

Catálogo de textos escolares 2022

Educación Secundaria Comunitaria Productiva

- Ciencias Naturales
- Biología
- Física
- Química



Estimados maestros:

Grupo Editorial Kipus asume un año más el compromiso de contribuir a la calidad educativa y formación integral básica de la infancia y juventud.

Es por ello que en esta gestión 2022 presentamos una propuesta pedagógica completa que incluye un material educativo complementario, cuyos contenidos están en el marco de las políticas educativas y programas de estudios nacionales vigentes. Por tanto, las unidades temáticas de cada uno de los textos escolares, según el nivel y área de aprendizaje, cumplen con los criterios de las orientaciones metodológicas (práctica, teoría, valoración y producción).

Confiamos que el material educativo ofertado se constituya en un referente para el proceso de enseñanza-aprendizaje en sus diferentes modalidades de atención educativa, pero que además forme nuevas generaciones con sensibilidad ecológica y conciencia ciudadana para que sean protagonistas de sociedades justas y sostenibles.

La Editorial

Educación Secundaria Comunitaria Productiva

Ciencias Naturales

Biología

Incluyen CUADERNOS DE SABERES PARA LA VIDA, para el estudiante.



ESTRUCTURA DIDÁCTICA DE LOS CUADERNOS DE SABERES PARA LA VIDA

Estos **cuadernos**, son una propuesta pedagógica y didáctica que se constituyen como un material complementario al texto escolar. Los contenidos planteados guían el aprendizaje de nuevos saberes, y son planteados con la finalidad de que sean útiles para la vida del estudiante.

La estructura didáctica de cada unidad es práctica y sigue un enfoque integral basado en: Salud individual, Salud Comunitaria y Salud Medioambiental.

Cada una de las unidades de aprendizaje son desarrolladas a partir de los momentos de práctica, teoría, valoración y producción y concluyen con **infografías**, compuestas por varios elementos visuales, que expone la información de una forma gráfica; facilitando así la atención y retención de nuevos saberes por parte de los estudiantes.

PRIMERA PARTE - INICIO DE UNIDADES

INTRODUCCIÓN A LA UNIDAD



A qué se refiere...?

Es un sector que promueve el uso del diccionario, entendido como una herramienta muy valiosa para aprender nuevas palabras y mejorar la capacidad de comprensión de los contenidos.

Enfatiza en palabras de la unidad a ser desarrollada, cuyas definiciones son breves y de interés general para el estudiante.



Brújula

Se define por objetivos que orientarán el desarrollo de la unidad, a partir de: ¿Qué aprenderemos? y ¿Qué lograremos? Estos objetivos serán las acciones motivadoras que acompañarán y guiarán el proceso de enseñanza y aprendizaje, aportando señales que permitan desarrollar cada tema.



Objetivos Holísticos

Son orientaciones pedagógicas que permitirán desarrollar cualidades y capacidades de los estudiantes para su formación integral y holística, a partir de las dimensiones del ser, saber, hacer y decidir, para el vivir bien en armonía y complementariedad con la Madre Tierra y el Cosmos.

DESARROLLO DEL SER



Reflexiones científicas

Es un espacio dedicado a una lectura general, como preámbulo a los contenidos curriculares que se desarrollarán en cada unidad. Pretende además no solo brindar nuevos saberes y conocimientos, sino también incrementar la concentración y la capacidad de análisis e interpretación.

UNIDAD 2

EL SISTEMA CIRCULATORIO EN LOS SERES VIVOS DEL REINO ANIMAL

OBJETIVOS HOLÍSTICOS

- Asumen la importancia biológica de los procesos de circulación en las diferentes especies vivas, comprendiendo las estructuras y funciones del sistema cardiovascular, la sangre y el sistema linfático, a través de análisis comparativos y observaciones científicas experimentales, para promover hábitos saludables en la prevención de trastornos que afectan al bienestar corporal.

TEMAS

1. FUNCIONES DE CIRCULACIÓN EN LAS ESPECIES ANIMALES
2. ESTRUCTURA Y FUNCIONAMIENTO DEL SISTEMA CARDIOVASCULAR
3. EL SISTEMA LINFÁTICO

UNIDAD 5

A qué se refiere...

OBJETIVOS HOLÍSTICOS

1. ANTICONCEPTIVO (Anticonceptivos). Es cualquier método, medicamento o dispositivo que se usa para prevenir el embarazo.
2. DERECHOS SEXUALES. Se refiere a la libertad de las personas para ejercer su sexualidad de manera saludable, sin riesgo por sus abusos, violencia o discriminación.
3. EMBARAZO. Estado de la mujer desde la fecundación hasta el parto. Tiene una duración media de 270 a 280 días.
4. IDENTIDAD DE GÉNERO. Define el género en que cada persona se identifica como masculino o femenino a través de una combinación de atributos.
5. PLANIFICACIÓN FAMILIAR. La planificación familiar es el derecho que las personas tienen de decidir responsable, libre y voluntariamente el número de hijos que quieren tener y cuándo tenerlos. Es un derecho que permite acceder a métodos y métodos anticonceptivos, así como a información sobre salud sexual y reproductiva.

¿QUÉ APRENDEREMOS?

- Aspectos relacionados a la salud sexual responsable y reproductiva.
- Las características de las enfermedades e infecciones de transmisión sexual.
- La estructura y características de la placenta.

¿QUÉ LOGRAREMOS?

- Valorar la importancia de la reproducción como medio para la preservación y variabilidad de la vida.
- Promover actitudes responsables y saludables frente a la sexualidad reproductiva.
- Asumir una postura ética y legal con respecto al aborto.

Reflexiones Científicas

TU CUERPO, TU SEXUALIDAD, TU RESPONSABILIDAD Y DECISIÓN

Los seres humanos atravesamos una serie de cambios que afectan el cuerpo físico, relacionado con el crecimiento del cuerpo y del cerebro, el desarrollo de las capacidades sensoriales y de las habilidades mentales. El cuerpo experimenta cambios relacionados con el crecimiento, la memoria, el lenguaje, el pensamiento, el pensamiento y el análisis procesos que por su parte agrupa los emociones, la personalidad y las relaciones sociales. En la etapa de la adolescencia se comienza un cambio se avienta más, se va formando una identidad sexual y se da inicio al desarrollo y maduración sexual del ser humano.

En la adolescencia y juventud, es cuando se poseen las primeras experiencias sexuales como lo fueron, los cambios corporales, las conductas sexuales y experimentos sexuales (precozmente, primeros coitos, primeros abrazos y besos, como una manifestación de sus sentimientos). Ahora bien, la educación sexual de los jóvenes es importante para orientar el pensamiento y la actitud hacia una sexualidad más sana, decidida y responsable, para además para brindar información sobre la identidad de género, las técnicas de protección, las enfermedades de transmisión sexual y la planificación familiar.

La sexualidad es una vitalidad que primero habita y surge; la sexualidad es un asunto cuerpo y se forma como manifestaciones reactivas emocionales y sentimientos e interacciones con los demás. El cuerpo y el espíritu mismo, nos permite tener relaciones más auténticas y profundas con los demás y nos permite sentir por obligación o por sentirnos comprometidos. Recuerda que: La última decisión la tomas tú!

Fuente: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/sexual-health>

Conéctate con tus compañeros y socializa tus conocimientos

¿Expresas tus pensamientos, emociones y sentimientos? ¿Cómo y por qué?

¿Alguna vez te preguntaste cuál es tu identidad sexual?

¿Cómo podemos vivir una sexualidad sana?

SEGUNDA PARTE - DESARROLLO DE TEMAS

DESARROLLO DEL SABER

Desarrollo de temas

El desarrollo de los contenidos curriculares esta estructurado en unidades, cada unidad comprende temas. Los contenidos en cada tema se plantean de una forma sencilla y coherente, ello permitirá que el estudiante adquiera nuevos saberes y conocimientos propios y diversos, relacionados con el área, pero además orientados hacia una visión biocéntrica y preservación de la vida.

Esta sección se complementa con los siguientes iconos:

-  **Zoom** Este sector esta caracterizado porque amplia la información de términos y palabras nuevas que le permitirá al estudiante comprender mejor el desarrollo del contenido.
-  **Un saber en el tiempo** Es un sector que tiene como objetivo dar a conocer al estudiante un hecho novedoso, histórico y universal, que haya sucedido en el tiempo (año, siglo) y que esté relacionado con el tema.
-  **Un saber en la actualidad** Es un espacio dedicado a compartir con el estudiante una información actual, relacionada con el tema. Son textos breves de interés general y parte de la realidad cotidiana.
-  **Ubicación** Este espacio tiene el propósito de ampliar los saberes y conocimientos del estudiante, brindándole información de un hecho relevante sobre el tema y que se haya desarrollado en un lugar geográfico específico.

Repaso lo que aprendí

Son actividades de valoración de los nuevos saberes y conocimientos que el estudiante irá adquiriendo durante el desarrollo del tema, asimismo se constituye en una estrategia de retroalimentación y acompañamiento al proceso educativo.



FORMAS DE DIGESTIÓN EN LAS ESPECIES ANIMALES

TEMA 1

1.1. La DIGESTIÓN EN LAS ESPECIES ANIMALES

La digestión es el proceso de transformación de los alimentos, generalmente ingeridos, en sustancias más sencillas y fáciles de digerir, que pueden absorber los organismos animales. La digestión ocurre en los organismos multicelulares y en el tubo digestivo.

Todos los animales con seres multicelulares como células se encuentran asociadas formando tejidos, estos a su vez se agrupan para formar órganos, los cuales actúan coordinadamente y forman sistemas.

La complejidad la cantidad y el tipo de tejidos y de órganos asociados con el proceso digestivo de los animales dependen, entre otras cosas, del tipo de alimento que ingieren y de la intensidad de actividad que realizan. Los agua, oxígeno, compuestos orgánicos y sales minerales, para mantener el funcionamiento del cuerpo y aparatos necesarios para su crecimiento.

Aún, los animales sencillos que no tienen mucha movilidad y que, por lo tanto, no necesitan mucha energía o nutrientes, como los animales grandes, requieren una mayor cantidad de nutrientes y energía, han desarrollado sistemas digestivos complejos.

Los animales pueden presentar sistemas de digestión intracelular, digestión extracelular y otros, digestión intracelular como entocelular, a continuación se explican esas formas de digestión.

1.1.1. Formas de digestión

1.1.1.1. Digestión intracelular

Es lo animal que presentan un digestión intracelular el proceso de transformación se da directamente dentro de las células. Este tipo de digestión es propio de organismos que no presentan un sistema digestivo, como los **protistas** y que tienen un sistema digestivo simple.

La digestión intracelular implica un gasto de energía para introducir dentro de las células partículas grandes de alimento. Este gasto energético, sumado a la ausencia de enzimas extracelulares, hace que la eficiencia en la absorción de nutrientes, hace que este tipo de digestión se realice solamente en animales que no se desplazan mucho y que, además, no gastan mucha energía para buscar el alimento.

1.1.2. Digestión extracelular

La digestión extracelular se lleva a cabo en todos aquellos animales que cuentan con un sistema digestivo, independientemente de si este es simple o complejo. El sistema digestivo simple posee una estructura con un

BIOLOGÍA Y GEOGRAFÍA 3º DE SECUNDARIA 1

EL METABOLISMO CELULAR

TEMA 2

1. Síntesis de proteínas

Las bacterias y los plantas, pueden sintetizar los veinte **aminoácidos**, pero los mamíferos solo pueden sintetizar diez; los restantes son obtenidos de los **alimentos**. Todos los **aminoácidos** son sintetizados por intermediarios en la glucofóscil y Ciclo de Krebs. Los aminoácidos se sintetizan en **proteínas** al ser unidos en una cadena por **enlaces peptídicos**. Cada **proteína** posee una secuencia única e específica de **aminoácidos**.

2. Síntesis de nucleótidos.

Los **nucleótidos**, se sintetizan a partir de **aminoácidos**, dioxido de carbono y ácido fórmico en etapas que requieren una mayor cantidad de energía metabólica. Las purinas, adenina y guanina, son sintetizadas a partir de un precursor nucleotídico. Las pirimidinas, citosina y timina, se sintetizan a partir del glutamato y el aspartato.

3. Homeostasis: REGULACIÓN Y CONTROL.

El estado metabólico denominado **homeostasis** permite que los organismos respondan a estímulos e interacción con el ambiente. Las reacciones metabólicas son reguladas y controladas para mantener las condiciones en la célula, mediante procesos de control entrínseco y extrínseco.

2.1. **Procesos de control**

2.1.1. **Control intrínseco**, cuando sucede que la **ruta metabólica se autorregula** para responder a cambios en los niveles de sustratos o productos; por ejemplo, una disminución en la cantidad de producto puede incrementar el flujo en la ruta metabólica para compensarlo, y puede influir en las actividades de los distintos enzimas que participan en dicha ruta.

2.1.2. **Control extrínseco**, ocurre cuando la célula de un organismo pluricelular cambia su metabolismo en respuesta a señales externas; que son enviadas en forma de mensajes como las **hormonas** y los factores de crecimiento. Por ejemplo, la separación del metabolismo de la **glucosa** mediante la **hormona tiroidea (T3/T4)**.

La insulina es producida como consecuencia de un aumento de la concentración de **glucosa** en la sangre y estimula la absorción de **glucosa** necesaria por la célula para transformarla en moléculas de almacenamiento como los **ácidos grasos** y el **glucógeno**.

4. Repaso lo que aprendí

En tu cuaderno de actividades responde a las siguientes preguntas:

- ¿Cuáles son las rutas o vías metabólicas?
- ¿Por qué el carbohidrato es conocido como base constructiva?
- ¿Por qué el aminoácido es conocido como base constructiva?
- ¿Qué es el Ciclo de Krebs? Define.
- ¿Qué es el ATP? Explica.

BIOLOGÍA Y GEOGRAFÍA 3º DE SECUNDARIA 21

TERCERA PARTE - EVALUANDO SABERES Y CONOCIMIENTOS

DESARROLLO DEL **H**ACER Y **D**ECIDIR

Es un sector que permitirá obtener información sobre las dificultades y logros que se han venido alcanzando con el desarrollo de las dimensiones del Ser, Saber, Hacer y Decidir, en el proceso de enseñanza y aprendizaje, a partir de:

- 
Para reflexionar. Son lecturas de reflexión crítica en coherencia con la unidad que fue desarrollada, implica un diálogo interior en el que cada estudiante valorará la utilidad de los saberes y conocimientos aprendidos y desarrollados para su vida en comunidad.
- 
EVALUACIÓN DE SABERES Y CONOCIMIENTOS. Son actividades que permitirán valorar los avances y logros del estudiante, pero además identificar los aspectos que se deben reforzar, para ello se plantean preguntas de complementación, selección múltiple y pareo; actividades de crucigramas, sopas de letras; investigación e interpretación.

3. TRANSFORMANDO SABERES.

Es un sector pertinente a los contenidos que se desarrollaron en la unidad y parte de situaciones concretas donde los estudiantes tienen la posibilidad de aprender desde la experimentación o la vivencia de relacionarse con objetos, personas y procesos. Con las actividades que se plantean se pretende despertar la curiosidad e indagación de los estudiantes, para que su aprendizaje sea significativo.

Recursos educativos didácticos para el docente:

- Selección de videos educativos
- Solucionarios
- Presentaciones interactivas en Genially de cada tema

EVALUACIÓN

E1 Evaluando Saberes y Conocimientos

I Completa los enunciados con los siguientes palabras:

Venas	Dilatación	Médula ósea
Arterias	Glóbulos rojos	Sístole

A. Los movimientos del corazón son _____ y _____.

B. La sangre llega al corazón por medio de _____.

C. Las _____ son las que llevan la sangre que sale del corazón hacia las distintas partes del cuerpo. Presentan una pared elástica y necesitan que les permita soportar la presión con la que la sangre sale del corazón.

D. Los _____ también llamados hemácias. Se encargan de transportar el oxígeno desde los pulmones hasta el resto de los tejidos.

E. Las _____ es un tejido que se encuentra en el interior de los huesos, desempeña un papel fundamental en la producción de los componentes de la sangre y de células esenciales para el buen funcionamiento del sistema inmunitario.

I Ordena en un círculo el el enunciado en verdadero (V) o Falso (F)

A. La pared del corazón es la estructura anatómica compuesta por el sistema cardiovascular y por el sistema linfático.	V	F
B. El sistema circulatorio cerrado no tiene vasos capilares que conecten a las venas con las arterias, por lo tanto la sangre siempre circula por los vasos sanguíneos.	V	F
C. Las principales venas del organismo son: vena superior, vena inferior, coronarias, pulmonares, femorales y safenas.	V	F
D. El corazón tiene cinco cámaras, las dos cámaras superiores se llaman aurículas y las tres cámaras inferiores se llaman ventrículos.	V	F
E. Las funciones principales del sistema linfático son eliminar del organismo las células dañadas y ofrecer protección contra la diseminación de las infecciones y de las células cancerígenas.	V	F

40

BIOLOGÍA Y GEOGRAFÍA P DE SECUNDARIA

TRANSFORMANDO SABERES

ESTRUCTURA Y MECANISMO DEL CORAZÓN

El corazón es un órgano empírico, escondido en el animal vivo, exhibe el corazón sule causar la muerte del animal. Hasta en el ciego a corazón abierto, los vasos y el flujo de la sangre se esconden tras las hojas verdes del corazón. Los modelos anatómicos de imagen médica pueden generar demostraciones impresionantes del corazón en acción, pero ellas mismas son difíciles de interpretar.

Objetivo: Observar la estructura del corazón y cómo bombea oxígeno con los mismos como una simple bomba manual de plástico.

Materiales:

- Un corazón de cerdo o de ovaja
- Una cuchilla afilada o un bisturí
- Tijeras
- Agua del grifo.
- Una bandeja.
- Guantes quirúrgicos.

Procedimiento:

1. Tome el corazón con una mano e identifique la arteria aorta, de color rojo y paredes elásticas, y la arteria pulmonar, la vena cavea superior, y la vena pulmonar, y las aurículas.
2. Con cuidado de no dañar la aorta y la arteria pulmonar, que surgen del centro del corazón, está afuera listo para su uso.
3. Coloque un chorro constante de agua al ventrículo derecho, la válvula tricúspide se cerrará hacia dentro. La corriente de agua fluye al centro del ventrículo derecho. La válvula tricúspide se cerrará hacia dentro en oposición a la corriente de entrada. La mano izquierda debe sostener la aorta.
4. Identifica los ventrículos izquierdo y derecho; la demostración funciona mejor en el ventrículo izquierdo de paredes finas.
5. Al ver el grifo hasta que fluye un chorro de agua regular y continuo.
6. Sostén el corazón de modo que el chorro entre al centro de la apertura del ventrículo izquierdo. La válvula tricúspide deberá cerrarse hacia dentro para evitar el flujo de agua entrante.
7. Una vez que el flujo de agua se ha parado, la válvula tricúspide cerrada se muestra visible. Se puede verificar que la válvula cerrada en el ventrículo izquierdo permanece abierta cuando el agua solamente ha circulado hacia el ventrículo derecho. La demostración propiamente dicha debería hacerse inmediatamente el corazón bajo un chorro de agua continuo.
8. Si comprime ahora el corazón, la válvula se cerrará completamente y el agua debería salir por la arteria pulmonar.
9. Aprieta rítmicamente para simular la acción de un corazón que late. Si la aorta y la arteria pulmonar se han cerrado lo suficientemente cerca del corazón, debería ser posible ver las válvulas arteriales.

Resultados y conclusiones:

Las válvulas son membranas y flaps, como paracaídas anclados en las paredes de los ventrículos, se levantan hacia afuera cuando el flujo de la sangre les obliga, y se ven en el flujo de la sangre que "abren las puertas del corazón" que funcionan como las cuerdas del paracaídas.

La estructura funcional del corazón, muestra el movimiento de los cuatro ventrículos del corazón y explica la importancia del flujo para el movimiento de los vasos.

Precaución:

Siempre use la información que considere más relevante en la unidad familiar y utilice un programa para realizar una campaña de prevención de enfermedades cardiovasculares, promoviendo hábitos saludables en cuanto a nutrición, ejercicio y horas de descanso como el fin de mejorar la salud y la calidad de vida.

42

BIOLOGÍA Y GEOGRAFÍA P DE SECUNDARIA

Ciencias Naturales

UNIDAD 1

LOS SERES VIVOS Y SUS NIVELES DE ORGANIZACIÓN EN LA MADRE TIERRA

- Tema: 1.** Características de los seres vivos
- Tema: 2.** La célula como unidad básica de todo ser vivo

UNIDAD 2

LA BIODIVERSIDAD DE LOS SERES VIVOS EN LA MADRE TIERRA Y SU CLASIFICACIÓN

- Tema: 1.** Diversidad de los seres vivos en el medio natural
- Tema: 2.** Taxonomía de los seres vivos

UNIDAD 3

FACTORES ECOLÓGICOS DE LOS ECOSISTEMAS

- Tema: 1.** Estructura y propiedades de los ecosistemas
- Tema: 2.** Equilibrio en los ecosistemas

UNIDAD 4

SEGURIDAD ALIMENTARIA NUTRICIONAL

- Tema: 1.** Alimentación y nutrición en los seres humanos
- Tema: 2.** Uso y manipulación adecuada de los alimentos

UNIDAD 5

DESARROLLO DE LA CIENCIA ASTRONÓMICA: EL UNIVERSO Y LA TIERRA

- Tema: 1.** El universo y sus componentes
- Tema: 2.** La Tierra, el planeta que habitamos

Primer Año de Educación Secundaria

UNIDAD 6

LAS MEDICIONES EN EL DESARROLLO CIENTÍFICO TECNOLÓGICO

- Tema: 1.** Medición de los fenómenos físicos
- Tema: 2.** Sistema métrico decimal y sus conversiones

UNIDAD 7

INTRODUCCIÓN AL ESTUDIO DE LA QUÍMICA COMO CIENCIA

- Tema: 1.** Desarrollo de la química como ciencia
- Tema: 2.** La química y el método científico

UNIDAD 8

ENERGÍA Y MATERIA COMO FUNDAMENTO DE LA VIDA EN LA MADRE TIERRA

- Tema: 1.** Estructura y propiedades de la materia
- Tema: 2.** La energía: fuentes, usos y transformaciones

UNIDAD 9

TRANSFORMACIONES DE LA MATERIA Y PROCESOS TECNOLÓGICOS SUSTENTABLES

- Tema: 1.** Elementos y compuestos químicos presentes en la naturaleza
- Tema: 2.** Cambios físicos y químicos de la materia en el entorno

Segundo Año de Educación Secundaria

UNIDAD 1

LA CÉLULA: UNIDAD ESTRUCTURAL Y FUNCIONAL DE LOS SERES VIVOS

Tema: 1. Los procesos de mitosis y meiosis en la división celular

Tema: 2. Reproducción mitótica y meiótica celular

UNIDAD 2

ALIMENTACIÓN Y NUTRICIÓN COMO BASE DE LA SALUD INTEGRAL COMUNITARIA

Tema: 1. Aparatos y sistemas que intervienen en las funciones de nutrición

Tema: 2. Alimentación y nutrición para la preservación de la salud integral

UNIDAD 3

SALUD INTEGRAL DEL ADOLESCENTE EN LA COMUNIDAD

Tema: 1. Cambios biológicos, salud y nutrición en la adolescencia

Tema: 2. Conductas y situaciones de riesgo en la adolescencia

UNIDAD 4

INTERACCIÓN DE LA VIDA EN EL ESPACIO GEOGRÁFICO COMUNITARIO

Tema: 1. Ecología y ambientalismo comunitario

Tema: 2. Ecosistemas y biomas del territorio nacional

Ciencias Naturales

UNIDAD 5

APLICACIÓN DE TÉCNICAS MATEMÁTICAS EN LA PRODUCCIÓN COMUNITARIA

Tema: 1. Técnicas matemáticas en la expresión de números

Tema: 2. Interpretación y representación de los fenómenos cuantificables

UNIDAD 6

MEDICIONES Y ERRORES EN LA INVESTIGACIÓN COMUNITARIA

Tema: 1. Precisión y error de los instrumentos de medición

Tema: 2. Factores de conversión de los sistemas de medida

UNIDAD 7

CONSTITUCIÓN DE LA MATERIA: EL ÁTOMO Y LOS ELEMENTOS QUÍMICOS

Tema: 1. Estructura atómica de la materia

Tema: 2. Clasificación y características de los elementos químicos

UNIDAD 8

LOS COMPUESTOS QUÍMICOS DEL MEDIO AMBIENTE COMUNITARIO

Tema: 1. Enlaces químicos para la formación de compuestos

Tema: 2. Introducción a la utilización del lenguaje químico

Biología

Tercer Año de Educación Secundaria

UNIDAD 1

FUNCIÓN DE LA DIGESTIÓN EN LA TRANSFORMACIÓN DE LOS ALIMENTOS

- Tema 1.** Formas de digestión en las especies animales
- Tema 2.** Anatomía y fisiología del aparato digestivo
- Tema 3.** Trastornos del aparato digestivo y su prevención

UNIDAD 2

EL SISTEMA CIRCULATORIO EN LOS SERES VIVOS DEL REINO ANIMAL

- Tema 1.** Funciones de circulación en las especies animales
- Tema 2.** Estructura y funcionamiento del sistema cardiovascular
- Tema 3.** El sistema linfático

UNIDAD 3

FUNCIÓN DE RESPIRACIÓN EN LAS ESPECIES ANIMALES

- Tema 1.** La respiración celular y la respiración en las especies animales
- Tema 2.** Anatomía y fisiología del aparato respiratorio
- Tema 3.** Trastornos respiratorios y prevención

UNIDAD 4

FUNCIÓN DE EXCRECIÓN EN LA ELIMINACIÓN DE DESECHOS

- Tema 1.** Mecanismos de excreción en las especies animales
- Tema 2.** Anatomía y fisiología del aparato urinario
- Tema 3.** Trastornos en el aparato urinario y prevención

UNIDAD 5

EL SISTEMA NERVIOSO: CONTROL DE LAS FUNCIONES CORPORALES

- Tema 1.** Anatomía y fisiología del sistema nervioso
- Tema 2.** Factores que influyen en el desarrollo adecuado del sistema nervioso
- Tema 3.** Trastornos del sistema nervioso

UNIDAD 6

LOS RECEPTORES SENSORIALES COMO MECANISMO DE RELACIÓN CON EL ENTORNO

- Tema 1.** Clasificación, anatomía y fisiología de los receptores sensoriales
- Tema 2.** Enfermedades que afectan a los órganos de los sentidos y sus formas de prevención

UNIDAD 7

ENFERMEDADES ENDÉMICAS EN EL TERRITORIO NACIONAL, PREVENCIÓN Y CONTROL

- Tema 1.** Enfermedades y agentes infecciosos en las zonas geográficas de Bolivia
- Tema 2.** Acciones preventivas para el control de las enfermedades endémicas en el cuidado de la salud

UNIDAD 8

LA MADRE TIERRA, COMPONENTES Y FENÓMENOS CÍCLICOS

- Tema 1.** Recursos sustentables de la Madre Tierra
- Tema 2.** Fenómenos cíclicos de la Madre Tierra

Cuarto Año

de Educación Secundaria

Biología

UNIDAD 1

BIOMOLÉCULAS COMO BASE DE LA VIDA EN LA MADRE TIERRA

- Tema 1.** Propiedades y funciones de las proteínas, lípidos, carbohidratos y ácidos nucleicos
- Tema 2.** El agua, las vitaminas y minerales en los procesos biológicos

UNIDAD 2

MICROBIOLOGÍA: ESTUDIO DE LAS BACTERIAS, HONGOS Y VIRUS QUE HABITAN EN LA REGIÓN

- Tema 1.** Características estructurales y funcionales de las bacterias, hongos y virus
- Tema 2.** Los microorganismos como agentes benéficos y perjudiciales

UNIDAD 3

LOS SISTEMAS ESQUELÉTICO Y ARTICULAR EN LA ESPECIE HUMANA

- Tema 1.** Anatomía, fisiología y prevención de enfermedades y lesiones del sistema esquelético
- Tema 2.** Anatomía, fisiología y prevención de enfermedades y lesiones del sistema articular

UNIDAD 4

EL SISTEMA MUSCULAR EN LA ESPECIE HUMANA

- Tema 1.** Estudio de los músculos: clasificación, estructura microscópica y funciones
- Tema 2.** Anatomía, fisiología, lesiones y prevención del sistema muscular

UNIDAD 5

EL SISTEMA ENDÓCRINO: CONTROL QUÍMICO DE LAS FUNCIONES CORPORALES

- Tema 1.** Anatomía y fisiología del sistema endócrino
- Tema 2.** Tipología y función hormonal, enfermedades del sistema endócrino

UNIDAD 6

LA SALUD Y LA ENFERMEDAD: PREVENCIÓN DE LAS ENFERMEDADES NO TRANSMISIBLES

- Tema 1.** Enfermedades no transmisibles causadas por exposición a agentes físico químicos
- Tema 2.** Enfermedades causadas por consumo de drogas y estilos de vida no saludables

UNIDAD 7

RECURSOS SUSTENTABLES HIDROGRÁFICOS DEL TERRITORIO NACIONAL

- Tema 1.** Las características, fuentes y abastecimiento de agua en Bolivia
- Tema 2.** El clima y las estaciones del año en el territorio nacional

UNIDAD 8

CONSERVACIÓN Y PROTECCIÓN DE LA BIODIVERSIDAD EN EL TERRITORIO NACIONAL

- Tema 1.** La biodiversidad, pisos ecológicos y áreas protegidas
- Tema 2.** La deforestación y especies exóticas invasoras en Bolivia
- Tema 3.** Cultivos tradicionales, alternativos y manejo adecuado de semillas

Biología

Quinto Año de Educación Secundaria

UNIDAD 1

ORGANIZACIÓN Y FUNCIONES DE LA CÉLULA EUCARIOTA

Tema 1. Anatomía y fisiología celular

Tema 2. El material genético en la reproducción celular

UNIDAD 2

OBTENCIÓN DE ENERGÍA DE LOS ORGANISMOS VIVOS

Tema 1. La composición química de los seres vivos

Tema 2. El metabolismo celular

UNIDAD 3

INGENIERÍA GENÉTICA Y BIOTECNOLOGÍA

Tema 1. Avances de la ingeniería genética

Tema 2. Las aplicaciones de la biotecnología

UNIDAD 4

PRESERVACIÓN DE LA VIDA: REPRODUCCIÓN Y DESARROLLO

Tema 1. La reproducción en los seres vivos

Tema 2. La reproducción humana

UNIDAD 5

SALUD SEXUAL REPRODUCTIVA

Tema 1. La salud sexual responsable

Tema 2. Las enfermedades e infecciones sexuales

UNIDAD 6

LA DIVERSIDAD DE LOS VEGETALES EN LA REGIÓN

Tema 1. Anatomía y fisiología de los vegetales

Tema 2. La clasificación de las especies vegetales

UNIDAD 7

USO SUSTENTABLE DE LOS RECURSOS NATURALES

Tema 1. Uso del suelo como recurso productivo

Tema 2. Uso sostenible de los recursos naturales

UNIDAD 8

REPRESENTACIÓN Y ESTUDIO DE LA DINÁMICA GEOGRÁFICA REGIONAL PRODUCTIVA

Tema 1. Sistema de Información Cartográfica (S.I.G.)

Tema 2. Regiones productivas y la vulnerabilidad frente al cambio climático

Sexto Año

de Educación Secundaria

UNIDAD 1

LA EVOLUCIÓN DE LOS SERES VIVOS

Tema 1. El origen y la evolución de los seres vivos

Tema 2. La evolución humana

UNIDAD 2

VARIABILIDAD GENÉTICA EN LOS SERES VIVOS

Tema 1. Bases y leyes de la herencia genética

Tema 2. Las probabilidades y anomalías genéticas

UNIDAD 3

LA DIVERSIDAD DEL REINO ANIMAL

Tema 1. La homeostasis, anatomía y fisiología de los animales

Tema 2. La clasificación de los animales

UNIDAD 4

LAS ORGANIZACIONES ECOLÓGICAS

Tema 1. La organización ecológica y sus aplicaciones

Tema 2. El cambio climático global

Biología

UNIDAD 5

LA SALUD Y LA ENFERMEDAD: PREVENCIÓN DE LAS ENFERMEDADES TRANSMISIBLES

Tema 1. La salud y las enfermedades infecciosas

Tema 2. Prevención de las enfermedades infecciosas

UNIDAD 6

EL SISTEMA INMUNITARIO COMO MECANISMO DE DEFENSA CONTRA LAS ENFERMEDADES

Tema 1. El sistema inmunitario

Tema 2. Las vacunas, transfusiones y trasplantes

UNIDAD 7

PRÁCTICAS PREVENTIVAS DE LA SALUD COMUNITARIA

Tema 1. Los primeros auxilios

Tema 2. La medicina tradicional y convencional

UNIDAD 8

ORDENAMIENTO TERRITORIAL Y GESTIÓN DE RIESGOS

Tema 1. La cartografía y gestión de riesgos

Tema 2. La problemática medioambiental y las normativas internacionales

Organización del libro por capítulos

Desarrollo de contenidos

Los textos escolares de Física están estructurados por capítulos los cuales desarrollan contenidos teóricos claros, acompañados de ejemplos y recursos gráficos enfocados a fortalecer en los estudiantes las capacidades de observación, indagación, experimentación y aplicación de conocimientos para resolver problemas diversos del contexto.

Producción y valoración

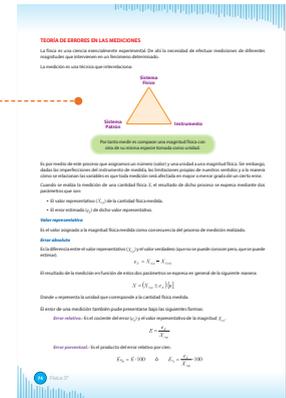
En el marco de la Ley 070 se desarrolla la Valoración y Producción a partir de actividades de repaso para retroalimentar y/o reforzar los aprendizajes adquiridos. Asimismo, se plantean actividades de fin de capítulo y prácticas de laboratorio que permitirán al estudiante aplicar los saberes y conocimientos adquiridos y desarrollar habilidades analíticas y experimentales a partir de la teoría y la práctica.

Las prácticas de laboratorio en los que se aplica y se reflexiona la teoría.

Finalmente, el texto escolar viene acompañado de **exámenes de las Olimpiadas científicas estudiantiles** y un Cuaderno de ejercicios para estimular el interés y despertar vocaciones científicas y técnicas en los estudiantes y al mismo tiempo brindar un material de apoyo a los maestros y maestras.

Recursos educativos didácticos para el docente:

- Selección de videos educativos
- Solucionario



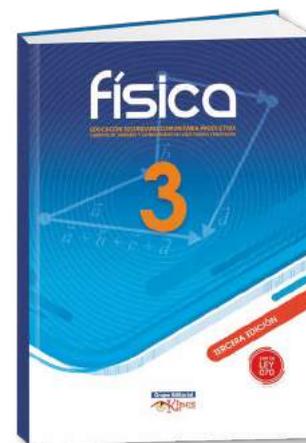
Tercer Año

de Educación Secundaria

Física

Contenido Temático

- 1 Cuantificación de las magnitudes en los fenómenos de la naturaleza
- 2 Las ondas en el Cosmos y la Madre Tierra
- 3 La radiación electromagnética y su aplicación en la naturaleza
- 4 Calor en la naturaleza y los factores del cambio climático
- 5 Metrología y teoría de errores
- 6 Magnitudes vectoriales en la Tierra y el Cosmos
- 7 El cosmos, su representación metroológica y fenomenológica



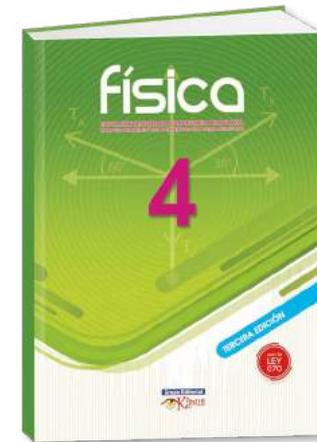
Incluye:
Exámenes de
las Olimpiadas
Científicas.
Cuaderno de
Ejercicios

Física

Cuarto Año de Educación Secundaria

Contenido Temático

- 1 Factores meteorológicos que causan desequilibrio en el entorno natural
- 2 El movimiento en la Madre Tierra
- 3 Manifestaciones gravitacionales de la Madre Tierra y el Cosmos
- 4 Movimiento circular uniforme y uniformemente variado
- 5 El equilibrio con la Madre Tierra y el Cosmos
- 6 El Cosmos, su representación metrológica y fenomenológica



Incluye:
Exámenes de
las Olimpiadas
Científicas.
Cuaderno de
Ejercicios

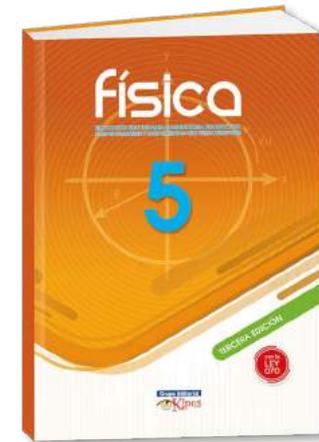
Quinto Año

de Educación Secundaria

Contenido Temático

- 1 La dinámica en la comunidad sociocultural
- 2 La Madre Tierra, el Cosmos y su interacción recíproca
- 3 Aplicaciones de la mecánica en procesos sociotecnológicos
- 4 Impulso y cantidad de movimiento en el desarrollo socioproductivo

Física



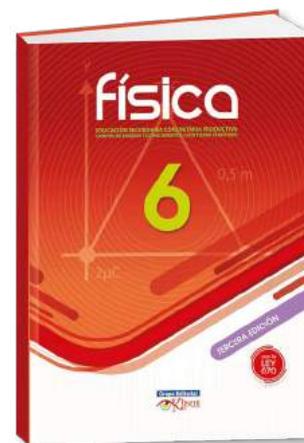
Incluye:
Exámenes de
las Olimpiadas
Científicas.
**Cuaderno de
Ejercicios**

Física

Sexto Año
de Educación Secundaria

Contenido Temático

- 1 La dinámica de los líquidos en la Madre Tierra
- 2 Los fenómenos eléctricos como fuente de energía para la vida
- 3 Termodinámica y termoquímica en procesos energéticos sustentables
- 4 La corriente eléctrica para el bienestar de la comunidad
- 5 Metrología y teoría de errores
- 6 Fundamentos de la física contemporánea, su aplicabilidad en la ciencia para la vida
- 7 El Cosmos: su representación metroológica y fenomenológica.

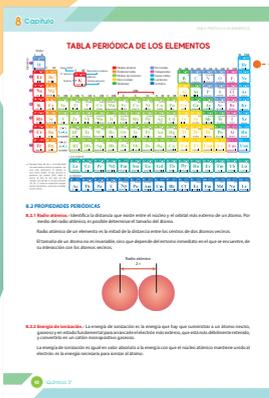


Incluye:
Exámenes de
las Olimpiadas
Científicas.
Cuaderno de
Ejercicios

Educación Secundaria Comunitaria Productiva

Química

Organización del libro por capítulos



Desarrollo de contenidos

Los textos escolares de Química están estructurados por capítulos en los cuales se van desarrollando contenidos que permitirán a los estudiantes comprender, analizar y explicar los diferentes fenómenos químicos presentes en la naturaleza.

Producción y valoración

El texto escolar presenta actividades de repaso y de fin de capítulo para retroalimentar y/o reforzar las nuevas experiencias de aprendizaje, lo que permitirá al maestro y maestra identificar fortalezas y debilidades de los estudiantes. Cada capítulo concluye con prácticas de laboratorio enfocadas a desarrollar en los estudiantes habilidades analíticas y experimentales.



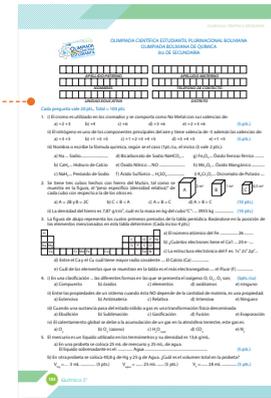
Las prácticas de laboratorio

en los que se aplica y se reflexiona la teoría.

Asimismo, con el objetivo de mejorar el aprendizaje y la práctica de la química se presenta un material de apoyo de **exámenes de Olimpiadas científicas estudiantiles** y un Cuaderno de ejercicios estructurado de acuerdo a los contenidos.

Recursos educativos didácticos para el docente:

- Selección de videos educativos
- Solucionario

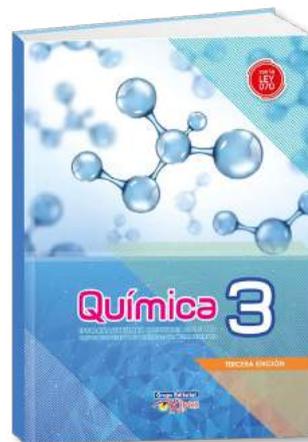


Contenido Temático

- 1 Nociones básicas de química
- 2 Unidades de medida y el sistema internacional
- 3 Compuestos químicos de mayor incidencia en la tierra
- 4 Nomenclatura y notación de los compuestos
- 5 Contaminación.
- 6 Organización de elementos en la Madre Tierra y el Cosmos.
- 7 Radiación electromagnética y su aplicación en la naturaleza.

8 Tabla periódica de elementos.

9 Enlace químico.



Incluye:
Exámenes de
las Olimpiadas
Científicas.
Cuaderno de
Ejercicios

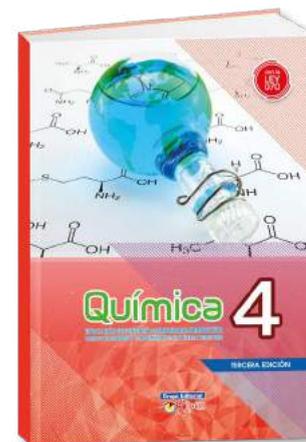
Cuarto Año

de Educación Secundaria

Química

Contenido Temático

- 1 Factores meteorológicos que causan desequilibrio en el entorno natural.
- 2 Transformaciones gravimétricas en la Madre Tierra.
- 3 Las reacciones químicas en la Madre Tierra.
- 4 Estequiometría en las reacciones químicas.
- 5 Polímeros en la industria de la región.



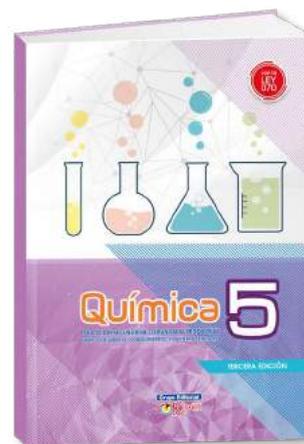
Incluye:
Exámenes de
las Olimpiadas
Científicas.
Cuaderno de
Ejercicios

Química

Quinto Año de Educación Secundaria

Contenido Temático

- 1 El estado gaseoso en la Madre Tierra.
- 2 Soluciones químicas y sus propiedades coligativas.
- 3 Manifestaciones químicas en la Madre Tierra.
- 4 Velocidad de las reacciones químicas.



Incluye:
Exámenes de
las Olimpiadas
Científicas.
Cuaderno de
Ejercicios

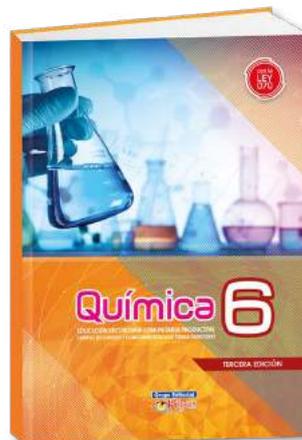
Sexto Año

de Educación Secundaria

Química

Contenido Temático

- 1 Equilibrio químico.
- 2 Balance entre ácidos y bases en la Tierra.
- 3 Electroquímica en la producción sociocomunitaria.
- 4 El petróleo.
- 5 Química de los compuestos orgánicos.
- 6 Hidrocarburos en el Estado Plurinacional.
- 7 Compuestos orgánicos oxigenados.
- 8 Compuestos orgánicos nitrogenados.
- 9 Reacciones químicas en los compuestos orgánicos.

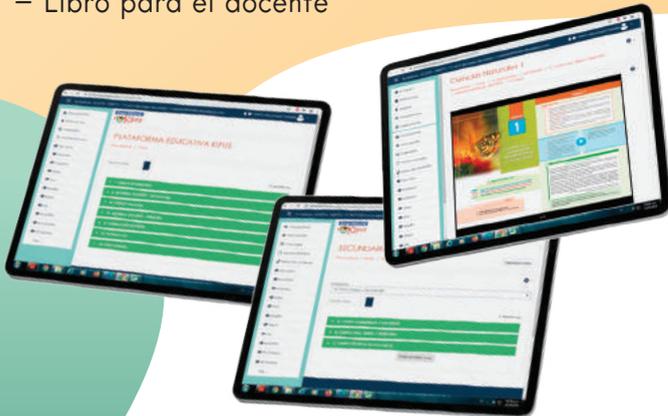


Incluye:
Exámenes de
las Olimpiadas
Científicas.
Cuaderno de
Ejercicios

Material Complementario para el Docente

Recursos educativos y didácticos:

- Planificación Anual
- Plan de Desarrollo Curricular
- Cuaderno Pedagógico digital
- Sala docente virtual (espacio destinado al acceso y descarga de material educativo)
- Acompañamiento docente (formación y capacitación permanente)
- Libro para el docente
- Plataforma Educativa
- Agenda docente
- Cuaderno de apuntes
- Calendario 2022
- Maletín



Servicios que ofrece la Plataforma Educativa Kipus:

- Crear y desarrollar clases virtuales, organizando contenidos, actividades y evaluaciones.
- Enviar archivos y tareas en formatos diversos como Word, Excel, Power point y PDF.
- Compartir y descargar lecturas y videos, además de anuncios sobre el curso, tareas y evaluaciones.
- Crear foros debates, videoconferencias, salas de chat y mensajería individual y/o grupal.
- Acceder a: TEXTO DIGITAL, guía didáctica, planificaciones y solucionarios.

Visita nuestra página web



Dale un like



CASA MATRIZ

Calle Hamiraya N° 127
Telf./Fax: 4237448 - 4731074 - 4582716
Cel.: ☎71736151

SUCURSALES

LA PAZ

Av. Ecuador N° 877 esq. Waldo Ballivián
y Andrés Muñoz Zona Sopocachi
Cel.: ☎70393996 - 61682171

SANTA CRUZ

Calle René Moreno N° 299 entre Pari
y Suarez de Figueroa (Edif. Alcides, local 109)
Telf.: 3368943 Cel.: ☎61675576

TARIJA

Av. Domingo Paz N° 0274
entre Suipacha y Méndez
Telf.: 6641810 Cel.: ☎61675574

DISTRIBUIDORES AUTORIZADOS DE TEXTOS ESCOLARES

COCHABAMBA

Calle Calama N° 285 casi Esteban Arce
Tel.: 4258861 - 4734142
Cel.: ☎70775320

ORURO

Cátedra del Libro
Bolívar N° 749 (Plaza 10 de Febrero)
Telf.: 5250848 Cel.: ☎73841185 - 71851804

LA PAZ

Jorge Garvizo
Av. Ecuador No. 877 esq. Waldo Ballivián
y Andrés Muñoz. Zona Sopocachi
Cel.: ☎79767351 - 71721495

SANTA CRUZ

Calle La Paz N° 475
entre Salvatierra y Republicuetas
Telf.: 3303764
Cel.: ☎72152353 - 72688331

SUCRE

Calle Junin N° 105 Shopping Copacabana
of. 7 antes de llegar al Mercado Negro
Cel.: ☎79745806 - 79396667

EL ALTO

Sr. Fidel Atahuichi Torrez
Cel.: ☎72288874

POTOSÍ

Vladimir Gutiérrez Terán
Cel.: ☎79396667 - 79745806

COBIJA - RIBERALTA - GUAYARAMERÍN

Sr. Fidel Atahuichi Torrez
Cel.: ☎72288874

YACUIBA

Cel.: ☎70393996 - 60266644

TRINIDAD

Cel.: ☎77986708 - 70393996

www.editorialkipus.com