

PROVINCIA DE BUENOS AIRES.

DIRECCIÓN GENERAL DE CULTURA Y EDUCACIÓN.

DIRECCIÓN PROVINCIAL DE EDUCACIÓN SUPERIOR. REGION

EDUCATIVA 15 – DISTRITO 9 DE JULIO

ESCUELA NORMAL SUPERIOR “9 de Julio”

– INSTITUTO SUPERIOR DE FORMACIÓN DOCENTE Y TÉCNICA Nº 4 –

CARRERA: **Profesorado de Educación Primaria**

ESPACIO CURRICULAR: **Taller de Definición Institucional - Taller de Ciencias Naturales**

CURSO: **1º**

CICLO LECTIVO: **2025**

CANTIDAD DE HORAS SEMANALES: **2 horas cátedra + 1 hora de TAIN**

DOCENTE: **Filoni Juan Pablo**

PLAN AUTORIZADO POR RESOLUCIÓN Nº: **4154/7**

Programa

Taller de Ciencias Naturales

I. Expectativas de logro

Se espera que al finalizar el ciclo lectivo, los y las estudiantes sean capaces de:

- Analizar las concepciones epistemológicas y metodológicas de las Ciencias Naturales
- Reelaborar conocimientos de Ciencias Naturales que traen del Secundario para desarrollar competencia disciplinar (conceptual, metodológica y actitudinal), que les permita comprender y proteger el mundo natural usando conocimiento científico

- Plantearse preguntas sobre cuestiones y problemas científicos de actualidad y tratar de buscar sus propias respuestas, revisando y reflexionando sobre sus propios conocimientos disciplinares, utilizando y seleccionando de forma crítica información proveniente de diversas fuentes
- Interpretar las interacciones entre el desarrollo de la Ciencias Naturales, la Tecnología y la Sociedad
- Reflexionar sobre los valores y principios éticos que se ponen en juego en la toma de decisiones sobre el uso de los recursos naturales y la interacción de las sociedades con sus ambientes
- Argumentar, debatir y evaluar propuestas y aplicaciones de los conocimientos científicos de interés social relativos a la salud, el medio ambiente, los materiales, las fuentes de energía, los alimentos, etc., para poder valorar las informaciones relacionadas con la ciencia y la tecnología que son difundidas por los medios de comunicación de masas y adquirir independencia de criterio
- Desarrollar capacidades de pensamiento científico propias de las ciencias naturales tales como observar, describir, comparar, clasificar, analizar, hipotetizar, cuestionar, diseñar experimentos, decidir, concluir, argumentar.
- Explicitar sus ideas sobre ciencia y conocimiento científico por su impacto en sus concepciones de enseñanza y aprendizaje de dichas Ciencias
- Adquirir recursos para la transposición didáctica de sus saberes disciplinares
- Valorar la importancia del trabajo entre pares y la fundamentación teórica de su trabajo profesional

II. Contenidos

Unidad 1: Naturaleza de la ciencia

Caracterización del área de las Ciencias Naturales. Enfoque ciencia, tecnología sociedad y ambiente. El concepto de ciencia a través de la historia. Concepción de ciencia actual. Finalidades de la enseñanza de las ciencias. Ciencia escolar. La cuestión metodológica en el área de ciencias naturales. Nociones de objetividad y observación en la ciencia. Análisis de la propuesta bibliográfica.

Bibliografía obligatoria de este bloque:

- ACEVEDO DIAZ, J. (2004) Reflexiones sobre las finalidades de la enseñanza de las ciencias: educación científica para la ciudadanía. Revista Eureka sobre Enseñanza y Divulgación de las Ciencias, Vol. 1, No 1, pp. 3-16
- ADÚRIZ-BRAVO, A. (2008) ¿Existirá el "método científico"? En Galagovsky, L. (Coord.). ¿Qué tienen de "naturales" las ciencias naturales?, 47–59. Buenos Aires, Biblos.
- DIBARBOURE, M. (2012) Enseñar a los niños "esa cosa llamada ciencia", Revista Quehacer Educativo.
- GOLOMBEK, D. (2008) Aprender y enseñar ciencias: del laboratorio al aula y viceversa: Documento básico. Fundación Santillana, Buenos Aires pp. 18 - 29
- Liberados de pruebas PISA, disponibles en <https://bit.ly/2ZMZbnb>
- TACCA HUAMÁN, D. (2010) La enseñanza de las Ciencias Naturales en la Educación Básica. Investigación Educativa. Vol. 14 No 26, 139-152, recuperado de <https://bit.ly/3bwG3fr>

Unidad 2: Recursos naturales y ambiente

Naturaleza y recursos naturales. Recursos naturales renovables y no renovables. El ambiente como una multiplicidad de problemáticas asociadas (entorno físico-biológico, producción tecnología, sociedad, economía, etc.). Concepciones históricas y actuales con relación al ambiente. El ambiente desde la perspectiva de la complejidad: como construcción socio cultural. Desarrollo sustentable. Cuidado de los recursos. Enfoque CTSA en educación. Problemáticas sociocientíficas locales relacionadas con el impacto ambiental de la actividad humana, tales como contaminación del agua, basurales a cielo abierto, agrotóxicos, etc.

Bibliografía obligatoria de este bloque:

- AA. VV. (2015) Educación Ambiental: Ideas y propuestas para docentes. Nivel Primario, Ministerio de Educación de la Nación, Buenos Aires, disponible en <http://www.bnm.me.gov.ar/qiga1/documentos/EL005002.pdf>
- DADON, J. R. (2013) Ambiente, desarrollo y sociedad. Del Aula Taller. Buenos Aires. Capítulo 1: Evolución histórica de los conceptos de naturaleza, sociedad y ambiente.
- AVALOS et.al. (2013) Educación Ambiental en la escuela primaria: el problema de los residuos domiciliarios en la ciudad de Buenos. 1a ed. Ciudad Autónoma de Buenos Aires. Normal e Ediciones
- Díaz- Moreno, N y Jiménez-Liso, R. (2013) "Las controversias sociocientíficas como contexto en la enseñanza de las ciencias" Departamento de Educación. Universidad de Almería.
- Instituto Nacional de Formación Docente (2015). Clase 2: Alfabetización científica en Argentina. Ciencia, Tecnología y Sociedad Especialización docente de Nivel Superior en Enseñanza de las Ciencias Naturales en la Escuela Primaria. Buenos Aires: Ministerio de Educación de la Nación

Unidad 3: Transformaciones de la materia y la energía en el ambiente

Producción de materia orgánica en la naturaleza. Fotosíntesis, proceso que realizan plantas y algas para fabricar sus nutrientes. Fotosíntesis como proceso de intercambio de materia y energía con el ambiente y rol del productor como fuente de materia y energía para otros seres vivos.

Flujo de materia y energía en ecosistemas. Sistema ecológico: productores, consumidores, depredadores. Caracterizar un ecosistema como una unidad ecológica en que interactúan el biotopo y la biocenosis. Reconocer que el flujo de materia y energía se produce en cadenas y tramas alimentarias. Ciclos biogeoquímicos.

Bibliografía obligatoria de este bloque:

- AA. VV. (2006), Cuadernos para el aula: Ciencias Naturales 1, 2 y 3, Buenos Aires, Ministerio de Educación, Ciencia y Tecnología.
- AA. VV. (2009), Biología II: Ecología y evolución, Editorial Estrada, Buenos Aires.
- AUDERSICK, Teresa (2008) Biología: la vida en la tierra. Capítulo 28 ¿Cómo funcionan los ecosistemas?, México, Ed. Pearson.

Unidad 4: Fenómenos físicos de la naturaleza

Movimiento de partículas en la materia y la acción del calor. Estados físicos de la materia: sólido, líquido, gaseoso. Cambios de estado: fusión, evaporación, condensación, solidificación, sublimación. Participación del calor y la temperatura en los cambios de estado.

Fenómenos ondulatorios: la luz. Ondas luminosas y sonoras Intercambios de energía luminosa Cuerpos transparentes, translúcidos y opacos Propagación de las ondas luminosas Intercambios de energía luminosa. Descomposición de la luz La visión de los colores Intercambio de energía sonora. Velocidad y energía de las ondas sonoras. Reflexión del sonido. El calor y la temperatura. Temperatura y equilibrio térmico La medida de la temperatura Escalas termométricas. Intercambios de energía térmica. Buenos y malos conductores del calor

Bibliografía obligatoria de este bloque:

- ANIJOVICH, Rebeca (2009) Estrategias de enseñanza: otra mirada del quehacer en el aula. Buenos Aires, Aique Grupo Editor. Cap 2: Las buenas preguntas
- FERNANDEZ, Nancy (2017) Algo más que locos experimentos para la escuela: el uso del laboratorio en la enseñanza de las ciencias, Noveduc, Buenos Aires
- GELLON, Gabriel. Los Experimentos en la Escuela. La visión de un científico en el aula.
- HEWITT, Paul (2004) Física conceptual. 9ª edición. Editorial Pearson Addison Wesley
- MARTENS, Mary Lee (1999) "Las preguntas productivas como herramienta para soportar el aprendizaje constructivista" en Science & Children, tr. Roberto Soto, Nº 8, Vol. 36, New York.
- ROCA, Ramiro (2010) La maleta de la ciencia: 60 experimentos de aire y agua y cientos de recursos para todos, Editorial GRAÓ, Barcelona
- ROJO, Alberto (2013) La física en la vida cotidiana. Colección ciencia que ladra, Buenos Aires, Siglo XXI editores

Bibliografía general del alumno y del docente

- Benlloch, Monste (comp.) (2003) La educación en ciencias: ideas para mejorar su práctica. Buenos Aires, Paidós
- Claxton, Guy (1994) Educar mentes curiosas. El reto de la ciencia en la escuela. Madrid. Aprendizaje Visor
- DGCyE de la Provincia de Buenos Aires (2019) Diseño curricular para la Educación Inicial, La Plata.
- Fumagalli, Laura (1993) El desafío de enseñar ciencias naturales. Buenos Aires, Troquel
- Kaufman, Miriam y Fumagalli, Laura (comp.) (1999) Enseñar ciencias naturales. Buenos Aires, Paidós
- Leff, E. (2004) "Educación Ambiental: Perspectivas desde el Conocimiento, la Ciencia, la Ética, la Cultura, la Sociedad y la Sustentabilidad", en I Congreso Nacional de Educación Ambiental para el desarrollo sustentable de la Argentina. Córdoba. CTERA.
- Lemke, Jay L. (1997) Aprender a hablar ciencia. Lenguaje, aprendizaje y valores. Buenos Aires, Paidós
- Sanmartí, Neus (2016) "Para aprender ciencias hace falta aprender a hablar sobre las experiencias y sobre las ideas", en Textos de didáctica de la lengua y de la literatura Nº 8.

III. Evaluación

Para Jorge Steiman, la evaluación es didáctica porque se refiere a las prácticas de enseñar y aprender. Así, según la resolución 4043/08 el trayecto de evaluación comprenderá instancias de seguimiento a lo largo de la cursada y una instancia final de cierre.

Al comienzo de la cursada, se dedicará una clase a diagnosticar a través de algunas dinámicas de trabajo grupal

en qué estado efectivo se encuentran los saberes aprendidos anteriormente y retomar lo trabajado en el Taller Inicial, a fin de poder seleccionar con criterio de realidad la propuesta de contenidos que realizará esta cátedra. La evaluación se realizará contemplando procesos y productos, promoviendo una permanente reflexión acerca de logros y dificultades de la tarea, tanto en forma individual como grupal.

Los criterios a tener en cuenta serán:

- Participación activa en debates, prácticas de simulación y diseño de actividades experimentales como forma de autorregulación del conocimiento.
- Participación en propuestas de extensión
- Capacidad de análisis reflexivo de los distintos registros
- Presentación de producciones individuales y grupales en tiempo y forma
- Capacidad de reformular conceptos básicos
- Uso de vocabulario específico
- Toma de decisiones pertinentes ante situaciones problemáticas hipotetizadas
- Capacidad para integrar equipos de trabajo
- Creatividad y capacidad de autocrítica

Se utilizará el sistema de calificación decimal de 1 (uno) a 10 (diez) puntos

Para acreditar este espacio curricular, el estudiante deberá obtener una calificación de 4 (cuatro) o más puntos. Quienes no alcancen dicha calificación podrán acreditar presentando un trabajo en las dos semanas posteriores a la finalización de la cursada o recurrir el espacio.

Criterios de evaluación de trabajos prácticos

Trabajos prácticos obligatorios: Se realizará como mínimo un trabajo práctico por unidad temática, todos ellos de carácter grupal, de carácter colaborativo con presentación oral.

La aprobación de trabajos prácticos, así como la asistencia del 80% es condición para la regularidad de este taller.

Profesor Juan Pablo Filoni

