



Instituto Superior de Formación N° 88
Carrera: Profesorado en Educación Primaria
Curso: 2º año C
Asignatura: Didáctica de las Ciencias Naturales I
Docente: Volturo Leticia
Año: 2022

Programa de contenidos para alumnos Regulares y Libres

Módulo 1

Didáctica de las ciencias Diseño Curricular para la Educación Primaria (2018). 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. Didáctica específica: las metas actuales de la Educación científica. Características de las representaciones mentales de los niños. La función social de la Escuela. Enfoque globalizador. Cuadro de relaciones entre las disciplinas. Evaluación: concepciones actuales. Algunos instrumentos de evaluación vinculados con la idea de ayudar al alumno a aprender. La auto, co y heteroevaluación. El KPSI. Criterios de organización de contenidos. La trama conceptual contextualizada. Características de una imagen real de la ciencia. Redacción de Ideas básicas. Criterios de secuenciación de actividades. Problemas de enseñanza comunes en Ciencias Naturales: la descontextualización de los contenidos, la enseñanza reducida al vocabulario técnico, la escasa o nula articulación entre las áreas, la imagen de ciencia dogmática sin referencia al origen y construcción de los conocimientos, la falta de continuidad entre la enseñanza de un contenido y el siguiente y la evaluación reducida a la medición de los resultados del aprendizaje.

Módulo 2

Astronomía Movimientos de los astros. Las estaciones. Fases de la Luna. Los eclipses de Luna y de Sol. Preconcepciones/Representaciones mentales de los niños sobre Astronomía e ideas de los niños sobre Astronomía. Los simuladores: el Stellarium y otros recursos que ofrece la Web (Google Earth, Celestia, PHET, etc.). El eje terrestre. Concepto y clasificación de Planetas. Los husos horarios. Los modelos concretos. Aplicaciones y funciones en la secuencia didáctica. Diferencia entre modelo y realidad. Los "modelos superadores". Modelos habituales en Astronomía: ventajas y limitaciones. El problema de la enseñanza del tiempo, los tamaños y las distancias. Propuestas superadoras: representaciones de los tamaños y distancias a escala.

Módulo 3

Historia de la ciencia Historia de la generación de los conocimientos sobre Astronomía. Ideas de Aristóteles y Ptolomeo. Mundo supralunar y sublunar. Las esferas cristalinas. Los modelos geo y heliocéntrico y el papel de la Iglesia en ambas cosmovisiones. La Revolución científica. El cambio en las explicaciones acerca de la naturaleza del Universo en el Renacimiento. Galileo Galilei. Contexto de sus trabajos. Contribuciones de Galileo a la construcción de conocimientos sobre Astronomía. Condena de Galileo, razones para abjurar y postura de Galileo respecto de La Biblia. Aportes de Copérnico, Tycho Brahe, Kepler, Newton, Herschel, Leverrier, Galle, Lowell y Tombaugh. Ciencia y sociedad. La vida de Galileo. Historia de la generación de los conocimientos sobre la Tierra. Aportes de Aristóteles y Eratóstenes. Ideas sobre la Tierra en la época medieval. Los “terraplanistas”. La edad de la tierra: ideas de la Biblia e ideas de los científicos. Los trabajos de Lyell y de Alfred Wegener. La ciencia que se enseña en la Escuela. Imagen errónea de la ciencia y sus características. Estereotipo de científico. Distorsiones de la imagen de la ciencia y sus características. Dos maneras de mostrar la ciencia. Aspectos desconocidos acerca de la construcción del conocimiento científico que deberían mostrarse en la Escuela. Sistema social de producción del conocimiento científico. Tabla con propuestas de Mario de Donato para enseñar Historia de la ciencia.

Módulo 4

Subsistemas terrestres Concepto de sistema cerrado y abierto. Subsistemas terrestres y sus interrelaciones: Geosfera, Hidrosfera, Biósfera y Atmósfera. Estructura y composición de la Geósfera. Densidad de los tres estados de la materia. La teoría de la deriva continental. La Teoría Tectónica de placas. Mapa de las placas tectónicas. Planisferio con las dorsales oceánicas. Tipos de placas y márgenes. Bordes convergentes, divergentes y transformantes. La subducción Pangea, Gondwana y Laurasia. Concepto de convección. Modelo concreto para la Enseñanza de los Subsistemas terrestres. Concepciones de los alumnos sobre el origen de las rocas. Los trabajos de Claxton y de Driver. Importancia de conocer estas ideas. Ideas alternativas de los niños sobre el ciclo de las rocas o ciclo litológico.

Módulo 5

Materia y Energía

Concepto y estados de la materia. Puntos de fusión y ebullición. Energía: concepto y tipos. Diferencia entre calor y temperatura. Teoría cinética. Elementos, mezclas y compuestos. Elementos de la corteza terrestre y del aire (estudiar porcentajes en el aire). Fórmulas del agua, dióxido de carbono, amoníaco, metano, cloruro de sodio, carbonato de calcio y óxido de hierro). Sistemas materiales: tipos. Homogéneas y heterogéneas. Soluciones: soluto y solvente. Métodos de separación. Comportamiento/clasificación de los materiales frente al calor, la electricidad, la humedad, la luz, el sonido. Actividades experimentales sobre Materia, Agua, Aire, Calor, Luz, Sonido, Fuerzas y movimientos, Electrostática y Magnetismo.

Bibliografía obligatoria

Documentos curriculares:

Diseño Curricular para la Educación Primaria. 2018. Gobierno de la Provincia de Buenos Aires. La Plata.

Marco Curricular Referencial. 2019. Gobierno de la Provincia de Buenos Aires. La Plata.

Libros de Didáctica:

Ruina María. 2016. Aprendiendo a enseñar Ciencias Naturales. Fundamentos y propuestas para pensar las clases. Buenos Aires, Ediciones Libris.

Ruina M. 2019. La reflexión sobre la práctica del docente de Ciencias Naturales. Fundamentos teóricos y actividades didácticas para profesores y alumnos. Buenos Aires: Editorial Autores de Argentina, 2019, capítulos 1, 2, 3, 5, y Anexo 2. Guías didácticas propuestas por la Profesora en la Plataforma.

Bibliografía optativa

Frid Débora y otros. El libro de la Naturaleza 9. Editorial Estrada, 1999.
Furman M. y Zysman A.(2001). Ciencias Naturales: aprender a investigar en la escuela. Ediciones Novedades Educativas.
Galagovsky Lydia (2008). ¿Se puede hacer ciencia en el aula? En ¿Qué tienen de “naturales” las Ciencias Naturales? Editorial Biblos. Cap. 6
Hewitt Paul (1995). Física conceptual. Ministerio de Cultura y Educación de la Nación.
Liguori, L y M. Noste (2005) Didáctica de las Ciencias Naturales. Enseñar a Enseñar Ciencias Naturales. Editorial Homo Sapiens. Santa Fe.
Pedrinaci Emilio (s. f.). Los procesos geológicos internos. Madrid: Editorial Síntesis.
Prieto Teresa y otros (s. f.). La materia y los materiales. Madrid: Editorial Síntesis.
Reynoso Liliana. Física. Editorial Plus Ultra. Buenos Aires, 1997.
Tignanelli H. (1993). Sobre la enseñanza de la Astronomía en la escuela en Weissmann H. (1994) “Didáctica de las Ciencias Naturales. Aportes y reflexiones”. Buenos Aires. Paidós Educador.
Tricárico H (1991) “El sonido”. Colección “El club de los científicos” Editorial Lumen
Tricárico H (1991) “Experimentando con la luz”. Colección “El club de los científicos” Editorial Lumen

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.
- 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. Según la normativa vigente (2010) la nota de aprobación de la evaluación final será de 4 (cuatro) o más sin centésimos. En cuanto a los criterios de evaluación, como ya hemos mencionado, serán elaborados

por los alumnos. Los mismos, serán coevaluados, autoevaluados e irán mejorando en el transcurso de la cursada. Se brindarán oportunidades para su elaboración, a través de actividades metacognitivas, a lo largo de toda la cursada.

Por otro lado, los criterios de evaluación de la docente que se plantean para este proyecto son: Solvencia en el conocimiento de los contenidos a enseñar.

- Conocimiento de los Documentos Curriculares y marcos teóricos que sustentan la práctica. Precisión en la conceptualización de algunos problemas de enseñanza de las Ciencias Naturales y de la Biología a la luz de los fundamentos teóricos de la cursada.
- Solidez en la producción de argumentativos respecto de sus trabajos y el de sus pares. Organización formal de la presentación de los trabajos prácticos según las pautas propuestas y acordadas en las clases.
- Prolijidad en la elaboración y presentación de sus producciones.
- Puntualidad en la entrega de trabajos prácticos.
- Expresión correcta y adecuada en las instancias orales y en las presentaciones formales. Predisposición para la autocrítica y aceptación de las correcciones de sus propias producciones.
- Actitud reflexiva y crítica respecto de las características de la práctica de las Ciencias Naturales en la Educación Primaria en general, y en La Matanza en particular.
- Actitud responsable y constructiva en las clases, hacia su trabajo y el de sus pares.

Características del examen final Materiales obligatorios que deben presentar cuando la Profesora lo indique para acreditar la materia.

Se podrán presentar a rendir individualmente o con su pareja pedagógica (aquella con la que trabajaron durante la cursada)

Presentarse con la libreta de calificaciones

Traer:

1. Una red conceptual por cada módulo de contenidos (Didáctica de las ciencias- Astronomía- Historia de la ciencia- Subsistemas terrestres- Materia y energía). LAS REDES CONCEPTUALES DEBEN REALIZARSE A MANO Y PRESENTAR CADA HOJA CON FIRMA Y ACLARACIÓN DEL ESTUDIANTE. NO SE ACEPTARÁN REDES ESCRITAS EN COMPUTADORA. Las imágenes deben leerse claramente, de lo contrario no serán tomadas en cuenta. REDES CONCEPTUALES IGUALES A LAS DE SUS PARES, SE ANULARÁN, CUIDADO CON ESTO.
2. La planificación completa que se ha ido trabajando durante la cursada con la pareja pedagógica en la que constará de (curso, tema, el recorte del DC, las actividades propuestas, los posibles problemas que se podrían presentar y con qué objetivos se realizan las actividades)
En la mesa de examen primero se expondrá un tema a elección por parte del estudiante y explicará la planificación y luego el docente realizará preguntas y se dialogará sobre los otros contenidos.

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

Esto es individual. Por otro lado, deberá traer el Diseño Curricular del Nivel Primario.

Presentar una propuesta didáctica sobre algunos de los módulos a elección en la que deberá constar (el curso al que está dirigido, los indicadores de avance, las actividades a realizar y su propósito)

Se tomará una evaluación escrita de todos los contenidos de la cursada.

INSTANCIA ORAL

La instancia oral tendrá las mismas condiciones que el examen de los alumnos regulares.