modos de conocer. La ciencia escolar: la problematización de los saberes previos a través de situaciones adecuadas a las experiencias de los niños y a las finalidades de la enseñanza. Elaboración de diferentes situaciones problemáticas que orienten el sentido de las secuencias de actividades.

Las situaciones de enseñanza:

- Situaciones de observación, exploración sistemática y experimentación diseñadas por el docente y diseñadas por los alumnos. Formulación de hipótesis y anticipaciones, contrastación de ideas.
- Situaciones de indagación y búsqueda de información en textos, videos, revistas, etc. El uso de los recursos bibliográficos. El trabajo con los libros de texto.
- Situaciones de lectura y escritura de textos de Ciencias Naturales.
- Situaciones de aprendizaje fuera de la escuela. El impulso de salidas de campo y visitas a otras instituciones.

## Unidad 3. Eje didáctico- disciplinar

Las explicaciones acerca del origen y la evolución de la biodiversidad a lo largo del tiempo. El origen y la evolución de la estructura terrestre y su relación con la historia de la vida y su biodiversidad.

Distintas teorías a lo largo de la historia acerca de la diversidad de los seres vivos (fijistas, transformistas y evolucionistas). Concepto de adaptación al ambiente y evolución. La herencia de los caracteres adquiridos de Lamarck. La teoría de la selección natural de Darwin. Interpretación de las adaptaciones según estas teorías. Las ideas actuales acerca del proceso evolutivo (TSE). Las relaciones entre teorías. Análisis crítico de textos escolares.

Características y clasificación de los seres vivos. Interpretación de árboles filogenéticos.

Análisis de las concepciones de los alumnos de primaria en torno a los seres vivos, y de los obstáculos para el aprendizaje de este recorte.

Análisis y diseño de diferentes propuestas de enseñanza centradas en el desarrollo de contenidos relacionados con la unidad y diversidad de los seres vivos.

## **METODOLOGÍA DE TRABAJO**

En una primera instancia se tomará como insumo nodal de las clases la presentación y el análisis de diferentes propuestas generales de enseñanza y del diseño curricular, propiciando la explicitación de las concepciones de ciencia y de enseñanza que tienen los estudiantes, para a partir de esto, presentar propuestas alternativas que problematicen estas concepciones y permitan un análisis comparativo, incorporando nuevos modelos y el enfoque actual de la enseñanza de las ciencias. El trabajo de análisis se hará en pequeños grupos y en exposiciones generales coordinados por la docente.

En una segunda instancia se continuará con el análisis y el diseño en forma grupal e individual de diferentes situaciones de enseñanza, que progresivamente incluyan los contenidos disciplinares del área de Biología que suelen presentar dificultades y los propios de esta instancia junto con los modos de conocer.

Por último los alumnos, en grupo, diseñarán una secuencia didáctica en la cual partir de la formulación de problemas y deberán incluir diferentes situaciones de enseñanza, atendiendo a la progresión y la continuidad que le da sentido a la secuencia, y que demuestre coherencia con el

encuadre didáctico dado, que implique un ordenamiento y no una colección de actividades desvinculadas.

Estas secuencias se comenzarán a diseñar con el asesoramiento del docente durante la cursada y se irán exponiendo en diferentes instancias parciales para la discusión y el análisis con el grupo clase.

## **EVALUACIÓN Y CONDICIONES DE PROMOCIÓN**

Para la aprobación de la materia se deberá cumplimentar:

Asistencia: Un mínimo de 75% de asistencia.

Entrega y aprobación de las siguientes instancias:

Trabajos prácticos: de resolución en clase y domiciliarios

Secuencia didáctica de diseño grupal: se evaluará el proceso de elaboración, los ajustes acordes a las indicaciones y el producto final.

Parcial individual escrito: Donde se combinarán los contenidos didácticos y disciplinares.

Examen final oral: Aprobación con una calificación mínima de 4 (cuatro)

## **BIBLIOGRAFÍA DE LECTURA OBLIGATORIA**

Documentos curriculares: *Se trabajan durante las tres unidades*

- Diseño Curricular 1º y 2º ciclo. Dirección de Currícula. Dirección General de Planeamiento. Ministerio de Educación. GCBA.

- Documento curricular Nº 1 y 7 Ciencias Naturales. Dirección de Currícula. Dirección General de Planeamiento. Ministerio de Educación. GCBA

- Ciencias Naturales: los seres vivos, diversidad biológica y ambiental. Orientaciones para el docente y páginas para el alumno. Plan Plurianual para el Mejoramiento de la Enseñanza. Dirección de Currícula. Dirección General de Planeamiento. Ministerio de Educación. GCBA. (2007)

- Ciencias Naturales: Los seres vivos, clasificación y formas de desarrollo. Orientaciones para el docente y páginas para el alumno. Plan Plurianual para el Mejoramiento de la Enseñanza. Dirección de Currícula. Dirección General de Planeamiento. Ministerio de Educación. GCBA. (2007)

### Unidad 1

- Jiménez Aleixandre, María Pilar (2000) Modelos didácticos, en: Perales Palacios, Francisco: Didáctica de las ciencias experimentales. Teoría y práctica de la enseñanza de las ciencias, España, Editorial Marfil, Cap. 7

- Sanmartí, Neus. (2002). "¿Cuál es la naturaleza de la ciencia?" en: Didáctica de las ciencias en la educación secundaria obligatoria". Síntesis educación. Madrid. Capítulo 2.

### Unidad 2

- Castedo, M. (1999). "Saber leer o leer para saber", en Castedo, M.; Siro, A. y Molinari, C. Enseñar y aprender a leer. Ediciones Novedades Educativas, Buenos Aires.

- Espinoza, A. y otros. (2009) "El texto expositivo. Interacciones sujeto-texto". En: Enseñar a leer textos de ciencias". Ed. Paidós, Bs.As.

- Lacreu, Laura (2004). "Agua y enseñanza de las ciencias en la escuela básica". En Lacreu, L. (comp.) El agua: Saberes escolares y perspectiva científica" Ed Paidós, Bs. As.

- Lacreu Laura. (2012) "Situaciones de enseñanza y aprendizaje fuera de la escuela. El impulso de salidas de campo y visitas a otras instituciones". Ciclo de Formación de Acompañantes Didácticos del Plan Nacional de Enseñanza de las Ciencias Naturales. Ministerio de Educación de la Nación.

- Massarini, Alicia (2008). "Las imágenes en la enseñanza de las Ciencias Naturales". En: Enseñar a mirar imágenes en la escuela. Tinta Fresca. Buenos Aires. Capítulo 4
- Nemirovsky, Myriam. (1999) "Secuencias didácticas". En Sobre la enseñanza del lenguaje escrito. Editorial Paidós.
- Socolovsky, L. (2012) "Las situaciones de lectura y escritura de textos de Ciencias Naturales". Ciclo de Formación de Acompañantes Didácticos del Plan Nacional de Enseñanza de las Ciencias Naturales. Ministerio de Educación de la Nación.
- Socolovsky, L. (2012) "La planificación de secuencias de enseñanza combinando diferentes situaciones de enseñanza". Ciclo de Formación de Acompañantes Didácticos del Plan Nacional de Enseñanza de las Ciencias Naturales. Ministerio de Educación de la Nación.
- Socolovsky, L. (2012) La problematización en la enseñanza de las Ciencias Naturales. Lectura complementaria de las clases del Ciclo de Formación de Acompañantes Didácticos del Plan Nacional de Enseñanza de las Ciencias Naturales. Ministerio de Educación de la Nación.
- Socolovsky, L. (2012) "Las situaciones de observación, exploración sistemática, experimentación y trabajo con modelos". Ciclo de Formación de Acompañantes Didácticos del Plan Nacional de Enseñanza de las Ciencias Naturales. Ministerio de Educación de la Nación.

### Unidad 3

- Socolovsky, Laura (2011) "La Biología en la escuela primaria. Una invitación a reflexionar sobre su enseñanza". En: Ciencias Naturales. Líneas de acción didáctica y perspectivas epistemológicas. Noveduc.
- Curtis, Barnes, Schnek, Massarini (2016) "Evolución", en: Invitación a la Biología 7ma edición. Buenos Aires, Editorial Médica Panamericana. Pág. 233 a 258.

### Compilación de textos referidos a contenidos disciplinares:

- Fotosíntesis, respiración celular y fermentación en: Aljanati, Wolovelsky, Tambussi (2001) "La vida en la Tierra" Capítulo 3: Energía y vida. Ed Colihue. Buenos Aires
- Clasificación de los seres vivos en: Bocalandro, Frid, Socolovsky (2001) Biología II Ecología y evolución. Capítulo 11. Editorial Estrada, Bs. As.
- Características de los seres vivos en: Curtis, Barnes, Schnek, Massarini (2016). Invitación a la Biología 7ma edición. Buenos Aires, Editorial Médica Panamericana.

### BIBLIOGRAFÍA DE CONSULTA

- Bocalandro, Frid, Socolovsky (2001) "Biología I humana y salud". Editorial Estrada, Bs. As.
- Curtis, Helena; Barnes, S.; Schnek, A. y Massarini, A. (2008) "Biología" 7ª ed., Chile, Ed. Médica Panamericana.
- Espinoza, A. y otros.(2009) "Enseñar a leer textos de ciencias". Ed. Paidós, Bs.As.
- Massarini, Alicia (2004). "Biología 2".Aique. Buenos Aires
- Massarini A. Liascovich R. "Biología 2 Genética y Evolución" Editorial Kapelusz.
- Novas; Fernando E. (2006). "Buenos Aires, un millón de años atrás". Buenos Aires, Siglo XXI Editores
- Pozo, Juan I (coord) (1997) "La solución de problemas en ciencias de la naturaleza". En La solución de problemas. Ed. Santillana. Bs. As.