



COLEGIO SAN AGUSTÍN
NIVEL MEDIO

CICLO LECTIVO 2018
ÁREA: Cs Exactas y Naturales

PROFESORA: Martina Pernigotti

CURSO: 2°
DIVISIÓN: A, B y C

PROGRAMA Y PLANIFICACIÓN ANUAL DE BIOLOGÍA

Fundamento epistemológico de la materia:

La ciencia actual es moderadamente realista y racionalista. Es fundamental entender que los criterios son evolutivos y consensuales, que hablan sobre la estructura profunda del mundo utilizando criterios objetivos y fiables para evaluar la validez de los modelos científicos. En este marco se enseñan las ciencias naturales, no como verdades absolutas, sino como un modo potente y riguroso de intervenir sobre el mundo real con el pensamiento, el discurso y la acción, generando una imagen crítica de la ciencia actual que valore sus alcances y limitaciones.

Objetivos generales del área:

- Interpretar y analizar distintos fenómenos de la vida diaria a través de las distintas ciencias que forman el área; valorando la utilidad que cada una de ellas posee en el ámbito cotidiano.
- Fomentar el debate y la colaboración entre pares (alumnos) ante diferentes situaciones planteadas en las materias.
- Incorporar contenidos conceptuales a través de la experimentación e investigación.
- Fomentar la curiosidad desde las distintas asignaturas, sobre las tecnologías vigentes.
- Contribuir desde las ciencias, a lograr una mejor cultura científica y una mejor inserción de nuestros alumnos en la sociedad.

Competencias a trabajar: (entre paréntesis: diminutivo por el cual será referido en esta programación)

- Comunicación (C)
- Pensamiento crítico, iniciativa y creatividad (PClYC)
- Análisis y comprensión de la información (AyCI)
- Resolución de problemas y conflictos (RPyC)
- Interacción social, trabajo colaborativo (ISTC)
- Ciudadanía responsable (CR)
- Valoración del arte (VA)
- Cuidado de sí mismo, aprendizaje autónomo y desarrollo personal (AA)

EJE/NÚCLEO	OBJETIVOS	CONTENIDOS	COMPETENCIAS/ ACTIVIDADES
EJE 1: Genética NÚCLEO 1: Mecanismos de herencia	Relacionar nuestro aspecto físico y las enfermedades que podemos llegar a sufrir con la herencia, los genes, el ADN, etc. Nombrar, definir e interrelacionar conceptos claves de genética. Conocer las diferencias entre genotipo y fenotipo y ser capaces de dar ejemplos de ambos.	1.1.1. La herencia: ¿qué es? Ejemplos. 1.1.2. Vocabulario sobre genética: gen, alelo, fenotipo, genotipo, dominancia. 1.1.3. Cromosomas, cromosomas homólogos, autosomas y	1.2.1. PClYC AyCI C Lluvia de ideas y planteamientos que se irán trabajando a lo largo del núcleo. Se escribe en su libreta/ carpeta. 1.2.2 y 1.2.3. AyCI RPyC A partir de una situación

	<p>Usar correctamente los cuadros de Punnet para realizar cruzamientos monogénicos o bigénicos.</p> <p>Interpretar árboles genealógicos de enfermedades.</p>	<p>cromosomas sexuales.</p> <p>1.1.4. Cariotipo</p> <p>1.1.5. Herencia autosómica-recesiva.</p> <p>1.1.6. Relación entre genes y ambiente.</p>	<p>ficticia, ir desarrollando los principales conceptos genéticos e ir haciendo pruebas de cruzamientos para identificar fenotipos y genotipos</p> <p>1.2.3. AyCI</p> <p>Estudio de un video de Ted sobre los experimentos de Mendel.</p>
<p>EJE 2</p> <p>NÚCLEO 1:</p> <p>Evolución.</p> <p>Historia de las ideas sobre la evolución.</p>	<p>Desmontar mitos y concepciones erróneas sobre evolución.</p> <p>Entender que la evolución es un hecho probado mediante el estudio de las pruebas.</p> <p>Nombrar, describir, relacionar y saber ejemplificar los mecanismos de la evolución.</p> <p>Nombrar, describir, relacionar y saber ejemplificar las pruebas de la evolución.</p> <p>Poder establecer las diferencias entre micro, macro y coevolución y conocer el ámbito de aplicación de cada una.</p>	<p>2.1.1. Evolución: definición y ejemplos.</p> <p>2.1.2. Mecanismos de la evolución: selección natural, mutación, flujo genético, deriva genética, selección sexual.</p> <p>2.1.3. Pruebas de la evolución: embriología, comparación de ADN, anatomía comparada, fósiles.</p> <p>2.1.4. Micro, macro y coevolución.</p>	<p>2.1.1. PClyC y ACI</p> <p>Lluvia de ideas y discusión de preconceptos.</p> <p>2.1.3. y 2.1.4. ACI e ISTC</p> <p>Análisis de un video y, en grupos, elaboración de una tabla con los mecanismos de la evolución y las pruebas de la evolución.</p>
<p>EJE 2</p> <p>NÚCLEO 2</p> <p>Historia del pensamiento sobre evolución</p>	<p>Nombrar los diferentes científicos que hablaron sobre evolución, resumir sus ideas principales y situarlos en su contexto histórico.</p> <p>Determinar las partes erróneas o faltantes de cada teoría.</p> <p>Relacionar la figura de Darwin con la importancia y revolución de su teoría.</p>	<p>2.2.1. Evolucionismo vs fijismo.</p> <p>2.2.2. Teorías fijistas</p> <p>2.2.3. Teorías catastrofistas: Cuvier.</p> <p>2.2.4. Teorías evolucionistas: Lamarck, Darwin y Wallace, teoría sintética.</p>	<p>2.2.1 .PClyC y ACI</p> <p>Análisis de frases y palabras clave/conceptos de las diferentes teorías evolutivas.</p> <p>2.2.2 PClyC AyCI C</p> <p>Debate en grupos defendiendo las diferentes teorías evolutivas.</p>
<p>EJE 3</p> <p>NÚCLEO 1</p> <p>La célula</p>	<p>Diferenciar el tipo de célula que poseen diferentes seres vivos.</p> <p>Nombrar y describir las diferencias entre células eucariotas y procariotas, animales y vegetales.</p> <p>Identificar en imágenes diferentes tipos celulares y sus partes y funciones.</p> <p>Saber diferenciar un organismo unicelular, un agregado celular y un organismo pluricelular.</p>	<p>3.1.1. Células procariotas y eucariotas</p> <p>3.1.2. Células animales y vegetales</p> <p>3.1.3. Organización celular: unicelularidad, multicelularidad,</p>	<p>3.1.1, 3.1.2 y 3.1.3. ISTC, RPyC</p> <p>Prácticas de laboratorio, visión de distintas células y tejidos con el microscopio.</p> <p>3.1.1 y 3.1.2 AyCI ISTC</p> <p>Elaboración, en grupos, de dos tablas de</p>

	<p>Conocer las características que determinan que un ser vivo es pluricelular.</p> <p>Establecer una analogía entre la célula de un organismo unicelular y el cuerpo de un organismo pluricelular.</p>	<p>pluricelularidad</p> <p>3.1.4.Organización pluricelular: tejidos, órganos, sistemas, organismos</p>	<p>diferencias y similitudes entre células eucariotas y procariotas y células animales y vegetales.</p> <p>3.1.4. AyCI PClyC</p> <p>Uso de una aplicación que muestre el tamaño relativo de células, tejidos, órganos, etc.</p>
<p>EJE 3</p> <p>NÚCLEO 2</p> <p>Transporte celular</p>	<p>Reconocer en un esquema las diferentes partes de la membrana plasmática y su función.</p> <p>Mediante ejemplos y esquemas, determinar que es un gradiente de concentración y cómo actúan los solutos en función del tipo de membrana.</p> <p>Nombrar los distintos tipos de transporte y clasificarlos según sus características.</p> <p>Identificar, en un esquema o dibujo, el tipo de transporte que se muestra, sustratos y productos, las diferencias entre fase oscura y fase luminosa.</p> <p>Clasificar los ejemplos de metabolismo estudiado según diferentes criterios y establecer semejanzas y diferencias entre ellos.</p>	<p>3.2.1.La membrana plasmática: características</p> <p>3.2.2.Movimientos de solutos a través de membranas totalmente permeables, impermeables y parcialmente permeables</p> <p>3.2.3. Transporte pasivo. Subtipos</p> <p>3.2.4.Transporte activo. Subtipos</p>	<p>3.2.1. AyCI</p> <p>Visionado de videos y uso de animaciones para entender la composición y disposición de la membrana plasmática.</p> <p>3.2.1. PClyC AyCI AA</p> <p>Uso de aplicación virtual para "construir" la membrana plasmática</p> <p>3.2.3. y 3.2.4. AyCI RPyC</p> <p>Visionado de videos y animaciones.</p> <p>Interpretación de diagramas y gráficas y correlación con los tipos de transporte.</p>
<p>EJE 3</p> <p>NÚCLEO 3</p> <p>Metabolismo celular</p>	<p>Establecer diferencias entre nutrición autótrofa y heterótrofa y obtención de la energía mediante la luz o los compuestos químicos.</p> <p>Identificar los tipos de nutrición de los distintos seres vivos.</p> <p>Establecer las diferencias entre catabolismo y anabolismo mediante ejemplos.</p> <p>Identificar la naturaleza, la función de las enzimas y el ATP en el proceso metabólico y su</p>	<p>3.3.1.Intercambio de nutrientes y energía de los seres vivos con el medio.</p> <p>3.3.2.Catabolismo vs Anabolismo</p> <p>3.3.3.ATP y enzimas</p> <p>3.3.4.La respiración celular: quién la realiza, que obtiene, qué tipo de proceso es</p> <p>3.3.5.Fermentación: quién la realiza, qué obtiene, qué tipo de</p>	<p>3.3.1. AyCI RPyC</p> <p>Con la ayuda de un esquema para clasificar los seres según su tipo de nutrición, clasificar diferentes imágenes de seres vivos.</p> <p>3.3.2. AyCI RPyC</p> <p>Clasificación de partes de procesos y de actividades de la vida diaria de distintos seres vivos en catabolismo y anabolismo</p> <p>3.3.4. , 3.3.5 , 3.3.6. ISTC</p>

	<p>mecanismo de actuación. Nombrar las fases de la respiración celular, dónde tiene lugar, cuál es el sustrato y el producto. Establecer las diferencias entre fermentación alcohólica y láctica. Nombrar las fases de la fotosíntesis, los sustratos y productos, las diferencias entre fase oscura y fase luminosa. Clasificar los ejemplos de metabolismo estudiado según diferentes criterios y establecer semejanzas y diferencias entre ellos.</p>	<p>proceso es 3.3.6.Fotosíntesis: quién la realiza, qué obtiene, qué tipo de proceso es</p>	<p>AyCI Práctica en el laboratorio sobre diferentes procesos metabólicos: respiración celular, fermentación, fotosíntesis, etc. 3.3.4. , 3.3.5 , 3.3.6. AyCI Elaboración de un cuadro comparativo de los tres procesos según diferentes criterios (tipo de metabolismo, organismo que lo realiza, sustratos y productos, etc.)</p>
<p>EJE 4: Fisiología humana NÚCLEO 1: Nutrición</p>	<p>Diferenciar y relacionar metabolismo celular y función de nutrición en el ser humano. Interrelacionar los diferentes sistemas y sus funciones en la nutrición humana, teniendo el metabolismo celular como factor de relación. Nombrar las partes y las funciones de éstas en los diferentes sistemas. Relacionar los sistemas con diferentes afecciones y enfermedades, así como los efectos de éstas en el cuerpo humano. Relacionar la obtención de energía y formación de estructuras a nivel celular y a nivel de tejido y organismo.</p>	<p>4.1.1.Relación entre el metabolismo celular y el metabolismo a nivel de organismo. 4.1.2.Visión general de la función de nutrición: sistemas implicados 4.1.3.Aparato digestivo: visión general 4.1.4.Aparato respiratorio: visión general 4.1.5.Aparato circulatorio: visión general 4.1.6.Aparato excretor: visión general 4.1.7.Resultados de la nutrición: energía y formación de estructuras</p>	<p>4.1.2. AyCI Elaboración de un esquema con los 4 sistemas implicados en la nutrición. 4.1.3. 4.1.4 4.1.5 4.1.6 AA RPyC AyCI Uso del programa de animación biodigital human para estudiar las estructuras de los diferentes sistemas y las enfermedades relacionadas. 4.1.3. 4.1.4 4.1.5 4.1.6 AyCI Visionado de animaciones y partes de documentales sobre los sistemas, partes de ellos y fenómenos relacionados con éstos. 4.1.4. y 4.1.5. AA ISTC RPyC Actividad de medida de frecuencia cardíaca y presión arterial ante diferentes situaciones 4.1.5. y 4.1.6. ISTC AyCI</p>

			Práctica de laboratorio: disección de un corazón.
EJE 4 NÚCLEO 2 Nutrición humana	<p>Derribar falsos mitos y prejuicios sobre alimentación.</p> <p>Diferenciar entre nutriente y alimento.</p> <p>Nombrar los diferentes macronutrientes, describir sus principales funciones en el organismo y conocer las proporciones adecuadas de consumo.</p> <p>Comprender que las dietas de adelgazamiento estándar no funcionan ni a medio ni a largo plazo y que hay que alimentarse correctamente.</p> <p>Nombrar las principales enfermedades relacionadas con la alimentación, cuál es su sintomatología, que las causa, que pueden producir en el ser humano y la relación entre ellas.</p> <p>Nombrar los trastornos de conducta alimenticia, conocer sus rasgos, diferenciarlos de las enfermedades que no son exclusivamente psicológicas o de origen psicológico y ser conscientes de su peligrosidad.</p> <p>Ser capaces de conocer los signos o indicios de que una persona sufre un TCA y como se pueden prevenir.</p>	<p>4.2.1. ¿Por qué nos alimentamos?</p> <p>4.2.2. ¿Hay que comer de todo?</p> <p>4.2.3. Grupos de nutrientes</p> <p>4.2.4. ¿Qué es la dieta equilibrada?</p> <p>4.2.5. Enfermedades relacionadas con la alimentación: obesidad, diabetes, hipo/ hipertensión, aterosclerosis.</p> <p>4.2.6. Trastornos de conducta alimenticia: anorexia, bulimia, vigorexia, etc.</p>	<p>4.2.1. PCly CyCl Lluvia de ideas con preconceptos y mitos.</p> <p>4.2.3. PClyC VA C AA Buscar información sobre my plate y armar un poster en A4 o en prezi con los alimentos que acostumbramos comer.</p> <p>4.2.4. PClyC AA C Con las páginas comer o no comer y lo que dice la ciencia para adelgazar, desmontamos las dietas milagro.</p> <p>4.2.4. AyCl RPyC ISTC Lectura de etiquetas en grupos de productos traídos por los mismos alumnos que consumen en sus casas.</p> <p>4.2.5. C PClyC AyCl En grupos, visionado de distintos documentales o TEDtalks seleccionados y explicar a la clase que vieron.</p> <p>4.2.6. AyCl CR AA Trabajamos con la página anaymia.com de prevención de la anorexia y la bulimia</p> <p>4.2.6. AyCl Elaboración de una tabla con las características de cada tipo de TCA</p>

Estrategias metodológicas:

- Se fomentará la obtención de la información desde diferentes fuentes: presentaciones de powerpoint y apuntes proporcionados por la profesora, contenidos en Science Bits, búsqueda directa en fuentes bibliográficas de internet para la realización de trabajos y tareas.
- Así mismo, se procurará que el proceso de interiorización y aprendizaje de los contenidos de la materia se lleve a cabo mediante diferentes técnicas, sin recurrir a la habitual de dictado y memorización: realización de trabajos prácticos de manera individual y/o grupal, uso de programas interactivos, juegos y visionado de videos, realización de prácticas de laboratorio, etc.
- Se intentará facilitar a los alumnos las herramientas para el autoaprendizaje: búsqueda de información en lugares sugeridos con información fiable y rigurosa, capacidad de filtrar y resumir la información, adherirla a otra proveniente de otras fuentes, establecer relaciones y conexiones entre diferentes áreas de la biología, etc.
- Los materiales facilitados vía digital que constituyan apuntes de clase, se deberán imprimir y adjuntar a la carpeta, así como deben estar también las actividades y ejercicios realizados en clase o como tarea.

Proyectos tecnológicos:

- Proyecciones de videos y animaciones de la mayoría de procesos celulares
- Uso de recursos web y juegos para el estudio de la genética mendeliana.
- Juegos interactivos sobre procesos evolutivos
- Producción de presentaciones y videos sobre los conocimientos adquiridos.

Evaluación y promoción

- **Carpeta:** se corregirá en cualquier momento a lo largo del trimestre. Por ese motivo, debe estar completa y en correctas condiciones. La profesora la evaluará con una nota que se promediará al 20%.
- **Plataforma Science Bits:** diferentes actividades se asignarán a través de la misma.
- **Prácticas de laboratorio:** Se realizarán actividades prácticas en el laboratorio con cierta regularidad a lo largo del curso. Las actividades serán en grupo. Cada grupo dispondrá de un protocolo a seguir y los materiales necesarios para la realización de la práctica. Se deberá realizar el proceso con atención y cuidado y, al finalizar el procedimiento será responsabilidad del grupo ordenar y limpiar los materiales y superficies utilizadas. Se deberá completar un cuestionario previo a la realización de la práctica que será evaluado en el contenido actitudinal. Las formas de armar los grupos irán variando a lo largo del año.
- **Cumplimiento de trabajos pedidos:** El cumplimiento o no de los trabajos pedidos será tenido en cuenta para la nota actitudinal y, teniendo en cuenta que habrá partes conceptuales que se trabajarán únicamente a partir de trabajos prácticos, también, si se trata de uno de estos trabajos, será evaluado como parte de la nota al 40% o al 40% integradora.
- **Materiales solicitados:** Como se ha especificado previamente, los apuntes y trabajos facilitados vía plataforma digital se deberán imprimir y traer a clase si así lo solicitare la profesora, así como los materiales fotocopiados, quedando reflejado en la nota actitudinal de la revisión de carpeta. Si para la realización de algún trabajo, práctica o actividad, se necesitará algún material y este no estuviese disponible, al no poder realizarse la actividad, ésta quedará desaprobada.
- **Evaluaciones orales:** Se realizarán pruebas orales con cierta periodicidad sin preaviso durante los periodos entre pruebas escritas con la finalidad de evaluar el seguimiento y el grado de entendimiento de los contenidos explicados en clase. En cualquier caso, no se exigirá conocer estrictamente toda la terminología sino que se trata de comprobar que el alumno sigue las clases, entiende lo que se explica y resuelve sus dudas, así como si posee una idea general de lo que se está aprendiendo clase tras clase.
- **Evaluaciones escritas:** Se realizarán como mínimo dos pruebas escritas por trimestre, avisadas con dos semanas de anticipación. El puntaje mínimo de aprobación es de 6 (seis) puntos, que corresponde al 60% de los contenidos correctos. Aquellos alumnos que se encuentren ausentes en el momento de la

evaluación y no traigan el correspondiente certificado, serán calificados con un 1 (uno); los alumnos con justificación, serán evaluados durante la semana siguiente con una evaluación diferente a la que realizaron sus compañeros/as. Aquellas personas que sean sorprendidas durante las evaluaciones con actitudes deshonestas llevarán un 1 (uno). La evaluación escrita debe ser legible, de lo contrario no será corregida. Algunas de las evaluaciones podrán ser reemplazadas por un trabajo práctico a consignar.

- **Trabajos grupales:** se tendrá en cuenta diferentes criterios a lo largo del año para el armado de los grupos de trabajo. Los criterios elegidos por el área este año serán: por afinidad, por casas, mixtos y por promedios. Los mismos irán rotando a lo largo de los trimestres.
- **Evaluación a través de plataforma digital:** Se propondrán a los alumnos diversas actividades y trabajos a realizar mediante la plataforma digital de uso regular que, podrán ser ejecutadas y entregadas mediante esta misma modalidad.
- **Contenidos actitudinales:** cada alumno comenzará con un 10 y será responsabilidad del mismo sostenerla durante todo el trimestre. Para su mantenimiento se tendrá en cuenta:
 - los materiales necesarios para cada clase
 - la escucha activa
 - el seguimiento de las temáticas clase a clase
 - el seguimiento de las consignas
 - el trabajo en clase de manera ordenada y respetuosa
 - respeto en el inicio de las clases: sentarse en su lugar, silencio al entrar la profesora, sacar los materiales.
 - el margen de tiempo para llegar al laboratorio, los días de clase allí será de 5 minutos desde que suena el timbre.

Cronograma

Diagnóstico y EJE N° 0: Marzo.

EJE N° 1: Marzo-Abril

EJE N° 2: Abril-Mayo

EJE N° 3: Mayo-Junio-Julio

EJE N° 4: Agosto- Septiembre - Octubre - Noviembre

Bibliografía

- Plataforma *Science Bits*.

- Powerpoints enviados por la profesora