



Instituto Superior de Formación N° 88

Carrera: Profesorado en Educación Primaria

Curso: 3° año C

Asignatura: Didáctica de las Ciencias Naturales II

Docente: Ruina Mary

Año: 2018

Programa de contenidos para alumnos Regulares y Libres

Módulo 1 Aprendiendo a enseñar Ciencias Naturales

- Diseño Curricular para la Educación Primaria (2018). Apartados del marco general: “Estructura interna de las áreas curriculares”; “Nuevos aportes: enfoques curriculares y contenidos transversales”; “Expectativas de desempeño al egreso de la educación primaria”; Capítulos: “Educación inclusiva” y “Las tecnologías de la información, la innovación educativa y el rol docente”; “Ciencias Naturales” (Apartados: “Marco general de la enseñanza de las Ciencias Naturales en la Escuela Primaria” que abarca “La concepción de ciencia y las implicancias en su enseñanza”, “La finalidad de la educación científica en la Escuela Primaria”, “La enseñanza de las Ciencias Naturales por indagación”, “La progresión de los contenidos en la enseñanza de las Ciencias Naturales”, “La integración de las tecnologías digitales en la enseñanza de las Ciencias Naturales”, “Propósitos generales del área”. Organización de los contenidos en el Diseño Curricular de Ciencias Naturales 2018. Bloques, Contenidos a enseñar: conceptos y modos de conocer de Primer y Segundo Ciclo. Situaciones de enseñanza. Indicadores de avance.
- Marco General de la Política Curricular: apartados “Crear futuros”, “Diseños curriculares prescriptivos”, “Sujetos y ambiente”, “Sujetos, género y sexualidad”.
- Didáctica de las Ciencias Naturales: representaciones mentales de los niños sobre la ciencia y sobre los seres vivos, el origen de la vida, la biodiversidad, el ambiente, el organismo humano y la salud. Diferencias entre conocimiento científico y conocimiento sobre la ciencia. Organización de contenidos. Ideas básicas e hipótesis de progresión. Los cambios en la enseñanza de las ciencias en las últimas décadas: modelos didácticos. El enfoque Ciencia, Tecnología y Sociedad (CTS). Resolución de problemas. Enseñanza de los modos de conocer para la formación ciudadana. Tipos de actividades. Tipos de actividades

experimentales. Actividades con modelos: tipos, ventajas y limitaciones. Actividades disponibles en las NTIC. Enseñanza de la Historia de la ciencia vinculada con los contenidos de la cursada. Evaluación: concepciones actuales. Tipos de instrumentos de evaluación vinculados con la idea de ayudar al alumno a aprender. Criterios de auto, co y heteroevaluación. Criterios de selección de los manuales escolares en general. Análisis de propuestas editoriales y producción de textos argumentativos.

Módulo 2 - Origen y evolución de los seres vivos

- Origen de los seres vivos: el tiempo geológico. Características de la atmósfera primitiva. Composición química de la atmósfera: moléculas y átomos. Historia de los modelos atómicos. Nociones generales de la estructura atómica. Tipos de reacciones químicas. Combustión y oxidación. Tipos de compuestos químicos. Ideas de Grecia antigua sobre los materiales. La alquimia. El flogisto. Los trabajos de Lavoisier y Mendeleiev. Primeros seres vivos. Células procariotas y eucariotas. Tipos de nutrición de los seres vivos primitivos. Papel de la fotosíntesis en la formación de la atmósfera actual. Energía: tipos. Los trabajos de Oparin y Haldane sobre el origen de las moléculas orgánicas. El concepto de ser vivo como sistema abierto. Niveles de organización de la materia. Los trabajos de Leewenhoek, Spallanzani, Redi y Pasteur sobre el origen de la vida.
- Evolución de los seres vivos en el tiempo: cronología de aparición de los seres vivos en general. Extinciones masivas. Adquisiciones evolutivas de los vertebrados. Las teorías de la evolución. Primeras ideas. Grecia antigua. Aristóteles. El fijismo medieval. La Revolución científica del siglo XVII. La sistematización de Linneo. Explicaciones de Buffon, Lamarck, Cuvier Darwin y Wallace. Conceptos de adaptación y selección natural. Origen de la variabilidad. Concepto de mutación. Teoría sintética de la evolución. El concepto biológico de especie. La formación de nuevas especies. Las pruebas de la evolución: los fósiles, la Anatomía y Fisiología comparadas, la Embriología comparada, la selección artificial y las pruebas genéticas.
- Posición crítica, ética y constructiva en relación con los trabajos escolares en los que participa. Actividades de exploración y experimentación con materiales de uso de descarte o de uso cotidiano y con materiales de laboratorio. Desarrollo de habilidades relacionadas con actividades exploratorias y experimentales: formulación de anticipaciones, diseños de procedimientos, simulaciones, diferentes tipos de juegos, observación y registros sencillos.

Módulo 3 La biodiversidad y sus interacciones con el ambiente

- Diversidad de los seres vivos: la biodiversidad como un proceso de cambio y evolución. Diferencias entre Taxonomía y Sistemática. La clasificación como actividad del científico. La clasificación de los seres vivos en la antigüedad. El sistema linneano de clasificación. Nomenclatura binominal. El Cladismo. Los reinos: Monera, Protista, Hongos, Plantas y Animales. Los debates sobre la clasificación actual. Clasificación de plantas y animales. Clasificación del hombre. La biodiversidad en el entorno local y regional.
- Ecología y Educación ambiental: diferencias entre los conceptos de Ecología y Educación ambiental. Breve historia de la Ecología. Los sistemas ecológicos como eje organizador de conceptos. Estructura y dinámica de las poblaciones. Patrones de crecimiento. Regulación del tamaño de las poblaciones. Estrategias

de reproducción. Interacciones entre las especies. Relaciones tróficas. La fotosíntesis: pigmentos y etapas. Reciclado de la materia y flujo de la energía. Ciclos biogeoquímicos. Características y adaptaciones a los ambientes acuáticos y terrestres. Sucesiones ecológicas. Perturbaciones y regresiones. La concepción de ambiente desde la perspectiva de la complejidad. Corrientes de pensamiento de la Educación ambiental. Corriente de la sustentabilidad y sostenibilidad. Recursos renovables y no renovables. Las plantas y animales del entorno local y regional. Ecosistemas de La Matanza y la contaminación por diversos agentes.

- Posición crítica, ética y constructiva en relación con los trabajos escolares en los que participa. Actividades de exploración y experimentación con materiales de uso de descarte o de uso cotidiano y con materiales de laboratorio. Desarrollo de habilidades relacionadas con actividades exploratorias y experimentales: formulación de anticipaciones, diseños de procedimientos, simulaciones, diferentes tipos de juegos, observación y registros sencillos.

• **Módulo 4 Organismo humano y salud**

- Diversidad de los seres vivos: la biodiversidad como un proceso de cambio y evolución. Diferencias entre Taxonomía y Sistemática. La clasificación como actividad del científico. La clasificación de los seres vivos en la antigüedad. El sistema linneano de clasificación. Nomenclatura binominal. El Cladismo. Los reinos: Monera, Protista, Hongos, Plantas y Animales. Los debates sobre la clasificación actual. Clasificación de plantas y animales. Clasificación del hombre. La biodiversidad en el entorno local y regional.
- Ecología y Educación ambiental: diferencias entre los conceptos de Ecología y Educación ambiental. Breve historia de la Ecología. Los sistemas ecológicos como eje organizador de conceptos. Estructura y dinámica de las poblaciones. Patrones de crecimiento. Regulación del tamaño de las poblaciones. Estrategias de reproducción. Interacciones entre las especies. Relaciones tróficas. La fotosíntesis: pigmentos y etapas. Reciclado de la materia y flujo de la energía. Ciclos biogeoquímicos. Características y adaptaciones a los ambientes acuáticos y terrestres. Sucesiones ecológicas. Perturbaciones y regresiones. La concepción de ambiente desde la perspectiva de la complejidad. Corrientes de pensamiento de la Educación ambiental. Corriente de la sustentabilidad y sostenibilidad. Recursos renovables y no renovables. Las plantas y animales del entorno local y regional. Ecosistemas de La Matanza y la contaminación por diversos agentes.
- Posición crítica, ética y constructiva en relación con los trabajos escolares en los que participa. Actividades de exploración y experimentación con materiales de uso de descarte o de uso cotidiano y con materiales de laboratorio. Desarrollo de habilidades relacionadas con actividades exploratorias y experimentales: formulación de anticipaciones, diseños de procedimientos, simulaciones, diferentes tipos de juegos, observación y registros sencillos.

Bibliografía obligatoria

- Claybourne A. y Larkum A. 2009. La Historia de la ciencia. Ed USBORNE.
- Diseño Curricular para la Educación Primaria. 2018. Gobierno de la Provincia de Buenos Aires. La Plata.
- Marco General de Política Curricular. 2007. Gobierno de la Provincia de Buenos Aires. La Plata.

- Módulos preparados por la profesora, a saber: Organización de la cursada- Materiales de laboratorio y actividades experimentales - Ideas de los niños – Origen y evolución de los seres vivos- La biodiversidad y sus interacciones con el ambiente- Organismo humano y salud.
- Ruina María (2016). *Aprendiendo a enseñar Ciencias Naturales. Fundamentos y propuestas para pensar las clases*. Buenos Aires, Ediciones Libris.

Bibliografía optativa

- Cicerone D. y otros. *Contaminación y medio ambiente*. EUDEBA. Colección Ciencia Joven. 2005, cap. 3 y 4.
- Claybourne Anna y Larkum Adam. *La historia de la ciencia*. Editorial USBORNE, Londres, pp. 8-15.
- Foguelman Dina y González Urda Elizabeth. *Biodiversidad, poblaciones y conservaciones de recursos vivos*. Prociencia. CONICET, Buenos Aires, 1995.
- Gribbin John. *Historia de la ciencia. 1543-2001*. Editorial Crítica, Barcelona, 2006.
- Insaurralde M. y otros. *Ciencias Naturales. Líneas de acción didáctica y perspectivas epistemológicas*. Noveduc libros, Buenos Aires, 2011.
- Otero A Bruno C. *Taller de Educación ambiental. 50 actividades y juegos didácticos para la educación básica*. Ed. Novedades educativas, Buenos Aires, 2010.
- Reynoso Liliana. *Física*. Editorial Plus Ultra. Buenos Aires, 1997

Expectativas de logro

- Apropiarse de los propósitos y principios didácticos de la enseñanza de las Ciencias Naturales prescriptos en el Marco General de la Política Curricular y del Diseño Curricular de la Educación Primaria.
- Construir un marco conceptual sobre los contenidos de la cursada que integre los conceptos vinculados de la Ciencia, la Tecnología y la Sociedad tomando como marco la naturaleza sistémica y compleja de la realidad.
- Analizar los aportes de la Epistemología, la Psicología y la Didáctica general y específica en la enseñanza de las Ciencias Naturales.
- Evaluar críticamente la organización, el desarrollo de los contenidos y las actividades de las propuestas editoriales más empleadas por los docentes en ejercicio y de los recursos disponibles en las NTIC.
- Analizar distintos criterios de organización de los contenidos (conceptos y modos de conocer) y de las actividades coherentes con el Modelo Didáctico Investigativo de la ciencia escolar.
- Diseñar secuencias de actividades sobre los contenidos de la cursada vinculados de la Ciencia, la Tecnología y la Sociedad.
- Familiarizarse con el empleo de los materiales del laboratorio escolar para elaborar actividades de Ciencias Naturales atendiendo al Modelo Didáctico Investigativo de la ciencia escolar.
- Aprender a construir y poner a prueba criterios de autoevaluación y de coevaluación de sus propios trabajos.
- Producir textos argumentativos (dentro de actividades formales e informales) acerca de sus propios trabajos a partir de los fundamentos psicológicos, epistemológicos y de la Didáctica general y específica

Condiciones de aprobación de la cursada

- ✓ Esta materia tiene examen final obligatorio.
- ✓ Deberán cumplir con el 60% de asistencia a las clases para aprobar la cursada y poder presentarse al final.
- ✓ Según la normativa vigente (2010) la nota de aprobación de la evaluación final será de 4 (cuatro) o más sin centésimos.
- ✓ Traer el cuadro resumen de los contenidos del Diseño Curricular el día del Final.
- ✓ Para el examen final los alumnos deberán elaborar tramas conceptuales (redes, mapas, esquemas de contenidos, etc) sobre los contenidos de la cursada, con nombre y apellido y firmadas. No está permitido traer fotocopias de las tramas conceptuales.
- ✓ Durante el examen final, el alumno deberá defender en forma individual cada una de sus tramas conceptuales.

IMPORTANTE: El alumno no puede llegar tarde a la mesa de examen. Si se le presentara algún motivo que le impidiera llegar a tiempo, deberá informar esta situación a la profesora por algún medio al inicio de la mesa. Asimismo si debe rendir dos materias el mismo día tiene la obligación de avisar su presencia a los docentes

Acreditación de los alumnos LIBRES

- ✓ Deberán rendir con la propuesta pedagógica vigente al momento de su inscripción.
- ✓ La evaluación final tendrá una instancia escrita y una oral. Se deberá aprobar la instancia escrita para pasar a la oral.
- ✓ La calificación resultará del promedio de ambas. Para la acreditación final se debe obtener 4 (cuatro) o más puntos.

INSTANCIA ESCRITA

El estudiante libre deberá traer la carpeta con todos los trabajos prácticos que se realizaron durante la cursada y los materiales necesarios para realizar los trabajos prácticos que se le soliciten. Esto es individual.

Por otro lado deberá traer el Diseño Curricular del Nivel Primario.

Se evaluarán todos los contenidos de este programa en la instancia escrita. Es obligatorio estudiar los dibujos que ilustran y abrevian la explicación de cada tema.

INSTANCIA ORAL

Esta instancia consta de un interrogatorio en el que el alumno deberá demostrar el conocimiento de cada uno de los temas como así también establecer relaciones entre los mismos.

IMPORTANTE: El alumno no puede llegar tarde a la mesa de examen. Si se le presentara algún motivo que le impidiera llegar a tiempo, deberá informar esta situación a la profesora por algún medio al inicio de la mesa. Asimismo si debe rendir dos materias el mismo día tiene la obligación de avisar su presencia a los docentes

