

INSTITUTO SUPERIOR DE PROFESORADO Nº 7

Sección: Nivel primario

Curso: 2 A

Espacio Curricular: CIENCIAS NATURALES Y SU DIDÁCTICA I

Período Lectivo: 2020

Profesor/a interino/a: Fraysse, Myrna

Nº de Horas: 4

Formato curricular: Materia anual

**FUNDAMENTACIÓN:**

La Biología no es una ciencia simple, como tampoco lo es su historia. Es una ciencia compleja que se fue forjando con el aporte de diversas disciplinas que, a primera vista, podrían parecer ajenas al estudio de la vida.

En cada avance o retroceso de la comprensión de la vida y sus características, se encuentran entremezcladas concepciones filosóficas, políticas, ideológicas y económicas, en definitiva culturales, que no pueden ser dejadas de lado, por ende con el esfuerzo del profesor y los alumnos realizado en las aulas para enseñar y aprender, considerado un fenómeno de retroalimentación.

Este espacio permitirá, también al futuro profesor superar las dificultades propias de lo no visible por lo pequeño, grande o distante en tiempo y espacio, y así salvar dificultades e incentivarlo para indagar más profundamente sobre el mundo de los seres vivos con la misma pasión de los hombres que nos antecedieron y fueron elaborando a lo largo de la historia, entre éxitos, fracasos y nuevas preguntas, las diversas teorías que hoy conocemos.

La didáctica de la ciencia aplicada y desarrollada en trabajos concretos permitirá la reelaboración de los conceptos adquiridos y de los nuevos saberes. El objetivo es acercar a las futuras/os maestras/os herramientas conceptuales y metodológicas que les permitan tomar decisiones en cuanto a qué y cómo enseñar Ciencias Naturales en la escuela primaria. Se sitúa a las prácticas docentes como eje de la formación, seleccionando y organizando los contenidos para la enseñanza de los contenidos del área.

Enseñar ciencias en el momento actual, tal como lo señaláramos con anterioridad, supone todo un desafío debido a que los conocimientos científicos y tecnológicos avanzan tan rápidamente que hace necesario una constante revisión del saber.

Enseñar ciencias implica, entre otros aspectos, establecer puentes entre el conocimiento científico y el conocimiento que puedan construir los/as estudiantes. Para conseguirlo es necesario adecuar el conocimiento científico para que pueda ser comprendido por éstos en las diferentes etapas de su proceso de aprendizaje. Esta reelaboración supone no sólo seleccionar y adecuar los conceptos a enseñar, sino también las experiencias escolares consideradas paradigmáticas que favorecerán esa construcción. Esta “transformación” de un objeto de saber científico en un objeto de saber enseñar, es el campo de lo que Chevallard (1985) llama transposición didáctica.

**CONTENIDOS:**

**Ciencias naturales** en el marco de la alfabetización científica y tecnológica y la ciencia escolar.

**Origen y evolución del universo y de la tierra como planeta**. Estructura y organización del universo. Los modelos a lo largo de la historia: geocentrismo, heliocentrismo. Big Bang. Las revoluciones científicas de los siglos XVI y XVII. Estructura y organización de las galaxias, estrellas, sistemas solares, planetas, cometas, asteroides y meteoritos. Los movimientos en el sistema solar y sus consecuencias. Las leyes de Kepler. La gravitación y las leyes de Newton.

**Subsistemas terrestres.** La tierra como sistema abierto y dinámico. La geosfera. Teorías acerca de la formación de la tierra. Ciclo orogénico. Deriva continental, tectónica de placas. Teorías y modelos explicativos. Formación de montañas, el magnetismo terrestre. Las eras geológicas. Los fósiles. Los combustibles fósiles. Vulcanismo. Terremotos. Maremotos. Erosión. Modificaciones en el ambiente. La hidrosfera. Ciclo del agua. Lluvia ácida. Modificaciones en la corteza terrestre. Formación de ríos. Erosión hídrica. Mareas. La atmósfera. Capas y origen. Erosión eólica. Clima y tiempo atmosférico. Efecto invernadero. Capa de ozono.

**La estructura de la materia:** Transformación de la materia y energía. Los materiales y sus cambios. Modelo de partícula de la materia. Elementos compuestos y mezclas. Separación de mezclas. Soluciones y dispersiones. Cohesión. Tensión superficial. Suspensiones en gases. Contaminación atmosférica. Cambios físicos y químicos. Propiedades del agua: calor específico, polaridad. Tipos de agua. Contaminación del agua. Contaminación del suelo.

**El movimiento de los cuerpos**. **Fuerza.** Tipos, el peso de los cuerpos. Diferencia entre peso y masa. Flotación de los cuerpos. Las fuerzas y el movimiento de los cuerpos. Presión en sólidos y fluidos. Presión atmosférica.

**Energía en el ambiente**. Trabajo calor y radiación. Diferencia entre calor y temperatura. Transformaciones de la energía. Conservación y degradación de la energía. Energía eléctrica. Circuitos eléctricos. Campos magnéticos. Energía electromagnética. Oscilaciones y ondas. Reflexión y refracción. Sonido. Transmisión en diferentes medios. La luz propagación. Luces y sombras. Fenómenos de reflexión y refracción. Descomposición de la luz. Sus aplicaciones tecnológicas. Transformaciones de la materia y la energía. Estructura atómica. Modelos atómicos. Revisión histórica. Concepto de reacción química. Combustión- oxidación. Biomoléculas: tipos y características generales.

**La interacción y la diversidad de los seres vivos. Origen y evolución.** Continuidad y cambio en los seres vivos. Los cambios en las especies a través del tiempo aplicando los principios centrales de la teoría de la evolución. Teorías de la evolución biológica (Darwin, Lamarck, Teoría Sintética o neodarwinista). Especiación. Nociones centrales. Nociones generales de las era geológicas y la diversidad de los seres vivos.

Historia de la Teoría celular. Características generales de las células procariontes y eucariontes. Clasificación de los seres vivos en sus seis reinos distribuidos en tres dominios. Los virus como organismos fronterizos.

**Unidad y diversidad de los seres vivos y sus interacciones con el ambiente.** Ambiente como una multiplicidad de problemáticas asociados (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 sociocultural. Ambientes acuáticos y terrestres, tipos. Ambientes rurales y urbanos. Condiciones físicas. Circulación de la materia y flujo de la energía. Población. Concepto. Dinámica. Evolución de las poblaciones. Comunidades. Sucesión ecológica. Ecosistema, como estructura conceptual para el análisis de ambientes. Las plantas y los animales como sistemas abiertos. Funciones. Sus relaciones con el ambiente.

**El organismo humano y la salud.** Estructura y funcionamiento del cuerpo humano. El cuerpo humano como sistema abierto y complejo. Los sistemas que intervienen en las funciones de nutrición, relación y en la reproducción. Crecimiento y desarrollo. Etapas de la vida humana. Aspectos generales de las funciones en relación con el metabolismo celular. Concepto de salud. Concepciones históricas y actuales. La importancia de la alimentación para la salud.

**METODOLOGÍA**

* Utilización y producción de diversos recursos digitales, vinculados con los contenidos de esta unidad curricular (documentos, videos, portales en la Web, presentaciones audiovisuales, software educativo, de simulación, entre otros).
* Búsqueda, selección, análisis y organización de información procedente de diferentes fuentes. Elaboración de informes de trabajos, con la utilización correcta del vocabulario específico, los sistemas de notación bibliográfica y científica.
* Construcción y aplicación de gráficos, esquemas, modelos, maquetas, analogías u otros modos de representación para explicar y describir conceptos específicos. Adquisición de habilidades y destrezas en el manejo de instrumental óptico, materiales y técnicas de laboratorio.
* Participación en actividades de laboratorio que promuevan el desarrollo de habilidades propias del trabajo científico: recolección de datos, procesamiento de los mismos, análisis de los resultados y discusión de conclusiones. Prácticas de exposición oral de una temática frente al grupo.

EVALUACIÓN:

* Asistencia.
* Entrega en tiempo y forma de los trabajos.
* Parciales
* Integración de contenidos.
* Trabajo en el aula.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN:

* Presentación de trabajos en tiempo y forma para su corrección.
* Parciales con el 80% promoción de la materia.
* 1er parcial 2da semana de junio
* 2do parcial 2da semana de octubre
* Recuperatorios aprobados permiten regularizar, no promocionar.
* Habilidad para la búsqueda y utilización adecuada de la información.
* Capacidad de integración de contenidos.
* Utilización de lenguaje específico.
* Transferencia del aprendizaje construido a nuevas situaciones.
* Elaboración ordenada, precisa y en tiempo.
* Creatividad.
* Criterio científico puesto de manifiesto en todo el desarrollo de los trabajos.

RECURSOS

* Materiales escolares.
* Videos.
* Material de laboratorio.
* Multimedia.
* Material fresco.
* Imágenes de diagnósticos médicos

BIBLIOGRAFÍA (Se amplía durante el año)

* Guía del docente. Biología. Proyecto nodos. 2004. SM
* Introducción a la Microbiología, Daniel Tortora, Médica Panamericana.
* Curtis, Biología, séptima edición.
* Páginas de internet, seleccionadas en la ocasión.
* NAP. Núcleos de aprendizajes prioritarios.
* Diseños curriculares jurisdiccionales.
* Cartillas PROCAP.
* Documentos de alfabetización, articulación y evaluación.
* La ciencia en el aula. Gellon, Furman, Golomek. Paidós. 2005.
* Ciencias Naturales en la escuela primaria. Furman. Fundación Santillana. 2008.