**PROGRAMA DE BIOLOGÍA II**

**Año 2º - CICLO ESCOLAR 2019**

**Fundamentación:**

Los criterios que permitieron la selección y organización de los contenidos de las asignaturas, surgieron de:

* Nuestra concepción sobre el objeto de conocimiento (fundamento científico y epistemológico) y sobre la transposición didáctica de ese conocimiento, construcción pedagógica denominada Ciencia escolar. En este sentido:

*"Entendemos la ciencia como una construcción social, fruto del aporte solidario y cooperativo; concibiéndola allá de sus aspectos puramente conceptuales y metodológicos, y reconociendo también otras dimensiones, como la actitudinal, la institucional y la histórica. En consecuencia, la concepción que sustentamos y que intentamos propiciar en los estudiantes, es la de la ciencia como un proceso de indagación y de reconstrucción permanente del conocimiento; configurado por las teorías, los principios, las generalizaciones y los procedimientos que han permitido la construcción de dicho conocimiento y mediante los cuales se proponen nuevos problemas y soluciones; y como una tarea cooperativa y de profunda responsabilidad ética por sus repercusiones sociales."*

(Adaptación de Botto y Farías, 1994.)

* Nuestra concepción sobre el modo en que el sujeto aprende ese objeto de conocimiento (fundamento psicológico).

Entendemos que cada estudiante internaliza, comprende y utiliza sus conocimientos para dar respuesta ante distintos acontecimientos de su vida diaria. Adquirir aprendizajes escolarizados presupone procesos personales de acceso a niveles de mayor complejidad intelectual. En la escuela, estos procesos están mediados por los docentes con los que interactúan los estudiantes, permitiéndoles no solo la apropiación de la información sino, también, propiciando en ellos una actitud de mayor autonomía y de autorregulación de sus aprendizajes.

* Nuestra concepción sobre la significación social de la apropiación del conocimiento científico (fundamentación sociológica).

Una persona alfabetizada científica y técnicamente es capaz, entre otras cosas, de utilizar conceptos científicos e integrar valores y saberes para adoptar decisiones responsables en la vida corriente; de reconocer tanto los límites como la utilidad de las ciencias y las tecnologías en el progreso del bienestar humano; de comprender que la sociedad ejerce un control sobre las ciencias y las tecnologías, y de que éstas imprimen ciertas marcas o huellas en la sociedad.

Como resultado de estas tres concepciones, los criterios para la selección y secuenciación de los contenidos fueron:

* Desde el fundamento científico y epistemológico, su relevancia y actualidad científica.
* Desde el fundamento psicológico, su funcionalidad y potencial significatividad para los estudiantes.
* Desde el fundamento sociológico, su pertinencia desde el contexto sociocultural e institucional;

**Objetivos:**

1. Interpretar al organismo humano como un sistema abierto y complejo, cuya organización se mantiene a través del intercambio de materia, energía e información entre los medios interno y externo.
2. Usar modelos explicativos de procesos biológicos en los diferentes niveles de organización del organismo humano.
3. Aplicar conocimientos sobre la estructura y organización del organismo humano e identificar las variables involucradas en el mantenimiento de la salud para la adquisición de hábitos, actitudes y acciones de promoción y prevención de la salud individual y colectiva.
4. Resolver situaciones problemáticas y planificar actividades para contrastar hipótesis, analizar resultados, seleccionar técnicas de registro, y organizar y comunicar la información.
5. Valorar el conocimiento científico como un saber en continua construcción, sujeto a revisiones y cambios.

 **Eje temático**: Procesos homeostáticos en la nutrición, relación y coordinación del organismo humano.

**Conceptos estructurantes:** A los conceptos estructurantes abordados durante Primer año (materia – energía – proceso – interacción – equilibrio – sistema – cambio – ciclo), en Segundo año se agregan: niveles de organización – propiedades emergentes – homeostasis – organización – información.

**Contenidos:**

**UNIDAD I**

**La vida**

Características comunes de los seres vivos: composición química, organización, relación con el medio, regulación, ciclo vital, programa genético y evolución. Niveles de organización y propiedades emergentes.

**UNIDAD II**

**Incorporación, transporte y transformación de la materia**

Biomoléculas: estructura y función de Hidratos de carbono, lípidos, proteínas y ácidos nucleicos. Complejo enzima-sustrato. vitaminas y compuestos inorgánicos.

El proceso digestivo. Ingestión y digestión química y mecánica de los alimentos. Acciones enzimáticas. Absorción de nutrientes. Flora intestinal. Desechos digestivos. Estructura y función de los órganos del sistema digestivo.

Ventilación pulmonar, movimientos respiratorios. Intercambio gaseoso. Control y regulación de la respiración. Estructura y función de los órganos del sistema respiratorio.

Transporte de los nutrientes: composición de la sangre. formación y función de células sanguíneas. Corazón: estructura . Circulación: pulmonar, sistémica y coronaria. Ciclo cardíaco.  Automatismo cardíaco. Vasos sanguíneos

Acciones de salud, a nivel individual y colectivo, en relación a la incorporación y transporte de nutrientes. Dieta sana, equilibrada y adecuada. Anorexia. Bulimia. Diabetes. Hipertensión. Hipercolesterolemia.

**UNIDAD III**

**Nutrición**

Células: tipos de células, su estructura y función. Membrana plasmática.

Intercambio de materiales entre las células y el medio: transporte pasivo y activo.

Transformación de la materia y energía: metabolismo (reacciones anabólicas y catabólicas).

Eliminación de desechos celulares: Anatomía y fisiología de los riñones. Nefrón. Formación de la orina. Regulación hídrico-iónica.

**UNIDAD IV**

**Relación: ingreso, flujo y regulación de la información**

Regulación neuroendocrina.

Generalidades del sistema nervioso. Neurona. Sinapsis. Neurotransmisores. Transmisión del impulso nervioso. Arco reflejo. Coordinación nerviosa. Centros y receptores nerviosos. Funciones cerebrales.

Sistema inmunológico. Respuesta inmune.

Acciones de salud, a nivel individual y colectivo, relacionadas con la relación del organismo con el medio, y con el control y regulación de sus funciones.

**Evaluación:**

En relación con la acreditación de los aprendizajes, los docentes del departamento acordamos con la evaluación del tipo formativa, en la que todos los estudiantes aprendan a aprender, construyendo un sistema efectivo de autorregulación y adquiriendo paulatinamente grados de mayor autonomía. Este tipo de evaluación permite también a todos los docentes realizar los ajustes que sean necesarios en su planificación anual.

Si bien cada profesor formula los criterios de evaluación específicos en su planificación anual, se citan a continuación algunos generales:

* Aplicación de los conocimientos y estrategias aprendidos a la resolución de situaciones problemáticas.
* Interés, responsabilidad y participación en las actividades programadas.
* Cumplimiento de las tareas asignadas.

Para la aplicación de dichos criterios de evaluación y con el propósito de lograr los objetivos propuestos, los profesores nos comprometemos a:

* Desarrollar y monitorear un variado repertorio de estrategias y actividades didácticas de complejidad creciente, a partir de núcleos problemáticos pertinentes, usando los recursos necesarios y disponibles en la escuela para que los estudiantes puedan interpretar, anticipar, diseñar, experimentar, seleccionar, organizar, comunicar, etc.
* Orientar a los estudiantes en la actividad metacognitiva, para que reflexionen sobre lo que sabían antes del desarrollo de un tema, lo que saben al finalizar el mismo, y cómo adquirieron esos conocimientos.
* Diseñar variedad de instrumentos para la evaluación y autoevaluación de los procesos de enseñanza y de aprendizaje.

**Bibliografía para los/as estudiantes:**

1. Fernández de Bocalandro, N., Frid, D., Socolovsky, L (1999) *Biología 1. Biología humana y salud. Libro de Actividades.* Editorial Estrada, Textos escolares, Buenos Aires.
2. Bombara, N.; Carreras, N.; Cittadino, E. A.; Conti, O.; Cuniglio, F.; García, M. C.; García, M. J.; Haut, G. E.; Mateu, M.; Milano, C.; Rinaldi, M. C. & Vargas, D. (2001) *Biología.* Polimodal. Ediciones Puerto de Palos, Colección Activa, Buenos Aires.
3. Mateu, M.; Cuniglio, F.; García, M. y otros (2001) *Biología Polimodal.* Editorial Puerto de Palos, Textos escolares, Buenos Aires.
4. Abellán, K.; Bazán, M.; Figueroa, J. A. & otros (2005) *Ciencias naturales* 8 EGB. Editorial Tinta fresca, Buenos Aires.
5. Adúriz-Bravo, A.; Barderi, M. G.; Bustos, D. O.; Frid, D. J.; Hardmeier, P. M. & Suárez, H. C. (2006) *Biología. Anatomía y fisiología humanas. Genética. Evolución.* Ed. Santillana, Colección Perspectivas, Buenos Aires.
6. Bazán, M.; Caro, G.; Maldonado, A.; Lassalle, A.; Sabbatino, V.; Valli, R. y Rodríguez, M.; (Coord.) Botto (2006) Biología Polimodal. Editorial Tinta Fresca, Textos escolares, Buenos Aires.
7. Botto, J. (Coord.); Bazán, M.; Caro, G.; Lassalle, A.; Maldonado, D.; Rodríguez, M.; Sabatino, V. & Valli, R. (2006) *Biología*. Polimodal. Ed. Tinta fresca, Buenos Aires.
8. Botto, J. (Dir.); Mateu, M. (Coord.); Caro, G.; Longobucco, P.; Reján, A.; Rodríguez, M. & Settani, C. (2007) *Biología*. ES 2. Ed. Tinta fresca, Buenos Aires.
9. Iglesias, M. C.; Muzzanti, S. B.; Franco, R. & Glejzer, C. E. (2008) *Biología. El intercambio de información en los sistemas biológicos: relación, integración y control.* Ed. Santillana, Colección Nuevamente Santillana, Buenos Aires.
10. Rodríguez, M.; Reján, A. y otros; (Coord.) Mateu, M. (2008) *Biología ES.2.* Editorial Tinta Fresca, Textos escolares, Buenos Aires.

**Textos de lectura complementaria para los/as estudiantes:**

* Alonso, D. F. (2002) *El desafío del cangrejo. Avances en el conocimiento, prevención y tratamiento del cáncer.* Siglo XXI editores, Colección Ciencia que ladra, Buenos Aires.
* Alzogaray, A. (2006) *Historia de las células*. *El camino hacia las unidades mínimas de la vida y su origen. Las perspectivas de crear vida en los laboratorios.* Ed. Capital intelectual, Colección Estación ciencia, Buenos Aires.
* Argibay, P. (2007) *Cortar y pegar. Trasplantes de órganos y reconstrucción del cuerpo humano.* Siglo XXI editores, Colección Ciencia que ladra, Buenos Aires.
* Bryson, B. (2003) *Una breve historia de casi todo*. Editorial del Nuevo Extremo, España.
* Di Genova, Facundo (2008) *El barman científico. Tratado de alcohología.* Siglo XXI editores, Colección Ciencia que ladra, Buenos Aires.
* Gellon, G. (2004) *El huevo y la gallina. Manual de instrucciones para construir un animal.* Siglo XXI editores, Colección Ciencia que ladra, Buenos Aires.
* Golombek, D. (2004) *Cerebro: últimas noticias.* Ed. Colihue, Buenos Aires.
* Golombek, G. (2006) *Sexo, drogas y biología. Y un poco de rock and roll*. Siglo XXI editores, Colección Ciencia que ladra, Buenos Aires.
* Lema, M. (2002) *Guerra biológica y bioterrorismo.* Siglo XXI editores, Colección Ciencia que ladra, Buenos Aires.
* Lozano, M. (2004) *Ahí viene la plaga. Virus emergentes, epidemias y pandemias*. Siglo XXI editores, Colección Ciencia que ladra, Buenos Aires.
* Wolovelsky, E. (2006) *El medio interior. La experimentación con animales*. Noveduc, Ediciones Novedades Educativas, Buenos Aires.