



EDUCACIÓN

SECRETARÍA DE EDUCACIÓN PÚBLICA

**PLAN Y PROGRAMAS DE ESTUDIO
BGE 2018**



Secretaría
de Educación



CIENCIAS EXPERIMENTALES

QUINTO SEMESTRE

Biología



ÍNDICE

DIRECTORIO INSTITUCIONAL DE LA SECRETARÍA DE EDUCACIÓN	4
DIRECCIONES QUE PARTICIPAN	5
DIRECTORIO DE DISEÑADORES CURRICULARES DE QUINTO SEMESTRE	6
PRINCIPIOS DE LA NUEVA ESCUELA MEXICANA	7
LAS 4A PARA GARANTIZAR EL DERECHO A LA EDUCACIÓN Y FORMAR CIUDADANÍA PARA LA TRANSFORMACIÓN EN EL ESTADO DE PUEBLA, UNA MIRADA DESDE EL PLAN Y PROGRAMA DE ESTUDIOS DEL BACHILLERATO GENERAL ESTATAL 2018	9
ENFOQUE DEL PLAN Y PROGRAMA DE ESTUDIO	10
DATOS GENERALES DEL QUINTO SEMESTRE	12
IMPORTANCIA DEL PROGRAMA DE BIOLOGÍA	13
IMPACTO DEL CAMPO DISCIPLINAR Y SUS BLOQUES EN EL PERFIL DE EGRESO EMS	14
BLOQUE I CONCEPTOS BÁSICOS DE LA BIOLOGÍA	17
ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE	19
ORIENTACIONES O SUGERENCIAS.....	19
PRODUCTO INTEGRADOR SUGERIDO	23
EVALUACIÓN DEL BLOQUE I.....	24
BLOQUE II LA CÉLULA: UNIDAD BÁSICA DE LOS SERES VIVOS	27
ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE	29
ORIENTACIONES O SUGERENCIAS.....	29
EVALUACIÓN DEL BLOQUE II.....	35
BLOQUE III. EVOLUCIÓN Y CLASIFICACIÓN DE LOS SERES VIVOS	38
ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE	40
ORIENTACIONES O SUGERENCIAS.....	40
EVALUACIÓN DEL BLOQUE III.....	46
INSTRUMENTO DE VALORACIÓN	49
REFERENCIAS	51
REFERENCIAS COMPLEMENTARIAS	51
ANEXOS	58



DIRECTORIO INSTITUCIONAL DE LA SECRETARÍA DE EDUCACIÓN

MIGUEL BARBOSA HUERTA
GOBERNADOR CONSTITUCIONAL DEL ESTADO DE PUEBLA

MELITÓN LOZANO PÉREZ
SECRETARIO DE EDUCACIÓN DEL ESTADO

MARÍA DEL CORAL MORALES ESPINOSA
SUBSECRETARIA DE EDUCACIÓN OBLIGATORIA

AMÉRICA ROSAS TAPIA
SUBSECRETARIA DE EDUCACIÓN SUPERIOR

MARÍA CECILIA SÁNCHEZ BRINGAS
TITULAR DE LA UNIDAD DE ADMINISTRACIÓN Y FINANZAS

DEISY NOHEMÍ ANDÉRICA OCHOA
DIRECTORA GENERAL DE PROMOCIÓN AL DERECHO EDUCATIVO

OSCAR GABRIEL BENÍTEZ GONZÁLEZ
DIRECTOR GENERAL DE PLANEACIÓN Y DEL SISTEMA PARA LA CARRERA DE LAS MAESTRAS Y DE LOS MAESTROS

DIRECCIONES QUE PARTICIPAN

MARIBEL FILIGRANA LÓPEZ
DIRECTORA ACADÉMICA DE LA SUBSECRETARÍA DE EDUCACIÓN OBLIGATORIA

ANDRÉS GUTIÉRREZ MENDOZA
DIRECTOR DE BACHILLERATOS ESTATALES Y PREPARATORIA ABIERTA

IX-CHEL HERNÁNDEZ MARTÍNEZ
DIRECTORA DE APOYO TÉCNICO PEDAGÓGICO, ASESORÍA A LA ESCUELA Y FORMACIÓN CONTINUA

JOSÉ ANTONIO ZAMORA VELÁZQUEZ
DIRECTOR DE CENTROS ESCOLARES

MARTHA ESTHER SÁNCHEZ AGUILAR
DIRECTORA DE ESCUELAS PARTICULARES



DIRECTORIO DE DISEÑADORES CURRICULARES DE QUINTO SEMESTRE

COORDINACIÓN

GINA VANESSA MARTÍNEZ VILLAGÓMEZ
MARIANA PAOLA ESTÉVEZ BARBA
MIRIAM PATRICIA MALDONADO BENÍTEZ
ALFREDO MORALES BÁEZ
ROMÁN SERRANO CLEMENTE

DISEÑADORES DE LA DISCIPLINA DE BIOLOGÍA

MIGUEL ÁNGEL DE ITA CARO
JOSÉ CARMEN ROMERO CARBENTE

REVISIÓN METODOLÓGICA

SERGIO ABEL FERNÁNDEZ CERÓN

REVISIÓN DE ESTILO

YAJARIA TRINIDAD CALVARIO SAN LUIS

PRINCIPIOS DE LA NUEVA ESCUELA MEXICANA

La Nueva Escuela Mexicana (NEM) tiene como centro la formación integral de niñas, niños, adolescentes y jóvenes, y su objetivo es promover el aprendizaje de excelencia, inclusivo, intercultural y equitativo a lo largo del trayecto de su formación. Esta garantiza el derecho a la educación llevando a cabo cuatro condiciones necesarias: asequibilidad, accesibilidad, aceptabilidad y adaptabilidad. Es por ello que los planes y programas de estudio retoman desde su planteamiento cada uno de los principios en que se fundamenta y con base en las orientaciones de la NEM, se adecuan los contenidos y se plantean las actividades en el aula para alcanzar la premisa de aprender a aprender para la vida.

Los elementos de los Programas de Estudio se han vinculado con estos principios, los cuales son perceptibles desde el enfoque del aprendizaje situado a partir de la implementación de diversas estrategias de aprendizaje que buscan ajustarse a los diferentes contextos de cada región del Estado; lo anterior ayuda al estudiantado en el desarrollo de competencias genéricas, disciplinares, profesionales, habilidades socioemocionales y proyecto de vida, para lograr el perfil de egreso del Nivel Medio Superior.

Fomento de la identidad con México. La NEM fomenta el amor a la Patria, el aprecio por su cultura, el conocimiento de su historia y el compromiso con los valores plasmados en la Constitución Política.

Responsabilidad ciudadana. Implica la aceptación de derechos y deberes, personales y comunes.

La honestidad. Es el comportamiento fundamental para el cumplimiento de la responsabilidad social, permite que la sociedad se desarrolle con base en la confianza y en el sustento de la verdad de todas las acciones para lograr una sana relación entre los ciudadanos.

Participación en la transformación de la sociedad. En la NEM la superación de uno mismo es base de la transformación de la sociedad.

Respeto de la dignidad humana. Contribuye al desarrollo integral del individuo, para que ejerza plena y responsablemente sus capacidades.

Promoción de la interculturalidad. La NEM fomenta la comprensión y el aprecio por la diversidad cultural y lingüística, así como el diálogo y el intercambio intercultural sobre una base de equidad y respeto mutuo.



Promoción de la cultura de la paz. La NEM forma a los educandos en una cultura de paz que favorece el diálogo constructivo, la solidaridad y la búsqueda de acuerdos que permitan la solución no violenta de conflictos y la convivencia en un marco de respeto a las diferencias.

Respeto por la naturaleza y cuidado del medio ambiente. Una sólida conciencia ambiental que favorece la protección y conservación del entorno, la prevención del cambio climático y el desarrollo sostenible.

LAS 4A PARA GARANTIZAR EL DERECHO A LA EDUCACIÓN Y FORMAR CIUDADANÍA PARA LA TRANSFORMACIÓN EN EL ESTADO DE PUEBLA, UNA MIRADA DESDE EL PLAN Y PROGRAMA DE ESTUDIOS DEL BACHILLERATO GENERAL ESTATAL 2018

El fin de la Educación en el Estado de Puebla es formar ciudadanía para la transformación; que se traduce en formar a las y los estudiantes para que a lo largo de su vida sean capaces de ser buenos ciudadanos, conscientes de ejercer sus derechos respetando tanto los valores y normas que la democracia adopta para hacerlos efectivos, como los derechos del resto de sus conciudadanos. Esta noción tiene que ver en palabras de Maturana (2014), con llegar a ser un humano responsable, social y ecológicamente consciente, que se respeta así mismo y una persona técnicamente competente y socialmente responsable.

Desde la Secretaría de Educación del Estado de Puebla se pretende formar a sujetos crítico-éticos, solidarios frente al sufrimiento; personas que cambien el mundo desde los entornos más cercanos. ¡Las grandes causas desde casa!

Para concretar los principios pedagógicos de la Nueva Escuela Mexicana y las finalidades educativas en el Estado de Puebla, el Bachillerato General Estatal, a través de sus programas de estudio, promueve las 4A para garantizar el Derecho a la Educación, a través de sus dimensiones (asequibilidad, accesibilidad, aceptabilidad y adaptabilidad).

ASEQUIBILIDAD	ACCESIBILIDAD	ADAPTABILIDAD	ACEPTABILIDAD
Garantizar una educación para todos, gratuita y de calidad, donde la cobertura sea posible para cualquier persona involucrada en el proceso educativo; entendiendo a este último como la suma, no solo infraestructura escolar, sino de planes y programas de estudio, materiales didácticos alternativos, herramientas como las TAC'S o cualquier elemento retomado del contexto que permitan abordar y/o reforzar un conocimiento, sin depender de un libro de texto.	Los contenidos de los planes y programas de estudio se enfocan en promover una educación inclusiva, sin distinción de género, etnia, idioma, diversidad funcional, condición social o económica.	Las situaciones de aprendizaje que se presentan en los programas de estudio, deben ser consideradas como una guía y no como la única vía de enseñanza, es menester que el docente diseñe las propias a partir de su contexto inmediato, atendiendo a las necesidades de cada estudiante y dando prioridad a aquellos más vulnerables.	Lograr una educación que sea compatible con los intereses y cualidades de las y los estudiantes, donde sean considerados en la construcción del ambiente escolar, participando libremente en los procesos formativos, desarrollando al mismo tiempo sus Habilidades Socioemocionales.

Enfoque del plan y programa de estudio

La metodología de Aprendizaje Situado de los planes y programas de estudio de Bachillerato General Estatal es una oportunidad para las y los docentes, estudiantes y la innovación en la enseñanza, al promover la toma de decisiones, incentivar el trabajo en equipo, la resolución de problemas y vinculación con el contexto real.

Díaz Barriga, F (2003) afirma que el Aprendizaje Situado es un Método que consiste en proporcionarle al estudiante una serie de casos que representen situaciones problemáticas diversas de la vida real para que se analicen, estudien y los resuelvan. La práctica situada se define como la práctica de cualquier habilidad o competencia que se procura adquirir, en un contexto situado, auténtico y real, y en donde se despliega la interacción con otros participantes.

En este sentido se promueve que “los docentes de la EMS sean mediadores entre los saberes y los estudiantes, el mundo social y escolar, las Habilidades Socioemocionales y el proyecto de vida de los jóvenes. En el Currículo de la EMS, los principios pedagógicos alineados con el Modelo Educativo Nacional vigente, que guían la tarea de los docentes y orientan sus actividades escolares dentro y fuera de las aulas, para favorecer el logro de aprendizajes profundos y el desarrollo de competencias en sus estudiantes”¹ son:

Tener en cuenta los saberes previos de la y el estudiante

- El docente reconoce que la y el estudiante no llega al aula “en blanco” y que para aprender requiere “conectar” los nuevos aprendizajes con lo que ya sabe, adquirido a través de su experiencia.
- Las actividades de enseñanza–aprendizaje aprovechan nuevas formas de aprender para involucrar a los estudiantes en el proceso de aprendizaje, descubriendo y dominando el conocimiento existente y luego creando y utilizando nuevos conocimientos.

Mostrar interés por los intereses de sus estudiantes

- Es fundamental que el docente establezca una relación cercana con la y el estudiante, a partir de sus intereses y sus circunstancias particulares. Esta cercanía le permitirá planear mejor la enseñanza y buscar contextualizaciones que los inviten a involucrarse más en su aprendizaje.

Diseñar situaciones didácticas que propicien el aprendizaje situado

- El docente busca que la y el estudiante aprenda en circunstancias que lo acerquen a la realidad, simulando distintas maneras de aprendizaje que se originan en la vida cotidiana, en el contexto en el que él está inmerso, en el marco de su propia cultura.

¹Secretaría de Educación Pública (2017) Planes de estudio de referencia del componente básico del Marco Curricular Común de la Educación Media Superior. p. 847-851



- Además, esta flexibilidad, contextualización curricular y estructuración de conocimientos situados, dan cabida a la diversidad de conocimientos, intereses y habilidades de los estudiantes.
- El reto pedagógico reside en hacer de la escuela un lugar social de conocimiento, donde los alumnos se enfrenten a circunstancias “auténticas”.

Promover la relación interdisciplinaria

- La enseñanza promueve la relación entre disciplinas, áreas del conocimiento y asignaturas.
- La información que hoy se tiene sobre cómo se crea el conocimiento, a partir de “piezas” básicas de aprendizajes que se organizan de cierta manera, permite trabajar para crear estructuras de conocimiento que se transfieren a campos disciplinarios y situaciones nuevas.

Reconocer la diversidad en el aula como fuente de riqueza para el aprendizaje y la enseñanza

- Las y los docentes han de fundar su práctica en la equidad mediante el reconocimiento y aprecio a la diversidad individual, cultural y social como características intrínsecas y positivas del proceso de aprendizaje en el aula.
- También deben identificar y transformar sus propios prejuicios con ánimo de impulsar el aprendizaje de todos sus estudiantes, estableciendo metas de aprendizaje retadoras para cada uno.

Superar la visión de la disciplina como un mero cumplimiento de normas

- La escuela da cabida a la autorregulación cognitiva y moral para promover el desarrollo de conocimientos y la convivencia.
- Las y los docentes y directivos propician un ambiente de aprendizaje seguro, cordial, acogedor, colaborativo y estimulante, en el que cada niño o joven sea valorado, se sienta seguro y libre.



DATOS GENERALES DEL QUINTO SEMESTRE

Componente de Formación: **Básico**
Área de Conocimiento: **Ciencias Experimentales (Biología)**
Semestre: **QUINTO**

Clave: **BGECE05**
Duración: **5 Hr/Sem/Mes**
Créditos: **10**

Total de horas: **90**

Opción educativa: **Presencial**
Mínimo de mediación docente 80%
Modalidad Escolarizada

IMPORTANCIA DEL PROGRAMA DE BIOLOGÍA

El programa de la disciplina de Biología se aborda en el quinto semestre, en Ciencias Experimentales del Plan y Programas de estudio del Bachillerato General Estatal 2021, comprende una estructura curricular siguiendo la organización de la materia viva, con una visión de lo microscópico a lo macroscópico, abordando de forma integral y general, los cuatro pilares fundamentales de la biología: célula, homeostasis, herencia y evolución. Así mismo, el curso se diseñó para crear el ambiente adecuado e integrar a las disciplinas de Química I, II y Física I, II, permitiendo valorar a la ciencia como una forma de buscar explicaciones a diversos fenómenos de la naturaleza, en una estrecha relación con el desarrollo tecnológico; como resultado de un proceso histórico, cultural y social en constante transformación.

Una de las bondades del programa de Biología es la facilidad con la que se abordan los diferentes contenidos, brindando al docente las herramientas necesarias en las actividades propuestas, siguiendo el modelo de enseñanza basado en indagar, enganchar, explorar, explicar y elaborar; en el que se fundamenta el campo disciplinar de Ciencias Experimentales; así mismo, la accesibilidad de múltiples recursos, que permiten adecuar las sesiones en el tiempo ideal haciendo asequible el desarrollo de las habilidades del pensamiento tanto crítico, como científico y así, alcanzar los aprendizajes esperados en la y el estudiante. El programa de Biología se encuentra conformado por tres bloques bajo un enfoque interdisciplinario y multidisciplinario con base en el aprendizaje situado.

Bloque I. Conceptos básicos de la biología

Se exploran conceptos básicos de la biología, así como las características que hacen de la biología una disciplina científica, también se analiza la historia, las ramas y las ciencias de las que se nutre la biología. En este mismo bloque se estudia el origen de la vida, la organización de la materia viva, la composición y las características de los seres vivos, para finalmente comprender las características de la célula y su posible evolución.

Bloque II. La célula: unidad básica de los seres vivos

Tiene como objetivo comprender que la célula es la unidad estructural y funcional de todos los seres vivos, por lo que se estudia su clasificación, los distintos tipos celulares, analizando la morfología y fisiología celular, y la forma en que constituyen organismos macroscópicos.

Bloque III. Evolución y clasificación de los seres vivos

Está enfocado en el estudio de la evolución y clasificación de los seres vivos, se indaga en los conceptos de herencia y sus leyes de la misma forma en el tema de la evolución, lo que da pie al estudio de la clasificación taxonómica de los seres vivos para finalizar con la introducción al tema de biodiversidad como preámbulo al estudio de la Ecología que se estudia en sexto semestre.

IMPACTO DEL CAMPO DISCIPLINAR Y SUS BLOQUES EN EL PERFIL DE EGRESO EMS

Propósito del campo disciplinar

La y el estudiante valoran y comprenden la importancia de las ciencias biológicas, como la base que sustenta el conocimiento para entender a los seres vivos, en términos holísticos de la biología como ciencia, la célula como unidad fundamental de la vida, los niveles de organización de la materia en la conformación de tejidos, evolución y biodiversidad; mediante el desarrollo de sus habilidades para representar, interpretar, predecir, explicar, comunicar e integrar fenómenos biológicos, físicos y químicos, por medio de una participación activa, responsable e informada, que a su vez también le permitirá entender el funcionamiento integral del cuerpo humano y que contribuirá en la promoción de su salud; con acciones individuales, colectivas y asertivas para fortalecer estilos de vida favorables.

Ámbitos

Exploración y Comprensión del Mundo Natural y Social

Obtiene, registra y sistematiza información, consultando fuentes relevantes, y realiza los análisis e investigaciones pertinentes. Comprende la interrelación de la ciencia, la tecnología, la sociedad y el medio ambiente en contextos históricos y sociales específicos.

Identifica problemas, formula preguntas de carácter científico y plantea las hipótesis necesarias para responderlas.

Habilidades Socioemocionales y Proyecto de Vida

Es autoconsciente y determinado, cultiva relaciones interpersonales sanas, se autorregula, tiene capacidad de afrontar la adversidad y actuar con efectividad y reconoce la necesidad de solicitar apoyo.

Tiene la capacidad de construir un proyecto de vida con metas personales. Fija metas y busca aprovechar al máximo sus opciones y recursos. Toma decisiones que le generan bienestar presente, oportunidades y sabe lidiar con riesgos.

Atención al Cuerpo y la Salud

Asume el compromiso de mantener su cuerpo sano, tanto en lo que toca a su salud física como mental. Evita conductas y prácticas de riesgo para favorecer un estilo de vida activo y saludable.

Colaboración y trabajo en equipo

Trabaja en equipo de manera constructiva y ejerce un liderazgo participativo y responsable, propone alternativas para actuar y solucionar problemas. Asume una actitud constructiva.



Competencias Genéricas

CG4. Escucha, interpreta y emite mensajes pertinentes en distintos contextos mediante la utilización de medios, códigos y herramientas apropiados

A1. Expresa ideas y conceptos mediante representaciones lingüísticas, matemáticas o gráficas.

CG3. Elige y practica estilos de vida saludables.

A2. Toma decisiones a partir de la valoración de las consecuencias de distintos hábitos de consumo y conductas de riesgo.

CG4. Escucha, interpreta y emite mensajes pertinentes en distintos contextos mediante la utilización de medios, códigos y herramientas apropiados

A2. Aplica distintas estrategias comunicativas según quienes sean sus interlocutores, el contexto en el que se encuentra y los objetivos que persigue.

CG6. Sustenta una postura personal sobre temas de interés y relevancia general, considerando otros puntos de vista de manera crítica y reflexiva

A1. Elige las fuentes de información más relevantes para un propósito específico y discrimina entre ellas de acuerdo a su relevancia y confiabilidad.

A3. Reconoce los propios prejuicios, modifica sus puntos de vista al conocer nuevas evidencias, e integra nuevos conocimientos y perspectivas al acervo con el que cuenta.

A4. Estructura ideas y argumentos de manera clara, coherente y sintética.

CG7. Aprende por iniciativa e interés propio a lo largo de la vida

A3. Articula saberes de diversos campos y establece relaciones entre ellos y su vida cotidiana.

CG8. Participa y colabora de manera efectiva en equipos diversos

A2. Aporta puntos de vista con apertura y considera los de otras personas de manera reflexiva.

CG10. Mantiene una actitud respetuosa hacia la interculturalidad y la diversidad de creencias, valores, ideas y prácticas sociales

A1. Reconoce que la diversidad tiene lugar en un espacio democrático de igualdad de dignidad y derechos de todas las personas, y rechaza toda forma de discriminación.



Competencias Disciplinarias

Ciencias Experimentales

CD1-CE. Establece la interrelación entre la ciencia, la tecnología, la sociedad y el ambiente en contextos históricos y sociales específicos.

CD2-CE. Fundamenta opiniones sobre los impactos de la ciencia y la tecnología en su vida cotidiana, asumiendo consideraciones éticas.

CD3-CE. Identifica problemas, formula preguntas de carácter científico y plantea las hipótesis necesarias para responderlas.

CD4-CE. Obtiene, registra y sistematiza la información para responder a preguntas de carácter científico, consultando fuentes relevantes y realizando experimentos pertinentes.

CD9-CE. Diseña modelos o prototipos para resolver problemas, satisfacer necesidades o demostrar principios científicos.

CD10-CE. Relaciona las expresiones simbólicas de un fenómeno de la naturaleza y los rasgos observables a simple vista o mediante instrumentos o modelos científicos.

CD12-CE. Decide sobre el cuidado de su salud a partir del conocimiento de su cuerpo, sus procesos vitales y el entorno al que pertenece.

CD13-CE. Relaciona los niveles de organización química, biológica, física y ecológica de los sistemas vivos.

Habilidades Socioemocionales

Elige-T. Toma responsable de decisiones

Dimensiones del Proyecto de Vida

Educación

Social

Familiar

Laboral



Bloque I Conceptos básicos de la biología

Propósito del Bloque

El estudiante desarrolle una educación científica de calidad, mediante la comprensión de los procesos biológicos, su formación en el pensamiento crítico y las habilidades necesarias para participar en el diálogo y tomar decisiones informadas en contextos de diversidad cultural, en el nivel local, nacional e internacional.

APRENDIZAJES CLAVE		
EJE	COMPONENTE	CONTENIDO CENTRAL
Relaciona las aportaciones de la ciencia al desarrollo de la humanidad. Explica el comportamiento e interacción de los sistemas químicos, biológicos, físicos y ecológicos.	Desarrollo de la ciencia y la tecnología a través de la historia de la humanidad. Estructura, propiedades y función de los sistemas vivos en el ambiente natural. Estructura, propiedades y función de los sistemas vivos.	La Biología como Ciencia. Procesos energéticos y cambios químicos en las células. Procesos de transformación química en las células como sistemas vivos. Flujos de materia y de energía en los escenarios de la vida.

DESARROLLO DEL APRENDIZAJE		
CONTENIDOS ESPECÍFICOS	APRENDIZAJES ESPERADOS	PRODUCTO INTEGRADOR SUGERIDO
1. La biología como disciplina científica. 2. El origen de la vida y los niveles de organización de la materia viva. 3. Composición y características de los sistemas vivos. 4. La célula: unidad estructural y funcional de los seres vivos.	Reconoce a la biología como ciencia, sus ramas y las ciencias en las que se apoya. Identifica los niveles de organización de los seres vivos y de las biomoléculas. Conoce las bases conceptuales de las principales teorías y planteamientos que explican el origen de la vida y de la evolución celular. Explica las ciencias auxiliares de la biología y sus ramas relacionándolas con otras	Diseñe y elabore una composta, mediante la cual, la y el estudiante evidenciará los aprendizajes adquiridos.



disciplinas y sus aplicaciones en la vida cotidiana.

Identifica los distintos niveles de organización de la materia viva y los asocia con su entorno.

Clasifica las biomoléculas y las vincula con la estructura, función y fuentes de alimentación.

Describe la teoría y la evolución celular teniendo como base para explicar el origen y la evolución de la vida.

Favorece el desarrollo del pensamiento crítico y reflexivo.

Desarrolla conciencia social en el ámbito científico y lo aplica en su vida personal y familiar.

Valora la importancia de los organismos vivos como parte de un sistema que define el entorno que lo rodea.

Utiliza la información en la solución de problemas que se presentan en su vida cotidiana y favorece su aplicación en el entorno social y familiar.



ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE	ORIENTACIONES O SUGERENCIAS
<p>La biología como disciplina científica</p> <p>1. Realice una lluvia de ideas sobre la biología y su objetivo de estudio. Posteriormente, investigue en diversas fuentes ¿qué es la biología? Comparte tus hallazgos con la clase y entre todos elaboren una definición.</p>	<p>1. Se propone presentar el siguiente video a manera de introducción a la asignatura. https://www.youtube.com/watch?v=o_pK47pv4Xo</p> <p>Se propone el siguiente material de consulta: https://www.dgb.sep.gob.mx/servicios-educativos/telebachillerato/LIBROS/3-semester-2016/Biologia-I.pdf</p> <p>Se propone la lectura siguiente (página 13): https://www.educacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2016/08/curriculo/Biologia/BIOLOGIA_1_BGU.pdf</p> <p>Puede emplear la situación de aprendizaje del Plan y Programa 2018 ubicado en el Anexo 3.</p>
<p>2. Elabore un mapa conceptual que permita explicar el objeto de estudio de las diferentes ramas de la biología.</p>	<p>2. Se propone revisar previamente el siguiente video sobre las ramas de la biología: https://www.youtube.com/watch?v=SaUprQT9gj0</p> <p>Se propone revise el siguiente enlace sobre las ramas de la biología: https://cienciaybiologia.com/ramas-biologia-htm/</p>
<p>3. Construya un cuadro sinóptico sobre la relación de la biología con otras disciplinas científicas y sus aplicaciones en la vida cotidiana.</p>	<p>3. Se propone revisar el contenido del siguiente enlace en las páginas 21-22. https://www.dgb.sep.gob.mx/servicios-educativos/telebachillerato/LIBROS/3-semester-2016/Biologia-I.pdf</p> <p>Se propone observar el siguiente video: https://www.youtube.com/watch?v=aUqD5oAThU4</p>



<p>4. Describa con ejemplos de la vida cotidiana, los pasos del método científico aplicado a la Biología. Diseñe un listado de situaciones hipotéticas en las que, a través de la aplicación de los pasos del método científico, el estudiantado resuelva uno o varios problemas. Realice un experimento sencillo en donde ponga en práctica el método científico.</p>	<p>4. Se propone revisar previamente el siguiente enlace sobre el método científico y su relación con la biología: https://www.youtube.com/watch?v=yFSJ3ygpDjY Se propone consultar el siguiente libro en las páginas 32-35 donde se abordan las características del método científico enfocado a la biología: https://libros.conaliteg.gob.mx/20/TB3BA.htm#page/33 Se propone revisar el video siguiente que ejemplifica de manera sencilla la aplicación de método científico en situaciones de la vida cotidiana: https://www.youtube.com/watch?v=zzHu-yqdlz0</p>
<p>El origen de la vida y los niveles de organización de la materia viva</p> <p>5. Indague y elabore una historieta con los eventos más trascendentes sobre el origen de la vida, de acuerdo a lo que plantea la teoría quimiosintética.</p>	<p>5. Se propone observar el siguiente video sobre la teoría quimiosintética del origen de la vida: https://www.youtube.com/watch?v=YYwalkA1FnU Se propone revisar el portal academico del CCH - UNAM: https://portalacademico.cch.unam.mx/alumno/biologia2/unidad1/teoriaQuimiosintetica Se propone consultar el libro "El Origen de la Vida de A. Oparin". http://www.librosmaravillosos.com/elorigendelavida/pdf/El%20or%C3%ADgen%20de%20la%20vida%20-%20Aleksandr%20Ivanovich%20Oparin.pdf</p>
<p>Composición y características de los sistemas vivos</p> <p>6. Diseñe un crucigrama en donde se definan los diferentes niveles de organización de los seres vivos. Realice esquemas o dibujos para ilustrar cada uno.</p>	<p>6. Se propone presentar previamente alguno de los siguientes videos a manera de introducción: https://www.youtube.com/watch?v=mHpqQ7mZSvY https://www.youtube.com/watch?v=5g89IxOBbGM</p>



	<p>Se propone consultar la información sobre los niveles de organización de los seres vivos en las páginas de la 27 a la 30: https://libros.conaliteg.gob.mx/20/TB3BA.htm#page/27</p>
<p>7. Realice un cuadro comparativo en el que coloque en una columna las características que tienen en común los seres humanos y otros seres vivos y en la otra columna las diferencias. Desarrolle un mapa conceptual sobre las características de los seres vivos.</p>	<p>7. Se propone observar y analizar el siguiente video donde se muestran las características que tienen en común todos los seres vivos: https://www.youtube.com/watch?v=V3sedWcS1S8</p> <p>Se propone consultar la información de los siguientes enlaces: https://libros.conaliteg.gob.mx/20/TB3BA.htm#page/55 https://www.uaeh.edu.mx/docencia/P_Presentaciones/prepa3/caracteristica_serres_vivos.pdf</p>
<p>8. A partir del análisis de la información proporcionada por el profesor, realice un organizador gráfico para explicar cada una de las biomoléculas orgánicas:</p> <ul style="list-style-type: none">● Carbohidratos.● Lípidos.● Proteínas.● Ácidos nucleicos.● Vitaminas.	<p>8. Se propone observar y analizar previamente el documental "Biomoléculas: carbohidratos - lípidos - proteínas - ácidos nucleicos". https://www.youtube.com/watch?v=muRRKYWfq0o</p> <p>Se sugiere revisar el siguiente material de consulta: http://www.unl.edu.ar/ingreso/cursos/medicina/wp-content/uploads/sites/8/2017/10/Quimica_09.pdf</p> <p>También la siguiente presentación de la Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo: https://www.uaeh.edu.mx/division_academica/educacion-media/repositorio/2019/4-semester/ciencias-vida/docs/Biomoleculas.pdf</p> <p>Se propone consultar el libro de Biología I de Telebachillerato en las páginas 59 a 89. https://www.dgb.sep.gob.mx/servicios-educativos/telebachillerato/LIBROS/3-semester-2016/Biologia-I.pdf</p>



<p>9. Considerando los antecedentes históricos de la biología, construya una línea de tiempo en donde se concentre la información referente a los conceptos que permitieron formalizar a la biología como ciencia.</p>	<p>9. Se propone realizar la lectura del siguiente artículo científico de las páginas 2 a la 18: https://www.redalyc.org/pdf/920/92032970011.pdf</p>
<p>La célula: unidad estructural y funcional de los seres vivos</p> <p>10. Construya un mapa mental sobre los postulados básicos de la teoría celular.</p>	<p>10. Se propone consultar la información de las páginas 74-76 sobre los conceptos básicos de la teoría celular: https://www.google.com/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=&ved=2ahUKewjkwofExMvwAhULQ6wKHT4vCeMQFjADegQIEhAD&url=https%3A%2F%2Fwww.guao.org%2Fsites%2Fdefault%2Ffiles%2Fbiblioteca%2FBiologia%2520Basica.pdf&usg=AOvVaw2zP2qnrKP-UYNpmP1RO0H8</p> <p>Se propone analizar la información del libro de Biología I de Telebachillerato en las páginas 106 a 114: https://libros.conaliteg.gob.mx/20/TB3BA.htm</p>
<p>11. Elabore un mapa mental sobre los aspectos básicos de la evolución celular.</p>	<p>11. Se propone revisar las páginas 189-196 donde encontrará información suficiente para la elaboración del mapa conceptual: https://www.google.com/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=&ved=2ahUKewjkwofExMvwAhULQ6wKHT4vCeMQFjADegQIEhAD&url=https%3A%2F%2Fwww.guao.org%2Fsites%2Fdefault%2Ffiles%2Fbiblioteca%2FBiologia%2520Basica.pdf&usg=AOvVaw2zP2qnrKP-UYNpmP1RO0H8</p>



PRODUCTO INTEGRADOR SUGERIDO

Forme equipos y consulte la información proporcionada por el docente para determinar el tipo de compostero que realizará.

Diseñe y construya un compostero a partir de los materiales de los que disponga, comience el proceso de compostaje y construya un organizador gráfico.

Las actividades detalladas se presentan en el Anexo 1.

Se sugiere diseñar y construir en equipos un compostero para el huerto escolar agroecológico a partir de los materiales de reuso que disponga, con la finalidad de aplicar los conocimientos adquiridos en el Bloque I, los cuales, se pueden evidenciar mediante la construcción de un organizador gráfico.

Para su evaluación puede emplear la rúbrica que se encuentra en el Anexo 1.



EVALUACIÓN DEL BLOQUE I

SABER	APRENDIZAJE ESPERADO	EVIDENCIAS	INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN (%)
CONOCER	<p>Reconoce a la biología como ciencia, sus ramas y las ciencias en las que se apoya.</p> <p>Identifica los niveles de organización de los seres vivos y de las biomoléculas.</p> <p>Conoce las bases conceptuales de las principales teorías y planteamientos que explican el origen de la vida y de la evolución celular.</p>	<p>Texto redactado a partir de su indagación en fuentes confiables sobre ¿qué es la biología?</p> <p>Historieta generada a partir de su indagatoria sobre los eventos más trascendentes sobre el origen de la vida, de acuerdo a lo que plantea la teoría quimiosintética.</p>	Exámenes objetivos y/o de desempeño.	30 %
HACER	<p>Explica las ciencias auxiliares de la biología y sus ramas relacionándolas con otras disciplinas y sus aplicaciones en la vida cotidiana.</p> <p>Identifica los distintos niveles de organización de la materia viva y los asocia con su entorno.</p> <p>Clasifica las biomoléculas y las vincula con la estructura, función y fuentes de alimentación.</p>	<p>Mapa conceptual sobre el objeto de estudio de las diferentes ramas de la biología.</p> <p>Cuadro sinóptico sobre la relación de la biología con otras disciplinas científicas y sus aplicaciones en la vida cotidiana.</p> <p>Experimento para poner en práctica el método científico.</p> <p>Historieta sobre el origen de la vida, de acuerdo a lo que</p>	Escalas (Rúbrica o lista de cotejo).	30%



	<p>Describe la teoría y la evolución celular teniendo como base para explicar el origen y la evolución de la vida.</p>	<p>plantea la teoría quimiosintética.</p> <p>Crucigrama sobre los niveles de organización de los seres vivos.</p> <p>Mapa conceptual sobre las características de los seres vivos.</p> <p>Organizador gráfico sobre las biomoléculas orgánicas.</p>		
SER Y CONVIVIR	<p>Favorece el desarrollo del pensamiento crítico y reflexivo.</p> <p>Desarrolla conciencia social en el ámbito científico y lo aplica en su vida personal y familiar.</p> <p>Valora la importancia de los organismos vivos como parte de un sistema que define el entorno que lo rodea.</p> <p>Utiliza la información en la solución de problemas que se presentan en su vida cotidiana y favorece su aplicación en el entorno social y familiar.</p>	<p>Línea del tiempo sobre la conformación de la biología como ciencia. Explicado en plenaria.</p> <p>Mapa mental sobre los postulados básicos de la teoría celular. Explicado en equipo de trabajo.</p> <p>Mapa mental sobre los aspectos básicos de la evolución celular. Explicado en grupo.</p>	<p>Guías estructuradas de observación y/o cuestionarios y/o escalas (Rúbricas, lista de cotejo).</p>	10%



PRODUCTO INTEGRADOR SUGERIDO (CIERRE)				
Aprendizaje Basado en Proyectos	Diseñar y elaborar una composta, mediante la cual, la y el estudiante evidenciará los aprendizajes adquiridos.	Heteroevaluación. En equipos.	Guía de evaluación de proyecto (Ver Anexo 1).	30%
TOTAL				100%



Bloque II La célula: unidad básica de los seres vivos

Propósito del Bloque II

La y el estudiante valora a la célula como unidad fundamental de los seres vivos, desde el punto de vista estructural (todos los seres vivos están formados por células) y funcional (los procesos de los seres vivos son resultado del funcionamiento de cada una de sus células o de un conjunto de ellas), por medio de diversas actividades contextualizadas que le permitirán articular y compartir sus saberes para una adecuada toma de decisiones en su salud, a partir de la reflexión.

APRENDIZAJES CLAVE

EJE	COMPONENTE	CONTENIDO CENTRAL
Explica la estructura y organización de los componentes naturales del planeta. Relaciona las aportaciones de la ciencia al desarrollo de la humanidad. Explica el comportamiento e interacción en los sistemas, químicos, biológicos, físicos y ecológicos.	Estructura propiedades y función de los sistemas vivos en el ambiente natural. Estructura, propiedades y función de los sistemas vivos. Reproducción y continuidad de los sistemas vivos en el tiempo.	¿Cómo distinguimos un ser vivo de un ser no vivo? ¿Qué fue primero, el huevo o la gallina? ¡Ninguno! La reproducción celular. El sistema nervioso.

DESARROLLO DEL APRENDIZAJE

CONTENIDOS ESPECÍFICOS	APRENDIZAJES ESPERADOS	PRODUCTO INTEGRADOR SUGERIDO
1. Procariota y Eucariota 2. Morfología celular 3. Fisiología celular 4. Reproducción celular 5. Vegetales 6. Cuerpo Humano	Conoce las características estructurales, morfológicas y fisiológicas de la célula (procariota y eucariota). Reconoce las características morfológicas y fisiológicas de organismos vegetales así como sus ciclos vitales. Conoce las principales características de los aparatos y sistemas del cuerpo humano, reconociendo que su cuidado y buen	Diseño y elabore los semilleros y las camas del huerto escolar agroecológico, mediante el cual, la y el estudiante evidencia los aprendizajes adquiridos.



funcionamiento aporta beneficios para la salud.

Compara las características de las células eucariota y procariota permite identificar las funciones vitales de los organismos.

Distingue las estructuras y funciones de la célula animal y vegetal.

Relaciona las diferentes funciones celulares (homeostasis, metabolismo, transporte, comunicación, fotosíntesis y respiración celular).

Reconoce los tipos de reproducción celular (mitosis y meiosis) y posibilita la comprensión de procesos de desarrollo celular.

Observa las características de los vegetales que permiten clasificarlos con base en su morfología y su fisiología.

Establece una relación entre la ciencia, la tecnología, la sociedad y el ambiente en diversos contextos.

Favorece el desarrollo, el pensamiento crítico y reflexivo a través del modelado de prototipos científicos.

Utiliza la información en la solución de problemas que se presentan en su vida



cotidiana y favorece su aplicación en el entorno social y familiar.

ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE	ORIENTACIONES O SUGERENCIAS
<p>Procariota y Eucariota</p> <p>1. Investigue y diseñe dibujos que muestren las características de las células procariotas y de las células eucariotas denotando sus diferencias en una lista, comparta en plenaria y en grupo escriba una conclusión.</p>	<p>1. Se recomienda considerar la lectura de las páginas 79 - 83 del siguiente libro para la realización de la actividad: https://www.google.com/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=&ved=2ahUKEwjkwofExMvwAhULQ6wKHT4vCeMQFjADegQIEhAD&url=https%3A%2F%2Fwww.guao.org%2Fsites%2Fdefault%2Ffiles%2Fbiblioteca%2FBiologia%2520Basica.pdf&usg=AOvVaw2zP2qnrKP-UYNpmP1RO0H8</p> <p>Si su contexto lo permite se recomienda revisar el siguiente video: https://es.khanacademy.org/science/high-school-biology/hs-cells/hs-prokaryotes-and-eukaryotes/v/prokaryotic-and-eukaryotic-cells</p> <p>Se recomienda emplear la situación de aprendizaje del Plan y Programa 2018 ubicado en el Anexo 4.</p>
<p>Morfología celular</p> <p>2. Clasifique, en una tabla de doble entrada, las características principales de los dos grandes grupos de las células eucariotas (célula animal y célula vegetal).</p>	<p>2. Se recomienda la lectura del siguiente artículo: https://es.khanacademy.org/science/high-school-biology/hs-cells/hs-prokaryotes-and-eukaryotes/a/prokaryotic-cells</p> <p>Se recomienda que el siguiente video para ayudar a comprender las diferencias entre célula vegetal y célula animal:</p>



	<p>https://es.khanacademy.org/science/high-school-biology/hs-cells/hs-plant-vs-animal-cells/v/overview-of-animal-and-plant-cells</p> <p>Se recomienda consulte el libro de Biología I de Telebachillerato en las páginas 129 a 131. https://www.dgb.sep.gob.mx/servicios-educativos/telebachillerato/LIBROS/3-semester-2016/Biologia-I.pdf</p>
<p>3. Construya dos maquetas de tamaño considerable y con materiales reciclados en donde se muestre: en una la citoarquitectura de la célula animal y en la otra citoarquitectura de la célula vegetal. Escriba las diferencias y similitudes.</p>	<p>3. Se recomienda proponer al estudiante el material de la actividad 2 como la base para su diseño.</p>
<p>Fisiología celular</p> <p>4. Elabore una tabla de doble entrada en donde concentre información de los tipos de orgánulos. Escriba la función de cada orgánulo y de ejemplos de la consecuencia de la alteración de su funcionamiento.</p>	<p>4. Se sugiere que la tabla contenga en columnas separadas los orgánulos existentes en las células vegetales y células animales. Puede anexar información referente a la función principal de cada orgánulo en su célula.</p> <p>La lectura de las páginas 95-115 del siguiente libro pueden ser consideradas para la realización de la actividad: https://www.google.com/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=&ved=2ahUKewjkwofExMvwAhULQ6wKHT4vCeMQFjADegQIEhAD&url=https%3A%2F%2Fwww.guao.org%2Fsites%2Fdefault%2Ffiles%2Fbiblioteca%2FBiologia%2520Basica.pdf&usg=AOvVaw2zP2qnrKP-UYNpmP1RO0H8</p> <p>Se recomienda consultar el libro de Biología I de Telebachillerato en las páginas 119 a 127. biología i</p>



<p>5. Represente de manera gráfica la forma en que se asocian las células para conformar tejidos, órganos y sistemas en plantas y animales.</p>	<p>5. Se sugiere que el alumno dibuje el cuerpo (órganos incluidos) del ser vivo que desee y represente la forma en que las células forman cada parte de ese organismo. Para la comprensión de la forma en que se originaron los organismos multicelulares puede leer el siguiente artículo científico: https://www.investigacionyciencia.es/noticias/la-transicin-de-los-seres-unicelulares-a-los-animales-14625</p> <p>Se recomienda puede guiar al estudiante en la elaboración de su gráfico con el siguiente texto: https://es.khanacademy.org/science/biology/developmental-biology/signaling-and-transcription-factors-in-development/a/frog-development-examples</p>
<p>6. Diseñe un mapa conceptual de los procesos celulares que se pueden llevar a cabo en las células, iniciando por los procesos de membrana (endocitosis, fagocitosis, exocitosis, ósmosis, sinapsis e impulsos nerviosos), homeostasis celular (irritabilidad, nutrición y excreción), procesos energéticos celulares (quimiosíntesis, fotosíntesis, respiración).</p>	<p>6. Puede proponer el análisis de la información de los siguientes videos: https://es.khanacademy.org/science/ap-biology/cell-structure-and-function/membrane-transport/v/endocytosis-phagocytosis-and-pinocytosis</p> <p>https://es.khanacademy.org/science/ap-biology/cell-structure-and-function/membrane-transport/v/exocytosis</p> <p>https://www.youtube.com/watch?v=3LAKYZmAnLM</p> <p>Se sugiere separar los procesos observados en la membrana (endocitosis, fagocitosis, exocitosis, ósmosis, sinapsis e impulso nervioso) de los procesos energéticos celulares (quimiosíntesis, fotosíntesis, respiración) para favorecer su comprensión. https://es.khanacademy.org/science/ap-biology/cellular-energetics/photosynthesis/v/photosynthesis</p>



	<p>https://es.khanacademy.org/science/ap-biology/cellular-energetics/cellular-respiration-ap/v/introduction-to-cellular-respiration</p> <p>http://educativa.catedu.es/44700165/aula/archivos/repositorio/3250/3380/html/4_quimiosntesis.html</p>
<p>7. Diseñe un esquema que represente las fases del ciclo celular. Redacte una explicación del esquema y expóngalo en plenaria.</p>	<p>7. Se recomienda proponer la lectura del siguiente link: https://es.khanacademy.org/science/ap-biology/cell-communication-and-cell-cycle/cell-cycle/a/cell-cycle-phases</p> <p>Se recomienda imprimir algún esquema en donde se explique el ciclo celular y pedir al alumno que con ayuda de la lectura explique cada parte del ciclo. Puede emplear la imagen publicada por el Instituto de Investigación del genoma humano que localizara en el siguiente link: https://www.genome.gov/es/genetics-glossary/Ciclo-celular</p> <p>El texto publicado por la Dra. Raquel Cariño Cortés puede servir como base para la explicación del tema: https://www.google.com/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=&ved=2ahUKEwiS7vqyyfwwAhUNA6wKHYVDA80QFjAQegQIBxAD&url=https%3A%2F%2Fwww.uaeh.edu.mx%2Fdocencia%2FP_Presentaciones%2Ficsa%2Fasignatura%2Fciclo_celular.pdf&usg=AOvVaw1PkQtkCp11MTyU0-itU5gv</p>
<p>Reproducción celular</p> <p>8. Represente en un dibujo la división celular (mitosis y meiosis), y los procesos que hacen a las células inmortales (células madre y cáncer) para contrastar con la muerte celular programada (apoptosis).</p>	<p>8. Puede proponer la lectura del libro de Biología I de Telebachillerato en las páginas 136 a 138 en el siguiente link: biología i</p>



	<p>Se recomienda utilizar el texto publicado por la Dra. Raquel Cariño Cortés en sus páginas 17-30: https://www.google.com/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=&ved=2ahUKEwiS7vqyyfwAhUNA6wKHVDA80QFjAQegQIBxAD&url=https%3A%2F%2Fwww.uaeh.edu.mx%2Fdocencia%2FP_Presentaciones%2Ficsa%2Fasignatura%2Fciclo_celular.pdf&usg=AOvVaw1PkQtkCp11MTyU0-itU5gv</p> <p>Se recomienda guiar al estudiante en la comprensión del tema de apoptosis, puede emplear el texto del siguiente link: https://www.genome.gov/es/genetics-glossary/Apoptosis</p> <p>Como actividad complementaria puede pedir al estudiante diseñar una tabla comparativa de las características de cada uno de los procesos que se deben abordar en esta actividad.</p>
<p>Vegetales. Cuerpo Humano</p> <p>9. Realice una representación gráfica de la morfología de los seres vivos superiores (plantas y animales) centrando su atención en la función de sus órganos y sistemas que lo conforman.</p>	<p>9. Se sugiere conformar equipos en binas para investigar, estudiar y preparar una exposición plenaria de algún organismo representativo de alguno de los reinos en los que se agrupan los seres vivos.</p> <p>Para la actividad se recomienda consultar las siguientes fuentes de información: https://es.khanacademy.org/science/high-school-biology/hs-human-body-systems/hs-body-structure-and-homeostasis/a/tissues-organs-organ-systems</p> <p>Para un análisis detallado de los órganos y sistemas en plantas y animales puede consultar la información proporcionada por la Universidad de Vigo en el siguiente link: https://mmegias.webs.uvigo.es/inicio.html</p>



PRODUCTO INTEGRADOR SUGERIDO

Diseñe y construya un semillero con los materiales que tenga a su alcance. Realice el proceso de siembra y construya un huerto a partir de los recursos que disponga. Realice el trasplante de las plantas previamente germinadas en los semilleros. Cuide de su huerto.

Se sugiere diseñar y construir en equipos los semilleros y las camas del huerto escolar agroecológico, mediante los cuales, la y el estudiante evidenciará los conceptos relacionados a la célula, tipos de células que conforman a los organismos presentes en el huerto, así como la morfología y fisiología de las plantas y animales que interactúan en él.

Para su evaluación puede emplear la rúbrica que se encuentra en el Anexo 2.



EVALUACIÓN DEL BLOQUE II

SABER	APRENDIZAJE ESPERADO	EVIDENCIAS	INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN (%)
CONOCER	<p>Conoce las características estructurales, morfológicas y fisiológicas de la célula (procariota y eucariota).</p> <p>Reconoce las características morfológicas y fisiológicas de organismos vegetales, así como sus ciclos vitales.</p> <p>Conoce las principales características de los aparatos y sistemas del cuerpo humano, reconociendo que su cuidado y buen funcionamiento aporta beneficios para la salud.</p>	<p>Investigación plasmada en dibujos en donde se muestran las características de las células procariotas y de las células eucariotas.</p> <p>Tabla de doble entrada en donde se concentra información de los tipos de orgánulos describiendo la función de cada orgánulo.</p> <p>Ejemplifica las consecuencias de la alteración del funcionamiento de algún organelo celular.</p>	Exámenes objetivos y/o de desempeño.	30 %
HACER	<p>Compara las características de las células eucariota y procariota permite identificar las funciones vitales de los organismos.</p> <p>Distingue las estructuras y funciones de la célula animal y vegetal.</p>	<p>Maquetas sobre la estructura de la célula animal y la célula vegetal.</p> <p>Tabla de doble entrada sobre los tipos de orgánulos y su función.</p>	Escalas (Rúbrica o lista de cotejo).	30%



	<p>Relaciona las diferentes funciones celulares (homeostasis, metabolismo, transporte, comunicación, fotosíntesis y respiración celular).</p> <p>Reconoce los tipos de reproducción celular (mitosis y meiosis) y posibilita la comprensión de procesos de desarrollo celular.</p> <p>Observa las características de los vegetales que permiten clasificarlos con base en su morfología y su fisiología.</p>	<p>Tabla de doble entrada en donde clasifica las características principales de las células animal y vegetal.</p> <p>Esquema gráfico sobre la forma en que se asocian las células para conformar tejidos, órganos y sistemas en plantas y animales.</p> <p>Mapa conceptual de los procesos celulares.</p> <p>Esquema sobre las fases del ciclo celular.</p> <p>Dibujo la división celular (mitosis y meiosis).</p> <p>Representación gráfica de la morfología de los seres vivos superiores (plantas y animales).</p>		
SER Y CONVIVIR	<p>Establece una relación entre la ciencia, la tecnología, la sociedad y el ambiente en diversos contextos.</p> <p>Favorece el desarrollo, el pensamiento crítico y reflexivo a través del</p>	<p>Dibujos que muestran las características de las células procariotas y de las células eucariotas denotando sus diferencias en una lista compartida en plenaria obteniendo una conclusión grupal.</p>	<p>Guías estructuradas de observación y/o cuestionarios y/o escalas (Rúbricas, lista de cotejo).</p>	10%



	modelado de prototipos científicos. Utiliza la información en la solución de problemas que se presentan en su vida cotidiana y favorece su aplicación en el entorno social y familiar.	Esquema de las fases del ciclo celular explicado en plenaria.		
PRODUCTO INTEGRADOR (CIERRE)				
Aprendizaje Basado en Proyectos.	Diseñar y elaborar los semilleros y las camas del huerto escolar agroecológico, mediante el cual, la y el estudiante evidenciará los aprendizajes adquiridos.	Heteroevaluación. Equipos.	Guía de evaluación del proyecto (Ver Anexo 2).	30%
TOTAL				100%



Bloque III. Evolución y clasificación de los seres vivos

Propósito del Bloque

La y el estudiante valora la importancia de la genética en los procesos de transmisión de caracteres y en la evolución de las especies mediante el uso de la sistemática y la taxonomía para comprender las características evolutivas y funcionales de los organismos, así como el origen de la biodiversidad que observa en su entorno.

APRENDIZAJES CLAVE		
EJE	COMPONENTE	CONTENIDO CENTRAL
Explica el comportamiento e interacción en los sistemas químicos, biológicos, físicos y ecológicos.	Reproducción y continuidad de los sistemas vivos en el tiempo.	La reproducción celular. La biodiversidad es resultado de la evolución.

DESARROLLO DEL APRENDIZAJE		
CONTENIDOS ESPECÍFICOS	APRENDIZAJES ESPERADOS	PRODUCTO INTEGRADOR SUGERIDO
<ol style="list-style-type: none"> Herencia. Evolución. Sistemática y Taxonomía. Biodiversidad. 	<p>Reconoce los principales conceptos relacionados a la herencia y las leyes que la rigen.</p> <p>Analiza la clasificación biológica y la nomenclatura binomial reconociendo su importancia para clasificar a los seres vivos.</p> <p>Revisa las teorías de clasificación de la biodiversidad, aspectos morfológicos, fisiológicos, reproductivos y de hábitat.</p> <p>Identifica leyes de la herencia, genotipo, fenotipo y mutación.</p>	Realice la cosecha y clasifique las plantas del huerto escolar agroecológico, a través de las cuales, la y el estudiante evidencia los aprendizajes adquiridos.



Comprende los antecedentes, las teorías evolutivas, flujo génico, deriva génica, así como, el proceso de especiación.

Clasifica organismos a partir de aspectos morfológicos, fisiológicos, reproductivos y de hábitat.

Reconoce elementos socioculturales en la biodiversidad de su contexto.

Establece una relación entre la ciencia, la tecnología, la sociedad y el ambiente en diversos contextos.

Favorece el desarrollo, el pensamiento crítico y reflexivo a través del modelado de prototipos científicos.

Forma conciencia social en el ámbito científico y lo aplica en su vida personal y familiar.

Utiliza la información en la solución de problemas que se presentan en su vida cotidiana y favorece su aplicación en el entorno social y familiar.



ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE	ORIENTACIONES O SUGERENCIAS
<p>Herencia</p> <p>1. Observe las imágenes presentadas por el profesor sobre personas de diferentes nacionalidades y realice un listado de las características físicas que los diferencian.</p> <p>Realice un árbol genealógico de al menos dos generaciones anteriores y escriba las diferencias y similitudes físicas entre todos sus familiares. Posteriormente observe el video: ¿Por qué nos parecemos a nuestros papás? y escriba una reflexión.</p>	<p>1. Se recomienda presentar imágenes de personas de diferentes nacionalidades y solicitar a los estudiantes que comenten sobre las diferencias físicas entre ellos. Reflexione sobre las posibles causas de esas diferencias.</p> <p>Se recomienda pedir a los estudiantes que realicen un árbol genealógico de al menos dos generaciones anteriores y solicite escribir las diferencias y similitudes físicas entre todos los miembros de la familia.</p> <p>Posteriormente se recomienda solicitar al estudiante que analice grupalmente el siguiente video y solicite una reflexión al respecto:</p> <p>https://www.youtube.com/watch?v=axSh_GI5GVo</p> <p>Puede emplear la situación de aprendizaje del Plan y Programa 2018 ubicado en el Anexo 4.</p>
<p>2. Investigue en fuentes confiables los siguientes conceptos:</p> <ul style="list-style-type: none">● Genética.● Genotipo.● Fenotipo. <p>Consulte la información proporcionada por el profesor y realice un organizador gráfico de cada una de las Leyes de Mendel, incluyendo ejemplos.</p> <p>Resuelva los ejercicios sugeridos para cada una de las leyes.</p>	<p>2. Se recomienda invitar a los estudiantes a navegar en el sitio web siguiente con la finalidad de definir los conceptos de genética, genotipo y fenotipo:</p> <p>https://portalacademico.cch.unam.mx/alumno/biologia1/herenciaMendeliana</p> <p>Así mismo, solicite a los estudiantes que realicen un organizador gráfico de cada una de las Leyes de Mendel, incluyendo ejemplos.</p> <p>Se recomienda solicitar a los alumnos que resuelvan los ejercicios propuestos en el enlace anterior.</p>



	<p>Se sugiere proyectar a los alumnos los siguientes videos: https://www.youtube.com/watch?v=2J-R8NgPURo https://www.youtube.com/watch?v=LXXK2I1pdv8&t=181s</p>
<p>3. Observe los videos sugeridos por el profesor, además de leer la información proporcionada para elaborar un mapa conceptual sobre la teoría cromosómica de Morgan, así como sus descubrimientos.</p>	<p>3. Se recomienda revisar los siguientes videos sobre la Teoría de Morgan: https://www.youtube.com/watch?v=7LFdGf99CWA&t=11s https://www.youtube.com/watch?v=YJFof3Ut5H4 https://www.youtube.com/watch?v=8j0w0qXLIPs</p> <p>Se recomienda solicitar a los estudiantes la consulta del siguiente enlace, para posteriormente elaborar un mapa conceptual sobre la teoría de Morgan y la herencia ligada al sexo, el cual incluya el experimento que realizó y sus descubrimientos:</p> <p>https://es.khanacademy.org/science/ap-biology/heredity/chromosomal-inheritance-ap/a/discovery-of-the-chromosomal-basis-of-inheritance#:~:text=Morgan%20descubri%C3%B3%20una%20mutaci%C3%B3n%20que,encontrarse%20en%20el%20cromosoma%20X.</p>
<p>4. Visualice el documental sobre el código genético y revise a detalle la información proporcionada por el docente sobre el genoma humano. Posteriormente realiza un ensayo en donde plasmes la definición, la importancia, los avances y problemas éticos relacionados con el genoma humano.</p>	<p>4. Se recomienda proyectar el documental “Descifrando nuestro código genético”: https://www.youtube.com/watch?v=5eYcuUvRNq4 https://www.youtube.com/watch?v=berLAeSMjPw</p> <p>Se recomienda proporcionar la siguiente información sobre el genoma humano: https://salud.gob.ar/dels/entradas/genoma-humano</p>



<p>5. Después de revisar el video y la información sobre las mutaciones, realice un mapa conceptual donde se incluya la definición de mutación, así como sus tipos y causas. Ilustre.</p>	<p>https://amc.edu.mx/revistaciencia/images/revista/53_1/que.es.el.genoma.humano.pdf</p> <p>5. Se recomienda revisar en clase el siguiente video documental "Mutaciones": https://www.youtube.com/watch?v=qmXT5ds_ylo</p> <p>Se recomienda proporcionar la información de los siguientes enlaces: https://blog.unitips.mx/contenido-de-examen-unam-tipos-de-mutaciones</p> <p>https://concepto.de/mutacion/</p>
<p>Evolución</p> <p>6. A partir de la información proporcionada por el profesor, realice un cuadro sinóptico en donde se categoricen las principales teorías evolutivas en las ideas fijistas y evolucionistas.</p> <p>Con base en la información e indicaciones proporcionadas por el docente, realice un cuadro sinóptico sobre la teoría de la evolución de Darwin-Wallace y sus principales postulados.</p> <p>Realice un mapa conceptual sobre las principales causas o fuentes de variación que permiten el cambio evolutivo.</p> <p>Elabore dos infografías, una para definir todo lo referente al concepto de "Tipos de selección" (Selección natural, Selección artificial, Selección sexual) y otra para lo relacionado al proceso de "Especiación" (Especie biológica, Especiación y Tipos de especiación). Puedes utilizar Power Point, CANVA, Poktochart, entre otras.</p>	<p>6. Se recomienda observar en grupo el siguiente video sobre las principales teorías evolutivas: https://www.youtube.com/watch?v=J7fsT_85Ld0</p> <p>https://www.youtube.com/watch?v=qd1YehNpbV4</p> <p>https://www.youtube.com/watch?v=Kx4Aw6Llxjl</p> <p>https://www.youtube.com/watch?v=iQySzc8gmBE</p> <p>Se recomienda presentar la siguiente información sobre las teorías evolutivas (a partir de la diapositiva número 23): https://es.slideshare.net/josemanuel7160/presentacin-tema-5-evolucion-i</p> <p>Se sugiere revisar la información de la siguiente plataforma sobre las teorías evolutivas, y resolver las actividades sugeridas:</p>



Elabore una línea del tiempo sobre la evolución del ser humano e ilustra cada uno de los momentos importantes. Puedes utilizar algún programa o aplicación.

http://www3.gobiernodecanarias.org/aciisi/cienciasmc/web/u4/contenido2_u4.html

Si su contexto lo permite solicite realizar las actividades de la siguiente página interactiva:
<http://objetos.unam.mx/biologia/antecedentesEvolucion/index.html>

Se sugiere utilizar los siguientes vídeos sobre Charles Darwin y los postulados sobre la teoría de la evolución a partir de la selección natural para ahondar en los postulados básicos de la teoría:

<https://www.youtube.com/watch?v=DF2OL4zPYdc>

<https://www.youtube.com/watch?v=Cz6VTtIQksE>

<https://www.youtube.com/watch?v=3gT1qH9b1cg&t=296s>

Se sugiere revisar el siguiente libro a partir de la página 84:

<https://libros.conaliteg.gob.mx/20/TB4BA.htm#page/84>

En los siguientes enlaces encontrará información que le permitirá abordar los conceptos de selección natural, selección artificial, especie y especiación:

<https://www.youtube.com/watch?v=IBpJYGTP3lc>

<https://philarchive.org/archive/GINSASv1>

<https://www.youtube.com/watch?v=TXhghiWYwH0>

<https://www.youtube.com/watch?v=lzPTlksTeSo>

<https://www.youtube.com/watch?v=zIO0cjPOi20>



	<p>https://www.ucm.es/data/cont/media/www/pag-56185/26e-Gen%C3%A9tica%20Evolutiva.-Especiaci%C3%B3n.pdf</p> <p>A través de la información de los siguientes enlaces se recomienda solicitar a los alumnos que elaboren una línea del tiempo sobre la evolución del ser humano y la ilustren:</p> <p>https://www.youtube.com/watch?v=AhdGR1LIGeQ</p> <p>https://www.youtube.com/watch?v=ktzbdWaDOsQ</p> <p>https://es.khanacademy.org/science/biologia-pe-pre-u/x512768f0ece18a57:evolucion/x512768f0ece18a57:evolucion-humana-el-origen-del-hombre/a/evolucion-humana-el-origen-del-homo-sapiens</p>
Sistemática y Taxonomía	
<p>7. Realice un organizador gráfico sobre la historia de la taxonomía.</p> <p>Elabore un mapa mental sobre los reinos de la biología.</p> <p>Diseñe un video de máximo 3 minutos en donde exponga la definición de los conceptos de taxonomía y sistemática, así como su utilidad y al mismo tiempo elige alguna especie y platica sobre su categoría taxonómica.</p>	<p>7. Se recomienda proporcionar los siguientes videos y la información sobre el sistema de clasificación de los seres vivos (Taxonomía y Sistemática):</p> <p>https://www.youtube.com/watch?v=Cz3ppNNFXi8</p> <p>https://www.youtube.com/watch?v=0sXHTJ-SeX0</p> <p>https://biologia-geologia.com/BG1/71_sistemas_de_clasificacion_de_los_seres_vivos.html</p> <p>https://www.areaciencias.com/biologia/taxonomia-clasificacion-de-los-seres-vivos/</p> <p>https://www.youtube.com/watch?v=787zLAau2ek</p>
Biodiversidad	



8. Realice una infografía en la cual plasme la definición de biodiversidad, como se origina, cuál es su importancia y posibles consecuencias de su pérdida.

Elabore un cartel sobre la importancia de la biodiversidad y su cuidado a partir de la lectura proporcionada por el profesor, colócalo en un lugar público con la finalidad de hacer conciencia sobre el tema.

Diseñe un collage sobre la biodiversidad de México basado en la información proporcionada por el docente y responda ¿Por qué México es considerado un país megadiverso y cuál es la importancia de ese reconocimiento?, explíquelo en una reunión plenaria.

PRODUCTO INTEGRADOR SUGERIDO

Realice las labores de cultivo de su huerto (abonado y deshierbe), siguiendo las recomendaciones de su docente y la información de la REFERENCIA proporcionada, así como la cosecha de los cultivos obtenidos.

8. Se recomienda compartir con los estudiantes los siguientes enlaces sobre la biodiversidad, con la finalidad de que comprendan ¿qué es? ¿cómo surge? y ¿cuál es la importancia de su cuidado?:

<http://www.ecomilenio.es/wp-content/uploads/2010/10/que-es-la-biodiversidad-web.pdf>

<https://www.uaeh.edu.mx/investigacion/productos/4770/biodiversidad.pdf>

<https://www.youtube.com/watch?v=YkZntadJBKI&t=17s>

Se recomienda proporcionar a los educandos la siguiente información y solicite la realización de un cartel sobre la importancia de la biodiversidad y de su cuidado:

<https://www.ciad.mx/notas/item/1209-la-importancia-de-la-biodiversidad>

Se recomienda compartir la información del siguiente enlace y solicite a los estudiantes la realización de un collage en su libreta sobre la biodiversidad de México:

<https://www.biodiversidad.gob.mx/pais/quees.html>

Se sugiere que en equipos la y el estudiante coseche y clasifique taxonómicamente las plantas del huerto escolar, mediante guías de clasificación botánica para que reconozca las diferencias y similitudes entre las plantas, así como la importancia de la biodiversidad presente en el huerto.

<https://www.naturalista.mx/>

Para su evaluación puede emplear la rúbrica que se encuentra en el Anexo 3.



EVALUACIÓN DEL BLOQUE III

SABER	APRENDIZAJE ESPERADO	EVIDENCIAS	INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN (%)
CONOCER	<p>Reconoce los principales conceptos relacionados a la herencia y las leyes que la rigen.</p> <p>Analiza la clasificación biológica y la nomenclatura binomial reconociendo su importancia para clasificar a los seres vivos.</p> <p>Revisa las teorías de clasificación de la biodiversidad, aspectos morfológicos, fisiológicos, reproductivos y de hábitat.</p>	<p>Árbol genealógico de al menos dos generaciones anteriores con las diferencias y similitudes físicas entre todos sus familiares.</p> <p>Investigación en fuentes confiables los conceptos: Genética, Genotipo y Fenotipo.</p> <p>Organizador gráfico de cada una de las Leyes de Mendel tomando como base la información proporcionada por el profesor.</p>	Exámenes objetivos y/o de desempeño.	30 %
HACER	<p>Identifica leyes de la herencia, genotipo, fenotipo y mutación.</p> <p>Comprende los antecedentes, las teorías evolutivas, flujo génico, deriva génica, así como, el proceso de especiación.</p> <p>Clasifica organismos a partir de aspectos morfológicos,</p>	<p>Elaboración de un árbol genealógico.</p> <p>Mapa conceptual sobre la teoría cromosómica de Morgan.</p> <p>Ensayo sobre los problemas éticos del genoma humano.</p> <p>Mapa conceptual sobre la mutación, tipos y causas.</p>	Escalas (Rúbrica o lista de cotejo).	30%



	<p>fisiológicos, reproductivos y de hábitat.</p> <p>Reconoce elementos socioculturales en la biodiversidad de su contexto.</p>	<p>Cuadro sinóptico sobre las principales teorías evolutivas.</p> <p>Cuadro sinóptico sobre la teoría de la evolución de Darwin-Wallace.</p> <p>Mapa conceptual sobre las principales causas o fuentes de variación.</p> <p>Infografía sobre los "Tipos de selección".</p> <p>Infografía sobre la "Especiación".</p> <p>Línea del tiempo sobre la evolución del ser humano. Organizador gráfico sobre la historia de la taxonomía.</p> <p>Mapa mental sobre los reinos de la biología.</p> <p>Video sobre la taxonomía y sistemática.</p> <p>Infografía sobre la biodiversidad, importancia y consecuencias de su pérdida.</p>		
--	---	--	--	--



		Cartel sobre la importancia de la biodiversidad y su cuidado.		
SER Y CONVIVIR	<p>Establece una relación entre la ciencia, la tecnología, la sociedad y el ambiente en diversos contextos.</p> <p>Favorece el desarrollo, el pensamiento crítico y reflexivo a través del modelado de prototipos científicos.</p> <p>Forma conciencia social en el ámbito científico y lo aplica en su vida personal y familiar.</p> <p>Utiliza la información en la solución de problemas que se presentan en su vida cotidiana y favorece su aplicación en el entorno social y familiar.</p>	<p>Cartel sobre la importancia de la biodiversidad colocado en un lugar público con la finalidad de hacer conciencia sobre el tema.</p> <p>Collage sobre la biodiversidad de México explicado en plenaria.</p>	Guías estructuradas de observación y/o cuestionarios y/o escalas (Rúbricas, lista de cotejo).	10%
PRODUCTO INTEGRADOR (CIERRE)				
ESTRATEGIA DE APRENDIZAJE	PRODUCTO SUGERIDO	AGENTE DE EVALUACIÓN Y ORGANIZACIÓN DEL GRUPO	INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN (%)
Aprendizaje Basado en Proyectos.	Realizar la cosecha y clasificar las plantas del huerto escolar agroecológico, a través de las cuales, la y el estudiante evidenciará los aprendizajes adquiridos.	Heteroevaluación. Equipos.	Guía de evaluación del proyecto (Ver Anexo 3).	30%
TOTAL				100%



INSTRUMENTO DE VALORACIÓN

INSTRUMENTO DE VALORACIÓN DE HABILIDADES SOCIOEMOCIONALES (HABILIDADES GENERALES)

(Ponderación: 10 puntos equivalen al 5% de la calificación final)

Nombre del alumno:		Grado y grupo:		
CRITERIOS	NIVELES OBSERVABLES			
	NUNCA (0)	A VECES (1)	SIEMPRE (2)	TOTAL
1. Participa activamente en las diferentes actividades de clase.				
2. Logra mantener un adecuado nivel de concentración en las actividades desarrolladas.				
3. Es capaz de tomar la iniciativa y organizar una tarea o actividad de grupo.				
4. Muestra respeto hacia el docente, así como a sus compañeros.				
5. Muestra capacidad de autonomía y autorregula su aprendizaje.				
			TOTAL:	



INSTRUMENTO DE AUTOVALORACIÓN DE HABILIDADES SOCIOEMOCIONALES (HABILIDADES GENERALES)

(Ponderación: 10 puntos equivalen al 5% de la calificación final)

Nombre del alumno:		Grado y grupo:		
CRITERIOS	NIVELES OBSERVABLES			
	NUNCA (0)	A VECES (1)	SIEMPRE (2)	TOTAL
1. Valoro la importancia de los conocimientos que desarrollé durante el bloque.				
2. Controlo mis emociones y actúo de manera propositiva en las actividades desarrolladas.				
3. Considero y analizo diversas alternativas para cumplir tareas individuales o colectivas.				
4. Valoro las consecuencias o repercusiones que pueden tener mis actos o comportamientos individuales o colectivos.				
5. Mido el nivel de motivación que ejercen en mí, las diversas actividades propuestas para desarrollar mi autonomía.				
			TOTAL:	



REFERENCIAS

- Alberts B., Bray D., Hopkin J. (2011). *Introducción a la Biología Celular*. 2º Edición. Editorial Médica Panamericana.
- Audesirk, T., Audesirk, G., Byers, B. (2013). *Biología de la vida en la tierra con fisiología*. Pearson.
- Biología. Curtis H., Barnes S., Schnek A. y Massarini A. (2008). Editorial médica panamericana.
- Freeman, S. (2009). *Biología*. Madrid: Pearson.
- Galindo, A.R., Avendaño, R., Angulo, A. (2012). *Biología básica*. Primer año. UAS-DGEP.
- García, I., Sánchez, M. (2015). *Biología I*. Tercer Semestre. Secretaría de Educación Pública.
- Solomon, E., Berg, L., Martin, D. (2013). *Biología*. CENGAGE Learning.

REFERENCIAS COMPLEMENTARIAS

- Alberts, B., Johnson A., Lewis J., et al. (2010). España. Ediciones Omega. S.A.
- Cooper, Geoffrey (2011). *La Célula*. Ed Marbán.
- Galvan, S y Bojorquez, L (2004). *Biología*. Santillana.
- Kruif, Paul de., (2018). *Los cazadores de microbios*. Editorial Porrúa
- Rubio, L. A., Garay, J.O., Gastón, L., et al., (2010) *Anatomía y fisiología del Cuerpo Humano*. GRUPO CLASA
- Alcántara, F., Cortés, A., Gil, P., Méndez, E., (2012). *Evolución y sus repercusiones sociales*. Secretaría de Educación Pública. Primera edición.
- Ortega, P., Plata, H., *Biología II Fascículo 7. Evolución*. Colegio de Bachilleres.

REFERENCIAS DE PÁGINAS WEB

Bloque I

- A cierta ciencia. (5 de agosto del 2020). *Características comunes de los seres vivos*. [Archivo de Vídeo]. Youtube. <https://www.youtube.com/watch?v=V3sedWcS1S8>
- Alain Garcia agosto 2019 sinetx@yahoo.com.mx. (2015, 1 febrero). *Biología I. Telebachillerato 3º Semestre*. ..: Comisión Nacional de Libros de Texto Gratuitos CONALITEG:. <https://libros.conaliteg.gob.mx/20/TB3BA.htm#page/33>
- Biología desde cero. (22 de septiembre del 2019). *¿Cuáles son los niveles de organización de la materia?* [Archivo de Vídeo]. Youtube. <https://www.youtube.com/watch?v=5g89lxOBbGM>
- Biología desde cero. (5 de febrero del 2021). *¿Qué es el método científico?* [Archivo de Vídeo]. Youtube. <https://www.youtube.com/watch?v=yFSJ3ygpDjY>
- *Biología I*. (2015). libros.conaliteg.gob.mx. <https://libros.conaliteg.gob.mx/20/TB3BA.htm#page/27>
- *Biología I*. (2015b). libros.conaliteg.gob.mx. <https://libros.conaliteg.gob.mx/20/TB3BA.htm#page/55>
- *Biología I*. (2015c). libros.conaliteg.gob.mx. <https://libros.conaliteg.gob.mx/20/TB3BA.htm>



- BrainPOP Español. (1 de junio del 2012). *Método científico*. [Archivo de Vídeo]. Youtube. <https://www.youtube.com/watch?v=zzHu-yqdlz0>
- *Características de los seres vivos*. (2011). Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo. https://www.uaeh.edu.mx/docencia/P_Presentaciones/prepa3/caracteristica_seres_vivos.pdf
- Costas, G. (2021, 5 abril). *Ramas de la biología y ciencias auxiliares*. Ciencia y Biología. <https://cienciaybiologia.com/ramas-biologia-htm/>
- *El origen de la vida*. (s. f.). Libros maravillosos. <http://www.librosmaravillosos.com/elorigendelavida/pdf/El%20or%C3%ADgen%20de%20la%20vida%20-%20Aleksandr%20Ivanovich%20Oparin.pdf> (2015). *Relación entre biología y otras ciencias*. [Archivo de Vídeo]. Youtube. <https://www.youtube.com/watch?v=aUqD5oATHU4>
- Galindo Uriarte, A. R., Avendaño Palazuelos, R. C., & Angulo Rodríguez, A. A. (2012). *Biología básica*. Google. com. <https://www.google.com/url?sa=f&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=&ved=2ahUKewjkwofExMvwAhULQ6wKHT4vCeMQFjADegQIEhAD&url=https%3A%2F%2Fwww.guao.org%2Fsites%2Fdefault%2Ffiles%2Fbiblioteca%2Fbiologia%2520Basica.pdf&usg=AOvVaw2zP2qnrKP-UYNpmP1RO0H8>
- García Vargas I. y Sanchez Cuevas M. (2015). *Biología I. Telebachillerato Comunitario* <https://www.dgb.sep.gob.mx/servicios-educativos/telebachillerato/LIBROS/3- semestre-2016/Biologia-I.pdf>
- González Muñoz José Antonio. (19 de marzo). *Teoría quimiosintética [El caldo primitivo] por Oparin-Haldane*. [Archivo de Vídeo]. Youtube. <https://www.youtube.com/watch?v=YYwalkA1FnU>
- Guadalupe Paola Godoy Garcia. (27 de febrero del 2016). *Biomoléculas carbohidratos lípidos proteínas ácidos nucleicos documental completo* [Archivo de Vídeo]. Youtube. <https://www.youtube.com/watch?v=muRRKYWfq0o>
- Gutiérrez Olguín, P. D. (s. f.). *Biomoléculas*. Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo. https://www.uaeh.edu.mx/division_academica/educacion-media/repositorio/2019/4- semestre/ciencias-vida/docs/Biomoleculas.pdf
- Lagartija's vlogs. (23 de julio del 2020). *Teoría*
- Lifer Educación. (6 de junio del 2020). *¿Cuáles son las ramas de la biología y que estudian?* [Archivo de Vídeo]. Youtube. <https://www.youtube.com/watch?v=SaUprQT9gj0>
- *Los orígenes de la Biología como ciencia. El impacto de las teorías de evolución y las problemáticas asociadas a su enseñanza y aprendizaje*. (2015). redalyc.org. <https://www.redalyc.org/pdf/920/92032970011.pdf>
- Ministerio de Educación del Ecuador. (2016). *Biología I. Bachillerato General Unificado*. https://www.educacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2016/08/curriculo/Biologia/BIOLOGIA_1_BGU.pdf
- Nutrimente. (15 de noviembre del 2017). *Niveles de organización de la materia y los seres vivos*. [Archivo de Vídeo]. Youtube. <https://www.youtube.com/watch?v=mHqpQ7mZSvY>
- *Química Biológica*. (2018). Universidad Nacional del Litoral. http://www.unl.edu.ar/ingreso/cursos/medicina/wp-content/uploads/sites/8/2017/10/Quimica_09.pdf



- Sr. Isoleucino. (15 de septiembre del 2020). *¿Qué es la biología?* [Archivo de Vídeo]. Youtube. https://www.youtube.com/watch?v=o_pK47pv4Xo
- *Teoría quimiosintética*. (2012, 1 septiembre). Universidad Nacional Autónoma de México. <https://portalacademico.cch.unam.mx/alumno/biologia2/unidad1/teoriaQuimiosintetica>
Universidad Nacional del Litoral

Bloque II

- Galindo Uriarte A. R., Avendaño Palazuelos R. C., y Angulo Rodríguez A. A. (2012). *Biología básica*. Universidad Autónoma de Sinaloa. <https://www.google.com/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=&ved=2ahUKewjkwofExMvwAhULQ6wKHT4vCeM>
- *Células procariontes y eucariontes*. (2021). Khan Academy. <https://es.khanacademy.org/science/high-school-biology/hs-cells/hs-prokaryotes-and-eukaryotes/v/prokaryotic-and-eukaryotic-cells>
- *Resumen de las células animales y vegetales*. (2021). Khan Academy. <https://es.khanacademy.org/science/high-school-biology/hs-cells/hs-plant-vs-animal-cells/v/overview-of-animal-and-plant-cells>
- Secretaría de Educación Pública. Telebachilleratos comunitarios. (2015). *Biología I*. [dgb.sep.gob.mx](https://www.dgb.sep.gob.mx/servicios-educativos/telebachillerato/LIBROS/3-semester-2016/Biologia-I.pdf). <https://www.dgb.sep.gob.mx/servicios-educativos/telebachillerato/LIBROS/3-semester-2016/Biologia-I.pdf>
- *La transición de los seres unicelulares a los animales*. (2016, 14 octubre). Prensa Científica. <https://www.investigacionyciencia.es/noticias/la-transicin-de-los-seres-unicelulares-a-los-animales-14625>
- *Ejemplos del desarrollo en ranas*. (2021). Khan Academy. <https://es.khanacademy.org/science/biology/developmental-biology/signaling-and-transcription-factors-in-development/a/frog-development-examples>
- *Endocitosis, fagocitosis y pinocitosis*. (2021). Khan Academy. <https://es.khanacademy.org/science/ap-biology/cell-structure-and-function/membrane-transport/v/endocytosis-phagocytosis-and-pinocytosis>
- *Exocitosis*. (2021). Khan Academy. <https://es.khanacademy.org/science/ap-biology/cell-structure-and-function/membrane-transport/v/exocytosis>
- <https://www.youtube.com/watch?v=3LAKYZmAnLM>
- *Fotosíntesis*. (2021). Khan Academy. <https://es.khanacademy.org/science/ap-biology/cellular-energetics/photosynthesis/v/photosynthesis>
- *Introducción a la respiración celular*. (2021). Khan Academy. <https://es.khanacademy.org/science/ap-biology/cellular-energetics/cellular-respiration-ap/v/introduction-to-cellular-respiration>
- *Quimiosíntesis*. (s. f.). Educativa. [educativa.catedu.es](http://educativa.catedu.es/44700165/aula/archivos/repositorio/3250/3380/html/4_quimiosntesis.html). http://educativa.catedu.es/44700165/aula/archivos/repositorio/3250/3380/html/4_quimiosntesis.html
- *Fases del ciclo celular*. (2021). Khan Academy. <https://es.khanacademy.org/science/ap-biology/cell-communication-and-cell-cycle/cell-cycle/a/cell-cycle-phases>



- *Ciclo celular*. (s. f.). National Humane Genome Research Institute. <https://www.genome.gov/es/genetics-glossary/Ciclo-celular>
- Cariño Cortés, R. (2011). *Genética*. UAEH. https://www.google.com/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=&ved=2ahUKewiS7vqyyfwAhUNA6wKHYVDA80QFjAQegQlBxAD&url=https%3A%2F%2Fwww.uaeh.edu.mx%2Fdocencia%2FPresentaciones%2Ficsa%2Fasignatura%2Ficlo_celular.pdf&usg=AOvVaw1PkQtKcP11MTyU0-itU5gv
- *Apoptosis* | NHGRI. (2021). Genome.gov. <https://www.genome.gov/es/genetics-glossary/Apoptosis>
- *Tejidos, órganos y sistemas de órganos (artículo)*. (s. f.). Khan Academy. Recuperado 1 de julio de 2021, de <https://es.khanacademy.org/science/high-school-biology/hs-human-body-systems/hs-body-structure-and-homeostasis/a/tissues-organs-organ-systems>
- M^a I. Barroso Prats: *ÓRGANOS, APARATOS Y SISTEMAS*. (s. f.). EVEX. Recuperado 1 de julio de 2021, de <https://moodle.educarex.es/evex/mod/page/view.php?id=8624>
- Megías, M. P. M. (s. f.). *Inicio. Atlas de histología Vegetal y Animal*. ATLAS de HISTOLOGÍA VEGETAL y ANIMAL. Recuperado 1 de julio de 2021, de <https://mmegias.webs.uvigo.es/inicio.html>
- [QFjADegQIEhAD&url=https%3A%2F%2Fwww.guao.org%2Fsites%2Fdefault%2Ffiles%2Fbiblioteca%2FBiologia%2520Basica.pdf&usg=AOvVaw2zP2qnrKP-UYNpmP1RO0H8](https://www.google.com/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=&ved=2ahUKewiS7vqyyfwAhUNA6wKHYVDA80QFjADegQIEhAD&url=https%3A%2F%2Fwww.guao.org%2Fsites%2Fdefault%2Ffiles%2Fbiblioteca%2FBiologia%2520Basica.pdf&usg=AOvVaw2zP2qnrKP-UYNpmP1RO0H8)

Bloque III

- A Cierta Ciencia. (15 de julio del 2019). *¿Qué es la biodiversidad?* [Archivo de Vídeo]. Youtube. <https://www.youtube.com/watch?v=YkZntadJBKI&t=17s>
- A Cierta Ciencia. (8 de septiembre del 2019). *Las leyes de Mendel cuadro de Punnett paso a paso, explicación*. [Archivo de Vídeo]. Youtube. <https://www.youtube.com/watch?v=LXXK2I1pdv8&t=181s>
- A. (2020, 16 noviembre). *Taxonomía y La Clasificación de los Seres Vivos*. Areaciencias. <https://www.areaciencias.com/biologia/taxonomia-clasificacion-de-los-seres-vivos/>
- *Antecedentes de la Teoría de la Evolución*. (s. f.). Recuperado 1 de julio de 2021, de <http://objetos.unam.mx/biologia/antecedentesEvolucion/index.html>
- Aula365 - Los Creadores. (24 de septiembre del 2018). *Las teorías evolutivas: Darwin y Lamarck*. [Archivo de Vídeo]. Youtube. https://www.youtube.com/watch?v=J7fsT_85Ld0
- Aula365 - Los Creadores. (4 de octubre del 2016). *Las teorías de la evolución: Fijismo y Transformismo*. [Archivo de Vídeo]. Youtube. <https://www.youtube.com/watch?v=Kx4Aw6LlxjI>
- AulaCiencias. (30 de junio del 2012). *Selección natural y artificial*. [Archivo de Vídeo]. Youtube. <https://www.youtube.com/watch?v=IBpJYGTP3Ic>



- BBC News Mundo. (21 de noviembre del 2019). *Evolución vs Dios: por qué la teoría de Darwin fue revolucionaria*. [Archivo de Vídeo]. Youtube. <https://www.youtube.com/watch?v=qd1YehNpbV4>
- Bio en Casa. (19 de febrero del 2021). Tipos de especiación: simpátrica, alopátrica y parapátrica. [Archivo de Vídeo]. Youtube. <https://www.youtube.com/watch?v=lzPTlksTeSo>
- *Biología: Tipos de mutaciones. Guía de temas para el examen de la UNAM*. (2021). Unitips. <https://blog.unitips.mx/contenido-de-examen-unam-tipos-de-mutaciones>
- biologia-geologia.com. (s. f.). *Sistemas de clasificación de los seres vivos. Taxonomía y nomenclatura*. BIOLOGÍA - GEOLOGÍA. Recuperado 1 de julio de 2021, de https://biologia-geologia.com/BG1/71_sistemas_de_clasificacion_de_los_seres_vivos.html
- BIOTUBE Ciencia Animada. (3 de marzo del 2019). *Las leyes de Mendel*. [Archivo de Vídeo]. Youtube. <https://www.youtube.com/watch?v=2J-R8NgPURo>
- C. (s. f.). *México megadiverso*. Biodiversidad Mexicana. Recuperado 1 de julio de 2021, de <https://www.biodiversidad.gob.mx/pais/quees.html>
- Colaboradores, P. D. O. Y. (2015, 15 mayo). *LA IMPORTANCIA DE LA BIODIVERSIDAD*. Centro de Investigación En Alimentación y Desarrollo. <https://www.ciad.mx/notas/item/1209-la-importancia-de-la-biodiversidad>
- Columba Alejandra Lopez Velarde. (20 de mayo del 2018). *Thomas Hunt Morgan - Herencia ligada al sexo*. [Archivo de Vídeo]. Youtube. <https://www.youtube.com/watch?v=8j0w0qXLlPs>
- Cpech Canal Oficial. (16 de septiembre del 2019). *Herencia ligada al sexo y genealogía*. [Archivo de Vídeo]. Youtube. <https://www.youtube.com/watch?v=YJFof3Ut5H4>
- CuriosaMente. (21 de junio del 2019). *¿Por qué nos parecemos a nuestros papás?*. [Archivo de Vídeo]. Youtube. https://www.youtube.com/watch?v=axSh_Gl5GVo
- CuriosaMente. (25 de febrero del 2021). *¿Cómo evolucionó el Homo sapiens?*. [Archivo de Vídeo]. Youtube. <https://www.youtube.com/watch?v=AhdGR1LIGeQ>
- CuriosaMente. (3 de julio del 2016). *Teoría de la evolución: 5 preguntas frecuentes*. [Archivo de Vídeo]. Youtube. <https://www.youtube.com/watch?v=3gT1qH9b1cg&t=296s>
- Daniel Almazan. (29 de abril del 2020). Documental sobre especie y especiación. [Archivo de Vídeo]. Youtube. <https://www.youtube.com/watch?v=zIO0cjPOi20>
- *Documento sin título*. (s. f.). Del fijismo al evolucionismo. La selección natural darwiniana y su explicación genética actual. El problema de la herencia. Recuperado 1 de julio de 2021, de http://www3.gobiernodecanarias.org/aciisi/cienciasmcm/web/u4/contenido2_u4.html
- Dorado Nájera A. (2010). *¿Qué es la biodiversidad?: una publicación para entender su importancia, su valor y los beneficios que nos aporta*. <http://www.ecomilenio.es/wp-content/uploads/2010/10/que-es-la-biodiversidad-web.pdf>
- El cerebro inconsciente. (9 de abril del 2017). *Descifrando nuestro código genético*. Documental. [Archivo de Vídeo]. Youtube. <https://www.youtube.com/watch?v=5eYcuUvRNq4>



- ESPECIACIÓN. (s. f.). ucm.es. <https://www.ucm.es/data/cont/media/www/pag-56185/26e-Gen%C3%A9tica%20Evolutiva.-Especiacion%C3%B3n.pdf>
- García, A (2019). *Biología II. Telebachillerato 4º Semestre*. Comisión Nacional de Libros de Texto Gratuitos CONALITEG. Recuperado 1 de julio de 2021, de <https://libros.conaliteg.gob.mx/20/TB4BA.htm#page/84>
- *Genoma humano* | DELS. (2017, marzo). salud.gob.ar. <https://salud.gob.ar/dels/entradas/genoma-humano>
- Ginnobili, S. (2020). Selección artificial, selección sexual, selección natural. *Metatheoria – Revista De Filosofía E Historia De La Ciencia*, 2(1), 61-78. Recuperado a partir de <https://www.metatheoria.com.ar/index.php/m/article/view/63>
- Hablemos de Historia. (12 de junio del 2020). *La evolución del hombre (en 5 minutos)*. [Archivo de Vídeo]. Youtube. <https://www.youtube.com/watch?v=ktzbdWaDOsQ>
- *Herencia Mendeliana*. (s. f.). UNAM. CCH. <https://portalacademico.cch.unam.mx/alumno/biologia1/herenciaMendeliana>
- <https://es.khanacademy.org/science/biologia-pe-pre-u/x512768f0ece18a57:evolucion/x512768f0ece18a57:evolucion-humana-el-origen-del-hombre/a/evolucion-humana-el-origen-del-homo-sapiens>
- Humberto Ciencia. (1 de septiembre del 2016). *Historia de la taxonomía*. [Archivo de Vídeo]. Youtube. <https://www.youtube.com/watch?v=787zLAau2ek>
- J. (s. f.-b). *Presentación Tema 5. Evolución I*. Slideshare. Recuperado 1 de julio de 2021, de <https://es.slideshare.net/josemanuel7160/presentacin-tema-5-evolucion-i>
- Jóvenes investigación 2015. (4 de febrero del 2020). *Darwin y la selección natural*. [Archivo de Vídeo]. Youtube. <https://www.youtube.com/watch?v=DF2OL4zPYdc>
- Kale Park. (3 de septiembre del 2017). *Las cinco claves 04. Mutaciones - Documental*. [Archivo de Vídeo]. Youtube. https://www.youtube.com/watch?v=qmXT5ds_ylo
- *La base cromosómica de la herencia*. (2021). Khanacademy.org. <https://es.khanacademy.org/science/ap-biology/heredity/chromosomal-inheritance-ap/a/discovery-of-the-chromosomal-basis-of-inheritance#:~:text=Morgan%20descubri%C3%B3n%20una%20mutaci%C3%B3n%20que,contrarse%20en%20el%20cromo soma%20X>.
- Lagartija's Vlogs. (11 de junio del 2020). *Herencia ligada al sexo [Morgan, el señor de las moscas]*. [Archivo de Vídeo]. Youtube. <https://www.youtube.com/watch?v=7LFdGf99CWA&t=11s>
- Lagartija's Vlogs. (21 de mayo del 2020). *Taxonomía: clasificación de los seres vivos en 3 minutos*. [Archivo de Vídeo]. Youtube. <https://www.youtube.com/watch?v=0sXHtJ-SeX0>
- Lifer Educación. (5 de diciembre del 2020). *¿Qué es la selección artificial y en qué se diferencia de la selección natural? (Ejemplos)*. [Archivo de Vídeo]. Youtube. <https://www.youtube.com/watch?v=TXhghiWYwH0>
- Marín Serna G. L. (2011). *Biodiversidad. La universidad del Campo*. <https://www.uaeh.edu.mx/investigacion/productos/4770/biodiversidad.pdf>
- Naturalista (2021). <https://www.naturalista.mx/>



- Raffino, M. A. (2020, 27 junio). *Mutación - Concepto, tipos de mutación y ejemplos*. Concepto. <https://concepto.de/mutacion/>
- Riesgo, J. A. (2002). *Qué es el genoma humano*. amc.edu.mx. https://amc.edu.mx/revistaciencia/images/revista/53_1/que.es.el.genoma.humano.pdf
- TEBAEV Videos educativos. (4 de febrero del 2020). *Teorías evolutivas, primeras ideas de la evolución*. [Archivo de Vídeo]. Youtube. <https://www.youtube.com/watch?v=iQySzc8gmBE>
- UPV/EHUko Kultura Zientifikoko Katedra - Cátedra de Cultura Científica de la UPV/EHU. (9 de diciembre del 2014). *Ciencia express: selección natural*. [Archivo de Vídeo]. Youtube. <https://www.youtube.com/watch?v=Cz6VTtIQksE>
- ViSci. (06 de abril del 2019). *Nueva clasificación de los seres vivos*. [Archivo de Vídeo]. Youtube. <https://www.youtube.com/watch?v=Cz3ppNNFXi8>
- Yo Influyo. (13 de noviembre del 2012). *Genoma humano, entre la ética y la prevención*. [Archivo de Vídeo]. Youtube. <https://www.youtube.com/watch?v=berLAeSMjPw>

ANEXOS

ANEXO 1: PRODUCTO INTEGRADOR SUGERIDO “HUERTO ESCOLAR AGROECOLÓGICO”

Bloque I. Elaboración de composta.

Con el Proyecto Integrador “Huerto escolar agroecológico” se busca promover y concientizar a los estudiantes de quinto semestre acerca de la importancia de establecer un huerto escolar agroecológico, conocer cómo se elabora una composta, así como el proceso de siembra y cuidado de diversos cultivos, que de forma global contribuyen a la asimilación de sus aprendizajes y a una alimentación saludable. El huerto escolar agroecológico es un proyecto integrador sugerido para llevarse a cabo a lo largo de todo el semestre, por lo que está dividido en tres etapas, considerando los tres bloques del programa de estudios. Cada una de estas etapas tendrá sus propios productos y aspectos a evaluar. El desarrollo de este proyecto permitirá al estudiante tener una experiencia educativa enriquecedora por medio de talleres que fomenten la convivencia armónica y la participación colectiva.

Propósito

A través de la elaboración de una composta, los estudiantes podrán relacionar de manera práctica los conocimientos adquiridos en cada uno de los temas abordados en el Bloque I de la asignatura, mismos que les permitirán dar solución a problemas reales de su vida cotidiana. Dichos aprendizajes quedarán reflejados en un organizador gráfico que se irá desarrollando a lo largo del bloque.

Aprendizajes esperados que reforzará con el proyecto integrador en esta etapa:

- Observar, cuestionar, formular hipótesis, diseñar y llevar a cabo experimentos, obtener y analizar datos en un problema real.
- Comprender que la ciencia surge de la necesidad del ser humano de entender el mundo que lo rodea y que es útil para la solución de problemas.
- Reconocer a la biología como ciencia y entender cómo estos conocimientos científicos pueden aplicarse a otras actividades del ser humano.



- Entender la importancia y aplicación del método científico como herramienta para obtener datos consistentes.
- Reflexionar sobre cómo se pudo haber originado la vida y las circunstancias que permitieron su evolución.
- Reconocer la diversidad de formas de vida que existen, sus niveles de organización, clasificación y la forma en la que se relacionan entre ellos y su medio ambiente.
- Analizar las características que tienen los seres vivos, las diferencias con los seres inertes, así como la interacción entre papeles que juegan los productores, los consumidores y lo biótico y lo abiótico.
- Entender a los seres vivos como sistemas complejos, analizando sus características, estructuras y funciones.
- Relacionar el papel que juegan las biomoléculas en la constitución de los seres vivos y como los alimentos saludables son una fuente de estas.
- Identificar a la célula como unidad básica y estructural de todo ser vivo.

Pasos a desarrollar

1. Definir el tipo de compostero que realizará (en botellas de pet, botes de plástico, cajas de madera, en el patio).
2. Conseguir los materiales necesarios para la realización del compostero. La siguiente lista incluye materiales sugeridos para la elaboración y cuidado de la composta, los cuales se utilizarán en razón del tipo de compostero y los recursos con los que se cuenta.
 - Compostero.
 - Regadera.
 - Guantes.
 - Sustrato.
 - Pala de jardinero.
 - Cernidor.
 - Sustrato, hierba seca, hojas secas, tierra de hoja, abono animal.



- Desperdicios orgánicos, restos de frutas, verduras, cáscaras de huevo, etc.
- Agua.

3. Observar los siguientes videos para conocer algunas propuestas tipos de composteros y como se pueden elaborar:

<https://www.youtube.com/watch?v=3LjGAPqRID8>

<https://www.youtube.com/watch?v=QPA34fdl65g>

4. Considerar un tiempo de 30 minutos a la semana para realizar la actividad. Así mismo, se debe considerar la realización de un organizador gráfico que permitirá relacionar los conocimientos teóricos y prácticos en la elaboración de la composta.

5. Consultar los siguientes recursos digitales para adentrarse más en el proceso de elaboración de un compostero, conocer diferentes técnicas y métodos que harán más eficiente el proceso.

<http://www.fao.org/3/i3388s/i3388s.pdf>

https://www.tierra.org/wp-content/uploads/2015/03/compost_esp_v04.pdf

http://www.resol.com.br/cartilhas/manual_de_compostaje.pdf

https://educacion.mma.gob.cl/wp-content/uploads/2015/09/Manual_de_Compostaje_Casero.pdf

<http://www.factoria3.com/documentos/Manual%20basico%20para%20hacer%20Compost.pdf>

http://www.biocorima.org/Paginas/Manuales_files/Composta2.pdf

Instrumento de evaluación para el organizador gráfico.

INDICACIONES: La siguiente herramienta, está diseñada para evaluar el proyecto del producto final, marque con una "X" en nivel de logro alcanzado, el puntaje obtenido puede ser de 1 hasta 4, seleccionando el nivel que considere el más adecuado. La suma más alta es de 52 puntos, al final del instrumento se propone la ponderación, el cual equivale el 30% de la evaluación sumativa del Bloque I.



GUÍA DE EVALUACIÓN DEL PRODUCTO INTEGRADOR SUGERIDO

BLOQUE I

NOMBRES DE LOS(AS) INTEGRANTES DEL EQUIPO:

FECHA DE ENTREGA:

Criterios	Estado de desarrollo de las ideas que se expresan en los criterios				Observaciones
	Insuficiente (1 punto)	Suficiente (2 puntos)	Bueno (3 puntos)	Muy Bueno (4 puntos)	
I. Criterios generales					
1. Las ideas no se repiten a través del mapa.					
2. Las ideas en el mapa están organizadas de lo general a lo específico.					
3. Utiliza flechas para indicar la dirección coherente de sus ideas.					
4. Identifica claramente los conceptos medulares.					
II. Criterios específicos respecto a los conceptos.					
A. Las ideas fundamentales de los conceptos están representadas en el mapa, debe incluir ideas válidas de:					
1. Reconoce las formas en que participan los componentes bióticos y abióticos en el proceso de descomposición.					



2. Identifica la contribución de los organismos en los cambios que ocurren en composta.					
3. Reconoce los organismos que favorecen el proceso de descomposición y de reciclaje en la materia orgánica como producto de su metabolismo.					
4. Identifica el proceso de respiración aeróbica en la circulación del carbono y la transferencia de energía en la biosfera.					
5. Comprende la importancia que tiene la respiración aeróbica para los organismos vivos.					
6. Nota la importancia de los compuestos orgánicos como combustibles para generar energía.					
7. Comprende las relaciones entre la materia de la columna de descomposición y los factores abióticos (luz, CO ₂ , H ₂ O).					
8. Identifica las relaciones entre la materia de la columna de descomposición y los factores bióticos (carbohidratos, lípidos, proteínas).					



9. Utiliza vocabulario científico apropiado a los temas de la unidad en el contexto apropiado.					
Puntaje total:					
PONDERACIÓN					
6	7	8	9	10	
De 27 a 32 Puntos	De 33 a 37 Puntos	De 38 a 42 Puntos	De 43 a 47 Puntos	De 48 a 52 puntos	
Comentarios generales u observaciones finales:					
Nombre del docente (evaluador):					

ANEXO 2: PRODUCTO INTEGRADOR SUGERIDO “HUERTO ESCOLAR AGROECOLÓGICO”

Bloque II. Diseño del huerto y siembra.

Propósito.

- Diseñar y establecer un huerto escolar agroecológico utilizando los recursos que se tengan a su alcance. Este Bloque incluye dos etapas, la primera es la elaboración de semilleros y camas y la segunda es realizar la siembra y cuidado de los cultivos.

Aprendizajes esperados.

- Identificar que los diferentes organismos que se pueden identificar en el huerto y la composta están conformados por diferentes tipos de células.
- Comprender la diferencia entre una célula procariota y una eucariota.

- Observar que los vegetales y los animales poseen tipos de células con estructuras diferenciadas, así como la importancia de estas diferencias.
- Conocer detalladamente los componentes de las células y la función de los diferentes organelos (por ejemplo, entenderán la importancia de los cloroplastos en la actividad fotosintética de las plantas, proceso que les permiten convertir sustancias inorgánicas (dióxido de carbono y agua) en sustancias orgánicas (hidratos de carbono).
- Relacionar los procesos fisiológicos que ocurren dentro de la célula y su importancia para el desarrollo de los seres vivos.
- Identificar la morfología y fisiología vegetal en los diferentes cultivos del huerto.
- Identificar la morfología y fisiología animal de los organismos animales que se pueden encontrar dentro del huerto (lombrices, abejas, catarinas, moscas, hormigas, etc.)
- Entender la importancia de una alimentación sana y nutritiva para el correcto funcionamiento del cuerpo humano.

Elaboración de semilleros.

En los siguientes videos se pueden ver diferentes alternativas para la realización de semilleros con material reutilizado.

<https://www.youtube.com/watch?v=RwyOTw-PW14>

<https://www.youtube.com/watch?v=g22DA12UIV4>

<https://www.youtube.com/watch?v=OMuWj2kmHHQ>

Elaboración de huerto y siembra.

Los siguientes videos presentan diferentes opciones de diseños de huertos en espacios pequeños, además de algunas opciones de cultivos de fácil crecimiento.

<https://www.youtube.com/watch?v=IEX7D8wxkm4>

<https://www.youtube.com/watch?v=iXTTiMYMc7k>

<https://www.youtube.com/watch?v=xb99AE6rM-4>

<https://www.youtube.com/watch?v=sqRj7TXO9AI>

<https://www.youtube.com/watch?v=fdwTBRzfpvs>

Instrumento de evaluación para el diseño y construcción de los semilleros y las camas del huerto escolar agroecológico.

El siguiente instrumento de evaluación permite medir el nivel de aprendizaje de los estudiantes, está dividido en dos secciones, la primera para evaluar criterios generales y la segunda criterios específicos sobre los saberes analizados.

INDICACIONES: La siguiente herramienta, está diseñada para evaluar la etapa II del Producto Integrador Sugerido. Marque con una "X" el nivel de logro alcanzado, el puntaje obtenido puede ser de 1 hasta 4, seleccione el nivel que considere el más adecuado. La suma más alta es de 76 puntos, al final del instrumento se propone la ponderación, el cual equivale el 30% de la evaluación sumativa del Bloque II.

GUÍA DE EVALUACIÓN DEL PRODUCTO INTEGRADOR SUGERIDO

BLOQUE II

NOMBRES DE LAS(OS) INTEGRANTES DEL EQUIPO:

FECHA DE ENTREGA:

Criterios	Estado de desarrollo de las ideas que se expresan en los criterios				Observaciones
	Insuficiente (1 punto)	Suficiente (2 puntos)	Bueno (3 puntos)	Muy Bueno (4 puntos)	
I. Criterios generales					
1. Las ideas no se repiten a través del mapa.					
2. Las ideas en el mapa están organizadas de lo general a lo específico.					
3. Utiliza flechas para indicar la dirección coherente de sus ideas.					



4. Identifica claramente los conceptos medulares.					
II. Criterios específicos respecto a los conceptos.					
A. Las ideas fundamentales de los conceptos están representadas en el mapa, debe incluir ideas válidas de:					
1. Identifica las relaciones de reciclaje de nutrientes y transferencia de energía que existen entre los diferentes componentes de la columna de descomposición (y en un sistema natural).					
2. Reconoce el proceso de respiración aeróbica en la circulación del carbono y la transferencia de energía en la biosfera.					
3. Denota las formas en que participan los organismos unicelulares en el proceso de descomposición.					
4. Comprende la contribución de los organismos multicelulares en los cambios que ocurren en la composta.					
5. Relaciona la importancia de la respiración aeróbica en la circulación del carbono y la transferencia de energía en el huerto.					



6. Explica la importancia que tiene la respiración de las plantas para los organismos vivos del huerto.					
7. Relaciona la importancia del intercambio de gases entre la atmósfera y las plantas del huerto.					
8. Comprende la transferencia de energía y el proceso de fotosíntesis.					
9. Reconoce el reciclaje del carbono en la biosfera a través de los procesos de fotosíntesis y respiración.					
10. Identifica las relaciones entre los organismos de la columna de descomposición, la fotosíntesis y la respiración.					
11. Denota las relaciones entre estructuras y la función en los organismos presentes en los procesos de descomposición de la materia orgánica.					
12. Utiliza vocabulario científico apropiado a los temas de la unidad en el contexto apropiado.					
Puntaje total:					
PONDERACIÓN					



6	7	8	9	10
De 33 a 39 Puntos	De 40 a 46 Puntos	De 47 a 51 Puntos	De 52 a 57 Puntos	De 58 a 64 puntos
Comentarios generales u observaciones finales:				
Nombre del docente (evaluador):				

ANEXO 3: PRODUCTO INTEGRADOR SUGERIDO "HUERTO ESCOLAR AGROECOLÓGICO"

Bloque III. Abonado y cosecha.

Propósito.

- Se realizará el monitoreo, cuidado, abonado y posterior cosecha de los cultivos del huerto escolar agroecológico.

Aprendizajes esperados.

En el Bloque III del proyecto integrador el alumno podrá:

- Reconocer las diferencias y similitudes morfológicas que existen entre los diversos cultivos del huerto escolar.
- Observar que existen diferencias morfológicas entre diferentes individuos de un mismo cultivo y reflexionar sobre el origen de dichas diferencias.
- Relacionar los experimentos que Gregorio Mendel llevó a cabo en los guisantes y tratar de imaginar lo que pudo haber observado y cuáles fueron los cuestionamientos que pudo haberse hecho.
- Observando los componentes del huerto, reflexionar sobre lo que pudo haber observado Darwin en su viaje en el Beagle que lo llevaron a la formulación de la teoría de la evolución.

- Reflexionar cómo es que todas las plantas cultivadas han pasado por un proceso de selección artificial a través de milenios para poder llegar a ser lo que ahora son.
- Entender que los diferentes seres vivos que interactúan en el huerto pertenecen a los diferentes reinos de la biología.
- Reconocer al huerto escolar como un micro ecosistema, en donde cada componente tiene una función que contribuye al correcto funcionamiento del sistema.
- Identificar la biodiversidad presente dentro del huerto y valorar la importancia que tiene cada organismo, así como las consecuencias que generaría la pérdida de esta biodiversidad dentro del huerto.

Aplicación de abono y cosecha.

En los siguientes videos se pueden ver diferentes formas y momentos para la aplicación del abono para las plantas de tu huerto.

<https://www.youtube.com/watch?v=rB5q9q8dJA0>

<https://www.youtube.com/watch?v=FlqBR4RKb7Q>

https://www.youtube.com/watch?v=DBT1YyMGY_M

<https://www.youtube.com/watch?v=YonK2STKoOY>

Instrumento de evaluación para la aplicación de abono y cosecha en el huerto escolar agroecológico.

El siguiente instrumento de evaluación permite medir el nivel de aprendizaje de los estudiantes, está dividido en dos secciones, la primera para evaluar criterios generales y la segunda criterios específicos sobre los saberes analizados.

INDICACIONES: La siguiente herramienta, está diseñada para evaluar la etapa final del Producto Integrador Sugerido. Marque con una "X" el nivel de logro alcanzado, el puntaje obtenido puede ser de 1 hasta 4, seleccione el nivel que considere el más adecuado. La suma más alta es de 76 puntos, al final del instrumento se propone la ponderación, el cual equivale el 30% de la evaluación sumativa del Bloque II.



GUÍA DE EVALUACIÓN DEL PRODUCTO INTEGRADOR SUGERIDO

BLOQUE II

NOMBRES DE LAS(OS) INTEGRANTES DEL EQUIPO:

FECHA DE ENTREGA:

Criterios	Estado de desarrollo de las ideas que se expresan en los criterios				Observaciones
	Insuficiente (1 punto)	Suficiente (2 puntos)	Bueno (3 puntos)	Muy Buen (4 puntos)	
I. Criterios generales					
1. Las ideas no se repiten a través del mapa.					
2. Las ideas en el mapa están organizadas de lo general a lo específico.					
3. Utiliza flechas para indicar la dirección coherente de sus ideas.					
4. Identifica claramente los conceptos medulares.					
II. Criterios específicos respecto a los conceptos.					
A. Las ideas fundamentales de los conceptos están representadas en el mapa, debe incluir ideas válidas de:					
1. Resalta la importancia de la biodiversidad en el equilibrio ecológico del huerto.					



2. Identifica las consecuencias de la pérdida de biodiversidad en el equilibrio ecológico del huerto.					
3. Conoce las causas de la pérdida de biodiversidad en el huerto.					
4. Reconoce la clasificación taxonómica de las diferentes especies presentes en el huerto.					
5. Explica la influencia de la selección humana sobre las plantas cultivadas.					
6. Identifica el reino de la biología al que pertenece cada especie que interactúa en el huerto.					
7. Considera cómo las leyes de la herencia explican el por qué existen diferencias morfológicas entre las plantas del huerto.					
8. Relaciona las causas de variación genética que pueden modificar a las plantas del huerto.					
9. Utiliza vocabulario científico apropiado a los temas de la unidad en el contexto apropiado.					
Puntaje total:					
PONDERACIÓN					
6	7	8	9	10	



De 27 a 32 Puntos	De 33 a 37 Puntos	De 38 a 42 Puntos	De 43 a 47 Puntos	De 48 a 52 puntos
Comentarios generales u observaciones finales:				
Nombre del docente (evaluador):				

ANEXO 4: Estrategia de aprendizaje ejemplo. Situación de aprendizaje.

SITUACIÓN EN CONTEXTO 1: “LOS ANIMALITOS... UN MUNDO DESCONOCIDO”

En la escuela después de las actividades, se recolecta y deposita la basura en un espacio dentro de la institución, al paso del tiempo comienzan a aparecer ciertos “animalitos” que no se sabe de dónde provienen. En la escuela y la comunidad han empleado insecticidas para resolver el problema pero al parecer no funciona. El maestro que imparte la materia de biología al ver esta situación, propone a los alumnos, averigüen sobre el origen de estos “animalitos”, cómo impactan en la salud y del por qué no funcionan los insecticidas.

- ¿Cómo es que afectan los insecticidas a otros organismos?
- ¿Por qué es importante dar un buen manejo a la basura?
- ¿Cómo se puede resolver este problema?
- ¿De dónde crees que surgen estos organismos vivos?

SITUACIÓN EN CONTEXTO 2: “TAQUERÍA SU-SANA”

Al regresar de la escuela a su casa, un estudiante de bachillerato sufre fuertes dolores de estómago; por lo que asiste a consulta con su médico familiar, el cual para diagnosticarlo le hace algunas preguntas referentes a los alimentos que consumió ese día.

Menciona que, no se lavó las manos y desayunó en su casa un huevo revuelto; al salir de la escuela sólo comió tacos en un puesto de la calle, también comentó que se le cayeron dos taquitos rompiendo “la regla de los 3 segundos”, después los recogió

para colocarles una gran cantidad de salsa y limón. Para cuando llegó a casa comenzó con fuertes dolores de estómago, sudoración, un poco de fiebre y náuseas.

El médico le ordena acudir a un laboratorio para que, con las muestras tomadas, puedan identificar los factores que están ocasionando estos síntomas.

- a) ¿Cuáles pueden ser las posibles razones por las que se enfermó la y el estudiante?
- b) ¿Es relevante conocer qué fue lo que comió la y el estudiante?
- c) ¿Qué tipo de muestras para laboratorio consideras que son necesarias para el diagnóstico de la enfermedad?
- d) ¿Cómo es que se enfermó tan rápido?
- e) Describe si te has encontrado en alguna situación similar.
- f) ¿Qué podrías hacer para evitar enfermarte o que se enferme alguien más?

SITUACIÓN EN CONTEXTO 3: “UN VIAJE CON CINTÉOTL”

En el bachillerato, el maestro nos pidió que contáramos anécdotas sobre algún viaje dentro del estado de Puebla, para compartir experiencias acerca de la gastronomía de los diversos lugares del estado.

Un compañero contó que su familia viajó a la Mixteca y relató, que las personas de la región son muy amables y los invitaron a comer unos tacos de huitlacoche con tortillas hechas a mano pero unas eran rojas y otras azules, lo que le sorprendió bastante, porque solamente conocía las tortillas blancas y amarillas. En la tarde lo invitaron a comer un pozole y unos esquites que tenían un ligero sabor dulce. Platicando con las personas del lugar preguntó de qué estaban hechas esas tortillas de “colores” a lo que le respondieron que estaban hechas de maíz al igual que el pozole y los esquites que se habían comido. Al terminar de contarnos, se quedó con algunas dudas por lo que preguntó a la clase:

- a) ¿Por qué existen tantos maíces de colores?
- b) ¿A qué se debe que existan estos tipos de maíz en esa región y no en otras?



c) ¿Conoces algún otro organismo que sea tan diverso como el maíz?

d) ¿Qué importancia tiene la diversidad de organismos vivos para el país?

* El contenido de este programa fue recuperado de las ediciones 2018 y 2109.