

**Planificación de Didáctica de las Ciencias Naturales
para 1º ciclo
Profesorado de educación primaria**

2º año

1.- Fundamentos teóricos de la propuesta.

La Didáctica de las Ciencias Naturales constituye, desde hace algunas décadas, un campo de conocimiento e investigación con una comunidad científica propia y con canales de comunicación específicos.

Trabaja sobre los procesos de construcción y reconstrucción de los conocimientos de las Ciencias Naturales (Física, Química, Biología, Ciencias de la Tierra y Astronomía) y se nutre de saberes aportados por otras ciencias: Pedagogía, Didáctica General, Psicología, Historia y Filosofía de las Ciencias. Más recientemente se han incorporado conocimientos y metodologías de investigación de disciplinas como la Lingüística, La Sociología y la Antropología, entre otras.

De acuerdo con los lineamientos propuestos para este plan de estudios, se propone el abordaje de temas y problemas educacionales que pueden inscribirse en perspectivas interdisciplinarias vinculadas a la enseñanza y el aprendizaje de las Ciencias Naturales) con el propósito de iniciar al alumno en la práctica profesional y en el desarrollo de estrategias que le permitan realizar acciones educativas concretas.

Las mismas se enmarcan en la " pluralidad como un valor en reconocimiento de la diversidad de aportes que implica la concurrencia de distintas perspectivas culturales"¹, y en ese sentido no es simplemente formar docentes para que piensen cómo hacer para que los alumnos asistan a clase, completen niveles educativos y aprendan, sino también que los futuros docentes puedan plantearse cómo preparar alumnos autónomos, capaces de interpretar la realidad desde la complejidad dada por la naturaleza misma.

La pregunta sobre la que queremos hacer hincapié para el desarrollo de esta cátedra es en qué cosas podemos pensar, qué cosas podemos hacer en términos pedagógicos y en particular en términos didácticos, para converger con otros esfuerzos que no son solamente los pedagógicos y didácticos, para que se logre avanzar hacia trayectorias educativas continuas y completas para la promoción de un alumno integral.

¹ CONFERENCIA. Mg. Flavia Terigi "Las cronologías de aprendizaje: un concepto para pensar las trayectorias escolares"
23 de febrero de 2010 Cine Don Bosco - Santa Rosa - La Pampa

2.- Objetivos.

Generales

- Que las alumnas y alumnos adquieran una visión integradora de las Ciencias Naturales, de su importancia cultural, de sus formas de construcción, del tipo de razonamientos que usa, de la validez y aplicabilidad de sus resultados, de sus relaciones con otras ramas del saber, del origen y significado de sus grandes leyes y principios generales.
- Que puedan adoptar una actitud de respeto frente a la naturaleza colaborando en el mejoramiento de la calidad de vida y en el cuidado del medio ambiente.
- Que puedan desarrollar actitudes de curiosidad, indagación, problematización y búsqueda de argumentos para explicar y predecir acerca de los fenómenos naturales.
- Que puedan dar cuenta de los contenidos conceptuales inherentes al 1º ciclo, reflejados en su propuesta de abordaje metodológico.

Específicos

- ü Adoptar una actitud crítica en relación a los conceptos que se abordarán, en general y en relación a la alfabetización científica en particular.
- ü Asumir una postura clara en relación al enfoque metodológico inherente a sus futuras prácticas de las ciencias en el aula.
- ü Adquirir un enfoque Ciencia, Tecnología y Sociedad que les permitan realizar recortes de ciencias naturales adecuados.
- ü Que puedan evidenciar un manejo de los criterios de selección y secuenciación de contenidos acordes al área en el primer ciclo.
- ü Elaboración de proyectos didácticos y diseño e implementación de instrumentos de evaluación pertinentes.

3.- Contenidos.

Núcleos temáticos

En esta unidad curricular se abordará el tratamiento de los aportes teóricos de las disciplinas Biología, Física y Química, su tratamiento areal, la didáctica específica de los contenidos a enseñar en la Educación Primaria, el uso de las Tic. y del laboratorio.

EJES DE CONTENIDOS MINIMOS SUGERIDOS

Conceptos organizadores para su enseñanza en la Educación Primaria:

Diversidad. Clasificación. Adaptaciones. Reproducción. Nutrición. Evolución. Los NAP.

Contenidos de Biología

-Los cinco reinos de la vida. Propiedades emergentes de cada grupo.
-Estructura de las células Procariotas y Eucariotas. Célula: unidad funcional y estructural. Ciclo celular: Mitosis y Meiosis. Metabolismo celular: anabolismo y catabolismo.
-El reino vegetal. Clasificación. Estructura de una planta vascular. Adaptaciones.
Fotosíntesis y respiración. Reproducción. Plantas de la estepa patagónica.
-El reino animal. Clasificación. Diversidad. Adaptaciones al ambiente acuático. Aeroterrestre. Animales de la estepa Patagónica. Respiración y reproducción. Tipos de fecundación y desarrollo.

Contenidos de Física:

-Calor y temperatura: Diferencias. Concepto de equilibrio térmico. Escalas de temperatura. Transmisión del calor. Efectos del calor sobre los cuerpos. El calor y las transformaciones del estado de la materia.
Relación entre fuerza, área y presión en los fluidos. Principio de Pascal. Flotación y principio de Arquímedes. Densidad. Peso específico

Contenidos de Química:

-El suelo como recurso natural. Rocas y minerales. Ejemplos típicos de la Patagonia. Yacimientos fosilíferos. Combustibles fósiles. Hidrocarburos. Petróleo.
Variedades. Propiedades. Aplicaciones
Funciones oxigenadas y nitrogenadas. Biomoléculas

La didáctica de las Ciencias Naturales en la Educación Primaria.

-Dimensiones de la alfabetización científica. Divulgación científica. Comunicación en Ciencias.
-Tendencias actuales en la enseñanza de las Ciencias Naturales. La Historia de las Ciencias como recurso didáctico.
-Metodología científica. Distintas perspectivas de la actividad científica. Enfoque Ciencia Tecnología y Sociedad.

-Características de la Ciencia Escolar. Factores que influyen en la transposición didáctica. Criterios de selección y secuenciación de contenidos: relevancia social, regionalización, apertura, integración, actualización. Criterios para la organización de contenidos: epistemológicos, psicológicos y didácticos, sociológicos. La articulación vertical y horizontal de los contenidos.
-Proyectos didácticos: la Evaluación: momentos e instrumentos. Diseño de actividades de evaluación. La evaluación como investigación de la pertinencia de la propuesta pedagógica curricular: proceso de detección, análisis y búsqueda de soluciones.

4.- Evaluación.

Dado que el formato pedagógico propuesto por el diseño curricular para el profesorado², es el de ASIGNATURA, se realizarán dos exámenes parciales promocionales con un recuperatorio.

Este proyecto pedagógico – didáctico de Cátedra, se enmarca en un todo en la normativa del DC actual y responde a los requerimientos que allí se mencionan. Asimismo respeta los acuerdos interinstitucionales realizados hasta el presente ciclo lectivo.

“El objetivo pretendido con la evaluación tiene importantes implicaciones sobre la forma de hacerla, en especial con respecto a qué información hace falta recoger y cómo ha de recabarse”³, en este sentido, la evaluación quiere ser instrumento orientador del proceso que se desarrollará pero además busca mostrar un modelo en la construcción del concepto de evaluación para las alumnas .

Asimismo y teniendo en cuenta que la evaluación es concebida como un proceso para la toma de decisiones; en el que la asignación del valor opera bajo criterios explícitos, acordados con anterioridad, el juicio del docente concommita con el que surge de la auto-evaluación, que se propicia desde la atribución meta-cognitiva⁴. Por tal motivo, la evaluación tendrá como propósito (a través de producciones diversas por parte de los alumnos) relacionar sus capacidades y competencias. Este proceso de registro de datos que se lograrán mediante las actividades de evaluación nos permitirán realizar la tarea de acreditación de los alumnos en la presente asignatura.

Habrán instancias de auto y hetero-evaluación y se favorecerán distintos momentos con variados instrumentos (examen escrito, trabajos prácticos individuales y grupales).

Acreditación

La acreditación se hará dentro del marco de la normativa vigente. No existe la condición de alumno “libre”. Para aprobar la cursada deberán cumplir con:

- 80% de asistencia de las horas presenciales.
- Presentación y aprobación de los Trabajos Prácticos propuestos.

Habrán además dos cortes evaluativos parciales y una única instancia recuperadora. Habrá examen final. Aquellas alumnas que obtuvieren una calificación superior o igual a siete (7) podrán promocionar sin examen final. Aquellas alumnas que obtuvieren una calificación inferior a cuatro (4) deberán recurrar.

5.- Opciones metodológicas.

² Cfr. Diseño curricular para el profesorado de Educación Primaria. ISFD N° 813.

³ Cfr. Harlen, W. Enseñanza y aprendizaje de las Ciencias.

⁴ Cfr. Antunes, Celso. Cómo desarrollar las competencias en clase.

Objetivo: Que las alumnas logren comprender la importancia de la OBSERVACIÓN como actividad fundamental para el desarrollo de estrategias de enseñanza y aprendizaje de las Ciencias Naturales.

Actividad:

- Elaborar un germinador de las siguientes plantas angiospermas: Maíz (*Zea mays* sp.); Lenteja (*Lens esculenta* sp.); Poroto (*Phaseolus vulgaris* sp.) registrando los datos a partir del segundo y hasta el décimo quinto día (aparición de la plúmula y radícula). Volcar las observaciones en un cuadro de registro que permita observar los cambios comparativos. Registrar las características de los cotiledones a medida que se va produciendo la germinación.

Cierre:

- Ø Mencionar aspectos que facilitaron u obstaculizaron el trabajo.
- Ø Identificar qué importancia tuvieron la OBSERVACIÓN y el REGISTRO en el proceso.
- Ø Adaptar las consignas teniendo en cuenta las características de un alumno de 6 años de edad y otro de 8. Desarrollar la misma teniendo en cuenta los momentos de la clase (inicio, desarrollo y cierre). En este punto se hará especial hincapié en contemplar los tiempos de planificación y desarrollo de acuerdo a las características evolutivas de los niños.
- Ø Escribir una conclusión al respecto.

Se trata de dar detalles acerca de las configuraciones didácticas en que devienen las decisiones metodológicas, señalando estrategias, métodos, dinámicas para la interacción, técnicas y materiales.

El trabajo consiste, concretamente, en tomar una unidad, uno de los núcleos conceptuales de la secuencia de contenidos, y enunciar –al menos dos– secuencias didácticas (desarrollo de la clase; denotando los momentos, la intervención docente, las propuestas de actividades, los materiales y recursos) con sus objetivos específicos y la forma en que se evalúan los aprendizajes (criterios e instrumentos y/o registros).