

Profesorado: Primaria

Unidad Curricular: CIENCIAS NATURALES Y SU DIDÁCTICA I

Ubicación en el Diseño Curricular: 2do Año B

Carga horaria semanal: 4 hs. cátedra

Régimen de cursado: anual

Formato curricular: Materia

Vigencia de la regularidad: febrero/marzo de 2027

Espacio curricular correlativo: Cs. Ns. para una cultura ciudadana – 1er año

Ciclo lectivo: 2023

Profesor: Boglione, Flavia

Fundamentación

Este espacio tiene como objetivo favorecer la construcción de herramientas conceptuales y metodológicas que les permitan tomar decisiones en cuanto a qué y cómo enseñar Ciencias Naturales en la escuela primaria. De este modo, el eje de la formación son las prácticas de enseñanza.

Se pretende lograr por un lado, una articulación entre conocimientos disciplinares y conocimientos epistemológicos-didácticos y, por el otro, en la utilización de conocimientos construidos en la reflexión de la práctica docente.

Desde un punto de vista epistemológico, se aborda a la ciencia en sí reconociendo su carácter provisorio, sujeto siempre a revisión y cambio de los modelos y teorías que lo sustentan. En concordancia con ello se plantea la modelización como una de las líneas vigentes más aceptadas en la comunidad de didactas de las ciencias para abordar la enseñanza y el aprendizaje de las ciencias naturales en todos los niveles de educativos.

Como se señala en el Diseño “la implementación de cambios educativos coloca a las Ciencias Naturales en el espacio de la alfabetización científica, lo que permite ir perfilando futuros docentes, reflexivos y racionales con una mirada más autónoma que establezca una relación con los demás y logrando un manejo armónico con el entorno” tendiente a generar participación ciudadana comprometida, en el marco de una educación ambiental inspirada en la sustentabilidad. Es por ello que para abordar el estudio de los contenidos de los ejes del área se propondrá hacerlo teniendo en cuenta una mirada CTS ambiental en el marco de la Ley de Educación Ambiental Integral (EAI) en pos de la ambientalización del currículum de ciencias. Se prevé además afrontar el desafío de la alfabetización científica en el marco de una alfabetización académica que promueva la profesionalización docente.

Además de la EAI como enfoque transversal se considera indispensable pensar la enseñanza del área desde una mirada de la Educación Sexual Integral (ESI) ya que toda

educación es sexual” (Morgade, 2011) evitar caer en una enseñanza reduccionista y biologicista.

Por otro lado se tratará de favorecer la adquisición de competencias demandadas por la actividad experimental en el aula, aprendiendo a dar lectura e interpretación de los resultados, abandonando el temor al experimento que no se resuelve según lo previstos, por una actitud positiva de generación de nuevos interrogantes y posibles respuestas.

La propuesta de contenidos que se presenta se organiza alrededor de dos ejes: uno disciplinar formado por los núcleos conceptuales definidos desde las disciplinas de referencia que conforman el área y un eje didáctico formado por conocimientos que provienen de la investigación didáctica y del análisis y la reflexión sobre la enseñanza de las ciencias.

Propósitos:

Favorecer la apropiación de un concepto de ciencia como construcción humana histórica según los aportes de la epistemología en el contexto de los modelos de enseñanza de las ciencias.

Promover el desarrollo de competencias en relación a las estrategias específicas del área de las ciencias naturales atendiendo la especificidad del nivel.

Proponer trabajos prácticos que focalicen el análisis de los aportes de las últimas tendencias de la Didáctica de las Ciencias Naturales en función de la elaboración de secuencias de enseñanza adecuadas al nivel.

Objetivos

- Planificar estrategias de enseñanza de contenidos acordes al nivel desde la especificidad del área.
- Diseñar situaciones de enseñanza de contenidos del área teniendo en cuenta las distintas dimensiones que se ponen en juego.
- Conocer distintos modelos de enseñanza de las ciencias naturales interpretando las concepciones sobre ciencia que subyacen a los mismos.
- Analizar críticamente los procedimientos implicados en la investigación del mundo natural.
- Construir una estructura conceptual coherente a partir de las relaciones establecidas entre los distintos saberes disciplinares, ampliando su formación general.

Saberes previos:

Contenidos básicos de Ciencias Naturales.

Generalidades sobre las teorías del aprendizaje y modelos de enseñanza.

Contenidos básicos sobre Currículum y Didáctica.

Uso de las TIC en el espacio curricular:

Manejo de programas básicos para la edición de textos, de imagen, digitalización de textos y videos para enriquecer el registro de información y la elaboración de informes y trabajos prácticos.

Utilización de programas que permitan realizar presentaciones pertinentes sobre diversos contenidos para comunicar la información.

Síntesis de Contenidos

Como se sugiere en el diseño, la presente propuesta de contenidos se organiza alrededor de dos ejes:

- ✓ Eje didáctico-epistemológico, formado por conocimientos que provienen de la investigación didáctica y del análisis y la reflexión sobre la enseñanza de las ciencias.
- ✓ Eje disciplinar, que incluye los núcleos conceptuales definidos desde las disciplinas de referencia que constituyen el área.

Para la selección de contenidos se tuvo en cuenta criterios de especificidad y complejidad. Se priorizaron aquellos contenidos generales alrededor de los cuales se estructuran otros más particulares.

Se aclara que la organización en ejes no supone un tratamiento lineal de los mismos sino que constituye una presentación de contenidos básicos. Por ejemplo se podrán abordar contenidos específicos de ciencias a medida que se diseñan propuestas de enseñanza sobre los mismos. El alcance de los contenidos de este proyecto será correlativo con los contenidos del espacio Ciencias Naturales y su Didáctica I, pudiendo acordarse entre sus docentes la distribución más conveniente para que no haya superposición sino progresión de contenidos.

Eje didáctico / epistemológico

- Introducción a las Ciencias Naturales y su Didáctica.
- Ciencias de la Naturaleza. Área y disciplinas.
- El campo de la didáctica específica de las Ciencias Naturales. Su caracterización y fundamento. Diferentes concepciones epistemológicas y su relación con la enseñanza de las ciencias. El concepto de ciencia a través de la historia. Concepción de ciencia actual.
- La ciencia escolar. Conocimiento Escolar: conocimiento cotidiano, conocimiento científico y conocimiento metadisciplinar. Origen y características.
- Las teorías implícitas de los niños acerca de hechos y sucesos naturales. Indagación de ideas previas.
- Modelos de enseñanza de las Ciencias Naturales. Análisis y caracterización teniendo en cuenta componentes.
- Enfoques integradores: Alfabetización científica. Enfoque ciencia-tecnología-sociedad (CTS): su variante ciencia-tecnología-sociedad y ambiente (CTSA). El aporte de los NIC.
- La importancia y la problemática de los contenidos y sus formas de organización. Articulación, selección y secuenciación de contenidos.
- Estrategias y dispositivos de enseñanza de las Ciencias Naturales. Diversidad de situaciones de enseñanza y su especificidad en las clases de ciencias: planteamiento de situaciones problemáticas; discusión grupal y la confrontación de ideas; lectura y escritura, la experimentación; el uso de modelos en ciencia; la utilización de analogías y metáforas en las ciencias; la búsqueda bibliográfica; las actividades exploratorias, las salidas de campo, las ferias de ciencias, etc., en relación a cada núcleo temático desarrollado.
- La elaboración de proyectos en Ciencias Naturales.

- Aportes de las TIC¹ a la enseñanza del área: estrategias didácticas para la incorporación de las mismas a las clases de Ciencias Naturales.
- Diferentes enfoques y propuestas de evaluación en Ciencias Naturales.

Eje disciplinar

- ✓ Contenidos estructurantes: unidad, diversidad, interrelaciones y cambio.
- ✓ Estructura y organización del universo. Los Subsistemas Terrestres.
- ✓ La estructura de la materia - Transformación de la materia y la energía.
- ✓ Los materiales. Propiedades. Cambios.
- ✓ Fenómenos de la naturaleza.
- ✓ Fuerza. La energía en el ambiente. Diversidad de fenómenos energéticos. Trabajo, calor y radiación. Luz, sonido, magnetismo, electricidad. Campos electromagnéticos. La energía y sus transformaciones.
- ✓ Unidad y diversidad de los seres vivos. Interrelaciones y cambio entre los seres vivos y el ambiente. Origen y evolución.

Metodología de trabajo.

Clases teóricas y prácticas utilizando diferentes recursos y estrategias según la naturaleza del tema.

En el caso de la lectura e interpretación de textos académicos y artículos de divulgación se incluyen diversas estrategias para profundizar en el mundo académico, como por ejemplo contextualización de la producción de textos académicos utilizados, aporte de las biografías de las y los autores de cátedra entre otros.

Recursos.

Áulicos.

¹ Tecnologías de la Información y la Comunicación.

Apuntes de cátedra.

Libros.

Observaciones de clases.

Instrumental específico de laboratorio.

Objetos de la naturaleza / materia viva / etc.

Dispositivos tecnológicos.

Criterios de evaluación.

- Dominio de los contenidos, ejes y modos de conocer básicos de las ciencias naturales.
- Transferencia de los saberes relativos a la didáctica específica en el diseño de situaciones de enseñanza sobre contenidos del área acordes al nivel, teniendo en cuenta las distintas dimensiones que se ponen en juego.
- Desarrollo de fundamentos epistemológicos coherentes con las tendencias actuales.

Comunes a la carrera, acordados por el cuerpo de profesoras/es

- Reflexión acerca de su proceso de formación -en este caso en relación al aporte de este espacio curricular a dicho proceso-
- Predisposición para la acción individual y grupal, fundamentada en el posicionamiento teórico.

Trabajo Práctico Final

- Planificación de unidad didáctica

Criterios de evaluación

- Fundamentación del plan adecuada a los enfoques pertinentes desarrollados en clase.
- Secuenciación correcta según criterios específicos desarrollados en clase.
- Pertinencia de las estrategias y actividades propuestas en función de la complejidad de dimensiones que se ponen en juego.
- Coherencia entre los componentes.
- Adecuación al nivel de enseñanza.
- Elaboración de estrategias de evaluación acordes a la naturaleza de contenidos y al nivel.

-ACTIVIDADES DE RECUPERO O DE ACTUACIÓN COMPLEMENTARIA

- Se acordarán oportunamente con el docente según la situación a superar.

CONDICIONES DE APROBACIÓN y o REGULARIZACIÓN DE LA MATERIA

Alumno regular presencial:

- cumplimiento del % de asistencia mínima establecida para esta condición
- realización y seguimiento de los trabajos propuestos en clase semanales (con entrega optativa) más Trabajo/s Práctico/s Especiales Periódicos con entrega obligatoria.
- aprobación de los exámenes parciales (calificación superior a 6) (1 por cuatrimestre) o en su defecto aprobación de su correspondiente recuperatorio (hasta 2 según reglamento).
- aprobación de examen final

Acceso a la promoción directa

- en caso de promediar más de 8 en exámenes parciales (sólo alumnas/os/es regulares con la correlativa aprobada).

Semipresencial

- cumplimiento del % de asistencia mínima en esta condición
- aprobación de exámenes parciales (calificación superior a 6) 1 por cuatrimestre) o en su defecto aprobación de su correspondiente recuperatorio (hasta 2 según reglamento).
- realización y entrega obligatoria de la totalidad de los Trabajos Prácticos asignados por el docente en tiempo y forma,
- Aprobación de examen final

Libre

- Aprobación de examen final.

Bibliografía obligatoria

- Adúriz-Bravo, Y. Ariza (2014) Una caracterización semanticista de los modelos científicos para la ciencia escolar.
- Aragón L., Jiménez N., Tenorio, J. M. Oliva-Martínez, Aragón-Méndez M. del M. (2018) La modelización en la enseñanza de las ciencias: criterios de demarcación y estudio de caso. Revista Científica Universidad Distrital Francisco José de Caldas.
- Bahamonde, N.; Beltrán, M. A.; Bulwik, M. (2006). Núcleos de Aprendizajes Prioritarios (NAP) de Ciencias Naturales 1º y 2º Ciclo Nivel Primario. Ministerio de Educación, Ciencia y Tecnología.
- basada en la investigación. Diada editora. Sevilla.
- Couso, D. Jiménez-Liso, R. Refojo, C. Sacristán, J. A. (2020) Enseñando Ciencia con Ciencia. FECYT y Fundación Lilly. Madrid: Penguin Random House.
- Curtis, H. Barnes, S. Schnek, A. Massarini, A. (2022) Biología en contexto social 8. Editorial Médica Panamericana.
- Fumagalli, L. (1995) "El Desafío de Enseñar Ciencias Naturales". Serie FLACSO. Troquel. Bs. As.
- Goldstein, Víctor (traducción) Charpak G. Lena y Quéré. (2006). Los niños y la ciencia: la aventura de La mano en la masa. Colección Ciencia que ladra. Serie Mayor. Siglo XXI Editores. Bs. As.

- Harlen, W. (1994) Enseñanza y Aprendizaje de las Ciencias. Morata. Madrid.
- Lemke, Jay. (1997) Aprender a hablar ciencia. Paidós.
- Levinas, M. (1994) "Ciencia con Creatividad". Aique.
- Liguori, L y Noste, M.I. (2011) Didáctica de las Ciencias Naturales. Enseñar a enseñar Ciencias Naturales – Enseñar Ciencias Naturales. Homo Sapiens Ediciones
- Mancuso, M. Rodríguez. (2006) Ciencias Naturales en el Nivel Inicial y Primer Ciclo. Lugar Editorial.
- Meinardi, Elsa. (2010) Educar en Ciencias. Paidós.
- Ministerio de Educación de Santa Fe. Ciencias Naturales: La alfabetización científica en el marco de la alfabetización integral. Documentos 1, 2, 3, 4, 5 y 6. Coordinador general: Aguilera.
- Perkins, Tishman, Jay. (1996) Un aula para pensar. Aique. Bs. As.
- Pozo, J. I. Gómez Crespo, M. A. (1998) Aprender y enseñar ciencias. Morata.
- Ros, Rosa. (2011) Curso Internacional de Didáctica de la Astronomía para Nivel Primario.
- Sanmartí, Caamaño y Albadejo. (1993) Ciencias de la Naturaleza. Ministerio de Educación y Ciencia. España.
- Sanmartí, N. Enseñar y aprender Ciencias: algunas reflexiones.
- Tignanelli, Horacio. (1997) Astronomía en Liliput. Talleres de introducción a las ciencias del espacio. Ediciones Colihue.
- UNESCO. (1981) Manual de la UNESCO para profesores de ciencias. Ed. de la UNESCO.

Documentos curriculares

- Nap. Núcleos de aprendizajes prioritarios.
- Diseños curriculares jurisdiccionales.
- Cartillas PROCAP.
- Documentos de alfabetización, articulación y evaluación.