

INSTITUTO DE ENSEÑANZA SUPERIOR Nº 7

Sección: BIOLOGÍA

Curso: 4º

Espacio Curricular: EDI-BIOLOGIA

Período Lectivo: 2018

Profesor/a: Altuna, María Susana (interino)

Nº de Horas: 3

Formato curricular: Taller 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.

Se trabajará tomando los conceptos adquiridos en las asignaturas de todos los años y se los aplicará en diferentes experiencias que se asentarán en respectivos trabajos de laboratorio.

Este espacio permitirá compartir dudas, conocimientos y estrategias planteadas por los alumnos en sus prácticas de residencia. Por ello es un plan abierto y posible de cambios y agregados de temas de acuerdo a las necesidades y expectativas de los alumnos.

Es interesante que el alumno, también, reflexione de manera ética para la aplicación de los contenidos en el aula, y frente a la problemática que actualmente nos presentan diversos adelantos científicos y tecnológicos, de esta manera observará las limitaciones de la ciencia frente a problemas relacionados con la salud física y mental del hombre.

Todos los temas indicados en contenidos conceptuales se trabajaran en el aula de manera práctica con materiales reales en la medida de lo posible, todo quedará asentado en informes que le permitirán al alumno formar una carpeta de consulta para su trabajo en el aula, cuando esté a cargo de la misma.

Observando exámenes previos, se considera pertinente retomar los contenidos de primer año del profesorado.

**PROPÓSITOS**

Que el futuro profesor comprenda:

**-**Qué la ciencia se encuentra en constante revisión y producción.

**-**Qué la formación académica recibida es un todo relacionado.

**-**Qué pueda integrar contenidos de todos los años de cursado.

**OBJETIVOS**

-Leer, analizar, jerarquizar y aplicar actuales técnicas que permitan resolver problemas.

- Desarrollar capacidades para el razonamiento que considere el planteo, desarrollo y resolución de problemáticas coloquiales, de resolución y de laboratorio.

- Educar con criterio conservacionista, de compromiso sobre la utilización adecuada de las Ciencias y las Tecnologías para el bienestar y preservación de la vida.

-Desarrollar didácticas científicas que puedan ser llevadas al aula para hacer la clase pertinente.

**SABERES PREVIOS**:

Átomo, concepto, modelos, teoría atómica. Célula, tipos de células, organelas que la componen. Endosimbiosis- adquisición de organelas de doble membrana. Origen de la vida. Teorías que la explican. Creacionismo. Fijsmo. Ideas evolucionistas. Lamark y Darwin. Características de los seres vivos. Diferencia entre insectos y arácnidos. Anatomía y Fisiología animal y vegetal.

 CONTENIDOS:

**Concepción de la Biología como ciencia**. La ciencia ¿cómo producto o cómo proceso?. Diversas maneras de entender la actividad científica. La ciencia como construcción social. El problema del método científico. ¿ Qué es entonces aquello que llamamos ciencia?. Las teorías evolutivas y la naturaleza de la ciencia. Las ideas evolutivas en contexto. La sociedad francesa del siglo XVIII. La sociedad británica del siglo XIX. El lenguaje de la ciencia. Metáforas en acción: el darwinismo social. ¿ Qué nos puede informar la teoría de la evolución acerca del ser humano?

**Práctico:** línea histórica de teoría celular

**Estudios biológicos desde la escala microscópica hasta la escala global**.

Hipótesis alternativas sobre el origen de la vida. Las primeras células algunas evidencias. ¿Vida sólo en la tierra? Distintas estrategias energéticas: heterótrofos y autótrofos. ¿Por qué no el silicio?. La vida en ambientes extremos.

Dos tipos de células: procariontes y eucariontes. El origen de algunas organelas claves. En busca del ancestro común. Los orígenes de la multicelularidad.

**Práctico:** Experiencias aplicando las características del agua. ( capilaridad, calor específico, solubilidad, tensión superficial,etc)

**Qué es la vida?** Las características de los seres vivos. Homeostasis, diversidad, metabolismo, sistemas abiertos, cerrados y aislados. Tipo y cantidad de células, reproducción, biomoléculas.

Niveles de organización. Especie, población, comunidad, biosfera.

**Práctico:** identificar características en seres vivos asignados.

**La célula, unidad en la diversidad de la vida**

La Teoría Celular. Microscopio. Tamaño, forma y organización de la célula. los límites de la célula. una estructura dinámica y fluída; la membrana celular. Pared celular. El núcleo, el citoplasma, los ribosomas, los sistemas de endomembranas, el citoesqueleto. Citoesqueleto en movimiento. ¿citoesqueleto en movimiento? Las bacterias. Células en movimiento: cilios y flagelos.

**Práctico:** Juegos celulares

**Homeóstasis. Dinámica celular**:

Los seres vivos como sistema abiertos. La tendencia a alcanzar estados estacionarios. La fuerza que impulsa los intercambios de materia y energía. Transportes activos y pasivos. Pasaje de sustancias a través de la membrana celular. Intercambio a través de vesículas.

**Práctico:** experiencias relacionadas a transporte de membrana

**Metabolismo y energía.**

Principio de conservación de la energía. Primera ley de la termodinámica. Dirección de los procesos naturales. Segunda ley de la termodinámica.

Reacciones químicas en los seres vivos. Participantes celulares en la transformación energética. Enzimas y la energía de activación. ATP moneda energética de la célula.

**Respiración celular**: glucólisis. Ciclo de Krebs. Cadena de electrones. Rendimiento energético global. Otras vías catabólicas.

**Fotosíntesis.** Visión general de la fotosíntesis. Los cloroplastos y las tilacoides. Transportes de electrones. Los fotosistemas. Ciclo de Calvin. Las plantas C4 . las plantas CAM. Balance entre fotosíntesis y respiración celular. Síntesis de proteínas.

**Ciclo celular.** Procesos asociados al ciclo celular (apoptosis, senescencia, latencia, diferenciación celular). Tipos de reproducción celular. Cariocinesis y citocinesis. Células haploides y diploides. Mitosis y meiosis. Ovogénesis y espermatogénesis. Posibles errores en la meiosis. Consecuencias de la reproducción sexual. Ventajas y desventajas de la reproducción sexual y asexual.

**Práctico:** Experiencias relacionadas a metabolismo ( a elección)

**Los tejidos, órganos y sistemas de los vertebrados.** De unicelulares a multicelulares: células y tejidos. Matriz extracelular. Uniones entre células. Tejidos de revestimientos: tejido epitelial. Tejidos conjuntivos: cartilaginoso, óseo, sanguíneo, adiposo. Tejido muscular, liso y estriado. Tejido nervioso. Órganos y sistemas de órganos.

**Práctico:** Maquetas

Presentación de diseños de clases para cada tema

EVALUACIÓN:

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

CRITERIOS DE EVALUACIÓN:

* Presentación del informe en tiempo y forma.
* 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)

* Gruía del docente. Biología. Proyecto nodos. 2014. SM
* Grupo de Didáctica de la Biología y Grupo de investigación en Toxicología. Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, Universidad de Buenos Aires. Publicación en American Biology Teacher.
* Entomología Esencial, George Mcgavin. Ed. Ariel.
* Botánica, Atlas visual, Océano,
* Atlas visual insectos, Nacional Geografic
* Introducción a la Microbiología, Daniel Tortora, Médica Panamericana.
* Curtis, Biología, séptima edición.
* Páginas de internet, seleccionadas en la ocasión.